

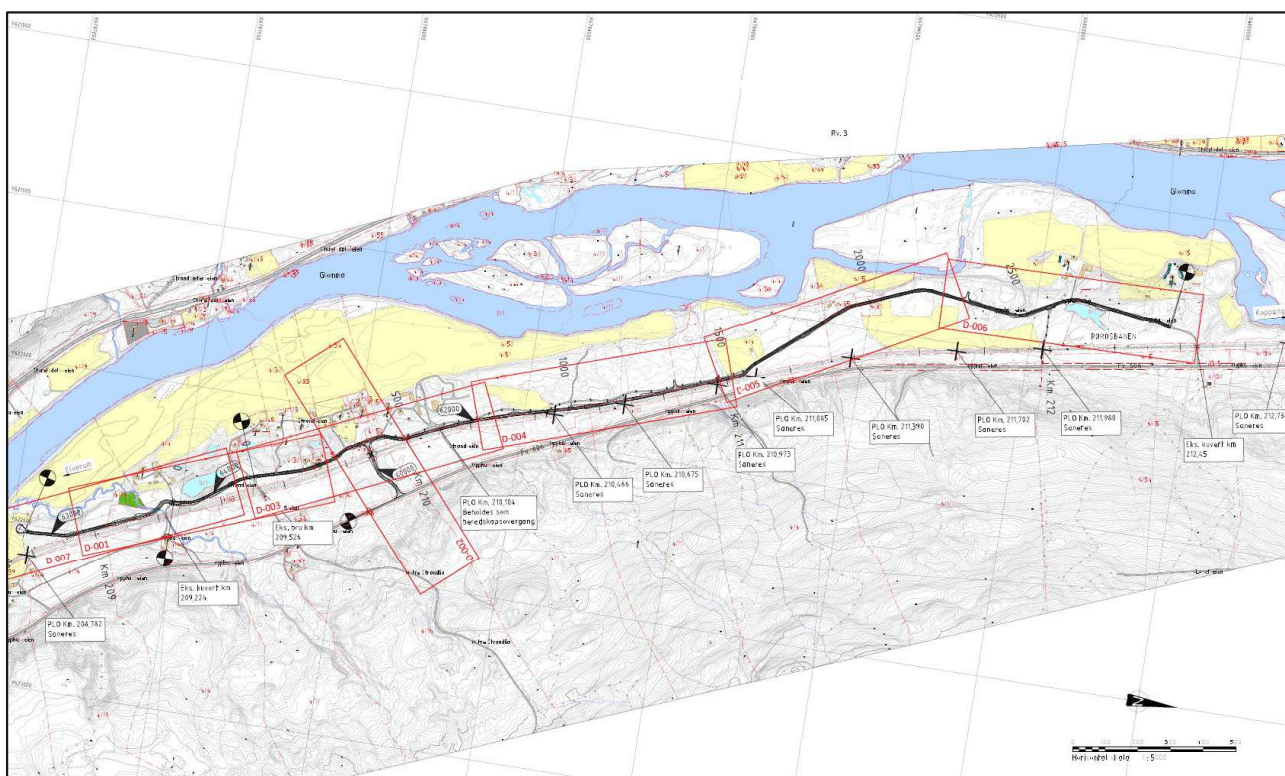
# REGULERINGSPLAN FOR PLANOVERGANGSTILTAK STRAND-OPPHUS

BANE NOR

Planbeskrivelse

DATO / REVISJON: 24.03.2026 / 01

DOKUMENTKODE: 10269277- 01-40-PLAN-PBL-001





Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt i den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult med mindre annet følger av norsk lov. Multiconsult påtar seg intet ansvar for bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn det som er godkjent skriftlig av Multiconsult. 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 med mindre annet følger av norsk lov.



# Rapport

OPPDRAG	10269277-01 Sanering og sikring av planoverganger	DOKUMENTKODE	10269277-01-40-PLAN-PBL-001
EMNE	Planbeskrivelse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Bane NOR	OPPDRAGSLEDER	Kristian Brødreskift
KONTAKTPERSON	Åge Sjømark	UTARBEIDET AV	Manjot Kaur, Julie Gilmore, Mona Presthus
KOORDINATER	SONE: 32 ØST: NORD:	ANSVARLIG ENHET	10234031 By- og områdeutvikling Midt
GNR./BNR./SNR.	4/83 mfl.		

## SAMMENDRAG

Multiconsult har på vegne av Bane NOR utarbeidet forslag til reguleringsplan for å sanere 10 planoverganger, inkludert oppgradering av privat vei og etablering av en ny kulvert på strekningen mellom Strand og Opphus i Stor-Elvdal kommune. Formålet med tiltaket er å etablere alternativ adkomst for tyngere og høyere kjøretøy som ikke kan benytte eksisterende bru eller kulvert når det saneres usikrede planoverganger.

Nødvendige grunnundersøkelser, vurderinger av naturmangfold og hydrologi er gjennomført og er omtalt i planbeskrivelsen.

Arealene deles i to hovedkategorier. Permanent omdisponert til kjørebane og annen veggrunn og midlertidig omdisponert til anlegg-, rigg- og deponiområder.

Proessen følger kravene i plan- og bygningsloven når det gjelder informasjon og medvirkning. Tiltakene utløser ikke krav om konsekvensutredning etter kravene gitt i forskriften.

Planen består av plankart og bestemmelser som er juridisk bindende, og planbeskrivelsen som er veiledende. Planbeskrivelsen er bygd opp etter krav i plan- og bygningsloven. Den skal beskrive dagens situasjon, tiltaket og konsekvensene av tiltaket. I konsekvensene inngår vurdering av avbøtende tiltak. Fagrapporter følger som vedlegg i tillegg til ROS-analyse og illustrasjoner og vegtegninger.

Tabell 1-1: Nøkkelinformasjon om planforslaget

Tema		Nøkkelinformasjon			
01	22.10.2025	Revidert versjon etter tilbakemeldinger fra Stor-Elvdal kommune og Bane NOR	MK	MP	
00	16.06.2025		JG, MK	MP	
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Bydel/område	Opphus-Strand, Stor-Elvdal kommune
Gårdsnavn /adresse	Opphus
Gårdsnr./bruksnr.	4/83 mfl
Gjeldende planstatus (regulerings-/kommune(del)pl.)	Kommuneplanens arealdel
Tiltakshaver (vår oppdragsgiver)	Bane NOR
Grunneiere (sentrale)	4/1, 4/4, 4/11, 4/16, 4/28, 4/32, 4/33, 4/34, 4/39, 4/44, 4/51, 4/52, 4/63, 4/66, 4/78, 4/83 (Bane NOR), 4/103, 4/115, 4/116, 4/122, 4/134, 4/145, 4/148, 4/151, 4/152, 4/173, 6/1, 6/3, 6/15, 6/31, 6/34, 6/35, 83/2, 83/3, 83/3, 83/4, 83/5.
Forslagsstiller /Plankonsulent	Multiconsult
Ny plans hovedformål	Sanering og sikring av planoverganger
Planid:	20240300
Aktuelle problemstillinger (støy, byggehøyder, o. l.)	Geoteknikk, hydrologi, miljø.
Foreligger det varsel om innsigelse (j/n)	Nei
Konsekvensutredningsplikt (j/n)	Nei
Kunngjøring oppstart, dato	20.02.2025
Fullstendig planforslag mottatt, dato	
Informasjonsmøte avholdt (j/n)	



## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>Bakgrunn for planarbeidet</b> .....	<b>6</b>
1.1	Tidligere vedtak i saken.....	6
1.2	Utbyggingsavtaler.....	6
<b>2</b>	<b>Planstatus og rammebetingelser</b> .....	<b>7</b>
2.1	Kommuneplanen (KPA) 2003-2015 .....	7
2.2	Reguleringsplan .....	7
<b>3</b>	<b>Planprosessen, medvirkning</b> .....	<b>8</b>
3.1	Kunngjøring og varsling.....	8
3.2	Krav om konsekvensutredning/Planprogram .....	8
3.3	Medvirkning.....	8
<b>4</b>	<b>Beskrivelse av planområdet, eksisterende forhold</b> .....	<b>9</b>
4.1	Beliggighet og avgrensning av planområdet .....	9
4.2	Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk.....	9
4.3	Stedets karakter.....	10
4.4	Landskap .....	11
4.5	Kulturminner og kulturmiljø .....	11
4.6	Naturverdier/naturmangfold.....	11
4.7	Vannforekomster .....	11
4.8	Grønnstruktur, rekreasjonsområder, uteområder (nærmiljø og friluftsliv) .....	12
4.9	Naturressurser, inkl. landbruk .....	12
4.10	Trafikkforhold.....	12
4.11	Barns interesser .....	14
4.12	Sosial og teknisk infrastruktur.....	14
4.13	Universell tilgjengelighet .....	15
4.14	Grunnforhold .....	15
4.15	Hydrologi .....	15
4.16	Miljøfaglige forhold.....	16
4.17	Risiko- og sårbarhet (eksisterende situasjon).....	16
4.18	Næring.....	16
<b>5</b>	<b>Beskrivelse av planforslaget</b> .....	<b>17</b>
5.1	Vurderte alternativer .....	17
5.2	Hovedtrekk i planforslaget.....	17
5.3	Planlagt arealbruk – reguleringsformål og arealdisponering.....	18
5.4	Samferdsel og infrastruktur .....	19
5.5	Landbruksfaglige vurderinger .....	23
5.6	Miljøoppfølging .....	23
5.7	Flomsikring og overvannshåndtering.....	23
5.8	Kulturminner .....	24
5.9	Vurdering etter naturmangfoldloven .....	24
<b>6</b>	<b>Virkninger / konsekvenser av planforslaget</b> .....	<b>26</b>
6.1	Landskap .....	26
6.2	Kulturminner og kulturmiljø .....	26
6.3	Naturverdier/naturmangfold.....	26
6.4	Nærmiljø og friluftsliv .....	27
6.5	Naturressurser, inkl. landbruk .....	27
6.6	Vannmiljø.....	27
6.7	Trafikkforhold.....	27
6.8	Beredskap og ulykkesrisiko.....	27
6.9	Barns interesser .....	28
6.10	Sosial og teknisk infrastruktur.....	28
<b>7</b>	<b>Risiko og sårbarhet, ROS-analyse</b> .....	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Gjennomføring</b> .....	<b>29</b>

## 1 Bakgrunn for planarbeidet

Bane NOR sender i henhold til plan- og bygningsloven §§ 12-10 og 3-7 forslag til detaljregulering på høring og offentlig ettersyn. Planforslaget er utført i samsvar med plan- og bygningslovens (pbl) § 12-8. Planforslaget er utarbeidet av Multiconsult som plankonsulent.

Planoverganger representerer omtrent 1/3 av dødsrisikoen knyttet til jernbanetraffikk. Siden 1997 har Bane NOR arbeidet med å forbedre sikkerheten ved planoverganger og å redusere antall planoverganger på jernbanen. Det er utarbeidet en overordnet strategi for arbeidet med økt sikkerhet ved kryssing av jernbane for å oppfylle forskriftskrav. Målet til Bane NOR er at det ikke skal være ulykker med drepte eller alvorlig skadde på planoverganger, at dagens risikonivå ikke skal økes selv om både togtrafikk og biltrafikken øker, og unngå katastrofer i forbindelse med plankryssinger veg/bane.

I forbindelse med ny revisjon av «Samlet plan for sikring og sanering av planoverganger i baneprioritet 1-3», skal planoverganger som er i daglig bruk (boliger, gårdsveger og næring) sikres eller saneres. Aktuelle tiltak for å bedre sikkerheten ved planoverganger er planskilte kryssinger (bru/kulvert), vegomlegginger som leder trafikk til sikrere kryssinger, vegsikringsanlegg, siktutbedringer, bedre skilting og informasjonstiltak. Hensikten med denne planen er å stenge 10 eksisterende usikrede planoverganger.

Planområdet omfatter deler av eiendommene med gnr/bnr 4/1, 4/4, 4/11, 4/16, 4/28, 4/32, 4/33, 4/34, 4/39, 4/44, 4/51, 4/52, 4/63, 4/66, 4/78, 4/83 (Bane NOR), 4/103, 4/115, 4/116, 4/122, 4/134, 4/145, 4/148, 4/151, 4/152, 4/173, 6/1, 6/3, 6/15, 6/31, 6/34, 6/35, 83/2, 83/3, 83/3, 83/4, 83/5.

### 1.1 Tidligere vedtak i saken

Oppstartsmøte med Stor-Elvdal kommune ble avholdt 19.12.2024, se vedlagt referat.

I møtet ble det avklart at planprosessen gjennomføres etter plan- og bygningslovens § 3-7. Dette innebærer at Bane NOR gis mandat til å varsle oppstart av planarbeid og legge planforslaget ut på høring og offentlig ettersyn, uten politisk førstegangsbehandling. Detaljreguleringen skal vedtas av kommunestyret.

### 1.2 Utbyggingsavtaler

Bane NOR (tiltakshaver) vil regulere og bygge ny veg. Etter ferdigstillelse vil det bli opprettet et veglag bestående av grunneierne i området som skal overta vegvedlikehold og drift.





### 3 Planprosessen, medvirkning

#### 3.1 Kunngjøring og varsling

Igangsatt regulering ble kunngjort med annonse i Østlendingen 22.01.2025 og på kommunens nettside. Grunneiere, berørte naboer og offentlige myndigheter ble varslet via Altinn og brev 22.01.2025. Frist for å komme med innspill ble satt til 20.02.2025.

**36** | **ANNONSE**

**Kunngjøring**

**Oppstart av reguleringsplanarbeid for planovergangstiltak Strand-Opphus**

Vi informerer om at arbeidet med reguleringsplan for deler av følgende eiendommer er satt i gang: gnr./bnr. 4/1, 4/4, 4/11, 4/16, 4/28, 4/32, 4/33, 4/34, 4/39, 4/44, 4/51, 4/52, 4/63, 4/66, 4/78, 4/83 (Bane NOR), 4/85, 4/103, 4/115, 4/116, 4/122, 4/134, 4/145, 4/148, 4/151, 4/152, 4/66, 4/173, 6/1, 6/3, 6/15, 6/16, 6/31, 6/34, 6/35, 83/2, 83/3, 83/3, 83/4, 83/5, ved Opphus i Stor-Elvdal kommune.

Hensikten med planen er å forbedre sikkerheten for både jernbane og vei. Tiltakene inkluderer stenging av ti planoverganger, oppgradering av eksisterende lokalvei (Strandveien) og regulering av en ny kulvert samt ny adkomstvei fra fylkesveg 2188.

Bane NOR er forslagsstiller, og Multiconsult er plankonsulent for arbeidet. Les mer om planarbeidet, og få tilgang til møtereferat fra oppstartsmøte og kart med planavgrensning, på <https://www.stor-elvdal.kommune.no/>.

**Kontakt:** Multiconsult v/Julie Gilmore, tlf. 976 98 380.

**Innspill til planarbeidet sendes innen 20.02.2025 til:** [juig@multiconsult.no](mailto:juig@multiconsult.no) eller Multiconsult v/ Julie Gilmore, Pb. 6230 Torgarden, 7486 Trondheim.



Multiconsult

Multiconsult har mottatt 12 merknader til oppstartsvarselet. Sammendrag av kommentarer til merknadene følger i eget vedlegg 10204851-01-40-PLAN-PBL-004, datert 17.06.2025.

#### 3.2 Krav om konsekvensutredning/Planprogram

Planen er vurdert i henhold til plan- og bygningsloven § 12-10 og §§ 4-1 og 4-2 med tilhørende forskrift om konsekvensutredninger. Tiltaket i planen vil medføre omdisponering av produktiv skog og fulldyrka jord, men omfanget av omdisponeringen anses ikke å være av en slik størrelse at det gir vesentlige virkninger. Tiltak i planen omfattes ikke av tiltak som er listet opp i forskriftens vedlegg II. Stor-Elvdal kommune har, i tråd med plan- og bygningsloven § 4-2, konkludert med at planen ikke skal konsekvensutredes, da den ikke forventes å medføre vesentlige virkninger for miljø og samfunn.

#### 3.3 Medvirkning

Medvirkning i plansaken følger plan- og bygningsloven, kapittel 5 om medvirkning i planleggingen. Det er lagt opp til en ordinær planprosess iht. prosessreglene i plan- og bygningsloven

I forkant av oppstart av planarbeid har det blitt gjennomført befaringer og holdt informasjonsmøte med aktuelle grunneiere i området.

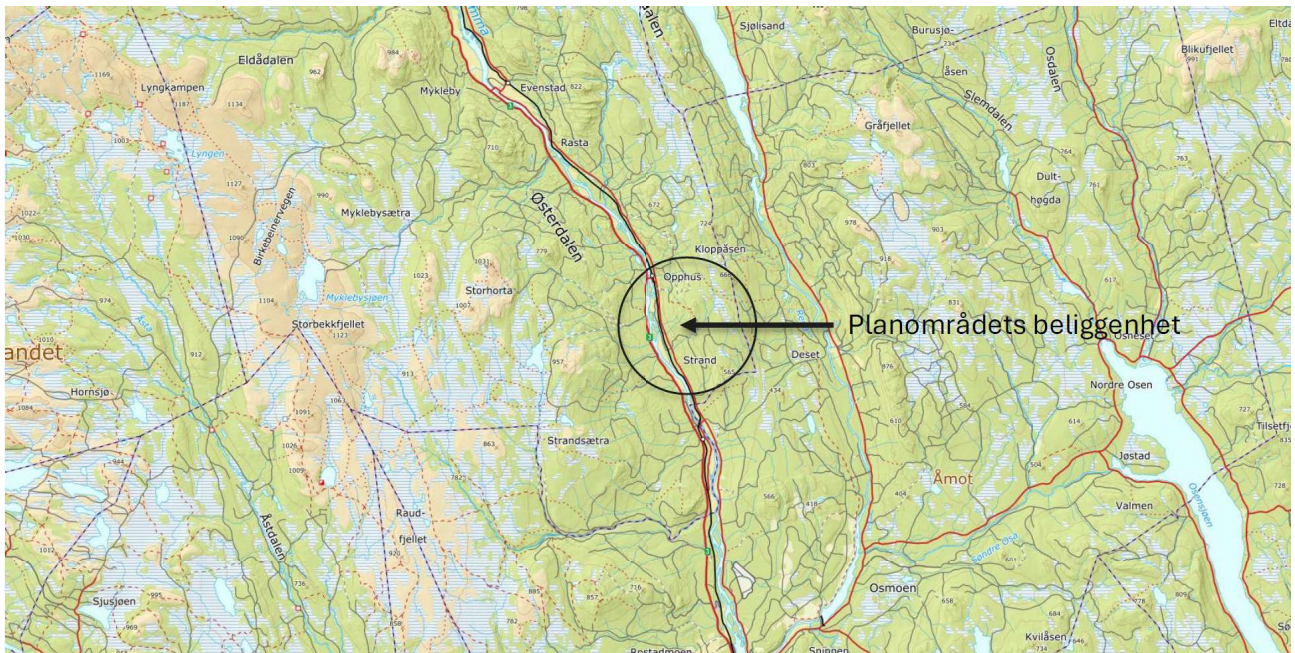
I forbindelse med varsel om oppstart av planarbeid ble det avholdt et åpent informasjons-/dialogmøte om planen. Møtet ble avholdt på Koppang 23. januar 2025. Det var representanter fra både Bane NOR og plankonsulent som orienterte om planen.

## 4 Beskrivelse av planområdet, eksisterende forhold

### 4.1 Beliggenhet og avgrensning av planområdet

Planområdet mellom Strand og Opphus i Stor-Elvdal kommune omfatter et område langs eksisterende vei- og jernbanetrasé, med tilhørende eiendommer og naturlandskap.

Opphus ligger i den sørlige delen av Stor-Elvdal kommune. Planområdet inkluderer de overgangene som saneres og områder avsatt til ny landbruksveg.



Figur 2 Planområdets beliggenhet (kartbakgrunn hentet fra Norgeskart).



Figur 3 Planavgrensning er markert i rosa farge.

### 4.2 Dagens arealbruk og tilstøtende arealbruk

Planområdet omfatter arealer for boliger, jernbanetrasé, skog og vegetasjon samt kjøreveger. Arealet består hovedsakelig av skog- og jordbruksområder med spredt bebyggelse for bolig og



utvikling. Langs Stasjonsvegen finnes fortsatt elementer som gir veien særpreg, som smal kjørebane, svinger og bygninger tett på veien. Området er rolig og lite preget av utbygging, med en struktur som stort sett er bevart over tid.

#### 4.4 Landskap

Landskapet er et innlandsdalområde med slake dalsider og en flat, bred dalbunn hvor Glomma renner. Vegetasjonen domineres av furuskog, mens løvskog finnes rundt tun, dyrket marka og elvekantene. Langs Glomma ligger jordbruksområder og flere småbruk, med mest bebyggelse ved Strand.

#### 4.5 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert to automatisk fredete kulturminner (kullgroper) innenfor planområdet. LIDAR-data viser at det også finnes 11 uregistrerte kullgroper i området, ifølge innspill fra Innlandet fylkeskommune.

#### 4.6 Naturverdier/naturmangfold

##### *Naturkartlegging*

Området ble befart og kartlagt for forvaltningsrelevante naturtyper (rødlista og/eller av sentral økosystemfunksjon) iht. M-2209, versjon 2024, rødlista arter (planter) og fremmedarter den 18. juni 2025.

Det ble registrert én naturtype beskrevet i M-2209, som omhandlet en artsrik skråning helt i sør på grensen av jordet. Området var for lite iht. M-2209 til å utfigureres som eng-aktig sterkt endret fastmark. Det ble ikke registrert noen rødlista arter i det undersøkte området. Videre ble det registrert forekomster av en fremmedart i roseslekta.

##### *Naturtyper/artsmangfold*

Artsdatabanken og Naturbase viser ingen spesielle naturverdier i planområdet. Langs jernbanelinjen ved Strand er det registrert observasjon av rødlistearten gaupe (EN). Registreringene gjelder to påkjørsler av gaupe, begge påkjørt av tog i henholdsvis 2000 og 2005.

##### *Naturskog*

Kart fra NIBIO viser at skogsområdene sør i planområdet har middels til høy sannsynlighet for naturskog. Kartet viser et skogareal sin sannsynlighet for at det er naturskog der naturskog er definert som skog "med en bestandsalder som tilsier at skogen var etablert før 1940, og der det heller ikke er registrert noen form for tidligere inngrep eller behandling av skogen tilbake til ca. 1965.

##### *Miljøregistreringer i skog*

I NIBIOs kartdatabase er det registrert et livsmiljøområde med rik bakkevegetasjon som er en nøkkelbiotop. Videre er det registrert et område livsmiljø med eldre lauvsuksesjon.

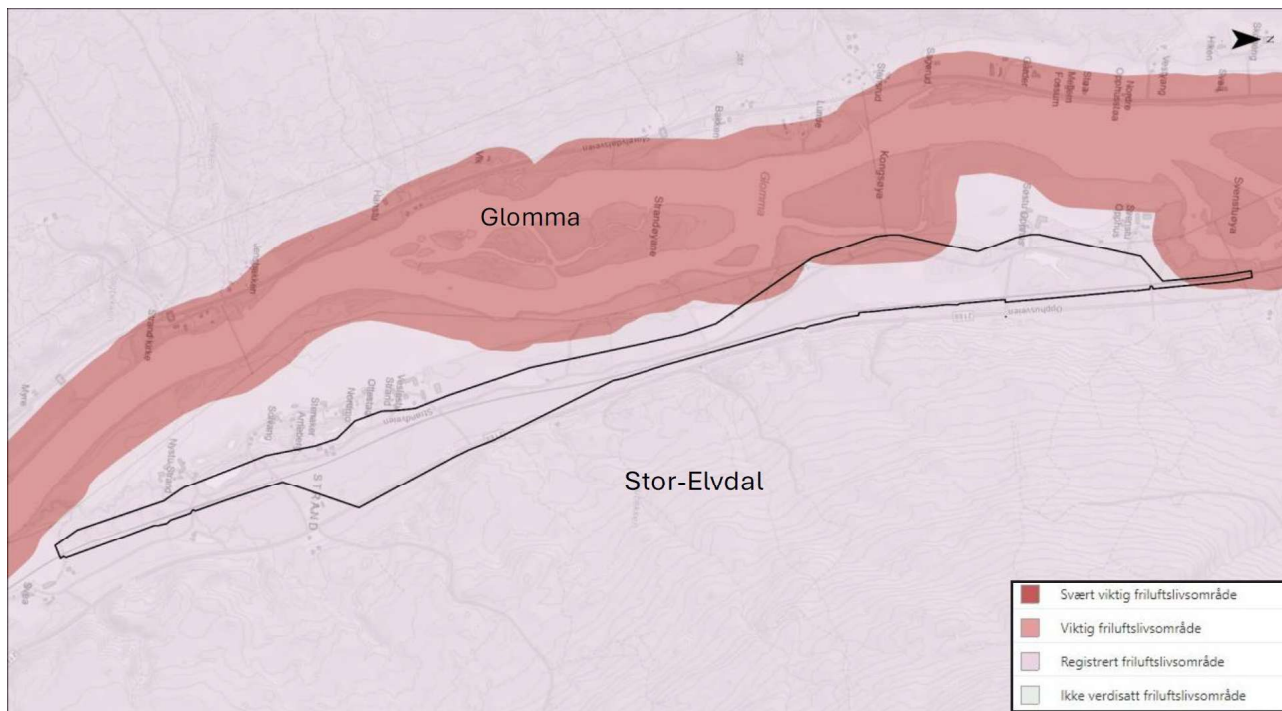
#### 4.7 Vannforekomster

Det renner flere større og mindre vassdrag gjennom planområdet, og samtlige har utløp til Glomma. Vassdragene krysser tekniske inngrep som jernbanen og fylkesvegnettet, og ledes delvis i rør eller kulverter under disse. Det er ikke registrert spesifikke naturverdier eller sårbare arter knyttet til vassdragene innenfor planområdet, verken i Naturbase eller Artsdatabankens tilgjengelige databaser.

Ifølge den nasjonale vannmiljøportalen Vann-Nett.no, er alle de aktuelle vassdragene vurdert til å ha god økologisk og god kjemisk tilstand.

#### 4.8 Grønnstruktur, rekreasjonsområder, uteområder (nærmiljø og friluftsliv)

Glomma og strandsonen er registrert som svært viktig friluftsområde. Resten av planområdet inngår i friluftsområdet Stor-Elvdal. Det går en skiløype fra Opphus til Svea på vestsiden av jernbanen. Området benyttes i dag til ulike former for friluftaktivitet da det er noe fritidsbebyggelse i området. Det finnes flere turstier og mindre veier som leder til og fra planområdet, og som er i bruk både sommer og vinter. Stiene gir adkomst til omkringliggende naturområder og benyttes trolig av både fastboende og fritidsbrukere. Det er ikke kjent at barn og unge bruker området i særskilt grad.



Figur 5 Registrerte friluftsområder innenfor planområdet. Mørk rosa viser friluftslivsområdet Glomma og lys rosa Stor-Elvdal. Kart er hentet fra Naturbase

Tabell 2: Tabell 1: Tabellen under viser oversikt over friluftsområder innenfor planområdet. Informasjon i tabellen er hentet fra Naturbase.

Områdenavn	ID	Områdeverdi	Områdebeskrivelse	Brukerfrekvens
Glomma	FK00025470	Svært viktig friluftslivsområde	Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Ganske stor
Stor-Elvdal	FK00025475	Registrert friluftslivsområde	Store turområder uten tilrettelegging	Noe

#### 4.9 Naturressurser, inkl. landbruk

I henhold til arealressurskart (AR5) fra NIBIO består planområdet av flere arealtyper. Området omfatter fulldyrka jordbruksarealer, skogsområder, samferdselsinfrastruktur, ferskvann og bebygde arealer. Jordbruksarealene er klassifisert som fulldyrka jord. Skogarealene i planområdet er hovedsakelig klassifisert med middels til høy bonitet.

#### 4.10 Trafikkforhold

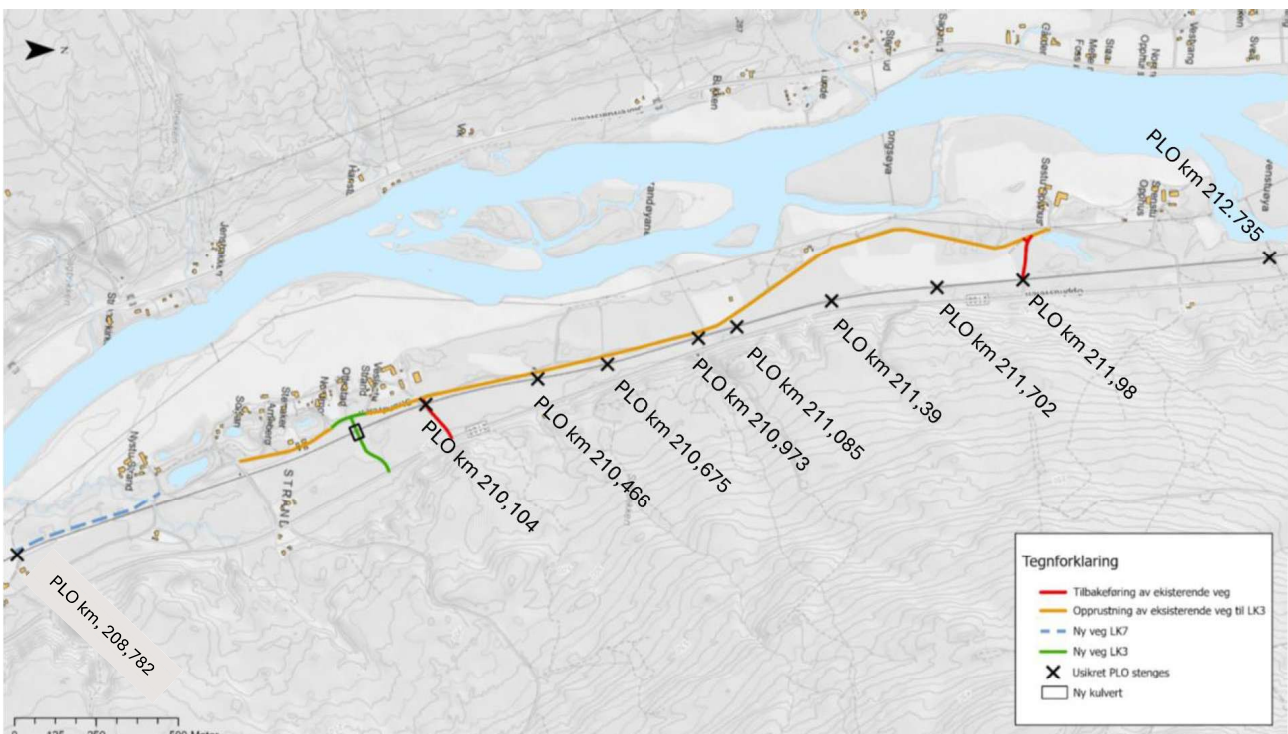
##### Planoverganger og underganger

Innenfor planområdet finnes det 10 eksisterende planoverganger som fører videre til private kjøreveier eller jordbruksområder over Rørosbanen via usikrede planoverganger. Disse overgangene er merket

med varselskilt, men mangler tekniske sikkerhetstiltak som bom eller lysvarsling. Brukere med behov for tilgang på sørsiden av jernbanesporet er avhengige av å krysse jernbanen for daglig transport og logistikk. I tillegg benyttes overgangene regelmessig av turgåere og fastboende i området.

Eksisterende infrastruktur har flere utfordringer, blant annet en for lav og smal kulvert som ikke er egnet for større kjøretøy. I tillegg har den eksisterende brua begrenset bæreevne, og lokalveiene på vestsiden av jernbanen varierer i kvalitet. De usikrede planovergangene benyttes hovedsakelig som adkomst til landbruks-, fritids- og boligeiendommer.

Det er en eksisterende bru og to underganger som er dimensjonert for mindre kjøretøyer som forbinder områdene på hver side av jernbanesporet.



Figur 6 Foreløpig oversiktstegning av tiltak. Rød strek viser tilbakeføring av eksisterende veg, oransje strek viser opprustning av eksisterende veg til LK3, blå stiplet linje viser ny veg LK4, grønn strek viser ny veg LK3, svart kryss viser usikret PLO stenges.



Figur 7 Planovergang ved km. 210,1



Figur 8 Planovergang ved km. 211,98

#### Vegtrafikk

I dag finnes det tre avkjørsler fra fylkesvei 2188 som fører til en usikret planovergang, og deretter videre til private kjøreveier eller jordbruksarealer. Langs FV2188 er det ikke registrert ulykker de siste 5 årene. Veggen har en ÅDT på 150, og ÅDT andel lange kjøretøy 10 %. Veggen har en fartsgrense på 80 km/t. Lokalveg Strandveien, på vestsiden av jernbanen har en fartsgrense på 50 km/t.

#### Jernbanetrafikk

Rørosbanen utgjør en viktig forbindelse mellom Østlandet og Midt-Norge, og benyttes til både passasjer- og godstransport. Langs banen finnes det flere usikrede planoverganger. Disse er skiltet, men mangler automatiske sikringsanlegg som bom eller lysvarsling. Det er registrert hendelser med vilt påkjørsler av tog langs strekningen.

#### Kollektivtilbud

Området betjenes ikke direkte av kollektivtrafikk. Nærmeste togstasjoner ligger på Opphus og Steinvik. I tillegg finnes det bussforbindelse fra riksvei 3, der bussrute 583 trafikkerer strekningen mellom Koppang og Rena.

### 4.11 Barns interesser

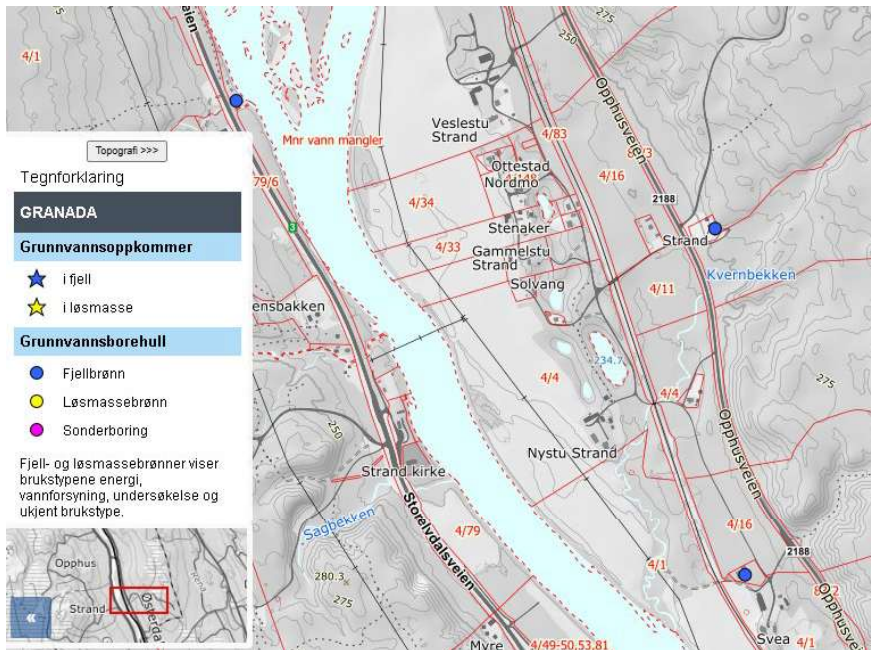
Planområdet består av infrastruktur (kjøreveg og jernbane), samt vegetasjonsbelte langs elva. Det er ikke lagt særskilt til rette for opphold eller aktivitet for barn og unge.

### 4.12 Sosial og teknisk infrastruktur

Et nettanlegg med 22 kV krysser planområdet. Eier av nettanlegget er ELVIA AS.

Drikkevannskilder:

NGU Granada viser at to eiendommer sør i planområdet har fjellbrønner. Tiltaket kommer ikke i kontakt med disse.



Figur 9 Kart over brønner - Kilde: NGU Granada

#### 4.13 Universell tilgjengelighet

Dagens overganger er ikke universelt utformet.

#### 4.14 Grunnforhold

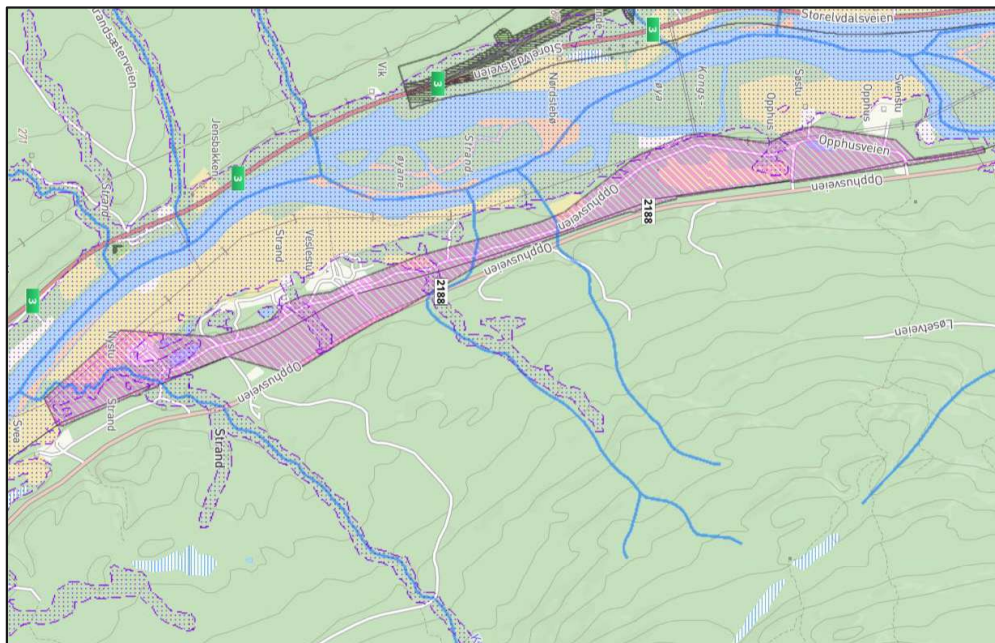
Løsmassekart fra NGU viser at det er breelvvavsetning samt bekke- og elveavsetning innenfor planområdet. Kart over berggrunn viser at hovedbergarten i grunnen er sandstein. I forbindelse med reguleringsplanen ble det utført grunnundersøkelser innenfor planområdet, og løsmassene består i hovedsak av sand, grus og stein.

I 1996 gikk det et flomskred nord for planområdet. Det er ikke registrert skredhendelser i tilknytning til planområdet.

Tiltaket ligger over marin grense, og det er ikke påvist sprøbruddmateriale/kvikkleire ved utførte grunnundersøkelser. Det er dermed ikke fare for kvikkleireskred som følge av planlagt tiltak.

#### 4.15 Hydrologi

Tiltaksområdet ligger innenfor flere aktsomhetsområder for flom fra elver/bekker som renner gjennom planområdet. Figuren under viser aktsomhetssoner for flom.



Figur 10 Aksomhetsområde for flom

#### 4.16 Miljøfaglige forhold

##### Forurenset grunn

Det er ikke registrert forurenset grunn i planområdet.

##### Støy

Området er i dag utsatt for jernbanestøy og vegstøy.

#### 4.17 Risiko- og sårbarhet (eksisterende situasjon)

Planområdet preges i dag av ti usikrede planoverganger over Rørosbanen, som benyttes til daglig ferdsel til og fra boliger, landbrukseieendommer og fritidsbebyggelse. Kryssing av overgangene utgjør betydelig risiko for uønskede hendelser, særlig med tanke på økende trafikkmengde og bruk av området.

Flere vassdrag og flomutsatte områder går gjennom planområdet, noe som medfører risiko for flomskader ved ekstremvær.

Samlet sett vurderes hovedutfordringen i den eksisterende situasjonen å være knyttet til trafikksikkerhet og flom.

#### 4.18 Næring

Området mellom Opphus og Strand i Stor-Elvdal kommune preges av primærnæringene landbruk og skogbruk. Det finnes flere gårdstun med tilhørende jordbruksarealer, hovedsakelig brukt til gras- og kornproduksjon. I tillegg er området rikt på skog, noe som tilsier aktivt skogbruk. Det er lite bebyggelse og ingen tydelige tegn til industri- eller tjenesteytende virksomhet i området. Glomma og omkringliggende naturområder gir også muligheter for friluftsliv, jakt og fiske, noe som kan støtte fritidsrelaterte næringer i mindre skala.

## 5 Beskrivelse av planforslaget

### 5.1 Vurderte alternativer

I arbeidet med planforslaget er det gjennomført en vurdering av ulike alternativer for både plassering av kulverter og trasévalg for ny veg. For stenging og sanering av planovergangen er det vurdert kulvert både i nord og sør.

Et av de tidlige alternativene innebar utskifting av eksisterende kulvert ved km 212,45 i nord, kombinert med utbedring av eksisterende vegtrasé. I tillegg ble det vurdert flere alternative plasseringer av kulverter langs strekningen, hvor forslagene ble presentert og diskutert med berørte grunneiere. Berørte grunneiere uttrykte imidlertid bekymring for lang omvei for store kjøretøyer fra sør med en ny kulvert i nord. For grunneierne ville en ny kulvert i den sørlige delen av planområdet gi best fleksibilitet med hensyn til trafikkmønsteret i området, samt raskere adkomst til fylkesveien i sør, hvor trafikken er størst. Grunneierne foreslo også et alternativ som innebar å forsterke den eksisterende broen i stedet for å bygge en ny kulvert. Alternativet med utbedring av eksisterende bro ble vurdert, men på grunn av kostnader og vedlikehold valgte man å gå videre med alternativet kulvert.

Det ble også påpekt at den planlagte bredden på den nye kulverten (4,0 m) ikke var tilstrekkelig for skurtreskere. Bane NOR økte derfor bredden til 4,5 m.

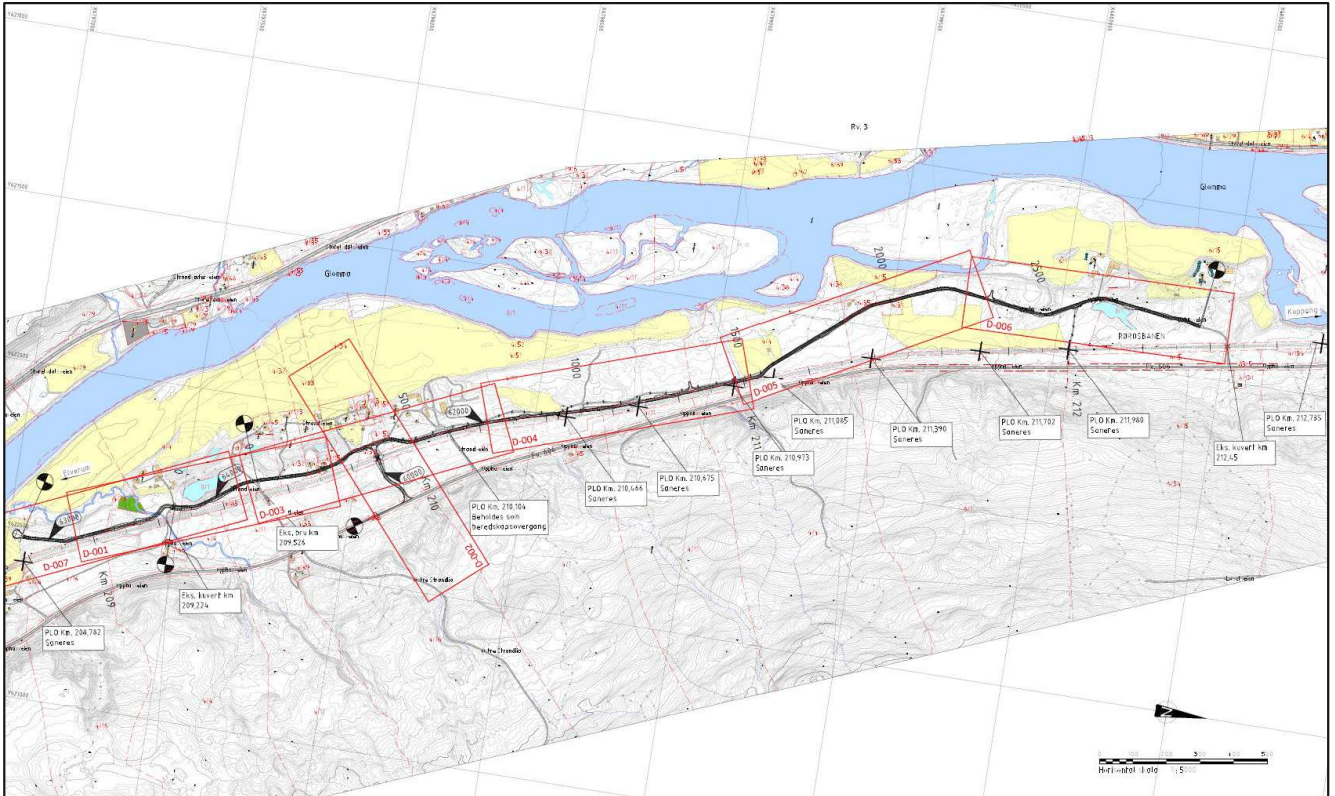
Basert på innspillene har Bane NOR gjort tekniske vurderinger av begge forslagene, og har konkludert med at alternativet i sør er den beste løsningen og dette alternativet legges derfor til grunn for videre planlegging. Etter varsling av plan er dette etter innspill fra grunneier gjort tiltak for å redusere omfanget av inngrepet fra kulvertplassering inn på gnr/bnr 4/148.

### 5.2 Hovedtrekk i planforslaget

Hensikten med planen er å stenge 10 usikrede planoverganger (ved km 208,782, km 210,104, km 210,466, km 210,675, km 210,973, km 211,085, km 211,39, km 211,702, km 211,98, km 212,735) i forbindelse med etablering av ny kulvert på Rørosbanen ved Opphus. Det reguleres og en ny vei (ca. 3,5 km privat vei), en ny kulvert, og en adkomstvei fra fylkesvei 2188 til den private veien.

De valgte løsningene innebærer følgende tiltak:

- Stenge 10 usikrede planoverganger.
- Bane NOR planlegger å etablere kulvert ved km 209,883 på Rørosbanen ved Opphus. Kulverten vil erstatte eksisterende jernbanebru ved km 209,882-209,887. Tiltaket innebærer å bygge kulvert under jernbanen (b x h= 4,5 x 4,5 m) inkl. veg fra fv.2188. Den er planlagt utført som standard elementkulvert med vingemurer på begge sider av jernbanen. I tilknytning til kulverten skal det etableres ny adkomstveg på begge sider av jernbanen. Den nye vegen knyttes til Opphusvegen (Fv. 2188) på østsiden av jernbanen, føres i kulvert under jernbanesporet og ca. 10 m forbi Strandveien på vestsiden av jernbanen.
- Opphusveien og Strandveien vest for jernbanen skal utbedres/forsterkes. Vegen skal strekke seg parallelt med jernbanen ca. 3,5 km mellom Svenstu Opphus i nord og Svea i sør. Veien etableres i vegklasse 3 iht. landbruksnormalen (4,0 m bred grusveg med møteplasser).
- Ny vegstrekning (ca. 300 m) i vegklasse 4 iht. landbruksnormalen (4,0 m bred grusveg).
- Etablere snuplass sør-vest innenfor planområdet i vegklasse 4. Strandveien utbedres og forlenges mot sør innenfor planområdet, og ender i en snuplass.



Figur 11 Oversiktskart over tiltaket

### 5.3 Planlagt arealbruk – reguleringsformål og arealdisponering

I reguleringsplanen reguleres det til formålene som er listet opp i tabellen under.

Arealformål	Feltnavn
<b>§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur</b>	
Veg	V
Kjøreveg	KV
Annen veggrunn – grøntareal	AVG
Bane	BAN
<b>§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur</b>	
Blå/grønnstruktur	GBG
<b>§12-5. Nr. 5 - Landbruks-, natur- og friluftformål samt reindrift</b>	
LNFR areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag	LNFR
<b>§ 12-6 Hensynssoner</b>	
H410	Frisikt
H190	Andre sikringssoner
H320	Flomfare
H370	Høyspenningsanlegg (inkl



	høyspentkabler)
H570	Bevaring kulturmiljø
H730	Båndlegging etter lov om kulturminner
<b>§12-7 - Bestemmelseområder</b>	
#	Utforming
#	Midlertidig bygge- og anleggsområder

## 5.4 Samferdsel og infrastruktur

Figur 11 viser planlagt tiltak, og danner utgangspunkt for reguleringsplanforslaget.

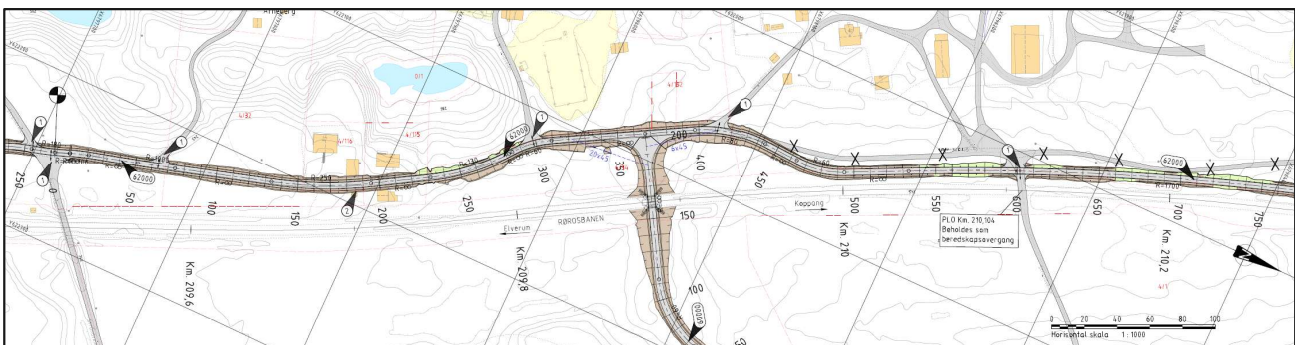
### Kjøreveg

Opphusveien og Strandveien vest for jernbanen skal utbedres/forsterkes. Veien strekker seg ca. 3,5 km mellom Svenstu Opphus i nord og Svea i sør, og skal etableres i vegklasse 3 iht. landbruksnormalen. Veien vil opparbeides i 4,0 meter bred kjøreveg og skulder, i grus med møteplasser. Veien etableres delvis på eksisterende veg, og delvis som ny vei. Helt sør i området mellom Svea og Nystu Strand vil eksisterende Strandveien i Nord og traktorveien i sør kobles sammen. Videre vil veien kobles til den nye planlagte kulverten under jernbanen, som fører ut til fylkesvei 2188.

Skissene nedenfor viser planlagt tiltak for Strandveien og Opphusveien som skal utbedres.



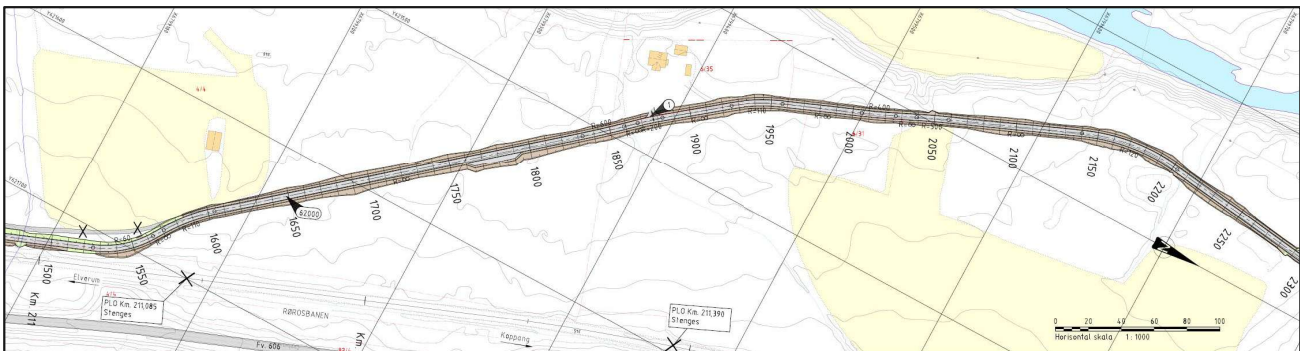
Figur 12 Strandveien, i nærheten av Nystu og Svea (D-001).



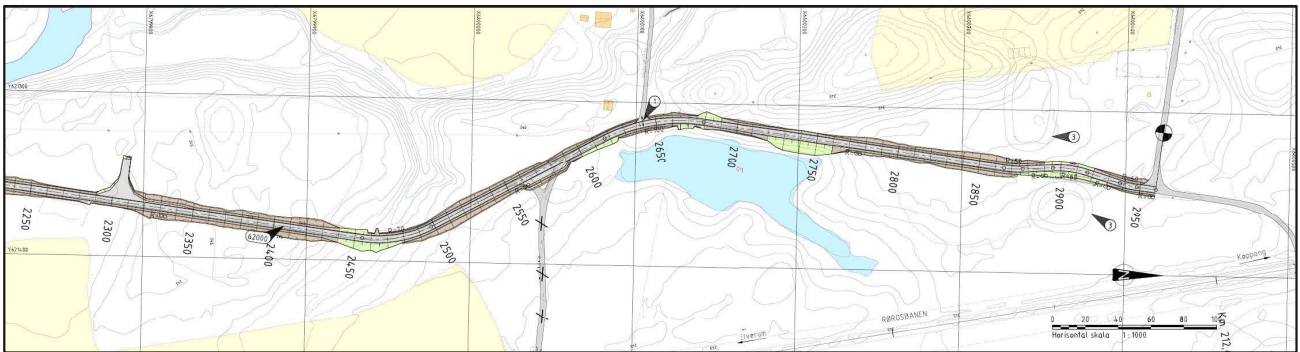
Figur 13 Strandveien, ved planlagt ny kulvert (D-003).



Figur 14 Opphusveien, mot nord fra planlagt ny kulvert (D-004).

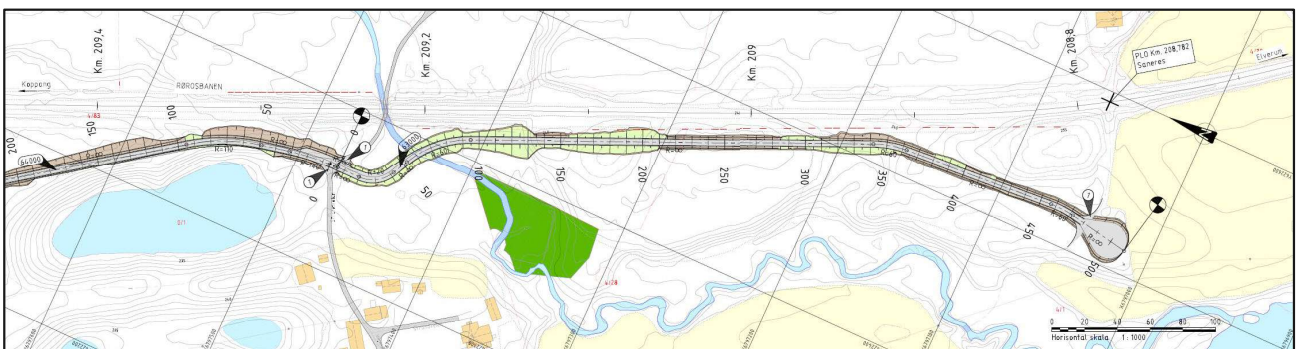


Figur 15 Opphusveien (D-005).



Figur 16 Opphusveien ved Søstu og Svenstu (D-006).

Det skal og etableres en snuplass i enden av Strandveien i vegklasse 4 iht. landbruksnormalen.



Figur 17 Snuplass, i nærheten av Svea (D-007).

Det forventes ikke stabilitetsproblemer med å etablere veien som planlagt, forutsatt at fyllinger og skjæringar etableres med planlagt helning, og at alle eventuelle humusholdige masser blir masseutskiftet. Det er registrert løsmasser i telefarlighetsgruppe T4 i området. I forbindelse med dimensjonering av vegoverbygningen må dette hensyntas.

Videre krysser veien flere bekker, og det er behov for stikkrenner som både sikrer veien mot flom, men også sikrer mulighet for fiskevandring.

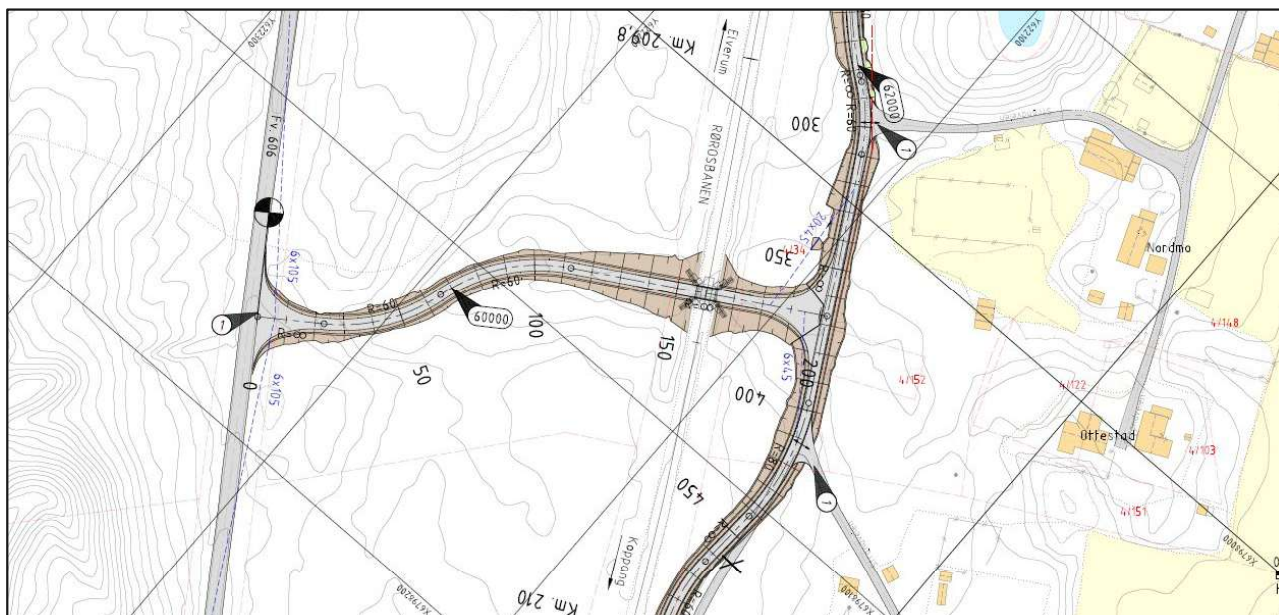
### Veg

Eksisterende veg og avkjørsler er vist med vegformålet på plankartet.

### Kulvert og tilhørende vei

For å kunne tilrettelegge for sikker kryssing av jernbanen skal det etableres en kulvert ved km 209,883 på Rørosbanen. Kulverten er planlagt med lysåpning (bxh) på 4,5 x 4,5 m, og vil være 8 meter lang. Den er planlagt utført som standard elementkulvert med vingemurer på begge sider av jernbanen. For etablering av kulverten må det graves i jernbanefyllinga i en dybde ca. 7-8 m under topp av fyllinga.

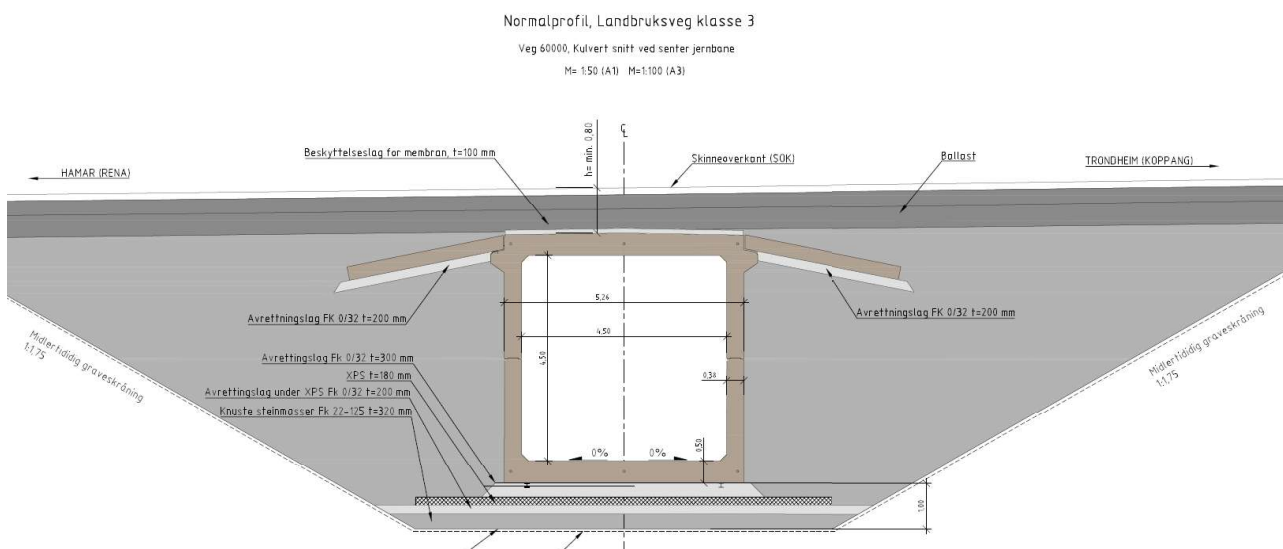
I tilknytning til kulverten skal det etableres ny adkomstvei på begge sider av jernbanen. Den nye veistrekningen skal etableres i vegklasse 4 iht. landbruksnormalen (4,0 m bred grusvei). Veien kobler seg både til eksisterende fylkesvei 2188 i øst for jernbanen, og til Strandveien (privatvei) i vest for jernbanen.



Figur 18 Figuren viser planlagt ny kulvert og tilhørende vegstrekning. Veien kobler seg både til FV 2188 og Strandveien.



Figur 19: oversikt over planlagt tiltak for kulvert og tilhørende vei.



Figur 20 Snitt kulvert

### Annenn veggrunn – grøntareal

Nødvendige sidearealer til vegen reguleres til annen veggrunn - grøntareal. Hensikten er at arealet skal omfatte alt nødvendig areal som må tas i bruk for å få bygd vegen. Formålet omfatter skjæringer- og fyllinger, grøfter, rekkverk og andre installasjoner som hører til vegen.

### Bane

Trase for jernbane er offentlig, og omfatter jernbanelinje med tilhørende arealer. Innenfor felt BAN5 er det veg i kulvert under jernbanen. Innenfor jernbaneområdet skal planovergang stenges for bruk. Innenfor bestemmelsesområde #1 skal planovergangen stenges for bruk utenom beredskapsbehov, og det settes opp tett gjerde med låsbar bom.

### Eksisterende bruovergang



Dagens bruovergang er vist i vertikalnivå 3 i plankartet. I møte med kommunen 27.04.22, ble det fremmet et ønske om å beholde en av planovergangene til beredskapsovergang for spesialtransporter. Eksisterende bru vil bestå som den gjør i dag for å sikre tilgang i nødsituasjoner.

### **5.5 Landbruksfaglige vurderinger**

På begge sider av vegarealene reguleres nødvendig anleggsbelte til LNFR-område med bestemmelsesområde for midlertidig bygge- og anleggsområde. Arealer som berøres skal istandsettes og revegeteres etter avsluttet anleggsperiode, og senest i løpet av første sommer etter at vegen er åpnet for normal trafikk. Det skal legges opp til naturlig revegetering der dette er hensiktsmessig.

### **5.6 Miljøoppfølging**

Tiltakets gjennomføring skal skje i tråd med miljøhensyn som fremkommer i reguleringsbestemmelsene og tilhørende fagrapporter.

Innenfor planområdet går det tre bekker: Kvernbecken, Siljubekken og en ikke navngitt bekk. Opphusveien og Strandveien krysser disse bekkene, og det er behov for stikkrenner som både sikrer vegen mot flom, men også sikrer mulighet for fiskevandring.

Før anleggsstart skal det undersøkes om det finnes viltvoksende svartlistede/fremmede arter innenfor planområdet. Dersom det gjøres funn, skal det lages en tiltaksplan som viser hvilke tiltak som skal iverksettes for å hindre spredning.

Før anleggsarbeidet igangsettes, skal tiltakshaver innhente informasjon om skadegjørere, som floghavre, og følge gjeldende vilkår og nødvendige tiltak for å hindre smittespredning via jordmasser, maskiner, frø eller planterester.

For håndtering av støy i anleggsperioden legges Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2021, eller til enhver tid gjeldende retningslinje) til grunn. For håndtering av luftforurensning i anleggsperioden legges Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520) til grunn.

### **5.7 Flomsikring og overvannshåndtering**

Det er lagt inn faresone H320 flomfare i plankartet. Dette gjelder arealer innen planområdet som ligger under 200-års-flom i Glomma.

I forbindelse med etablering av ny kulvert og tilhørende veiareal vil det legges en avskjærende terrenggrøft (denne vil plasseres i formålet for annen veggrunn grønt) for håndtering av 200-års flom. Der skal vannet gå i en inntakskonstruksjon med to innløp, et innløp tilpasset normalsituasjon og et innløp for flomsituasjon. Etablering av dette tillates innenfor annen veggrunn - grøntareal og i blå/grønnstruktur. Vannledningen er sikret med hensynssone H190 i plankartet.



Figur 21 Skissert løsning med avskjærende grøft, infiltrasjonssystem og flomløp. Med 200-års flomsone (blått) under.

## 5.8 Kulturminner

Automatisk fredete kulturminner innenfor området er bevart i reguleringsplanen som H730 båndleggingszone etter kulturminneloven og H570 for bevaring av kulturmiljø. I forbindelse med oppgraderingen av veien ved Svenstu Opphus er det midlertidige bygg- og anleggsområdet tilpasset disse hensynssonene for å unngå direkte inngrep i registrerte kulturminner. Her er bredden på midlertidig bygg- og anleggsområdet snevret inn, og tiltaket er utformet for å ivareta områder slik at planlagte nye tiltak ikke forrige de båndlagte kullgropene.

## 5.9 Vurdering etter naturmangfoldloven

I forbindelse med utarbeidelse av planforslaget skal prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8–12 legges til grunn som retningslinjer, jf. naturmangfoldloven § 7.

### Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)

Kunnskapsgrunnlaget (§ 8)

Kunnskapsgrunnlaget om naturmangfoldet er vurdert som tilstrekkelig og bygger på:

- Feltkartlegging gjennomført 18. juni 2025 etter Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (M-2209, 2024)
- Offentlige databaser, herunder Naturbase, Artsdatabanken, NIBIO Kilden og NVE Atlas
- Eksisterende kartgrunnlag for naturskog og miljøregistreringer i skog (MiS)

Det er registrert én naturtypelokalitet (høgstaudegranskog) med svært redusert kvalitet, samt enkelte forekomster av fremmedarter. Det er ikke registrert rødlistede arter innenfor planområdet, men det foreligger historiske registreringer av gaupe i nærområdet.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes å stå i et rimelig forhold til tiltakets omfang og karakter, jf. nml. § 8.

### Føre-var-prinsippet (§ 9)

Det foreligger et relativt godt kunnskapsgrunnlag om naturverdiene i området. Usikkerheten knytter seg i hovedsak til naturverdier i tilgrensende skogsområder og mulige indirekte virkninger i anleggsfasen.

Føre-var-prinsippet tillegges derfor begrenset vekt med hensyn til:



- Anleggsperioden
- Påvirkning på omkringliggende skogsområder og dyreliv

Det legges til grunn at avbøtende tiltak og miljøoppfølging reduserer risikoen for vesentlig skade på naturmangfoldet.

#### **Økosystemtilnærming og samlet belastning (§ 10)**

Tiltaket medfører nedbygging av én naturtypelokalitet med redusert kvalitet. Selv om lokaliteten isolert sett har begrenset verdi, inngår den i et større skoglandskap med registrerte naturverdier (bl.a. nøkkelbiotoper og områder med sannsynlig naturskog).

Den samlede belastningen vurderes som moderat, da:

- Inngrepet er arealmessig begrenset
- Naturtypen har redusert kvalitet
- Omgivende skogsområder i stor grad opprettholdes

Det er likevel viktig å begrense ytterligere fragmentering og påvirkning av tilgrensende natur i anleggsfasen.

#### **Kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§ 11)**

Tiltakshaver skal dekke kostnadene ved nødvendige avbøtende tiltak for å begrense skade på naturmangfoldet.

Dette omfatter blant annet:

- Utarbeidelse og gjennomføring av miljøoppfølgingsplan (MOP)
- Tiltak for revegetering
- Skånsom gjennomføring av anleggsarbeid

#### **Miljøforsvarlig teknikker og driftsmetoder (§ 12)**

Det forutsettes at tiltaket gjennomføres med miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder. Dette innebærer blant annet:

- Bruk av skånsomt anleggsutstyr og metoder for å redusere terrenginngrep
- Begrensning av inngrep utenfor selve tiltaksområdet
- Håndtering av fremmedarter for å hindre spredning

Tiltakene skal konkretiseres i en miljøoppfølgingsplan (MOP) som skal foreligge før igangsettingstillatelse.

#### **Samlet vurdering**

Tiltaket vil medføre tap av en naturtypelokalitet med redusert kvalitet. Dette er uheldig, men vurderes som akseptabelt ut fra en helhetsvurdering. Med foreslåtte avbøtende tiltak og krav til gjennomføring vurderes planforslaget å være i tråd med naturmangfoldloven §§ 8–12.

## 6 Virkninger / konsekvenser av planforslaget

### 6.1 Landskap

Tiltakene innebærer mindre, men synlige landskapsmessige endringer, særlig ved etablering av en ny kulvert og oppgradering av veien på vestsiden av jernbanen. Ny vei vil kreve noen inngrep i uberørt areal, men er tilpasset landskapet for å minimere påvirkning. Tiltaket vil være synlig fra jernbanen og for nærliggende boliger, særlig de som ligger tett på veien. Den nye kulverten kan bli synlig for eiendommene 4/103, 4/148 og 4/11,51-52, men påvirkningen anses som minimal for disse eiendommene da kulverten og veien skjermes av et skogbelte. Opprustningen av veien vil ha en mer negativ konsekvens for eiendommene 4/115 og 4/116, ettersom veien vil ligge tettere på disse eiendommene.

Veien ligger omgitt av tett skog og et skogsbelte som strekker seg langs Glomma over store deler av området, noe som gjør at opprustningen vurderes som et minimalt inngrep i landskapet sett fra Glomma.

Videre vil planovergangene som saneres, bli tilbakeført og revegetert for å integrere dem naturlig i omgivelsene. Totalt sett vurderes tiltakene å ha en begrenset innvirkning på landskapet og stedets karakter.

### 6.2 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert to automatisk fredete kulturminner (kullgroper) innenfor planområdet. I tillegg viser LIDAR-data at det finnes 11 uregistrerte kullgroper i området. Tiltakene innenfor planområdet vil ikke berøre kulturminnene negativt.

### 6.3 Naturverdier/naturmangfold

Temaet er utredet ut fra de fem prinsippene i naturmangfoldloven § 8-12. Det er gjennomført feltkartlegging i planområdet, og det er gjort søk i Artsdatabankens Artskart og Miljødirektoratets Naturbase. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som tilstrekkelig for å vurdere tiltakets konsekvenser. Innenfor det kartlagte området består arealtypene hovedsakelig av grå areal (vei og annen sterkt endret mark) og skog, samt noe dyrka mark, myr og ferskvannsystemer. Tresjiktet består hovedsakelig av furu, men det er også områder med dominans av gran og innslag av bjørk, rogn og selje. Feltsjiktet består for det meste av bærlyng eller blåbærskogsarter, eller suksesjonsarter som geitrams og bringebær der det nylig er hogd. I veikanten finnes det også mer kalkkrevende arter som skogstorkenebb, engsoleie, mjødukt, liljekonvall, stormarimjelle, markjordbær, blåknapp og teiebær.

Kartleggingen ble gjennomført 18. juni 2025 og omfatter forvaltningsrelevante naturtyper etter M-2209, rødlista arter og fremmede arter. Innenfor planområdet er det registrert én naturtype – høgstaudegranskog – med svært redusert kvalitet. Tiltaket vil berøre naturtypen, da dette ligger i området der undergangen er planlagt etablert. Det er ikke registrert rødlista karplanter i planområdet. I tillegg er det registrert en fremmedart i roseslekta, trolig bergrose, som har lav spredningsrisiko.

Det er gitt bestemmelse om at fremmede arter skal håndteres forskriftsmessig før og under anleggsarbeidet, inkludert vask av maskiner og forsvarlig håndtering av infiserte masser. Dersom det gjøres nye funn av fremmede arter, skal det utarbeides en tiltaksplan for å hindre spredning.

Det anbefales å unngå inngrep i artsrike områder og bevare gamle trær der det er mulig. Tiltaket vurderes samlet sett å ha begrenset negativ påvirkning på naturmangfoldet. Arealet til naturtypen vil bli redusert, men tiltaket vil ikke medføre vesentlige negative virkninger.

## 6.4 Nærmiljø og friluftsliv

Opprustningen av veien vil ha minimal påvirkning på friluftsverdiene ved Glomma og strandsonen, da tiltaket medfører ingen inngrep i elva. Videre skjermes den opprustede veien fra Glomma av tett skog, noe som bidrar til å opprettholde området naturlige karakter. Allmennhetens tilgang til Glomma ivaretas, ettersom det ikke vil bli etablert hindringer for bruk.

Planområdet er en del av friluftsområdet Stor-Elvdal, som utgjør et stort turområde uten tilrettelegging. Opprustningen av veien vurderes å ha begrenset innvirkning, da arbeidet hovedsakelig omfatter forbedringer av eksisterende vei.

Skiløypen som går gjennom planområdet, ligger langs med deler av Opphusveien. Opprustningen av veien innebærer utvidelse av veibredden, noe som kan påvirke de etablerte skiløypene negativt. Spesielt kan det medføre konsekvenser for de deler av skiløypen som ligger tett inntil Opphusveien.

## 6.5 Naturressurser, inkl. landbruk

Tiltaket medfører enkelte omdisponeringer av skog og jordbruksareal, men vurderes å ha minimal påvirkning på naturressursene.

Koblingen mellom Strandveien og en privat traktorvei, samt etablering av snuplass, vil kreve omdisponering av skog. I tillegg vil etableringen av kulvert med tilhørende veiareal og terrenggrøft nødvendiggjøre ytterligere omdisponering av skogsareal.

Videre vil opprustningen av Opphusveien og Strandveien medføre mindre omdisponering av både skogsareal og jordbruksareal for å tilfredsstille gjeldende krav og standarder, men dette anses som svært begrenset. Totalt sett vurderes tiltaket å ha ingen vesentlige negative konsekvenser for naturressursene.

## 6.6 Vannmiljø

Opprustning av Opphusveien og Strandveien på vestsiden av jernbanen krysser Siljubekken, Kvernbekken og en ikke-navngitt bekk. Der Kvernbekken må krysses av planlagt ny veg går bekk oppstrøms i kulvert/bro gjennom jernbanen. Foten av jernbanefyllingen ligger her høyere enn laveste punkt på den planlagte vegen. Dermed vil ev. oppstuvning av vann oppstrøms ny kulvert flomme over den nye vegen før ev. vannstigning vil påvirke jernbanefyllingen. Det etableres derfor en kulvert dimensjonert for flom med 25-års gjentaksintervall, i tråd med kravene til landbruksveg. På grunn av lite tilgjengelig høyde mellom bekkbunn og toppen av vegen legges det her to rektangulære kulverter med total bredde 4.4 meter og høyde 1.2 meter. Kulvertene legges 20 cm nedsenket i bekkbunnen for å bevare naturlig bunnsstrat som fiskevandringstiltak.

## 6.7 Trafikkforhold

Stenging av planovergangene vil gi endret adkomst til eiendommene på vestsiden av jernbanen. For eiendommene 4/4, 6/35, 6/1 og 4/11 vil sanering av planoverganger føre til lenger omkjøringsvei til Fv.2188, men da til tryggere overganger. Berørte eiendommer vil få tilrettelagt en ny adkomst via ny veg til en ny kulvert. Gjennomføring av tiltak i planen vil bedre trafiksikkerheten på veg og bane ved at usikrede planoverganger på jernbanen stenges.

## 6.8 Beredskap og ulykkesrisiko

Planforslaget har som hovedformål å bedre samfunnssikkerheten ved å sanere usikrede planoverganger over jernbanen. Tiltaket reduserer dermed risikoen for ulykker mellom vegtrafikk og tog betydelig. Ny adkomstveg gir trygg atkomst til boliger og fritidseiendommer. Veien på vestsiden av jernbanen skal ha tilstrekkelig bredde, stigningsforhold og bæreevne til å ivareta beredskapstilgang.

Som følge av at kulverten er flomutsatt ved en 200-års hendelse kan det forekomme situasjoner der kulverten blir utilgjengelig. For å forebygge og hindre at kulverten blir utilgjengelig ved en 200-års flom, vil det legges en avskjærende terrenggrøft. Der skal vannet gå i en inntakskonstruksjon med to innløp, et innløp tilpasset normalsituasjon og et innløp for flomsituasjon. For å ivareta fremkommelighet hvis kulvert blir utilgjengelig beholdes en planovergang som beredskapsovergang (med bom).

## 6.9 Barns interesser

Tiltaket innebærer å sikre og sanere utrygge planoverganger, samt oppgradering av eksisterende vei. Dette vil gi økt trafikksikkerhet og trygghet. Tiltaket vurderes til å bidra til tryggere kryssing av jernbanen og dermed ha positiv konsekvens for barn og unge. Tiltaket vil ikke føre til lengre skolevei.

## 6.10 Sosial og teknisk infrastruktur

Tiltaket vurderes ikke å ha vesentlig betydning for sosial eller teknisk infrastruktur. Tiltakene vil ikke berøre høyspentledningen.

## 7 Risiko og sårbarhet, ROS-analyse

Det er gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). 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.

Tabellen under viser sammendrag av foreslåtte tiltak i reguleringsplan:

TILTAK - Reguleringsplan		
Uønsket hendelse:	Tiltak i planen:	
<b>Naturgitte forhold/naturhendelser</b>		
<b>Nr. 1</b>	<b>Flom i vassdrag</b>	For å unngå at det går for mye vann i vegggrøft og ned i kulverten legges det en avskjærende terrenggrøft fra utløpet av eksisterende stikkrenne gjennom Opphusvegen langs ny veg bort til jernbanen/kulverten. Der skal vannet gå i en inntakskonstruksjon med to innløp, et innløp tilpasset normalsituasjon og et innløp for flomsituasjon. Der vil vannet ved normalsituasjon ledes ned i infiltrasjonssystem under kulverten, mens det flomsituasjon også vil gå i flomløpet. Tiltaket sikres i plankart og bestemmelsene. Hensynssone for flom (H320) er angitt i plankartet.
<b>Nr. 2</b>	<b>Urban flom/overvann</b>	Kulvertene dimensjonere for flom med 25-års gjentaksintervall etter kravene til landbruksveg. Under den nye vegen i Kvernbecken anbefales det å legge to firkantkulverter ved siden av hverandre med høyde 1.2 m og bredde 2.2 m bredde nedsenket 20 cm i bekkbunnen slik at det ikke oppstår oppstuvning av vann uten å få oppstuvning til vegen ved flom. Tiltaket sikres i bestemmelsene.



Nr. 3	<b>Ulykke mellom tog og bil/person</b>	Stenging av planovergangene vil gi endret adkomst til eiendommene på vestsiden av jernbanen. Berørte eiendommer vil få tilrettelagt en ny adkomst via ny veg til en ny kulvert.  Planforslaget har som hovedformål å bedre samfunnssikkerheten ved å sanere usikrede planoverganger over jernbanen. Tiltaket reduserer dermed risikoen for ulykker mellom vegtrafikk og tog betydelig.  Tiltaket sikres i plankartet og i bestemmelsene.
-------	--	--

## 8 Gjennomføring

Arbeid med sanering og stenging av eksisterende usikrede planoverganger kan tidligst skje samtidig med at ny vei og kulvert under jernbanen tas i bruk. Avkjørsler fra fylkesvegen 2188 som ikke lenger er nødvendige som følge av sanering av planoverganger, skal fjernes i forbindelse med tiltaket og tilbakeføres til naturlig terreng ved beplantning med stedefegen skog.

For etablering av kulverten må det graves i jernbanefyllinga og original underliggende grunn i dybde inntil ca. 7-8 m under topp av jernbanefyllinga. Installasjon av kulverten planlegges utført i løpet av ei togfri luke.