



Statens vegvesen

REGULERINGSPLAN

Høringsutgave



Jens Tveit, Statens vegvesen

Rv. 9 Hornskilen PlanID: 2022004

Vennesla kommune

Drift og vedlikehold
Arendal kontorsted
06.05.24

Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	4
2	Bakgrunn.....	4
2.1	Formålet med planen	4
2.2	Målsetting med planarbeidet	4
2.3	Forslagsstiller	4
3	Planområdet og eiendommer som omfattes	5
3.1	Planområdet	5
3.2	Eiendommer som omfattes av planarbeidet	6
4	Planprosess	6
4.1	Oppstartsmøte.....	6
4.2	Varsel om oppstart av planarbeid	6
4.3	Medvirkning.....	6
4.4	Innkommne merknader til kunngjøringen og kommentarer til disse.....	7
5	Planstatus og rammebetingelser	7
5.1	Nasjonale mål, lover, forskrifter og retningslinjer	7
5.1.1	Nasjonal transportplan	7
5.1.2	Nasjonale mål.....	7
5.1.3	Lover og forskrifter	7
5.1.4	Forskrift om konsekvensutredning	7
5.1.5	Universell utforming.....	8
5.2	Statlige planretningslinjer/rammer/føringer	8
5.2.1	Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021	8
5.2.2	Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520/2012)...	8
5.2.3	Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging	8
5.2.4	Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning i kommunene	9
5.3	Regionale planer og føringer.....	9
5.3.1	Regionplan Agder 2030.....	9
5.3.2	Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2022 – 2027	9
5.4	Kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner	10
5.4.1	Kommuneplanens arealdel	10
5.4.2	Kommuneplanens samfunnsdel.....	11
5.4.3	Gjeldende reguleringsplaner	11
6	Hovedutfordringer i planområdet	11
7	Mulighetsvurderinger	13
7.1	Vurdering av alternativene	17
8	Planforslaget; plankart og bestemmelser	18
8.1	Generelt om planen	18
8.2	Arealbruk og reguleringsformål	18
8.2.1	Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (pbl § 12-5 nr. 2).....	19
8.2.2	Landbruks-, natur- og friluftsområder samt reindrift (LNFR) (pbl § 12-5 nr. 5)	20
8.2.3	Bruk og vern av sjø og vassdrag (pbl § 12-5 nr. 6).....	20
8.2.4	Bestemmelsesområde (pbl § 12-7).....	20
8.2.5	Rekkefølgebestemmelser.....	20

Planbeskrivelse – detaljreguleringsplan for rv. 9 Hornskilen

8.2.6	Atkomster	20
8.2.7	Frisikt	20
8.2.8	Byggegrenser	21
8.3	Nye eiendomsgrenser	21
9	Beskrivelse av planområdet og planløsning, virkning av planforslaget, avbøtende tiltak og hva som ikke blir løst	21
9.1	Trafikkforhold.....	21
9.1.1	Dagens trafikkforhold	21
9.1.2	Beskrivelse av planlagt løsning	22
9.1.3	Virkning av planforslaget.....	22
9.1.4	Avbøtende tiltak	23
9.2	Gang- og sykkeltrafikk	23
9.3	Kollektivtrafikk	23
9.4	Konstruksjoner	23
9.5	Universell utforming	23
9.6	Landskapsbilde	23
9.6.1	Beskrivelse av planområdet og dagens situasjon	23
9.6.2	Beskrivelse av planlagt løsning	24
9.6.3	Konsekvens av tiltaket.....	28
9.6.4	Avbøtende tiltak	29
9.7	Friluftsliv/by- og bygdeliv og naboskap	29
9.7.1	Dagens situasjon	30
9.7.2	Planlagt løsning og konsekvenser	30
9.8	Kulturarv.....	32
9.8.1	Dagens situasjon.....	32
9.8.2	Planlagt løsning og virkninger	33
9.9	Naturmangfold og vannmiljø	33
9.9.1	Beskrivelse av planområdet – naturmangfold	33
9.9.2	Beskrivelse av planområdet – vannmiljø	35
9.9.3	Fremmede arter.....	38
9.9.4	Virkning av planen og avbøtende tiltak	38
9.9.5	Vurdering av miljøprinsippene i naturmangfoldloven	40
9.9.6	Vurdering av vannforskriften § 12.....	41
9.9.7	Kantvegetasjon, vannressursloven §11.....	41
9.9.8	Forholdet til annet lovverk.....	41
9.10	Naturressurser.....	42
9.10.1	Dyrka mark.....	42
9.10.2	Skogbruk.....	42
9.10.3	Vannressurser	42
9.11	Grunnforhold, ras- og skredfare.....	42
9.11.1	Geologi.....	42
9.11.2	Geoteknikk	43
9.12	Forurensning – støy og grunnforurensning.....	45
9.12.1	Støy.....	45
9.12.2	Grunnforurensning	46

9.12.3	Luft	48
9.13	Hydrologi.....	48
9.13.1	Dagens situasjon overvann.....	48
9.13.2	Planlagt løsning overvann.....	49
9.14	Barn og unge	51
9.15	Forslag til omklassifisering av veg	51
9.16	Massehåndtering	51
9.17	Fravik fra vegnormalene	51
9.18	Teknisk infrastruktur.....	52
9.18.1	Vann og avløp, overvannshåndtering.....	52
9.18.2	Trafo, kraftledninger	52
9.19	Klimagassutslipp	52
10	Risiko, sårbarhet og sikkerhet – ROS analyse	53
11	Gjennomføring av forslag til plan.....	55
11.1	Framdrift og finansiering	55
11.2	Gjennomføringsavtaler	55
11.3	Trafikkavvikling i anleggsperioden	56
11.4	Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)	56
11.5	Ytre miljø.....	56
12	Oppsummering – avveining av virkninger	57
13	Vedlegg.....	57

1 Sammendrag

Statens vegvesen har utarbeidet forslag til reguleringsplan for rv. 9 Hornskilen i Vennesla kommune. Planforslaget omfatter en ca. 2,0 km lang vegstrekning, og er primært en utbedring av eksisterende veg til 7,5 m bredde og geometrikrav i henhold til gjeldende vegnormaler. Målet er en trygg og effektiv veg med økt trafiksikkerhet, god trafikkavvikling, redusert reisetid og reduksjon av klimagassutslipp med fokus på byggefasen. Det er av hensyn til krav til kurvatur, behov for å legge om vegen i helt ny trasé på deler av strekningen. Planforslaget innebærer utfylling i Hornskilen og Pederstjønn.

Samlet sett vurderes planlagte tiltak som svært positivt og utbedringen samsvarer med prosjektets målsettinger. Prosjektet er krevende anleggsteknisk, men gjennomførbart. Prosjektets negative konsekvenser er i hovedsak knyttet til inngrep i natur og vannforekomster spesielt. De samlede negative konsekvensene for miljøet vurderes som akseptable. Samlet sett vurderes løsningen med utfylling i vann som bedre enn en løsning som ikke medfører inngrep i Hornskilen og Pederstjønn. En løsning som ikke medfører inngrep i vannforekomstene, vil innebære store og eksponerte terrenginngrep og et stort masseoverskudd. Overskudd av masser medfører et stort transportbehov, økte klimagassutslipp og sannsynligvis behov for deponier. Planforslaget legger opp til bruk av masser i linja.

2 Bakgrunn

2.1 Formålet med planen

Formålet med planen er å regulere areal til utbedring av rv. 9 ved Hornskilen i Vennesla kommune. Utbedringen omfatter kurvatur og sideterreng over en strekning på ca. 2,0 km.

2.2 Målsetting med planarbeidet

Prosjektets samfunns mål er bedre framkommelighet for personer og gods, redusere trafikkulykkene i tråd med nullvisjonen og å redusere klimagassutslippene. Effektmålene er en trygg og effektiv rv. 9 herunder økt trafiksikkerhet, god trafikkavvikling, redusert reisetid og reduksjon av klimagassutslipp med fokus på byggefasen. Prosjektet er del av prosjektet «Rv. 9 Tiltak mot utforkjøringsulykker og sideterreng» der resultatmålet er sikkert sideterreng på utvalgte strekninger og utbedrede punkter/strekninger på utvalgte steder.

Statens vegvesen sine målprioriteringer i planfasen er:

1. HMS (helse, miljø og sikkerhet)
2. Kostnader
3. Framdrift
4. Kvalitet

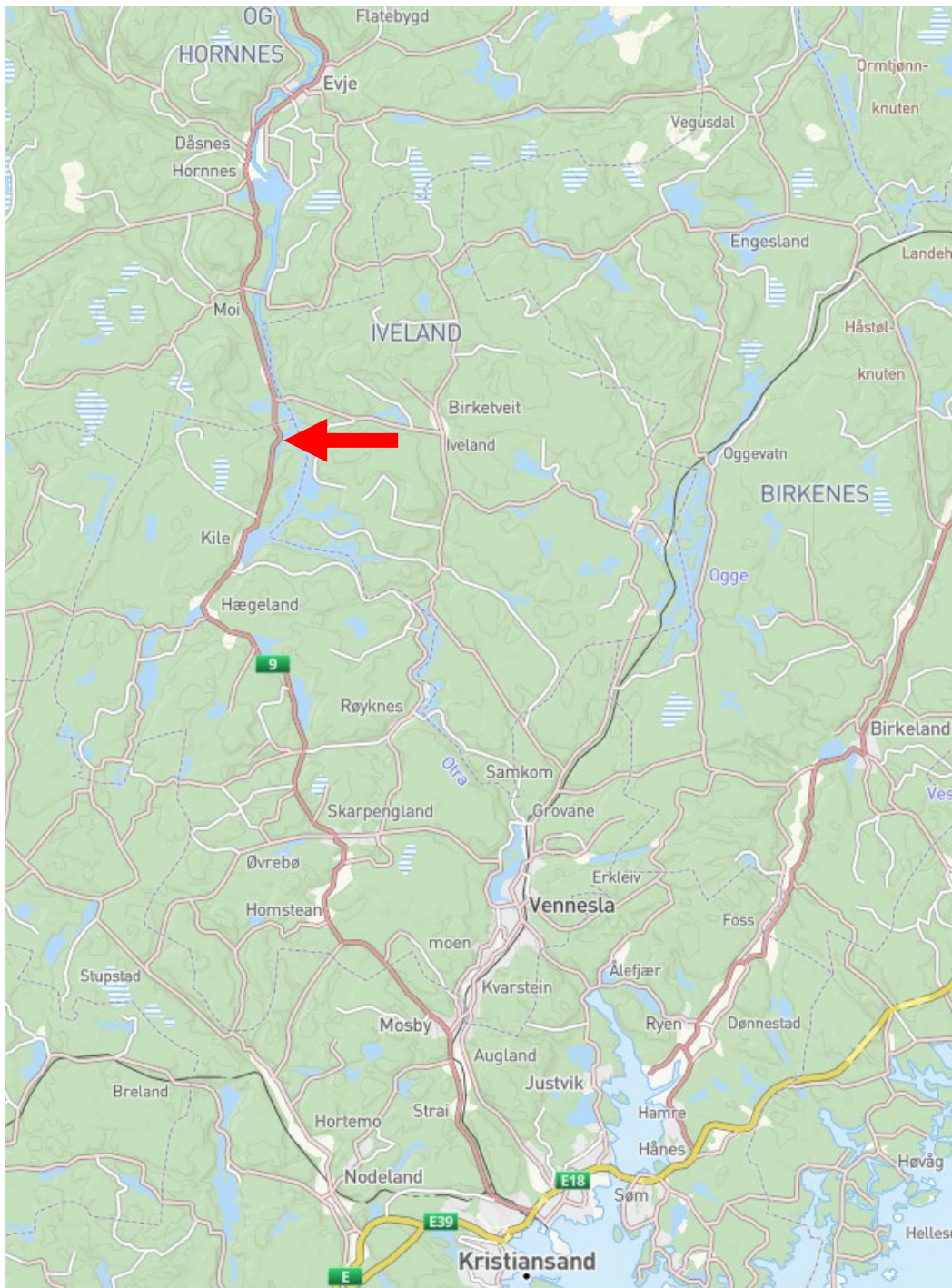
2.3 Forslagsstiller

Med hjemmel i plan- og bygningslovens § 3–7 har Statens vegvesen i samarbeid med Vennesla kommune, utarbeidet forslag til detaljreguleringsplan for rv. 9 Hornskilen.

3 Planområdet og eiendommer som omfattes

3.1 Planområdet

Planområdet ligger langs rv. 9 i Vennesla kommune og omfatter strekningen fra Hornskilen i sør til kommunegrensa mellom Vennesla og Evje og Hornnes kommuner i nord. Det er ca. 32 km til Vennesla sentrum og ca. 17 km til Evje. Se Figur 1. Planområdet er på i underkant av 215 daa og omfatter et belte langs dagens rv. 9.



Figur 1 Oversiktskart. Planområdet markert med pil. Kilde: kommunekart.no.

3.2 Eiendommer som omfattes av planarbeidet

Planforslaget berører følgende gårds- og bruksnummer:

91/14, 91/52, 92/1, 92/5, 92/6, 92/21, 200/38, 200/39 og 200/40.

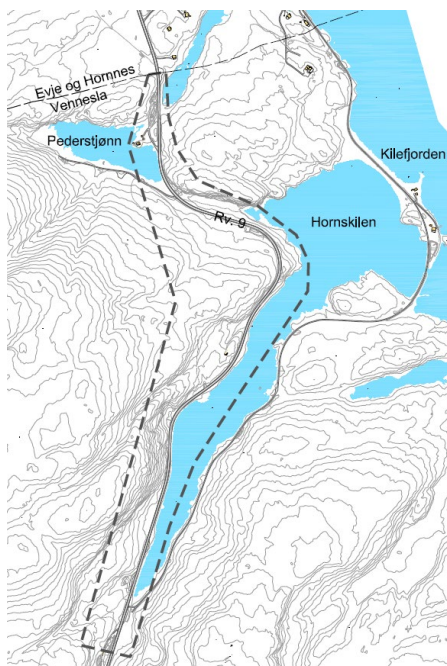
4 Planprosess

4.1 Oppstartsmøte

Det ble avholdt oppstartsmøte med kommunen 24.10.22 der det ble avklart at Statens vegvesen kan benytte pbl. §3–7. Det ble gitt generelle og konkrete tilbakemeldinger i forhold til overordna planer og formålet med planarbeidet.

4.2 Varsel om oppstart av planarbeid

Varsel om oppstart av planarbeid ble kunngjort i Vennesla Tidende, på hjemmesidene til Vennesla kommune og Statens vegvesen, og ved brev til berørte parter/grunneiere, offentlige instanser og grupper/organisasjoner. Frist for merknader ble satt til 12.12.22. Kunngjøringskart er vist i Figur 2.



Figur 2 Kunngjøringskart

4.3 Medvirkning

Det har vært kontakt med grunneierne i løpet av planprosessen.

Statens vegvesen presenterte alternative linjer i bygg- og miljøutvalget 16.03.23. Følgende ble enstemmig besluttet: *Bygg- og miljøutvalget gir sin tilslutning til linjevalg nr. 4 for den*

aktuelle strekningen på Rv 9 ved Hornskilen. For alternativer – se kap. 7
Mulighetsvurderinger.

Prosjektet ble også presentert i bygg- og miljøutvalget den 15.12.23. Planen ble presentert for Statsforvalteren 03.01.24.

4.4 Innkomne merknader til kunngjøringen og kommentarer til disse

Det kom inn 7 merknader ved kunngjøring om oppstart av planarbeid. Det er laget et eget vedlegg med sammendrag av merknadene med forslagsstillers kommentarer (vedlegg 2). Alle merknadene vedlegges i sin helhet planforslaget (vedlegg 1).

5 Planstatus og rammebetingelser

Kapittelet omhandler planer og føringer på ulike nivå i forvaltningen som planarbeidet må forholde seg til.

5.1 Nasjonale mål, lover, forskrifter og retningslinjer

5.1.1 Nasjonal transportplan

Utbedring av rv. 9 Setesdal ligger inne i NTP 2025 –2036 og vil være med på å gi tilfredsstillende veistandard over en lengre strekning, bedre trafikkavviklingen, øke sikkerheten og redusere antall ulykker samt redusere skadeomfanget hvis ulykker først skjer.

5.1.2 Nasjonale mål

Overordnede politiske mål omtalt i stortingsmeldinger, handlingsplaner, direktiver og konvensjoner skal legges til grunn ved planleggingen. Dette gjelder blant annet mål om redusert klimautslipp, redusert transportbehov, estetiske hensyn til landskapet, alle skal ha muligheter for friluftsliv, sikring av biologisk mangfold, sikring av et representativt utvalg av kulturminner og kulturmiljøer, redusert omdisponering av de mest verdifulle jordbruksressursene, tilgjengelighet for alle mv.

5.1.3 Lover og forskrifter

I tillegg til plan- og bygningslovens (pbl) og forskrift om konsekvensutredning vil planforslaget måtte forholde seg til en rekke sektorlover (f.eks. naturmangfoldloven, kulturminneloven, forurensningsloven, vannressursloven) med tilhørende forskrifter som har bestemmelser om disponering av arealer og naturressurser mv.

5.1.4 Forskrift om konsekvensutredning

Det er avklart i oppstartsmøte med kommunen at det ikke er behov for konsekvensutredning i henhold til § 8 i forskrift om konsekvensutredning. Statens vegvesen har vurdert behov for KU i eget notat. Det er konkludert med følgende: *Basert på den informasjon som foreligger i og ved planområdet, kan ikke Statens vegvesen etter en samlet vurdering, se at planen kommer i konflikt med forskriftens §10, og planen vurderes ikke å få vesentlige virkninger*

for miljø og samfunn. Vi ser derfor ikke at det er behov for konsekvensutredning i henhold til § 8. De tema som er omtalt over vil i stor grad likefullt bli belyst gjennom den ordinære saksbehandlingen av reguleringsplanen, og omtalt i planbeskrivelsen.

5.1.5 Universell utforming

Universell utforming er nedfelt i formålsparagrafen til plan- og bygningsloven av 2008. Prinsippet er at universell utforming skal ivaretas i planleggingen og kravene til det enkelte byggetiltak. Krav og løsninger er nærmere nedfelt og beskrevet i vegnormalene som ligger til grunn ved planlegging av veg. Universell utforming er videre innarbeidet i bl.a. likestillings- og diskrimineringsloven, friluftsløven og lov om offentlige anskaffelser.

5.2 Statlige planretningslinjer/rammer/føringer

5.2.1 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442/2021

Retningslinjen gir anbefalte grenseverdier for støynivå utendørs, på fasade og på uteoppholdsarealer for støyfølsom bebyggelse. Retningslinjen gir også kvalitetskriterier for planlegging av ny støyfølsom bebyggelse og planlegging av støyende anlegg og virksomhet. Retningslinjen kommer til anvendelse ved etablering av støyende anlegg eller virksomhet. Det er gitt grenseverdier for støy fra veg for nye samferdselsanlegg og endring og utbedring av eksisterende anlegg.

Relevans for planarbeidet: Planlagte tiltak vurderes å falle inn under retningslinjens pkt. 5.2.2 Endring og utbedring av eksisterende anlegg. Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak, der endringen gir en økning i støynivå på 1–2 dB som følge av endret geometri, økt fartsgrense, økt kapasitet, økt andel tungtrafikk eller endringer i støyskjerm- og støyvoller. Se vurdering i kap. 9.12.1.

5.2.2 Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging (T-1520/2012)

Hensikten med retningslinjen er å forebygge helseeffekter av luftforurensninger gjennom god arealplanlegging. Retningslinjen har ikke status som en statlig planretningslinje etter plan- og bygningslovens § 6–2. Anbefalingene i retningslinjen er veiledende. Retningslinjen skal legges til grunn ved etablering av ny virksomhet som vil medføre vesentlig økning i luftforurensningen.

Relevans for planarbeidet: Tiltaket vurderes ikke å medføre en vesentlig økning i luftforurensningen sammenliknet med dagens situasjon. Eventuelt utslipp av støy vil være ifb. anleggsfasen. Det er ingen boliger i området. Det er en fritidsbolig ved Pederstjønn.

5.2.3 Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging

Hensikten med planretningslinjene er å fremme samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, god trafikk sikkerhet og effektiv trafikkavvikling. Utbyggingsmønstre og transportsystem bør legges til rette for klima- og miljøvennlige transportformer.

Relevans for planarbeidet: Planen er i tråd med retningslinjen og tilrettelegger blant annet for god trafiksikkerhet.

5.2.4 Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning i kommunene

Formålet med disse statlige planretningslinjene er å:

- a. sikre at kommunene går foran i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.
- b. sikre mer effektiv energibruk og miljøvennlig energiomlegging i kommunene.
- c. sikre at kommunene bruker et bredt spekter av sine roller og virkemidler i arbeidet med å redusere klimagassutslipp.

Relevans for planarbeidet: Prosjektet er et utbedringsprosjekt. Veggen får bedre linjeføring og hastighetsnivået blir jevnere, drivstofforbruket reduseres. Det planlegges størst mulig grad av massebalanse.

Formålet med rikspolitiske retningslinjer for barn og unge i planleggingen er å:

- a. Synliggjøre og styrke barn og unges interesser i all planlegging og byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven.
- b. Gi kommunene bedre grunnlag for å innlemme og ivareta barn og unges interesser i sin løpende planlegging og byggesaksbehandling.
- c. Gi et grunnlag for å vurdere saker der barn og unges interesser kommer i konflikt med andre hensyn/interesser.

Relevans for planarbeidet: se kap. 9.14.

5.3 Regionale planer og føringer

5.3.1 Regionplan Agder 2030

Regionplan Agder 2030s hovedmål er å utvikle Agder til en miljømessig, sosialt og økonomisk bærekraftig region i 2030 – et attraktivt lavutslippssamfunn med gode levekår. Transport er et av hovedsatsningsområdene mot 2030.

Relevans for planarbeidet: Planforslaget er i tråd med blant annet mål om å redusere antall ulykker gjennom utbedringstiltak og sikre viktig transportinfrastruktur mht. skred og flom. Regionplan Agder har også mål om gul midtstripe på rv. 9 til Hovden.

5.3.2 Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2022 – 2027

Formålet med vannforvaltningsplanen er å gi rammer for fastsetting av miljømål som skal sikre en mest mulig helhetlig beskyttelse og en bærekraftig bruk av vannforekomstene, i et langsiktig perspektiv. Regional plan for vannforvaltning i vannregion Agder 2022 – 2027 sitt formål er å beskytte vannmiljøet mot forringelse, og å forbedre og gjenopprette miljøtilstanden der forholdene ikke er gode nok. Det er satt et miljømål per vannforekomst. Dette er avgrensede mengder med vann, typisk en bekk, elv, innsjø, magasin, kanal, grunnvann, fjord eller kyststrekning. De fleste vannforekomster har god økologisk tilstand som miljømål.

5.4 Kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner

5.4.1 Kommuneplanens arealdel

Arealet langs rv. 9 på strekningen som planlegges utbedret, er avsatt til følgende formål i kommuneplanen (se Figur 3):

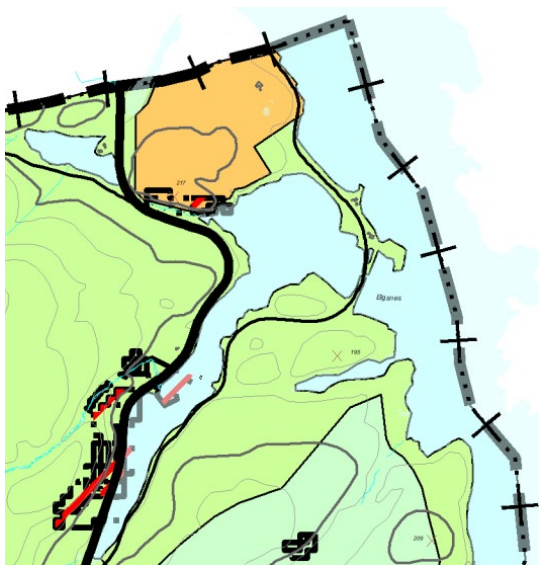
- LNFR – areal for nødvendige tiltak for landbruk og reindrift og gårdstilknyttet næringsvirksomhet basert på gårdens ressursgrunnlag
- Bygeområde fritidsbebyggelse, nåværende
- Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone
- Hensynssone faresone ras- og skredområde (snøskred)
- Hensynssone faresone ras- og skredfare (jord-, flomskred)
- Hensynssone faresone ras- og skredfare (steinsprang)

Det følger av bestemmelse § 3.5.1 at graving, mudring, utfylling, brygger og andre tiltak som kan forringe området natur/-verneverdi eller friluftsverdi for allmennheten bare kan tillates med hjemmel i godkjent reguleringsplan.

Det følger av bestemmelse § 3.5.2 annet ledd til kommuneplanens arealdel at det gjelder en generell byggegrense på 60 meter til Hornskilen der tiltak nevnt i pbl. § 20-1 første ledd bokstav a, b, d, e, g, j, k, l og m ikke er tillatt. Ved eventuell dispensasjon fra byggegrensen, må krav til sikkerhet mot flom og erosjon i TEK17 § 7-2 være dokumentert ivaretatt.

Det følger av bestemmelse § 4.1.5 at innenfor områder med ras- eller skredfare skal det ved tiltak etter pbl. § 1-6 gjennomføres tiltak som ivaretar tilstrekkelig sikkerhet. Det må dokumenteres hvordan tiltakets sikkerhet mot ras og skred ivaretas i henhold til TEK17.

Relevans for planleggingen: planarbeidet ivaretar krav i kommuneplanens bestemmelser.



Figur 3 Utsnitt av kommuneplanens arealdel i det aktuelle området.

5.4.2 Kommuneplanens samfunnsdel

Det følger av kommuneplanens samfunnsdel at kommunen skal arbeide aktivt for et godt utbygd vegnett, herunder rv. 9.

5.4.3 Gjeldende reguleringsplaner

Hyttefeltet nordøst for planområdet er regulert i reguleringsplan for Kilefjorden hyttefelt gnr. 92, bnr. 1 gnr. 25, bnr. 8, ikrafttredelsesdato 30.11.07. Se Figur 4. Arealene mot rv. 9 er regulert til spesialområde friluftsområde på land. Det er videre regulert inn en gangsti.



Figur 4 Utsnitt av reguleringsplan for Kilefjorden hyttefelt gnr. 92, bnr. 1 gnr. 25, bnr. 8. Rv. 9 ligger vest for hyttefeltet.

Relevans for planleggingen: en mindre del av areal regulert til spesialområde friluftsliv blir berørt.

6 Hovedutfordringer i planområdet

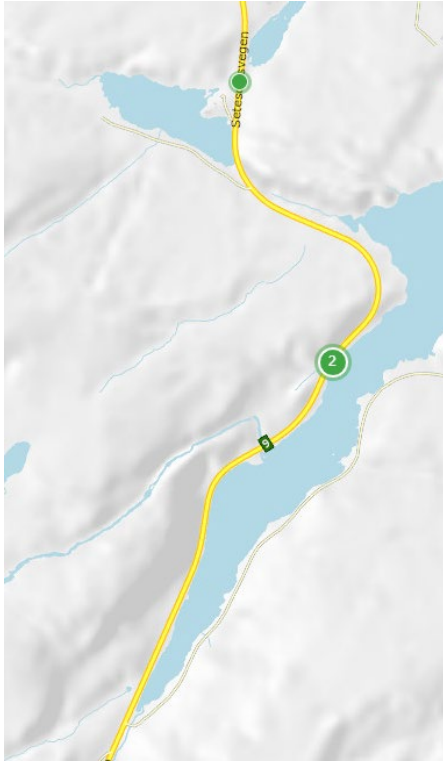
Strekningen ligger mellom to delstrekninger med vesentlig bedre standard, både med tanke på kurvatur, vegbredde og sideterreng. Det har vært en god del ulykker på strekningen, og det er registrert tre ulykker med personskade i perioden 2013–2022, herunder en møteulykke og to utforkjøringer. Se Figur 5.

Dagens vegbredde er noe varierende, men ligger på rundt 6,5 m inkl. skulder på rettstrekninger. Det er lite arealer til grøfter, og skjæringene står tett på vegen. Se Figur 6. Det er flere krappe kurver på strekningen som ligger godt under kravet til denne type veg.

Terrenget i området er krevende med bratt terreng langs vann. Rv. 9 ligger delvis på fyllinger og går delvis i skjæring langs Hornskilen. Ved Pederstjønn er det et område med stor

blokkstein, og vegen ligger i dag på fylling i tjenna. Utbedring av vegen innebærer store skjæringer og fyllinger.

Ytterligere beskrivelse av planområdet følger av kap. 9.



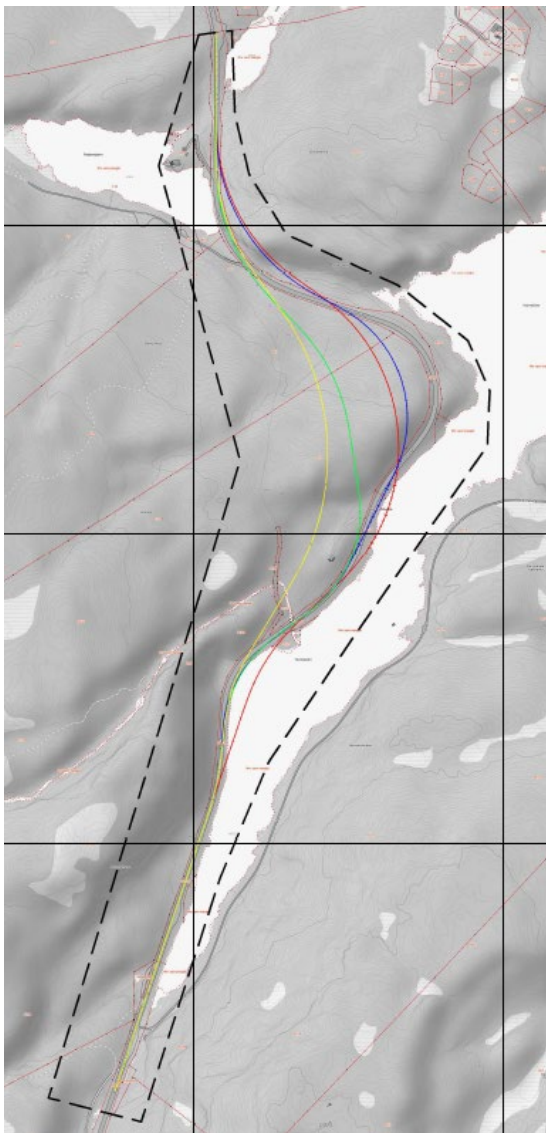
Figur 5 Trafikkulykker i perioden 2013–2022.



Figur 6 Rv. 9 sett retning sør og Hornskilen. Smal veg, krapp kurvatur og skjæringer tett på vegen. Foto: Statens vegvesen.

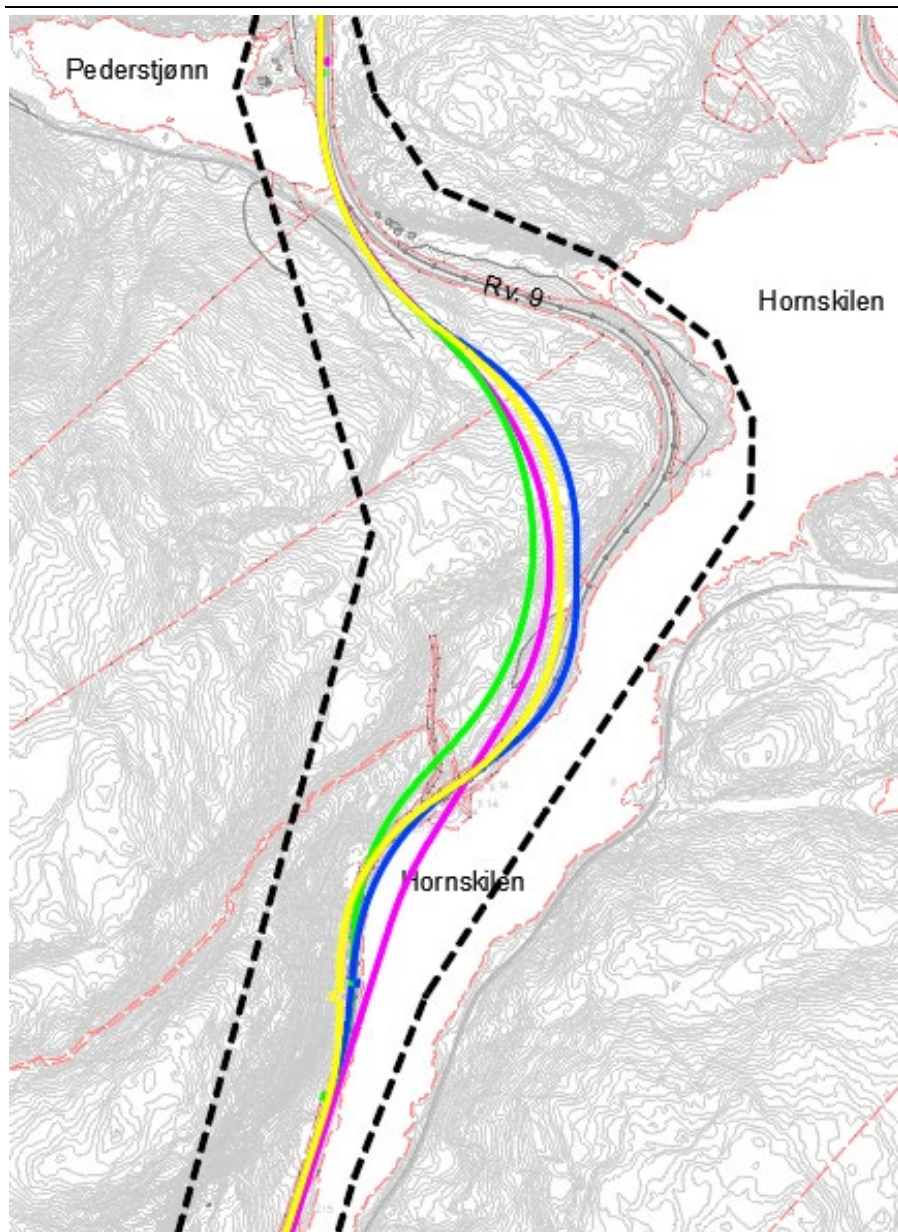
7 Mulighetsvurderinger

Det er gjort vurderinger av flere alternative løsninger på strekningen. I en innledende fase ble det sett på fire alternativer jf. Figur 7. De to alternativene tettest opp mot dagens linje nord i Hornskilen er ikke aktuelle mht. linjeføring. Begge innebærer blant annet betydelige inngrep i utfordrende fjellparti ved Pederstjønn. Det ble derfor arbeidet videre med alternativene der ny veg legges i lang kurve lengre sør.

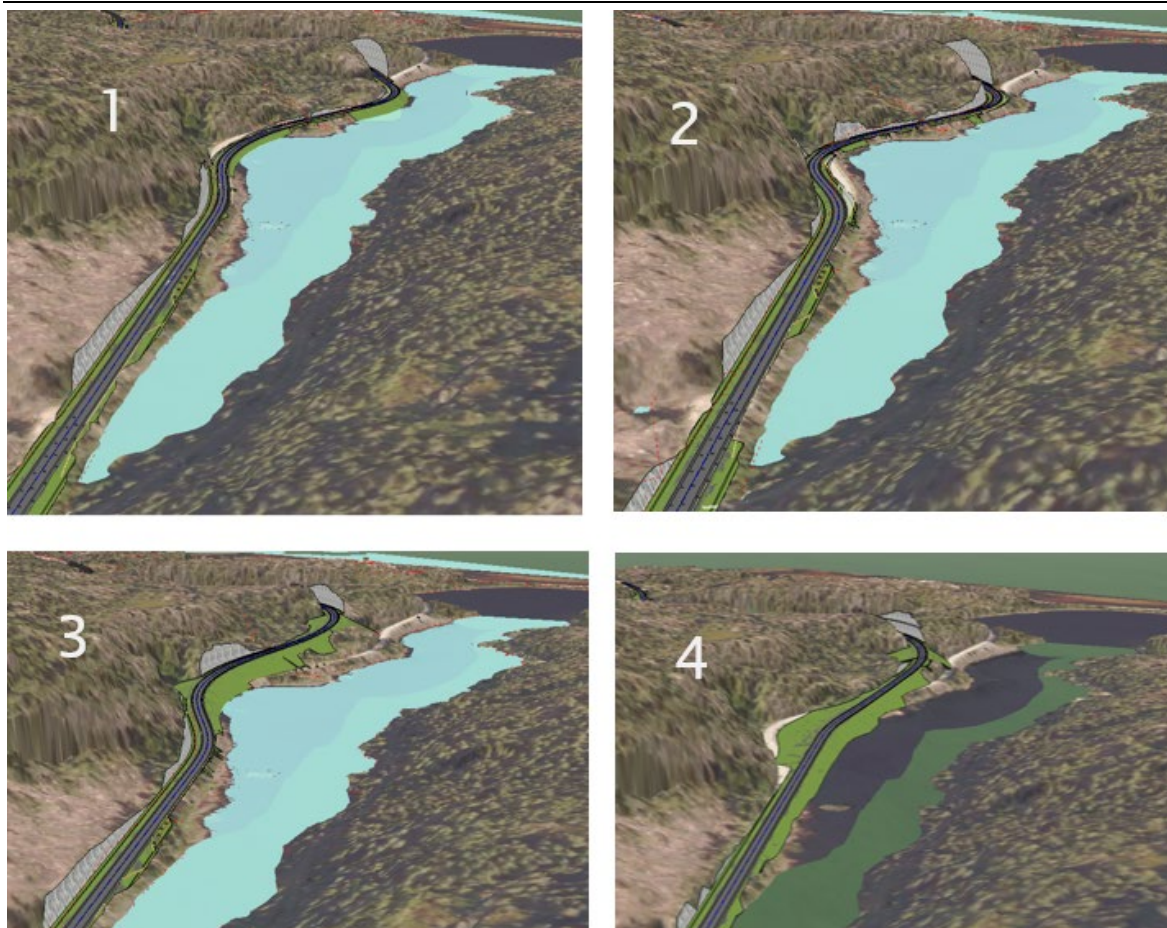


Figur 7 Innledende alternativer.

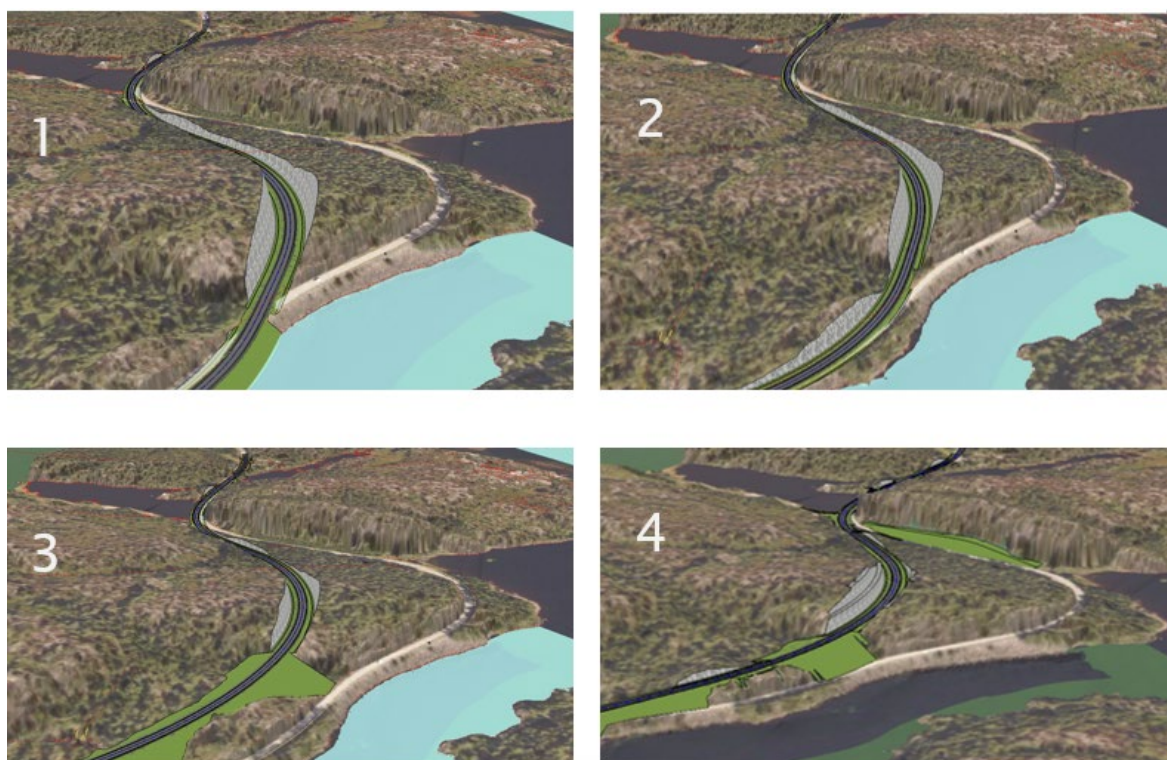
Fire hovedalternativer med kurve lenger sør ble vurdert nærmere, se Figur 8 – Figur 11.



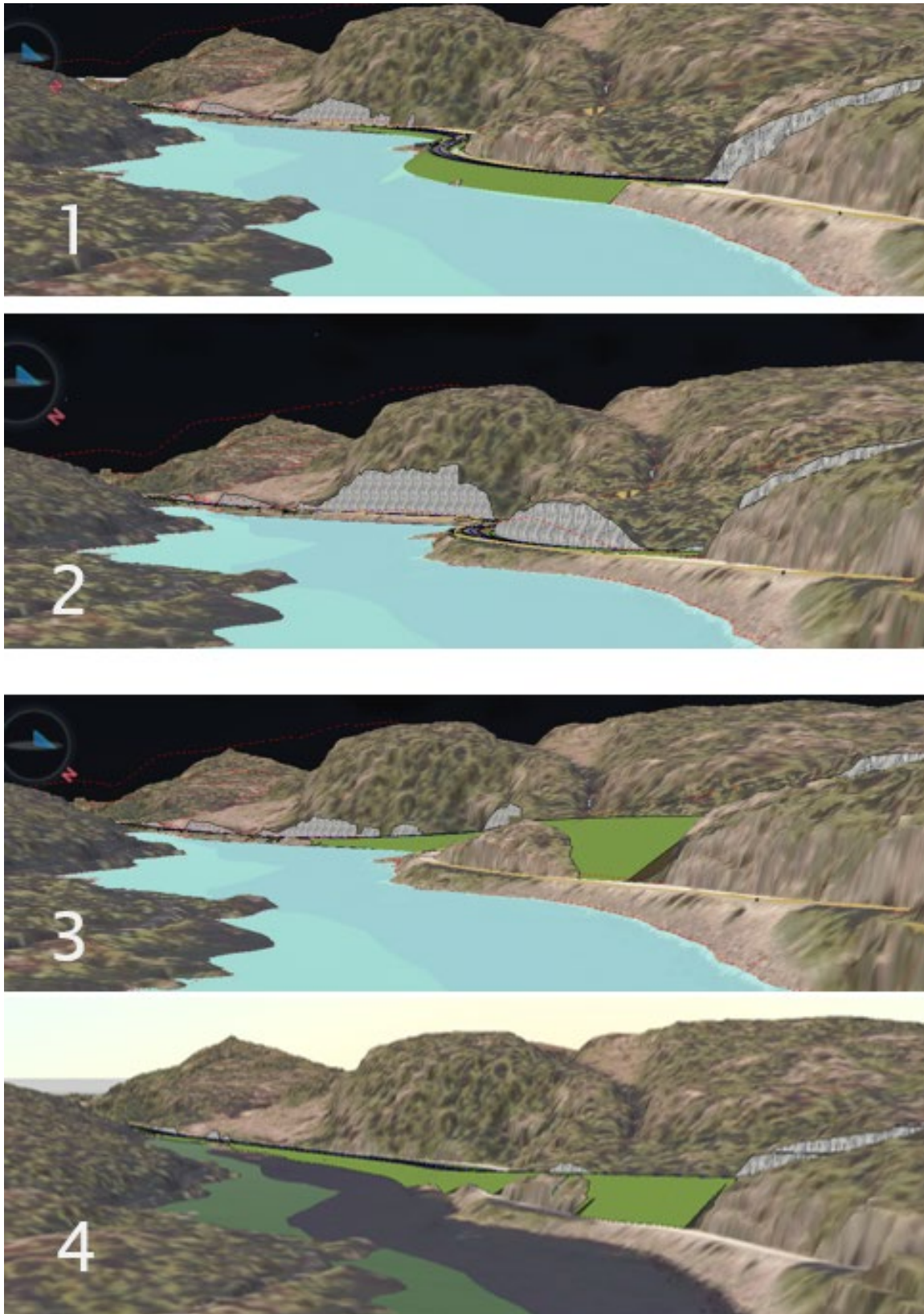
Figur 8 Alternativer som er vurdert. Alt 1 = blå, alt 2 = gul, alt 3 = grønn, alt 4 = rosa



Figur 9 Alternativene 1 - 4 sett fra sør mot nord langs Hornskilen. Modell: Statens vegvesen.



Figur 10 Alternativene 1 - 4 sett mot nordvest. Hornskilen nederst i bildet, Pederstjønn oppe til høyre. Modell: Statens vegvesen.



Figur 11 Alternativene 1 – 4 sett fra nordøst. Langs Hornskilen. Modell: Statens vegvesen.

Oppsummering av alternativene er vist i Tabell 1:

Tabell 1 Oppsummering av alternativene

Alternativ og lengde	Standard	R _{min}	Høyeste skjæring	Utfylling i vann	Masser. Overskudd faste m ³
1 – blå ~1960 m	Hø1 utbedring	175 m	35 m	To steder i Hornskilen. Pederstjønn.	200 000
2 – gul ~1950 m	Hø1 utbedring	200 m	35 m	Begrenset. Et sted i Hornskilen. Pederstjønn.	260 000
3 – grønn ~1870 m	Hø1	250 m	25 m	Et sted i Hornskilen. Pedertjenn.	70 000
4 – rosa ~1900 m	Hø1	300 m	20 m	Hornskilen, langt strekk. Pederstjønn.	40 000

7.1 Vurdering av alternativene

Trafikksikkerhetsmessig vurderes alle alternativene som gode, men alternativ 3 og 4 er bedre enn 1 og 2 pga. full Hø1-standard. Alternativ 1 og 2 følger utbedringsstandarden og kurvaturen er krappere (mindre R-min). Linjeføringen er best i alternativ 4.

Alle alternativene har anleggstekniske utfordringer knyttet til høye skjæringer. Alternativ 1 – 3 innebærer i langt større grad enn alternativ 4 utvidelse av eksisterende skjæringer langs dagens veg. Alternativ 3 vurderes som anleggsteknisk svært krevende da ny veg blir liggende over dagens veg i bukta lengst nordvest i Hornskilen (mellom pel 550 – 850). Transport av masser og bygging av veg samtidig som trafikken skal føres gjennom området er i praksis ikke gjennomførbart uten samtidig å stenge vegen. Hensynet til HMS og trafiksikkerhet (for de som arbeider i området og de som kjører gjennom området) blir dårlig ivaretatt. Anleggsgjennomføringen knyttet til alternativ 4 vil være enklere og ikke minst sikrere (HMS og trafiksikkerhetsmessig) enn for alternativ 3 da løsningen innebærer at trafikken kan gå på dagens veg mens fyllingen i Hornskilen etableres. I tillegg er skjæringshøydene lavere og det er lite behov for utvidelse av eksisterende skjæringer langs eksisterende veg.

Alternativ 2 har klart størst masseoverskudd og vurderes av den grunn som uaktuell. Alternativ 1 og 3 medfører betydelige masseoverskudd. Alternativ 4 skiller seg ut med et vesentlig lavere overskudd ved at massene blir benyttet til å oppnå bedre linjeføring både vertikalt og horisontalt. I tillegg gjør løsningen det i større grad mulig å benytte masser langs linja for å tilpasse terrenget. Masser som ikke kan nyttes som en del av veglinja må kjøres til deponi. Transport av masser til deponi er kostbart og medfører økt

trafikkbelastning samt utslipp av klimagasser. En (1) l diesel slipper ut 2,66 kg CO₂. Gitt at en lastebil med 30 tonns last bruker ~ 5 l diesel per mil tilsier dette et utslipp av ~1,3 kg CO₂ per km kjørte kilometer. Forskjellen i masseoverskudd på 30 000 m³ mellom alternativ 3 og 4 innebærer en forskjell i utslipp på rundt 15 tonn CO₂ dersom massene må transporteres 5 km⁽¹⁾.

Kiledalen bru ivaretas i alle alternativene, men alternativ 3 kommer forholdsvis tett opp til brua. Alternativ 4 gjør det mulig å tilrettelegge for parkering og gangatkomst til brua om ønskelig.

Alternativ 4 innebærer stor utfylling i Hornskilen. Utfyllingen skjer på en strekning der vegen i dag ligger på fylling. Hornskilen er grunn, dette gjelder særlig i sørlig del. Det er ikke kjente naturverdier i kilen og potensialet for funn vurderes som lavt. Friluftslivsinteressene knyttet til berørt areal og kilen (vannarealet) vurderes som små.

Hornskilen utgjør et begrenset landskapsrom. Vegen er mest synlig fra den gamle jernbanelinja øst for Hornskilen. I sør på alternativ 1–3 skjærer vegen seg lengre vest noe som resultere i flere fjellskjæringer i ulik høyde. Alternativ 4 har få, mindre fjellskjæringer helt sør, og vil være mindre synlig når det gjelder nær- og fjernvirkning. Alle fire alternativene innebærer en høy to-sidig skjæring i nordvest for Hornskilen, der alternativ 1 og 2 skiller seg ut med høyest skjæringer.

Vurdert opp mot mål for prosjektet og Statens vegvesen sine målprioriteringer er alternativ 4 samlet sett vurdert som det beste alternativet. Best linjeføring, muligheter for god anleggsteknisk gjennomføring, lavest masseoverskudd, mulighet for tilrettelegging av parkering og tilkomst til gamle veier mer enn oppveier ulempene knyttet til utfylling i vann. Alternativ 4 er derfor lagt til grunn i det videre arbeidet med reguleringsplan. Resultater fra geologiske og særlig geotekniske forhold har medført tilpasninger av linjeføringen. I forslag til reguleringsplan er utfyllingen i Hornskilen redusert.

8 Planforslaget; plankart og bestemmelser

8.1 Generelt om planen

Reguleringsplanen er utarbeidet som en detaljert reguleringsplan, jf. plan- og bygningsloven (pbl) § 12–3 av 2008. Arealformål er angitt iht. § 12–5. Bestemmelser er utarbeidet iht. § 12–7. Denne planbeskrivelsen er utarbeidet iht. pbl § 4–2.

8.2 Arealbruk og reguleringsformål

Planområdet omfatter et areal på ~213 daa. Planområdet er redusert i fht. kunngjøringsgrensen. Det er gjort en liten justering av planavgrensningen ut over kunngjort plangrense. Dette gjelder en mindre del av bestemmelsesområde for traktorveg og omfatter

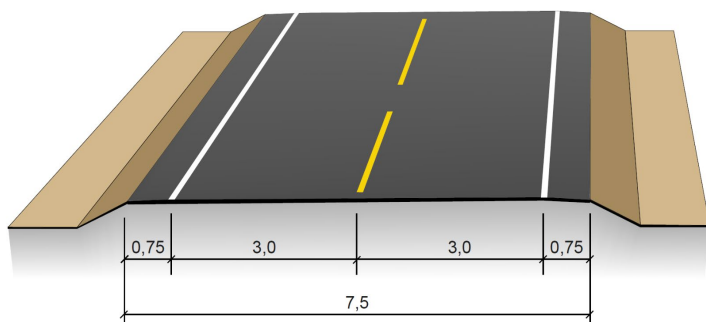
¹ Gitt at hver lastebil tar 30 t, egenvekten (densiteten) til fjellet er 2,5. Dieselforbruket er 5 l/mil.

LNFR-område. Hensikten er å sikre driftsattkomst, grunneiere er informert. Planområdet er regulert til følgende arealformål jf. pbl. §12-5:

8.2.1 Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (pbl § 12-5 nr. 2)

8.2.1.1 Kjøreveg

Rv. 9 er regulert inn som offentlig kjøreveg. Vegbredder og geometrisk utforming er iht. dimensjoneringsklasse Hø1 (øvrige hovedveger med en årstdøgnetrafikk mindre enn 4000 kjøretøy, fartsgrense 80 km/t) i vegnormal N100. Normalprofilen er vist i Figur 12. Arealet omfatter kjørefelt, skulder og breddeutvidelser. I planen er det lagt til grunn en utbedring av horisontal- og vertikal geometrien.



Figur 12 Normalprofil Hø1.

Håndbok N100 beskriver en utbedringsstandard for Hø1-veg, med en minimumskurvatur på 175 meter. Dette er tilsvarende standard som for øvrige utbedringsprosjekter som er utført eller er under gjennomføring på rv. 9. Planlagte utbedring ved Hornskilen holder seg innenfor kravene til Hø1-standard, og minste kurveradius er 225 meter.

8.2.1.2 Annen veggrunn - tekniske anlegg (AVT)

Snuplassen for buss lengst sør i planområdet er regulert inn som annen veggrunn - teknisk anlegg. Kommunen ga tillatelse til snuplass i vedtak av 14.07.23. Snuplassen er etablert.

8.2.1.3 Annen veggrunn - grøntareal (AVG)

Annen veggrunn grøntareal omfatter arealer utenfor kjørevegen og sikrer areal til skjæringer, fyllinger, grøfter, murer, gjerder, tekniske installasjoner mv. i forbindelse med veganlegget. Arealet omfatter også rekkverksrom.

Det er i utgangspunktet regulert inn minst 10 m offentlig annen veggrunn grøntareal utenfor regulert kjøreveg. Der fylling eller skjæring medfører større utslag og der det er nødvendig med ytterligere optimaliseringer i byggefase, er annen veggrunn utvidet. Areal eid av Statens vegvesen, og som fortsatt skal eies, er regulert til annen veggrunn grøntareal.

Fyllinger i Hornskilen og Pederstjønn (dvs. fyllinger under vann) er regulert til annen veggrunn grøntareal vertikalnivå 4.

8.2.2 Landbruks-, natur- og friluftsområder samt reindrift (LNFR) (pbl § 12–5 nr. 5)

Arealene på land utenfor arealer som er regulert til vegformål er regulert til landbruks-, natur- og friluftsområder samt reindrift (LNFR). Deler av eksisterende veg i kurva nord for Hornskilen er ikke lengre aktuell som vegformål og er derfor regulert til LNFR-formål. Mesteparten av arealene nyttes som midlertidig bygg- og anleggsområder og tilbakeføres til LNFR-formål når anlegget er ferdigstilt.

8.2.3 Bruk og vern av sjø og vassdrag (pbl § 12–5 nr. 6)

Arealer i Hornskilen og Pederstjønn er regulert til bruk og vern av sjø og vassdrag (BSV) med tilhørende strandsone. Dette gjelder også bekken fra Kiledalstjønn sør i planområdet (mellom snuplass for buss og jernbanetrasè) samt en liten del av bekken ved Kiledalskleiva.

8.2.4 Bestemmelsesområde (pbl § 12–7)

8.2.4.1 Midlertidig bygg- og anleggsområde, #1.1 og #1.2

Det er regulert inn anleggsbelte i plankartet. I utgangspunktet er det lagt inn midlertidig bygg- og anleggsområde ut til og med plangrense, men stedvis har en noe snevrere avgrensning. Områder med #1.1 er på land, områder med #1.2 er områder i vann (Hornskilen og Pederstjønn).

Midlertidig bygg- og anleggsområde er områder som i anleggsperioden kan benyttes til virksomhet som er nødvendig for anleggsdriften. Områdene opphører når kommunen har truffet vedtak om opphør av midlertidige bruk, jf. pbl § 12–7, 1 ledd nr. 10.

8.2.4.2 Utforming, traktorveg #2.1

Innenfor bestemmelsesområde #2.1 kan det bygges traktorveg i vegklasse 8, jf. landbruksvegnormalen.

8.2.4.3 Utforming, terrengtilpassing #2.2

Det er regulert inn to områder for terrengtilpassing langs rv. 9. Områdene kan nyttes til tilpasning av arealene mot eksisterende terreng. Dette av hensyn til landskap, trafiksikkerhet og tilgang til innenforliggende skogsareal. Områdene skal istandsettes til angitt areal i planen, dvs. LNFR-formål.

8.2.5 Rekkefølgebestemmelser

Det er tatt inn rekkefølgebestemmelser om at massehåndteringsplan skal være klar før byggearbeidene kan settes i gang, og at arealer benyttet til midlertidige bygg- og anleggsområder og terrengtilpassing skal være istandsatt seinest 1. år etter ferdigstilling av veganlegget.

8.2.6 Atkomster

Det er regulert inn atkomstpiler (både inn- og utkjøring) til driftsatkomster til skogbrukseiendommene langs rv. 9.

8.2.7 Frisikt

Frisiktlinjer er regulert inn med krav i vegnormal N100.

8.2.8 Byggegrenser

I denne planen reguleres det ikke inn byggegrense, og vegloven § 29 vil gjelde for arealer som omfattes av planen. Byggegrense er 50 meter fra riksveg.

8.3 Nye eiendomsgrenser

Nye eiendomsgrenser vil følge formålsgrenser til areal regulert til offentlig vegformål. Uforutsette forhold som for eksempel grunnforhold eller mangler i kartgrunnlaget, kan føre til at areal som skal disponeres til vegformål etter anlegget avviker noe fra vedtatt formålsgrense. Matrikkeloven åpner for at nye eiendomsgrenser kan avvike noe fra tillatelse/planens formålsgrense for å oppnå en tjenlig grense ut ifra forholdene i terrenget, men at avviket ikke bør overskride matrikkelovens skranker for grensejustering.

Det er kommunen som lokal matrikkelmyndighet som avgjør om avviket er i henhold til matrikkelovens bestemmelser, eller om det må søkes om delingstillatelse for å få matrikkelført ny eiendomsgrense. Det er også kommunen som avgjør om slike mindre avvik kan foretas uten noen endring av planen eller om det er nødvendig med en endring av reguleringsplanen etter pbl. § 12–14 andre ledd.

Statens vegvesen har inngått avtaler om grunnerverv av sidearealer (10 m fra hvitstripe) på strekningen i forbindelse med sideutbedringsprosjektet langs rv. 9. Store deler av sideutbedringsprosjektet på den aktuelle strekningen er ikke gjennomført på grunn av reguleringsplanarbeidet. Det er ikke gjennomført oppmålingsforretning. Avtaleforholdene slutføres i grunnervervsprosessen etter at reguleringsplanen er vedtatt.

9 Beskrivelse av planområdet og planløsning, virkning av planforslaget, avbøtende tiltak og hva som ikke blir løst

Kapitlene tar for seg konsekvenser av planforslaget. Som nevnt tidligere utløser ikke planen krav om konsekvensutredning, jf. forskrift om konsekvensutredning. Relevante temaer er derfor ikke konsekvensutredet, men temaene er vurdert og virkningene av tiltaket er beskrevet i kapitlene nedenfor. Avbøtende tiltak og hva som ikke blir løst beskrives der det er aktuelt.

9.1 Trafikkforhold

9.1.1 Dagens trafikkforhold

Dagens rv. 9 har en ÅDT på ~2600 (2023). Andelen lange kjøretøy er på 16%. Fartsgrensen er 80 km/t. Veien har gul midtstripe, men vegbredden er varierende og ligger på rundt 6,5 m inkl. skulder på rettstrekningene. Det er lite arealer til grøfter, og skjæringene langs Hornskilen og ved Pederstjønn står tett på vegen. Det har vært mange trafikkulykker med personskader opp gjennom åra (25 stk. siden 1977), hvorav tre stykker siden 2013.

Kurvene ved Hornskilen og Pedertjenn er krappe, $R=125$ m og 179 m, henholdsvis. Det er også en krapp kurve ca. midtveis langs Hornskilen, $R=136$ m. Kiledalsbekken kommer ut ca.

midt på Hornskilen, denne krysses i bru.

Det er noen driftsatkomster på strekningen i tillegg til atkomst til en hytte. Setesdalsbanen krysser rv. 9 sør i planområdet. Det er snuplass for buss sør i planområdet. I nord grenser planområdet til kommunegrensa og stoppeplass med informasjon om kommunene.

Det er registrert nedfall av is og stein på rv. 9 flere steder langs Hornskilen.

9.1.2 Beskrivelse av planlagt løsning

Langs sørlig del av Hornskilen flyttes vegen mot øst og kilen. Det er allerede gjennomført utbedring av sideterreng mot vest på første del av strekningen. Fra ca. midt på Hornskilen til Pederstjønn legges vegen om i en ny, lang kurve med radius $R=300$ for å bedre horisontalgeometrien. Ny veg treffer dagens veg sør for Pederstjønn. Forbi Pederstjønn og fram til prosjektets slutt ved kommunegrensa følger vegen dagens veg. Vegen utvides mot vest og vegen blir liggende på fylling i Pederstjønn. Se Figur 16 – Figur 21 og tegningshefte med C-tegninger.

Vertikalgeometrien endres også, dette for å redusere terrenginngrep og begrense masseoverskuddet, men også holde seg over flomvannstand. Vegen heves fra P150 og ligger med forsiktig stigning fram til P650. Fra $\sim P650$ er vegen planlagt lagt med stigning på $\sim 5,2\%$ opp til toppunktet midt i den nye kurva, dvs. omtrent midt i skjæringa (P1180). Fra toppen faller vegen ned mot Pederstjønn ($\sim 5,3\%$). Fra Pederstjønn følger utbedringen dagens veghøyder. Se Figur 16 – Figur 21 og tegningshefte med C-tegninger.

Horisontal- og vertikalkurvatur, samt siktkrav følger kravene gitt i håndbok N100.

Det er nødvendig med rekkverk langs Hornskilen og Pederstjønn, samt mot Kvernhuslona. Der det er mulig er det lagt til grunn utslaking av sideterreng til 1:4 for å begrense behovet for rekkverk. Øvrige fyllinger er lagt med helling 1:2.

Setesdalsbanen krysser rv. 9 sør for Hornskilen, og gående/syklende som benytter jernbanetraseen må ut på rv. 9 over ca. 80 m. Det er innarbeidet utvidet skulder (bredde 1,5 m) langs østsiden av rv. 9 på den aktuelle strekningen.

Alle avkjørsler er regulert slik at de kan utformes i tråd med krav.

9.1.3 Virkning av planforslaget

Hovedhensikten med planen er å sikre en trygg og effektiv rv. 9. Utbedringen av kurvene, bredere veg og tilgivende sideterreng vil gi bedre trafikkavvikling, økt sikkerhet og færre ulykker, samt kunne redusere skadeomfang når ulykken først inntreffer.

Planforslaget ivaretar geometrikrav, vegbredder og siktkrav og er i tråd med vegnormalkrav. For myke trafikanter vil en utbedret veg gi bedre betingelser i form av bedre oversikt og en bredere skulder som skaper litt avstand til de kjørende. Utvidet skulder på 1,5 m gir mer

plass for gående/syklende som følger sykkelrute 3 (nedlagt jernbanetrase), men som må ut på rv. 9 over en kort strekning.

9.1.4 Avbøtende tiltak

Gjennomføring av planen vil gi inngrep i tilstøtende arealer i form av midlertidige bygg- og anleggsområder. I tillegg er det stedvis avvik fra dagens veg med nye vegsløyfer. I begge tilfeller er det viktig at arealene tilbakeføres og revegeteres på en slik måte at de naturlig vil inngå som en del av tilstøtende arealer. Dette er nærmere omtalt i kapitlene nedenfor.

9.2 Gang- og sykkeltrafikk

Det er ikke planlagt gang- og sykkelveg i dette prosjektet da kravet til gang- og sykkelveg ikke innfris. For en Hø1-veg er kravet at vegen enten må være skoleveg eller at potensialet for gående og syklende langs vegen overstiger 50 i et normaldøgn.

9.3 Kollektivtrafikk

Snuplass for buss (skolebuss) er regulert inn i tråd med vedtak av 14.07.23. Det er ingen holdeplasser innenfor planområdet. Tidligere snudde bussen ved kommunegrensa, ca. 2 km lengre nord. Det er ingen boliger på denne strekningen og snuplassen ble derfor flyttet til sørsiden av Hornskilen for å begrense unødvendig kjøring. Snuplassen er bygd.

9.4 Konstruksjoner

Det er en bru på strekningen (Kiledalen bru). Brua er for smal ift. vegnormalens krav og vil bli revet. Det planlegges ingen nye konstruksjoner.

9.5 Universell utforming

Det planlegges ikke spesielle anlegg for gående og syklende i området ut over tilpasning til sykkelrute 3 som går på den nedlagte jernbanen. Jernbanetraseen krysser rv. 9 sør for Hornskilen. Det legges til rette for bred skulder over en strekning på ca. 80 m. Stigning ~2%.

9.6 Landskapsbilde

Tema landskapsbilde omhandler estetiske verdier i landskapet og menneskers visuelle opplevelser av omgivelsene. Temaet tar for seg både hvordan tiltaket er tilpasset, eller påvirker landskapet og opplevelsen av landskapet, samt hvordan landskapet oppleves sett fra vegen.

9.6.1 Beskrivelse av planområdet og dagens situasjon

Nasjonalt referansesystem for landskap beskriver 45 ulike landskapstyper i Norge. Strekningen fra helt sør i Hornkilen til Kvernhuslona ligger i landskapsregion 05, Skog- og heibydene på Sørlandet. Landskapet består av lave åser og bergkoller, som omkranser Hornkilen. Rv. 9 ligger med nærføring langs Hornkilen og følger landskapets formasjoner rundt bergnabber og koller. Store deler av strekningen har fjellskjæringer i varierende høyde på vestsiden av vegen. Vegetasjonen i området består hovedsakelig av barskog. Furuskog på delvis bart fjell er mest dominerende, noe som gir et tynt, karrig jorddekke. I enkelte helninger og søkk/senkninger er det granskog med noe dypere jordlag. Deler av kantsonen

ut mot Hornkilen preges av bergnabber og karrige steinfylling med lite vegetasjon. Se Figur 13.



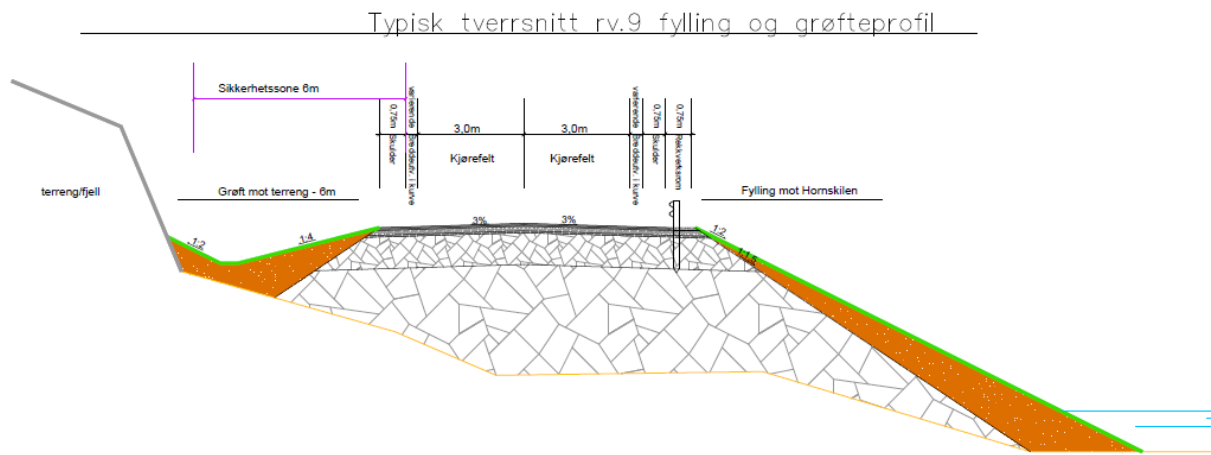
Figur 13 Rv 9 ligger tett ut mot Hornkilen store deler av strekningen. Kantsonen er preget av berg og steinutfyllinger. Vegetasjonen i området er stort sett barskog, med mye furu på bart fjell. Steinfyllingene langs Hornskilen er karrige. Bilder: Statens vegvesen

9.6.2 Beskrivelse av planlagt løsning

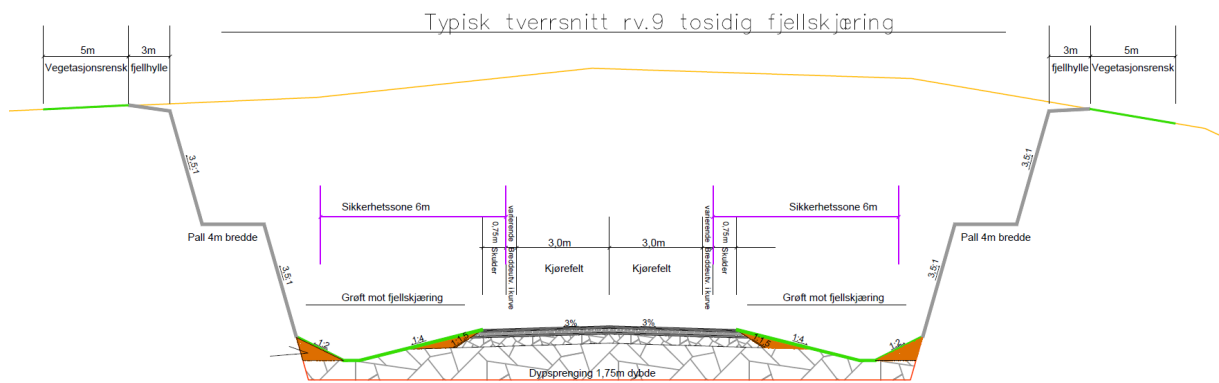
Utbedringen skjer delvis langs eksisterende vegbane og delvis i jomfruelig terreng. Første del av strekningen følger breddeutvidelsen dagens veg med noe mer utfylling i Hornkilen enn i dag før vegen løftes opp mot en to-sidig fjellskjæring. Ny veg ligger lengre ut i Hornkilen, noe som resulterer i fylling med høyde fra ca. 4,5 m i sør – ca. 11 m lengre nord. Se prinsipp i Figur 14. Løsningen reduserer høye fjellskjæringer, men får en mer eksponert utfylling mot omgivelsene. Den to-sidige fjellskjæringen har varierende høyde med ca. 18 m

Planbeskrivelse – detaljreguleringsplan for rv. 9 Hornskilen

på det høyeste og ca. 20 m bredde. Se prinsipp i Figur 15. Utsnitt av 3D-modell som viser planlagt utbedring av rv. 9 er vist i Figur 16 – Figur 21.



Figur 14. Typisk tverrsnitt fylling og grøfteprofil. Illustrasjon: Statens vegvesen.



Figur 15. Typisk tverrsnitt to-sidig fjellskjæring. Illustrasjon: Statens vegvesen.



Figur 16 Utbedret rv. 9 sett fra Hornskilen sør. Snuplass for buss i forkant av bilde. 3D: Statens vegvesen.



Figur 17 Utbedret rv. 9 sett fra jernbanetraseen, østsiden av Hornskilen 3D: Statens vegvesen.



Figur 18. Utbedret rv. 9 sett fra nordre del av Hornskilen. 3D: Statens vegvesen.



Figur 19. To-sidig skjæring over Stønurfjell. Hornskilen i forgrunnen, Pederstjønn lengre bak. 3D: Statens vegvesen.



Figur 20. To-sidig skjæring sett fra bilistens synsvinkel. 3D: Statens vegvesen.



Figur 21. Utbedret rv. 9 forbi Pederstjønn. 3D: Statens vegvesen.

9.6.3 Konsekvens av tiltaket

Planlagte utbedring innebærer et stort terrenginngrep. Hornskilen og området rundt Pedertjenn utgjør begrensede landskapsrom, og terrenginngrepene vil i hovedsak være synlige innenfor mindre områder. Veglinja vil være mest eksponert fra den gamle jernbanelinja øst for Hornskilen.

Langs Hornskilen følger vegen de store linjene langs kantsonen til Hornskilen. Fyllinger som over tid gror igjen vurderes som mindre eksponerte enn store fjellskjæringer gitt at de

tilføres tilstrekkelig med stedlige vegetasjonsmasser som toppdekke. Se også vurdering i kap. 7 om mulighetsvurderinger. Fyllinger og skjæringer skal tilpasses mot eksisterende terreng.

Vegetasjonsetablering skal etterstrebtes for å unngå unødig eksponering av veganlegget mot omgivelsene samt erosjon. Dette er spesielt viktig mot Hornskilen, der fyllingshøydene er størst og vegen ligger mest eksponert. For å redusere landskapsvirkningen av fyllingene mot Hornskilen må naturlig revegetering – bruk av stedlige toppmasser – prioriteres. Utslaking av fylling 1:2 som vist i prinsippsskisse i Figur 14, vil øke bedre etablering og vekstvilkår for vegetasjonsmassene og redusere erosjonsrisikoen. I og med at strekningen ligger i et område med skrinn og mulig lite jord, bør vegetasjonsmassene prioriteres på de mest eksponerte fyllingene.

Skjæringen gjennom fjellpartiet øst for dagens veg bryter med landskapets karakter og medfører en skjæmmende endring av landskapet. Tiltaket er dominerende. Det er lagt inn god bredde i reguleringsplanen for å kunne gi en god utforming av skjæringen. God bredde på skjæringa samt tiltak som mykt sideterreng 1:2 opp mot fjellskjæringen reduserer virkningen av høyden. Se Figur 15.

De deler av dagens veg som ikke lengre er aktuelle å bruke er planlagt tilbakeført til naturen. Dette gjelder kurva nord i Hornskilen.

9.6.4 Avbøtende tiltak

- Naturlig revegetering – bruk av stedlige vegetasjonsmasser på fyllingen langs Hornskilen. Utslaking av fylling 1:2 vil bedre etablering og vekstvilkår for vegetasjon og redusere erosjonsrisikoen. Vegetasjonsmassene prioriteres på de mest eksponerte fyllingene.
- Såing – ved for lite vegetasjonsmasser kan det på mindre eksponerte arealer brukes grassfrø tilpasset området – såes i undergrunnsjord.
- Massehåndtering – Lagring av vegetasjonsmasser i anleggsfasen bør plasseres så nær utleggingsstedet som mulig for å unngå frakt av masser. Unngå blanding av ulike masser ved markering.
- Tosidig fjellskjæring – for å redusere høyden på fjellskjæringene visuelt er disse tiltakene aktuelle: tiltak som mykt sideterreng 1:2 opp mot fjellskjæringen reduserer høyden, vurdere helning 5:1 (gir et mer åpent inntrykk, avtrapping/terrassering)
- Bevaring av eksisterende vegetasjon
- Tilpasning av sideterreng til eksisterende situasjon

9.7 Friluftsliv/by- og bygdeliv og naboskap

Friluftsliv / by- og bygdeliv omfatter tiltakets virkninger for brukerne av områder. Temaet omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Friluftsliv

er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse.

9.7.1 Dagens situasjon

Friluftslivsinteressene i området er i hovedsak knyttet til nasjonal Sykkelrute 3 som går fra Kristiansand til Haukeli. Sykkelruta følger den nedlagte Setesdalsbanen og krysser rv. 9 sør for Hornskilen. Se Figur 22. Setesdalsbanen ligger på østsiden av Hornskilen, og går forbi Kilefjorden camping opp til Vestre Hodne. Det foregår også noe sykling på rv. 9.

Kiledalskleiva, som er del av den gamle Setesdalsvegen/Postvegen, går fra ca. midt på Hornskilen og over til Pederstjønn. Se Figur 25. Derfra er det mulig å følge vegen over til Eikåsvegen. Vegen bærer ikke preg av stor slitasje. Se Figur 22. Det er ingen tilrettelagte stier i området, jf. ut.no.

Det er flere klatreruter i Stønurfjell. I dag parkeres det ved kommunegrensa.

Det er ingen boliger i området. Nærmeste hytte ligger ved Pederstjønn. Bygningene som framkommer av grunnkartet sør for Auglandsbukta har brent ned.



Figur 22. Til venstre: Setesdalsbanen, sykkelrute 3. Foto: google street view. Til høyre; Kiledalskleiva. Foto. Øyvind Haugland.

9.7.2 Planlagt løsning og konsekvenser

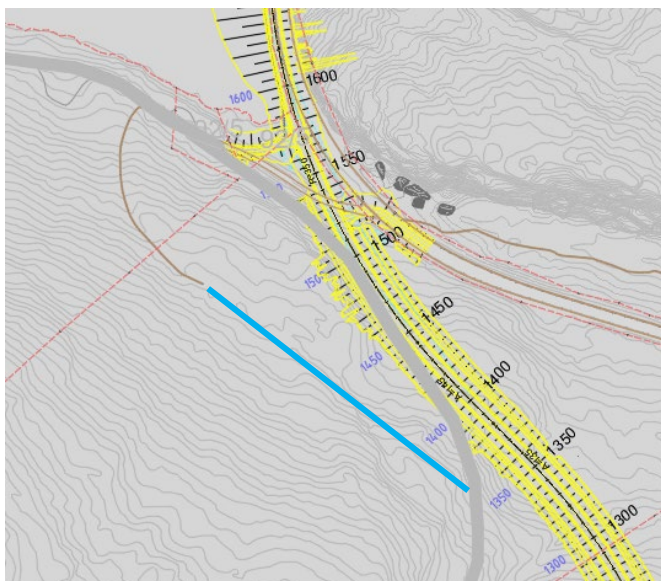
Det tilrettelegges med bred vegskulder på 1,5 m på østsiden av rv. 9 på strekningen der sykkelrute 3 følger riksvegen.

Nedre del av Kiledalskleiva beslaglegges av ny veg. Se Figur 23. Det vil fortsatt være mulig å gå ned på rv. 9 fra den gamle vegen. Det skal bygges ny driftsatkomst ca. 120 m lengre nord, denne vil også gjøre det mulig å gå inn til Kiledalskleiva.



Figur 23. Nedre del av Kiledalskleiva, som beslaglegges av ny veg, sees til venstre for rv. 9. Foto. Statens vegvesen.

Deler av den gamle Setesdalsvegen blir også brutt av ny rv. 9 sør for Pederstjønn, se Figur 24. Det skal bygges ny traktorveg på strekningen som blir berørt, og sammenhengen i turstisystemet vil være intakt.



Figur 24. Den gamle Setesdalsvegen vist med grått. Gult viser skråningsutslag langs utbedret rv. 9. Utbedring av rv. 9 bryter den gamle vegen. Pederstjønn øverst i utsnittet. Blå linje viser strekning for ny traktorveg, som sikrer sammenheng i turstisystemet. Skisse: Statens vegvesen.

Det vil bli muligheter for å parkere på eksisterende rv. 9 sør for Stønurfjell, og atkomsten til klatreområdet blir enklere. Det bygges egen avkjørsel til vegen som blir liggende igjen.

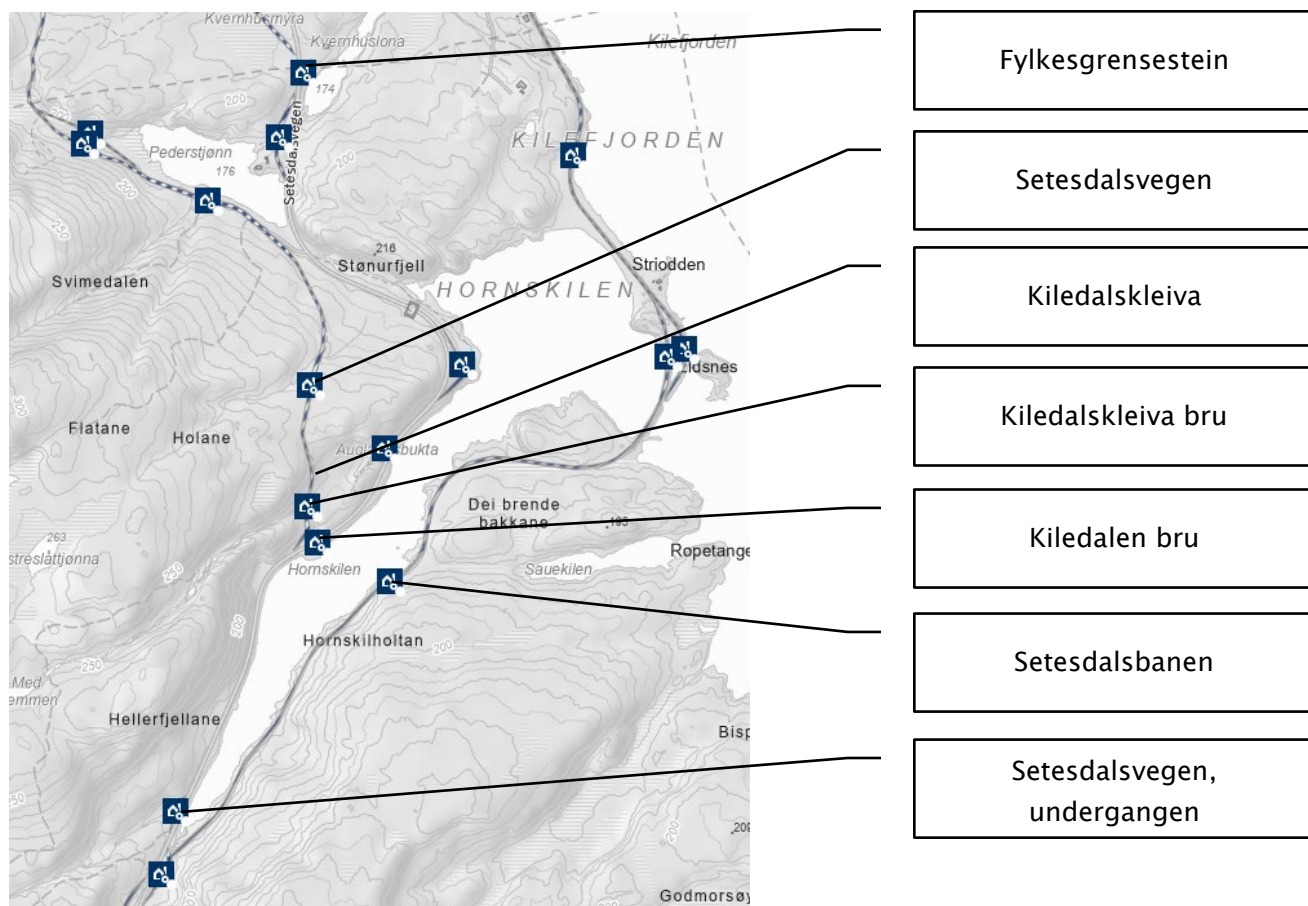
Utbedret rv. 9 blir bredere og skuldrende blir bredere. Sikten forbedres vesentlig og forholdene for syklende på vegen forbedres.

9.8 Kulturarv

Temaet kulturarv omfatter spor etter menneskers virksomhet gjennom historien knyttet til kulturminner, kulturmiljøer og kulturhistoriske landskap. Kulturminner og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminner. Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø. Begrepet kulturmiljø er definert som områder hvor kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng.

9.8.1 Dagens situasjon

Det er ingen fredete kulturmiljø eller kulturminner etter kulturminneloven innenfor planområdet eller i nærheten av planområdet. Kulturminnene i området er knyttet til Setesdalsvegen/Postvegen (bl.a. Kiledalskleiva, Kiledalskleiva bru, Kiledalen bru) og Setesdalsbanen. Se Figur 25. Kiledalskleiva bru (Figur 26) er ei steinhvelvsbru fra 1840-åra. Brua ligger i Kiledalskleiva. Det østre brukaret til den gamle jernbanebrua står igjen sør for Hornskilen. Det er ingen registrerte verdifulle kulturmiljøer i området jf. Askeladden. Det er ingen gamle bygninger innenfor planområdet.



Figur 25 Kulturminner i området. Setesdalsvegen/Postvegen og Setesdalsbanen. Kilde: Askeladden.no



Figur 26 Kiledalskleiva bru. Foto: Øyvind Haugland/SVV

9.8.2 Planlagt løsning og virkninger

Det er ikke planlagt tiltak som vil forringe Kiledalskleiva bru eller brukaret til jernbanebrua. Deler av de gamle vegsløyfene vil imidlertid bli berørt, og Kiledalen bru, som vegen går over i dag, må rives. Vegsløyfa lengst i sør er allerede berørt av snuplassen for buss, og ytterligere breddeutvidelse av veg sammen med bred vegskulder for syklende og utslaking av sideareal forringer sløyfa ytterligere. Vegsløyfa kalt «undergangen» er allerede berørt av tidligere tiltak. Nedre deler av Kiledalskleiva blir ødelagt, se beskrivelse under kap. 9.7.2 og Figur 23. I tillegg vil nordre del av den gamle Setesdalsvegen sør for Pederstjønn bli ødelagt av ny veg, se Figur 24.

9.9 Naturmangfold og vannmiljø

Temaet naturmiljø omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyrs og planters levestruktur, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine systemer (brakkvann og saltvann), inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning.

Vannmiljø er en samlebetegnelse for økologiske og kjemiske forhold i en vannforekomst. En vannforekomst er en avgrenset og betydelig mengde av overflatevann, som for eksempel en innsjø, magasin, elv, bekk, kanal, fjord eller kyststrekning, eller et avgrenset volum grunnvann i et eller flere grunnvannsmagasin. Vannmiljø er et tverrfaglig tema og omtales også direkte/indirekte i kapitlene om forurensning og hydrologi. Det vises til disse.

9.9.1 Beskrivelse av planområdet – naturmangfold

Terrenget i området er stedvis bratt med steile bergskrenter. Geologisk kart fra NGU i målestokk 1:250 000 viser granittisk gneis i hele planområdet. Kart med målestokk 1:50 000 i område fra Pederstjønn og nordover viser ryolitt. Geolog beskriver berggrunnsgeologien slik i geologisk rapport; *I praksis er det variasjonar i bergmassa langs skjeringar, men gneisstrukturar er synlege fleire stadar og bergmassa framstår stort sett*

meir grovkorna enn Ryolitt vanlegvis gjer. Det er varierende innhald av både kvarts og glimmer langs skjeringane og det må påreknast variasjonar innanfor planområdet.

Bergartene i område er sure, men ikke syredannende, og avgir lite plantenæringsstoff. I Økologisk grunnkart er området angitt som svært kalkfattig.

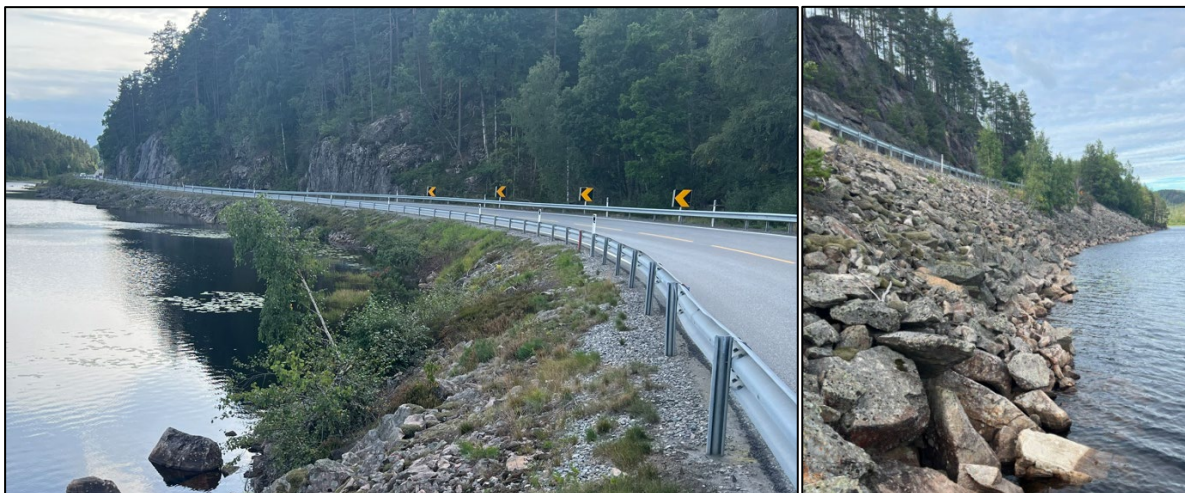
De bratte bergknausene har varierende dekke av løsmasser, men jevnt over er det mye bart fjell og berg i dagen med svært tynt lag med morene. I forsenkingene er det noe mer morenemasser. Det er ingen myrer innenfor planområdet.

Området langs dagens veg er preget av vegfyllinger og skjæringer. Vegetasjonen er blandet, med høy dekning av blåbærlyng og furuskog på bergknausene og plantet kulturskog av gran i områdene med mer morenemasser. Det er noe lauvskog langs dagens veglinje. En god del av arealet der vegen planlegges lagt om i ny veglinje er avvirket (Figur 27).



Figur 27. Dagens veg sett mot sørøst med Hornskilen i bakgrunnen og fjell i dagen på toppene. Granskog i forsenkningene. Deler av furuskogen i planområdet er avvirket. Foto: Jens Tveit/SVV

Det er lite vegetasjon i strandsonen der det i dag er vegfylling. Store deler av dagens vegfyllinger er uten jorddekke, og med begrenset vegetasjonsdekke (Figur 28).



Figur 28. Dagens riksveg på vegfylling med tilhørende strandsone langs Hornskilen. Bildet til venstre viser vegen i retning sørøver, mens bildet til høyre retning mot nord (Foto: Øyvind Haugland/SVV).

Det foreligger ingen registrerte naturvernområder eller naturtyper innenfor planområdet. Nordflaggermus (*Eptesicus nilssonii*) (VU – sårbar) og slettsnok (*Coronella austriaca*) (NT – nær trua) er registrert innenfor planområdet. Observasjonen av nordflaggermus er ikke knyttet til kartlagt livsmiljø for denne arten i planområdet og anses ikke som relevant for prosjektet. Slettsnok er registrert i tilknytning til Hornkilen og Pederstjønn. Det er også registrert fiskemåke (*Larus canus*) i Hornskilen. Arten er av særlig stor forvaltningsinteresse og er registrert som sårbar (VU) i rødlista. Registreringen er knyttet til næringsøk og har mindre relevans for prosjektet. I tilknytning til Pederstjønn så er fugleartene granmeis (VU) og gulspurv (VU) registrert. Utover dette så finnes flere registreringer i artskart av fuglearter, døgnfluer og sommerfugler som anses som vanlige for området og er registrert med livskraftige bestander (LC). Det er ingen registrerte faunapassasjer eller viltfare i NVDB². Området ble synfart av biologi i Statens vegvesen 10.07.23 uten at det ble identifisert rødlistede arter eller utvalgte/rødlista naturtyper. Planområdet domineres av blåbærskog, som er typisk for regionen. Etter NiN-instruksen og typeinndelingen til NiN systemet så inngår området under T4-C-1 Blåbærskog og T4-C-5 Bærlyngskog.

9.9.2 Beskrivelse av planområdet – vannmiljø

Hornskilen er del av Otravassdraget. Vassdraget er påvirket av vassdragsreguleringer hvor lakseførende (anadrom) strekning er opp til Vennesla. Fiskesamfunnet i Otra ved Hornkilen består av ørret (*Salmo trutta*), bleke (relikt laks, *Salmo salar*) og abbor (*Perca fluviatilis*). Det er også ål (*Anguilla anguilla*), samt innslag av kanadisk bekkerøye (*Salvelinus fontinalis*). Langs vegfyllingen så ble det observert abbor ved undervannsfotografering på befaring. Det foreligger ikke kunnskap om at kilen utgjør et viktig område for andre fiskearter herunder bleke.

Hornskilen inngår i vannforekomsten Kilefjorden med vannforekomstID 021-1061-L. Kilefjorden er registrert med dårlig økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand.

² NVDB = nasjonal vegdatabank

Kilefjorden er regulert til kraftproduksjon. Påvirkninger som er registrert er *Dammer, barrierer og sluser for vannkraftproduksjon*: liten grad, *Diffus – sur nedbør*: middels grad og *Diffus avrenning fra dyrket mark*: liten grad. Det foregår kalkingstiltak i Otra for å bedre forsyningen i vassdraget.

Pederstjønn og bekken som renner ut omtrent midt i Hornskilen er del av vannforekomsten Kilefjorden bekkefelt, vannforekomstID 021-1534-R. Kilefjorden bekkefelt er registrert med dårlig økologisk tilstand og udefinert kjemisk tilstand. Pederstjønn renner ut i Otra via Kvernhuslona. Påvirkninger som er registrert er *Diffus – sur nedbør*: middels grad.

Bekken fra Kiledalstjenn (profil 60 og 150) krysser riksvegen ved profil 60. Den krysser også atkomstvegen til jernbanetraseèn ved ca. profil 150. Bekken har vannføring, fall og substrat som gjør at den kan ha potensiale som gytebekk, selv om det ikke er kjent eller registrert viktige gyteområder i bekken. Bekken kan også være vandringsveg for ål. Stikkrenna ved P60 er lagt slik at fisk kan passere på normalvannstand.

Bekken fra Lona ved Kiledalen bru (profil 880) er den største bekken i planområdet og drenerer fra Krok vann og flere mindre tjern og loner i heiene vest for rv. 9. Bekken krysser i dag vegen ved profil 880, Kiledalen bru. Den faller bratt i lia ned mot vegen og danner et naturlig vandringshinder for fisk like oppstrøms riksvegen. Det er ikke kjent hvorvidt ål har brukt eller bruker bekken som vandringsveg for å nå oppvekst- og beiteområder i tjern og loner oppstrøms i vassdraget. Lona og Sandlona er små grunne tjern med fare for bunnfrysing om vinteren. Disse og bekken er vurdert som lite viktig oppvekstområder for ål.



Figur 29 Kiledalen bru ved P880 oppstrøms brua (Foto: Øyvind Haugland/SVV)

Bekken mellom Pederstjønn og Kvernhuslona (profil 1810) krysser den gamle Setesdalsvegen i gammel steinsatt kulvert før den går i stikkrenne under dagens riksveg. Bekken har lite fall og har mindre potensial som gytebekk. Det er ikke kjent eller observert viktige gyteområder i bekken eller i bekkene i tilknytning til Pederstjønn. Pederstjønn kan mulig være et oppvekst- og beiteområde for ål som vandrer inn fra Gåsflådammen/Kilefjorden/Hornskilen.

Hornskilen er en kile av Kilefjorden, som igjen er del av Otravassdraget. Hovedelva går gjennom Kilefjorden og vannet i Hornskilen er forholdsvis stilleflytende. Kantsonene langs kilen er preget av vegfylling for rv. 9 på vestsiden og mye fylling for Setesdalsbanen på østsiden med sporadisk naturlig nakent berg med noe vegetasjon samt øvrig kantvegetasjon. Bunnforholdene i Hornskilen består i all hovedsak av mudderbunn (Figur 30). Vanddybdene er fra 0 – 3,9 m, grunnest i sør. Det er lite vannplanter, foruten i noen av buktene der det finnes noe vannvegetasjon (Figur 30).



Figur 30 Undervannsbilde av bunnforholdene hvor fylling skal etableres og vannvegetasjonen i samme bukt (Foto: Øyvind Haugland).

Pederstjønn er et lite tjern med god vanddybde. Kantsonene er preget av fjell, myr og skog. Rv. 9 ligger på fylling i tjernet i dag (Se Figur 31). Det er lite gjennomstrømming i tjernet, som har mudderbunn. Vanddybdene langs rv. 9 er på 3 – 14 m, grunnest i sør (se Figur 31 høyre side). Det foreligger ingen registreringer knyttet til fiskearter som finnes i tjernet.



Figur 31 Pederstjønn. Til venstre: vegfylling i forkant av bide. Foto: Øyvind Haugland/SVV. Til høyre: grunnforhold. Rødt er grunnest, blått er dypest.

9.9.3 Fremmede arter

Det er registrert hagelupin ved kommunegrensa nord i planområdet. Utenom dette er det ikke registrert fremmede plantearter innenfor planområdet.

9.9.4 Virkning av planen og avbøtende tiltak

Ved utøving av offentlige myndighet som berører natur, gjøres vurderinger av tiltakets virkninger på naturen. Vurderingene av tiltakenes effekt er basert på eksisterende informasjon om natur i området samt befaring i felt av biolog (terrestrisk og akvatisk) fra Statens vegvesen.

9.9.4.1 Naturmiljø

Tiltaket berører natur, men i liten grad urørt natur. Med unntak av omleggingen i ny kurve, berører utbedringen areal som allerede er i bruk som vegformål eller ligger tett inntil slikt areal. Omleggingen av vegen i ny kurve berører vanlig forekommende skogsmark/produktiv skog, der deler av arealet nylig er avvirket.

9.9.4.2 Vannmiljø

Planen medfører inngrep i Hornskilen og Pederstjønn samt sidebekker til disse.

Bekken fra Kiledalstjenn (profil 70 og 150) må legges om over en strekning på ~40 m som følge av breddeutvidelse av vegen, bred skulder for syklist og utslaking av sideareal for å unngå rekkverk. Det forutsettes at det bygges opp et bekkeløp som likner naturlig bekk med bunnsstrat og kantvegetasjon slik at bekkens potensial som gytebekk opprettholdes og at stikkrenner blir lagt slik at vandring ikke hindres. Omleggingen vil gi en negativ påvirkning på bekken i form av de fysiske inngrepene og indirekte påvirkning nedstrøms i anleggsperioden.

For bekken fra Lona ved Kiledalen bru (profil 880) innebærer utbedringen at rv. 9 flyttes vestover og heves over bekken i forhold til dagens veglinje. Dagen bru erstattes av kulvert med dimensjon Ø2000 mm og et fall på ~60‰. Det er behov for innløpskonstruksjon og energidreperbasseng. Det naturlige vandringshinderet for fisk ligger like oppstrøms rv. 9, og det vurderes ikke å være behov for at ny veglinje skal hensynta eller legge til rette for vandring av fisk videre opp i vassdraget. Sandlona og Lona er vurdert som lite viktig oppvekstområder for ål. Det er derfor vurdert som lite hensiktsmessig og knyttet lav miljøgevinst med åletiltak i planlagt kulvertløsning.

I Hornskilen skal det etableres en ny fylling mellom profil 230–330 og 400– 880. Omfanget er på i størrelsesorden 7500 m³ og beslaglegger et areal på 5700 m². Dagens veg ligger på fylling nesten hele vegens lengde langs Hornskilen. I løsningen som nå er valgt er det forsøkt å ta hensyn til utfyllingsvolum sett opp mot massebalanse, for å oppnå best mulig trafiksikkerhet, velge en løsning som er gjennomførbar anleggsmessig samt å hensynta landskapet og omgivelsene.

Ny fylling vil medføre fysiske beslag av areal og tilholdssted for abbor og andre fiskearter i Hornskilen, men vil ikke medføre endringer i vannføring eller strømningsforhold. Fyllingene i

vann skal utformes naturlikt med stein i varierende størrelse og kantsonene skal revegeteres, noe de i mindre grad er i dag. Hvis fyllingsfoten utformes som nevnt så kan den få funksjon som skjuleområde for fisk. Det vurderes derfor at arealinngrepet medfører lite negative effekter med tanke på fiskeproduksjon.

Utfylling i vann vil gi noe utvasking av finpartikler i forbindelse med utfyllingsmassene. Det kan også følge med avfall (plast) i massene som følge av sprengingen, og at det spres spisse og skarpe partikler som kan gi skade på gjeller hos fisk. Ulike bergarter medfører ulik risiko for å danne slike. Det er ikke gjort nærmere vurderinger av dette, da resipienten her er relativt stor og det antas at økning i konsentrasjonen av partikler i Kilen og Otra totalt sett vil bli liten som følge av utfyllingen. Siden det er lite strømming inne i kilen, antas det at det vil være mulig å benytte en siltgardin på utsiden av anleggsområdet, slik at mengden partikler som slipper ut til vassdraget vil bli betydelig redusert. Eventuelle plastrester vil også fanges opp i siltgardina.

I Pederstjønn planlegges utfylling mellom profil 1580 – 1670. Omfanget er på i størrelsesorden 5700 m³ og beslaglegger et areal på 900 m². Utfylling er valgt for å begrense inngrep i fjellet og terrenget mot øst, som har geologiske utfordringer med blokkstein (se Figur 32), av hensyn til landskapet og av hensyn til massebalansen. Vegen ligger på fylling i Pederstjønn i dag. Det vil med all sannsynlighet være behov for midlertidig fylling i tjenna selv om vegen legges i skjæring. Dette for å sikre vegen mot å gli ut i tjernet under anleggsgjennomføringen.



Figur 32 Blokkfelt ved Pederstjønn. Foto: Statens vegvesen.

Det forutsettes at det legges til rette for reetablering av vegetasjon i kantsonen. Hvis fyllingsfoten utformes med stein i varierende størrelse kan ny fyllingsfot få funksjon som skjuleområde for fisk. Det vurderes derfor at arealinngrepet medfører lite negative effekter med tanke på fiskeproduksjon.

Det vil være midlertidige påvirkning på tjernet knyttet til spredning av partikler og effekten av dette vil være større, siden tjernet har mindre utskiftning av vann enn Hornskilen. Det må vurderes bruk av siltgardin ved utfyllingen for å begrense spredningen av partikler.

Se også kap. 9.12.2 om grunnforurensning.

9.9.4.3 Fremmede arter

Ivaretagelse av fremmede arter blir håndtert i YM planen og miljørisiken som blir utarbeidet i byggeplanfasen.

9.9.5 Vurdering av miljøprinsippene i naturmangfoldloven

§8 Kunnskap om naturmangfold i området

Informasjon om naturmangfold i området er basert på eksisterende registreringer og befaring i felt av biologer i Statens vegvesen.

Informasjon er hentet fra:

- Miljødirektoratets databaser Naturbase, Vannmiljø, Grunnforurensning
- Artsdatabanken databaser; Artskart og NiN-kart
- NGUs databaser; berggrunnskart og løsmassekart
- NVEs databaser; NVE Atlas og Vann-nett

Etter Statens vegvesen sin vurdering er kunnskapen om naturmangfoldet i området god, og vi anser naturmangfoldlovens §8 om kunnskapsgrunnlaget som oppfylt.

§ 9 Om føre-var-prinsippet

Kravet til kunnskap skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. Planlagte tiltak skjer med utgangspunkt i dagens vegtrase med utbedring av vegkurvatur. Nord i planområdet legges vegen i ny trase. Vi anser kunnskapen om naturmangfold og effekter av tiltaket i planområdet som tilstrekkelig for vurdering av fare for tiltakets skade på naturmangfold. Det er ikke sannsynlig at tiltaket vil medføre alvorlig skade på økosystem, vannmiljø, naturtyper, vegetasjon og flora. Føre-var prinsippet tillegges derfor ikke stor vekt videre.

§10 Samlet belastning på naturmangfoldet i planområdet

Eksisterende inngrep i planområdet er i dagens vegnett samt en hytte ved Pederstjønn. Totalt sett vurderes påvirkningen på naturmangfoldet som begrenset og det er derfor ikke relevant å vurdere § 10 om samlet belastning.

§ 11 kostnader ved miljøforringelse

Statens vegvesen dekker kostnader ved å iverksette tiltak for å ivareta og fremskaffe kunnskap om naturmangfold i området i tråd med nasjonale mål og miljømål i Nasjonal transportplan. Før anleggsstart utarbeider Statens vegvesen en ytre miljøplan som risikovurderer aktivitetene og definerer tiltak. Det lages også en rigg- og marksikringsplan som viser bruk og sikring av rigg - og anleggsområder. For tiltak i byggeplanfasen vil det

være fokus på naturlig revegetering og kantsoner, ivaretagelse av vannforekomster ved å unngå forurensing eller forringelse av disse og ivaretagelse av fremmede arter.

§ 12 om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Bestemmelsen går ut på å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet ved å ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering, som ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater. Det legges vekt på at anlegget skal utføres med driftsmetoder og teknikk som minimerer terrenginngrep, utslipp eller andre uheldige effekter som kan føre til miljøforringelse eller negativ påvirkning på biologisk mangfold. Det har i reguleringsplanfasen blitt arbeidet flerfaglig for å finne løsninger som minimerer miljøskaden innenfor planområdet. Krevende terreng og mål om mest mulig massebalanse tilsier at de inngrep planen medfører er nødvendige.

9.9.6 Vurdering av vannforskriften § 12

Det er en nasjonal interesse at vannforekomster skal vernes mot forverring, og forbedres og gjenoprettes med sikte på at vannforekomstene skal ha minst god økologisk og kjemisk tilstand, jf. forskrift om rammer for vannforvaltningen (vannforskriften) §§4 – 7.

Vannforskriftens §12 skal vurderes når det planlegges ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst som kan medføre at miljømålene ikke nås, eller at tilstanden forringes.

Det vurderes at inngrepene ikke fører til vesentlig forringelse, jf. vurderinger over. Vannkjemien i området vil ikke påvirkes negativt i et omfang som kan gjøre det vanskelig å nå målene om god økologisk tilstand.

Tiltakenes midlertidige og permanente påvirkning må reduseres gjennom skadereduserende tiltak, som foreslått over og i samråd med sektormyndighet. Det skal vektlegges at kantsoner reetableres slik at de får et naturlig utseende med stedegen vegetasjon og at naturlig substrat brukes i fyllinger og bekkbunn.

Ut fra en samlet vurdering kan en ikke se at miljømålene påvirkes eller at tilstanden i vannforekomstene forringes som følge av planlagte tiltak, og vannforskriften §12 ikke kommer til anvendelse.

9.9.7 Kantvegetasjon, vannressursloven §11

Den fysiske påvirkningen på kantvegetasjon langs Hornskilen og Pederstjønn og bekkene i området vurderes som liten. Det er i dag i praksis ikke kantvegetasjon langs Hornskilen. Fyllinger langs Hornskilen og Pederstjønn skal jordkleses og det vil over tid etableres vegetasjon i form av gras og urter. Kantvegetasjon som ikke inngår som en del av vegarealet vil ikke bli berørt i forbindelse med tiltaket.

9.9.8 Forholdet til annet lovverk

Alle tiltak i vassdrag skal omsøkes etter forskrift om fysiske tiltak i vassdrag med beskrivelse av tiltakene og avbøtende tiltak, i tillegg til vannressursloven §11 om kantvegetasjon. Utfylling og mudring krever innhenting av tillatelse etter forurensingsloven. Omlegging av

bekk kan kreve konsesjon etter vannressursloven. Nødvendige tillatelser etter nevnte lovverk må foreligge før tiltaket kan gjennomføres.

9.10 Naturressurser

Naturressurser består av fornybare og ikke-fornybare ressurser. Med fornybare ressurser menes vann, fiskeressurser i sjø og ferskvann og andre biologiske ressurser. Vannressurser er avgrenset til ferskvann og gjelder drikkevannskilder, vann til næringsmiddelproduksjon, jordbruksvanning og prosessvann. Vannressurser omfatter både overvann og grunnvann. Ikke-fornybare ressurser er jordsmonn og mineralressurser (berggrunn og løsmasser).

9.10.1 Dyrka mark

Det er ikke dyrka eller dyrkbar mark innenfor plangrensen.

9.10.2 Skogbruk

Planen vil primært legge beslag på arealer i form av skogsarealer. Boniteten i området er varierende. Ny veg mellom Hornskilen og Pederstjønn beslaglegger i hovedsak skog av lav og middels bonitet. Lengst i sør berører utbedringen skogsareal av middels og høy bonitet, men arealbeslaget er lite. Dalen sør for Stønurfjell har høy bonitet. Deler av planområdet er allerede avvirket.

Det er regulert inn driftsatkomster til skogseiendommene langs vegen. Dagens rv. 9 sikrer atkomst til arealene mellom ny og eksisterende veg. Det skal tilrettelegges for en snuplass ved eiendomsgrensa mellom gnr/bnr 92/1 og 91/14. Det planlegges ny traktorveg klasse 8 langs vestsiden av ny veg sør for Pederstjønn slik at eiendommene gnr/bnr 92/1 og 91/14 sikres driftsatkomst. Statens vegvesen har eierskap til den gamle vegen opp Kiledalskleiva og over til Pederstjønn. Tømmeropplagsplassen sør for Pederstjønn opprettholdes. Avkjørselen utbedres.

Arealet øst for snuplassen for buss lengst sør i planområdet er tilrettelagt som leggeplass for tømmer. Det er regulert inn driftsatkomst fra snuplassen.

9.10.3 Vannressurser

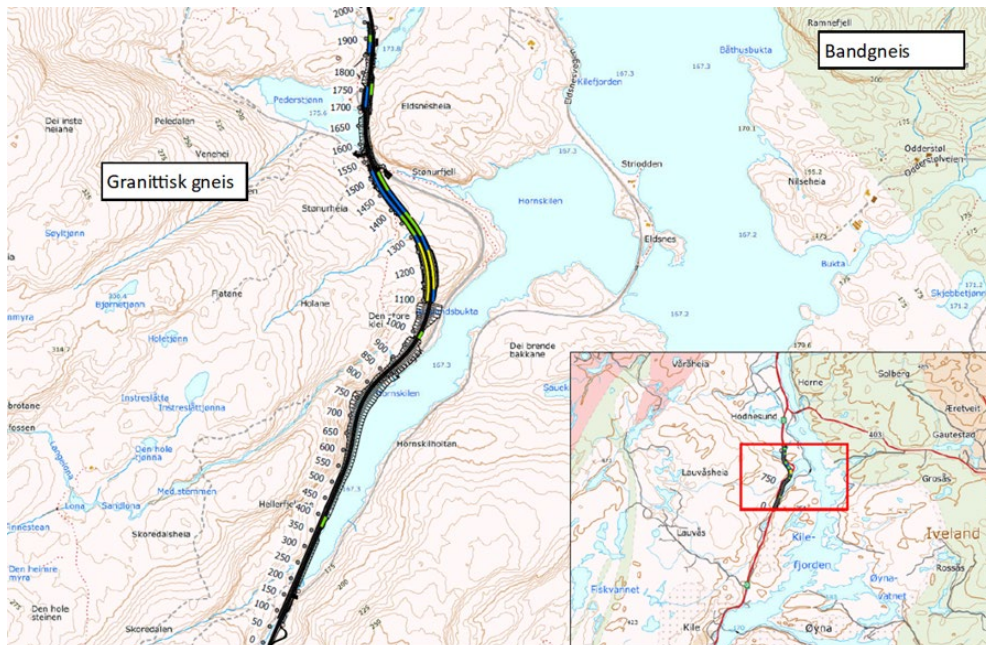
Det er ingen kjente grunnvannsbrønner i planområdet. Det er heller ikke kjent at Hornskilen, Pederstjern eller Kvernhuslona nyttes som drikkevann. Vegvesenet har fått opplyst at fritidsboligen ved Pederstjern tar med drikkevann.

9.11 Grunnforhold, ras- og skredfare

9.11.1 Geologi

Det er gjennomført kartlegging og ingeniørgeologiske vurderinger. Se vedlegg 4. Geologisk kart fra NGU i målestokk 1:250 000 viser granittisk gneis i hele planområdet. Se Figur 33. Kart med målestokk 1:50 000 dekker området fra Pederstjønn og nordover viser ryolitt. Statens vegvesen sin kartlegging viser variasjoner i bergmassene langs skjæringer, men gneisstrukturer er synlige flere steder og bergmassene framstår stort sett mer grovkornet enn ryolitt vanligvis gjør. Det er varierende innhold av både kvarts og glimmer langs skjæringene. Dagens bergskjæringer viser flere sprekkesett.

Det er utført mekaniske tester av steinprøver fra eksisterende skjæringer/bergblotninger i området for å sjekke ut om materialet tilfredsstiller krav til bære- og forsterkningslag. Etter krav definert i handbok N200 [1] så er Mde-verdien innenfor kravene (målt 9, krav <20), mens La-verdien (målt 38, krav <35) er noe for høy. Det er variasjon i bergmassene, og det kan ikke utelukkes at prøver fra andre lokaliteter gir andre resultat.



Figur 33 Geologisk kart over området. Kilde: NGU.no

9.11.1.1 Ras- og skredfare

NVE sine aktsomhetskart viser at det er mulig fare for steinsprang, snø-/sørpeskred og jord- og flomskred innenfor planområdet. Det er registrert to nedfall på veg i planområdet i NVDB (Nasjonal vegdatabank), hvorav ett er steinsprang fra vegskjæring. Det andre registrerte steinspranget har uvis plassering, og er beskrevet som at det kom fra fjell/dalside 0 – 50m over vegbane.

Det er vurdert at veglinja tilfredsstiller krav til sikkerhet mot snøskred og flom- og jordskred, jf. sikkerhetskravet i vegnormalen N200. Ny veglinje vil ha bredere grøfteprofil, dette vil bedre situasjonen dersom steinsprang. Skjæringene og topp- og sideareal til disse vil sikres ifb. anleggsarbeidet. Med tiltak som bredere grøft og ny veglinje vurderes det at vegen også tilfredsstiller krav til sikkerhet mot steinsprang jf. N200.

For vurderinger knyttet til ras- og skredfare, se geologisk rapport, vedlegg 4.

9.11.2 Geoteknikk

Det er gjennomført kartlegging og geotekniske vurderinger. Se vedlegg 5. NGU sitt kvartærgeologisk kart viser morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. Se Figur 34. Det er ikke registrerte kvikkleiresoner jf. NVE Atlas.

Planbeskrivelse – detaljreguleringsplan for rv. 9 Hornskilen

Utførte grunnundersøkelsene omfatter i alt 78 totalsonderinger, 4 trykksonderinger (CPTu), 9 enkelsonderinger. Det er boret fra flåte i 15 borpunkt i Hornskilen og i 10 borpunkt i Pederstjønn. Det er til sammen tatt opp 7 representative poseprøveserier og 5 forstyrrede 54mm sylindprøveserier.



Figur 34 Kart over løsmasser. Rosa er bart fjell, lys grønt er morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen. Kilde: NGU.no

Det er påtruffet varierende grunnforhold. Langs eksisterende vei er det i stor grad ensidig bergskjæring, og ytterste kjørefelt er etablert på fylling. Totalsonderinger utført langs eksisterende veg eller vegskulder langs Hornskilen viser at det hovedsakelig er masser med middels stor til stor sondermotstand. I enkelte borpunkt er det påtruffet masser med liten sonderingsmotstand i overgangen fra eksisterende vegfylling til underliggende stedlige masser.

Totalsonderinger og prøvetaking utført for utfyllingen i Hornskilen viser at det generelt er påtruffet et øvre organisk lag av dy/gytje med ingen/svært lav sondermotstand, over et lag

med økende sondermotstand fra liten til meget stor som i varierende grad består av leire og silt ned til berg.

I sørenden ved Pederstjønn er det påtruffet løsmasser med liten sondermotstand av antatt torv, med inntil ~4,5 m mektighet under planlagt vegfylling og inntil ~3,0 m mektighet under eksisterende vegfylling. Lengre nord langs Pederstjønn ligger eksisterende veg stort sett på berg eller friksjonsjord over berg.

Også i Pederstjønn viser totalsondering og prøvetaking et øvre organisk lag med ingen/liten sonderingsmotstand av antatt dy/gytje (svarttorv H8–H9), over et meget fast bunnlag av friksjonsjord ned til berg. Det organiske laget er påtruffet med en mektighet på inntil 8 m, og i profil 1660 er faste masser påtruffet i ~22 m dybde under vannoverflaten.

Stabilitetsberegninger viser at fyllinger i Hornskilen og Pederstjønn kan bygges med stabiliserende tiltak. Det skal masseutskiftes/mudres ned til fast grunn, påtruffet i opptil ~ 8 m dybde under vannoverflaten i Hornskilen og 22 m dybde i Pederstjønn. Masseutskifting ved fortrenkning og ettersprengning kan bli aktuelt i Pederstjønn på grunn av den store dybden, og det anbefales at masseutskiftingen utføres fra lekter der dybden er størst. Lokale variasjoner i dybde til fast grunn under fyllingen kan oppstå og noe større dybder enn 22 m må forventes.

Den anleggstekniske gjennomføringen er krevende og må planlegges nøye, herunder også trafikkavvikling.

9.12 Forurensning – støy og grunnforurensning

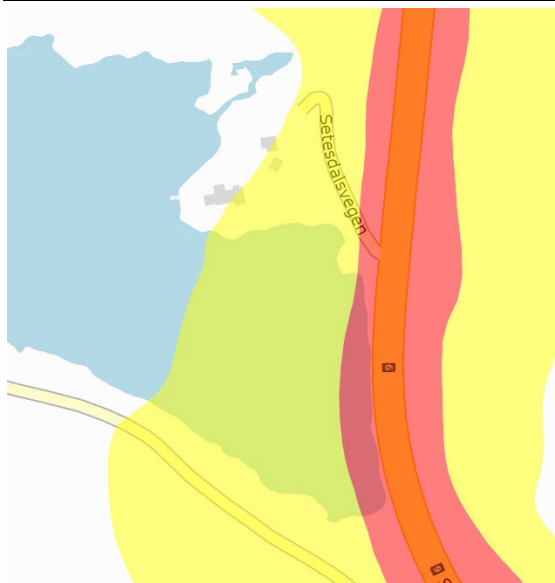
9.12.1 Støy

Som nevnt i kap 5.2.1 er tiltaket vurdert å falle inn under støyretningslinjens pkt. 5.2.2 *Endring og utbedring av eksisterende anlegg*. T-1442/2021 definerer endring og utbedring på følgende måte: *Med endring og utbedring av eksisterende anlegg menes alle tiltak der endringen gir en økning i støy nivå på 1–2 dB som følge av:*

- *endret geometri,*
- *økt fartsgrense,*
- *økt kapasitet,*
- *økt andel tungtrafikk, eller*
- *endring av støy- og støyvoller.*

For mindre tiltak som ikke omfattes av punktlisten over og som ikke øker støy nivået, eksempelvis gang- og sykkelveger, er det ikke nødvendig å gjøre avbøtende tiltak. Det er heller ikke nødvendig å gjøre tiltak dersom grenseverdiene ikke er overskredet.

Det er en fritidsbolig innenfor planområdet. Fritidsboligen ligger i dag på grensa til gul støyzone i støysonkart som er beregnet for riks- og fylkesveger. Beregningen er gjort for 4 m høyde og vurderes som konservativ. Se Figur 35.



Figur 35 Støysoner. Kilde: Støysoner for riks- og fylkesveger

Planlagte tiltak omfatter utbedring av veg. Vegen blir liggende tilnærmet i samme trasé forbi Pederstjønn etter utbedringen. Generelt kan en si at for hver dobling av avstand, økes den rene avstandsdempningen av støyen (når denne angis i Lden) med 3 dB (linjekilde) (jf. støyveileder M128). Avstanden mellom senterlinje veg og nærmeste hjørne på fritidsboligen er ca. 60 m. En justering av senterlinja slik at vegen kommer 3 m nærmere fritidsboligen får mindre konsekvenser for støyen. Fartsgrensen er uendret. Utbedringen innebærer ingen endring av trafikksituasjonen eller medfører økt andel tunge kjøretøy. For fritidsboliger gjelder krav til støy for uteplass. Fritidsboligens uteplass er delvis på byggets vest/nordvestside, bort fra vegen. Støy på uteplass beregnes også i 1,5 m høyde, støybelastningen i 1,5 m høyde er lavere enn ved beregning i 4 m høyde. Ut fra en totalvurdering kan vi ikke se at det er behov for avbøtende tiltak i forbindelse med støy fra vegtrafikk som følge av planlagte tiltak.

9.12.2 Grunnforurensning

9.12.2.1 Dagens situasjon

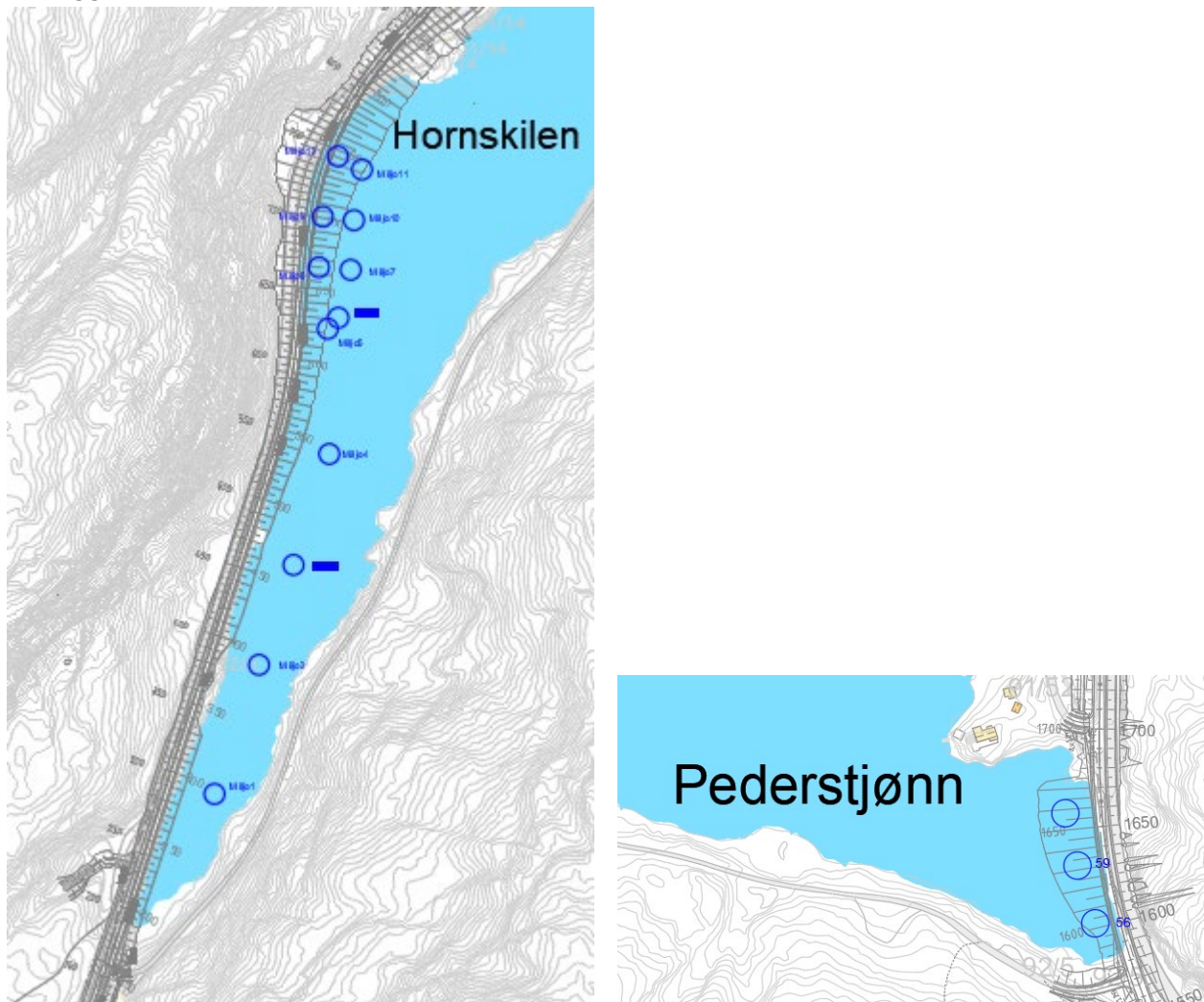
Det er ingen registrerte lokaliteter innenfor planområdet. Jf. grunnforurensningsdatabasen ([Grunnforurensning \(miljodirektoratet.no\)](http://miljodirektoratet.no)).

Bergarten i planområdet er ikke kjent for å gi utfordringer når det kommer til syredannende potensiale. Det er likevel utført undersøkelser med XRF-spektrometer for å få en indikasjon på om dette stemmer. Tester (24 stk. langs dagens veglinje) viser at det er svært lave utslag for svovel på hoveddelen av bergmasse i området, flere av prøvene er under grensa for deteksjon på apparatet. Se også vedlegg 4 (geologisk rapport).

Det er gjennomført sedimentprøvetaking i både Hornskilen og Pederstjønn for å undersøke for mulig forurensning innenfor tiltaksområdet. I Hornskilen er det tatt tolv prøver av sedimentene innenfor området hvor det er planlagt utfylling (Figur 36). Disse er analysert og vurdert opp mot gjeldende veiledere. Analyseresultatene viser at sedimentene fra tiltaksområdet er noe forurenset. Metaller er påvist med meget god til god tilstand, foruten

et prøvepunkt som har moderat tilstand på bly (150 mg/kg). Det er for fem av punktene påvist PAH-forbindelser i moderat og dårlig tilstand. Se vedlegg 6.

I Pederstjønn er det tatt tre prøver av sedimentene der ny fylling er planlagt (Figur 36). Analyseresultatene viser at sedimentene er lett forurenset. Metaller er påvist i meget god til god tilstand. I alle punktene så er det påvist PAH forbindelser i moderat og dårlig tilstand. Se vedlegg 6.



Figur 36 Miljøprøver. Til venstre: prøver tatt i Hornskilen. Til høyre: prøver tatt i Pederstjønn.

9.12.2.2 Virkninger av planen og avbøtende tiltak

Muddermasser fra Hornskilen og Pederstjønn planlegges gjenbrukt som toppmasser på vegskråningene sammen med vegetasjonsmassene som finnes i området. Det er lite vegetasjonsmasser i området, og muddermassene bidrar positivt med tanke på vekstmasser. Alternativt må massene kjøres til deponi – dette er vurdert som en dårlig løsning for klima og miljø og medfører betydelige ekstrakostnader.

Massene planlegges plassert slik at avrenningen går tilbake til området massene er hentet fra. Det vil si at avrenningen fra muddermasser fra Hornskilen renner tilbake til Hornskilen og tilsvarende for Pederstjønn. Dette gjelder selvsagt også under anleggsperioden. Det vil være nødvendig med noe mellomlagring av muddermasser før de kan plasseres på

vegskråningene. Massene må av erfaring også få tid til å renne av seg og tørke opp før utlegging.

Det er nødvendig med innhenting av tillatelse etter forurensningsloven i forbindelse med utfylling og mudring og håndtering/bruk av lett forurensa masser. Nødvendige tillatelser må foreligge før tiltaket kan gjennomføres.

Se også kap. 9.9 om naturmangfold og vannmiljø og kap. 9.16 om massehåndtering.

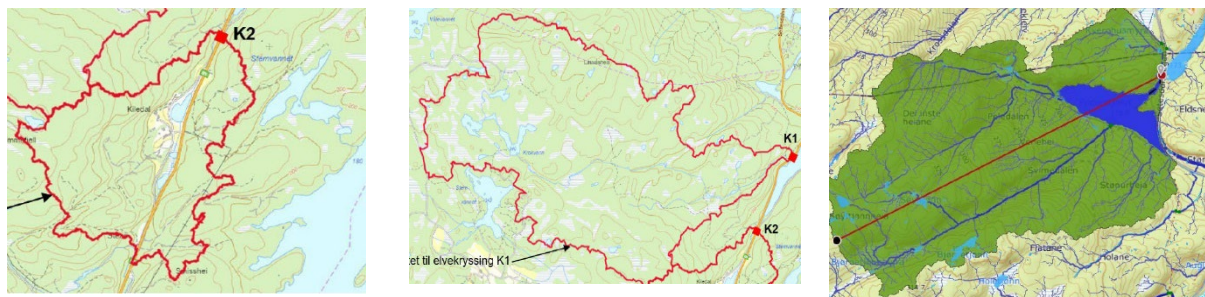
9.12.3 Luft

Luftkvaliteten i planområdet er god, og vil heller ikke påvirkes negativt av en realisering av planen.

9.13 Hydrologi

9.13.1 Dagens situasjon overvann

Norconsult har gjort hydrologiske beregninger av overvann for alle nedbørfelt som avskjæres av rv. 9. Se vedlegg 3. Totalt berøres åtte nedbørfelt, de fleste med små vannmengder. De tre største nedbørfeltene er vist i Figur 37 og omfatter nedbørfeltet med utløp sør i Hornskilen, nedbørfeltet med utløpet ved Kiledalen bru (midt i Hornskilen) og nedbørfeltet til Pederstjønn. Nedbørfeltene er på henholdsvis 1,62 km², 6,0 km² og 0,87 km², og det er beregnet følgende overvannsmenger ved en 200 års hendelse; 6,2 m³/sek, 21,6 m³/sek og 1,19 m³/sek. Nedbørfeltet med utløp midt i Hornskilen er klart størst, og rv. 9 krysser i dag bekken i bru.

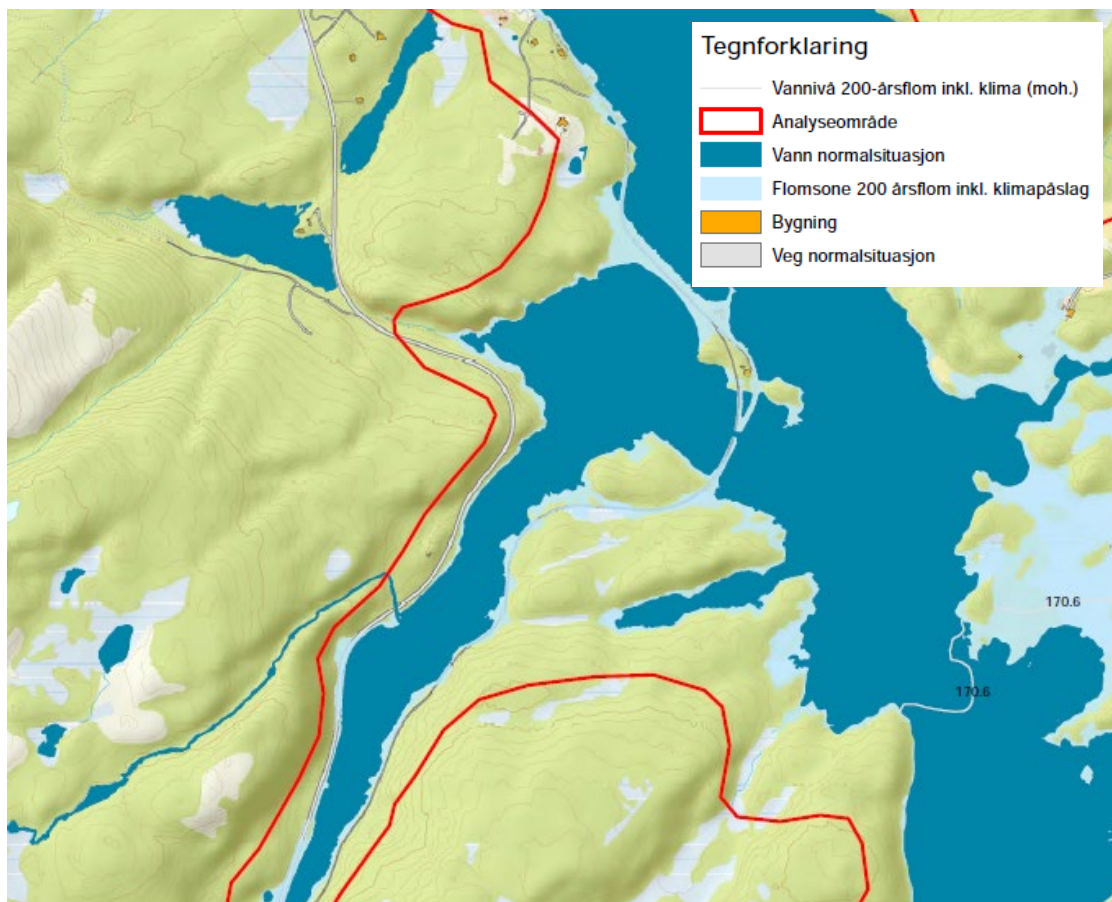


Figur 37 Nedbørfelt. Til venstre: nedbørfelt fra Kiledalstjenna med utløp sør i Hornskilen. I midten; nedbørfelt med utløp ved Kiledalen bru. Til høyre: nedbørfeltet til Pederstjønn. Kilde: Rapport fra Norconsult, overvannsberegninger.

Rv. 9 ligger i dag på fylling langs store deler av Hornskilen, og på fylling i Pederstjønn. Det er flere stikkrenner på strekningen, med dimensjoner fra Ø300 – 800. Overvannet ledes ut i Hornskilen og Pederstjønn.

Flom

Kommunene Evje og Hornnes, Iveland og Vennesla har fått utført en flomsonekartlegging av Otravassdraget, jf. rapport fra Norconsult av 19.04.21. Flomsonekartleggingen er delt i en flomberegning og en vannlinjeberegning. 200-årsflommen inkl. klimapåslag ligger på kote + 170,6 i Hornskilen. Se Figur 38.



Figur 38 Flomsone. Kart som viser 200-års flom med klimapåslag. Kilde: Rapport flomsonekartlegging av Otravassdraget, Norconsult av 19.04.21.

9.13.2 Planlagt løsning overvann

Planområdet dekker en strekning med variert og sidebratt terreng. Ett relativt stort nedbørsfelt, samt mange litt mindre til små felt/delfelt må håndteres. Det er vurdert at det ikke er behov for rensetiltak for overvann i utbedringsprosjektet.

Norconsult har i tillegg til å utføre overvannberegninger, dimensjonert stikkrenner på strekningen. Rv. 9 ved Hornskilen faller inn under sikkerhetsklasse V2 (ÅDT = 500 – 4000) i Statens vegvesens vegnormal N200, med krav om dimensjonering mot flom med 200 års gjentaksintervall. Beregninger og dimensjonering av stikkrenner er basert på den rasjonelle metode med et 200-års gjentakelsesintervall med sikkerhets- ($F_u=1,1$) og klimapåslag ($F_k=1,4$). Det er i tillegg gjort HY8-beregninger for å vurdere strømningseffekten i stikkrennene og kapasitetsberegning av eksisterende Kiledalskleiva steinhvelvbru oppstrøms planområdet i nedslagsfelt K1. I tillegg er behov for erosjonssikring basert på vannhastighet og stedlige forhold vurdert i henhold til Statens vegvesens håndbok V240 og det er gitt anbefalinger knyttet til dette der det er behov for erosjonssikring.

Rapporten konkluderer med følgende stikkrennedimensjoner og behov for innløpskonstruksjoner (Tabell 2):

Tabell 2 Stikkrennedimensjoner. Kilde: Rapport fra Norconsult, overvannsberegninger.

Stikkrenne	Vegprofil	Dimensjonerende vannmengde	Innløps-konstruksjon	Anbefalt dimensjon (mm)
SR006	60	5,0 m ³ /s	Ja	Ø1200
SR016	160	6,2 m ³ /s	Ja	Ø1400
SR023	230	1,89 m ³ /s	Ja	Ø800
SR045	450	284 l/s	Nei	Ø600
SR060	600	371 l/s	Nei	Ø600
SR086	860	21,6 m ³ /s	Ja	Ø2000
SR107	1070	309 l/s	Nei	Ø600
SR136	1360	461 l/s	Nei	Ø600
SR180	1800	1,19 m ³ /s	Ja	Ø800

Utgangspunktet er minst mulig inngrep i bekker opp- og nedstrøms stikkrenner. Der dette likevel er påkrevd er det regulert områder til innløpskonstruksjoner og erosjonssikrende tiltak. Det er også regulert plass for å gjøre tiltak for å redusere hastighet på bratte innløp mot stikkrenner.

Dimensjonene på stikkrennene økes generelt noe i forhold til dagens stikkrenner for å ivareta krav til 200 års flom med klimapåslag. Planforslaget vil generelt forbedre kapasiteten til stikkrenner og gjøre overvannssystemet mer robust.

En mindre del av bekken fra Kiledalstjenna må legges om over ca. 40 m (P70–110). Dette er det tatt hensyn til i planforslaget og bekkeløpet vil bli reetablert utenfor fyllingsfot på ny veg.

Kiledalen bru erstattes med rør (stikkrenne SR086). Dagens bru er for smal og har feil plassering i forhold til ny veglinje. Anbefalt dimensjon stikkrenne er Ø2000. Stikkrenna blir lang (43 m) og får et fall på 6‰. Det er behov for erosjonssikring av bekken nedstrøms stikkrenne og mulig energidreperbasseng oppstrøms, jf. i dag.

Det er foretatt en egen kapasitetsberegning av steinhvelvsbrua i Kiledalskleiva. Lysåpningen til brua er ca. 6 m bred i bunn og ca. 3,5 meter fra senter bunn til topp kurve. HY8-beregning viser at Kiledalskleiva bru har god kapasitet til å håndtere en 200-års hendelse med en max flow på 21,6 m³/s. Vannføring over topp bru forekommer ikke før vannmengden passerer 61,83 m³/s. Brua er ikke begrensende i forbindelse med flom. Det er ikke behov for erosjonssikring oppstrøms steinhvelvsbrua.

Utløpet av Pederstjønn går i steinsatt kulvert på ca. 0,5x0,5 m under gammel vegsløyfe før vannet går i stikkrenne under eksisterende rv. 9 og ut i Kvernhuslona. For å ikke påvirke vannivået i Pederstjønn anbefales det å beholde denne. Dersom vannstanden i Pederstjønn er høy i kombinasjon med en 200-års hendelse vil vannet passere over eksisterende terreng/gammel veg. SR180 er dimensjonert for en slik hendelse.

Se også vedlagt rapport fra Norconsult med overvannsberegninger og dimensjonering av stikkrenner.

Flom

Rv. 9 heves litt sammenliknet med i dag slik at laveste punkt (~P150) ligger 0,5 m (topp asfalt) over 200-årsflommen i Hornskilen (kote + 170,6).

9.14 Barn og unge

Det er ikke registrert lekeplasser eller områder som benyttes av barn og unge innenfor planområdet. Planforslaget vurderes ikke å utløse krav om erstatningsareal for barn og unge.

9.15 Forslag til omklassifisering av veg

Deler av eksisterende rv. 9 vil fases ut og erstattes med en ny veg. Planen er at deler av dagens veg skal tilbakeføres til opprinnelig naturterreng. Vegen er derfor regulert til LNFR-områder. Det vil være naturlig at arealene som vegvesenet ikke lengre har bruk for, tilbakeføres til tilstøtende eiendommer. Når planen er vedtatt, vil det bli gjennomført en egen prosess rundt dette og fattet nødvendige vedtak etter veglova.

9.16 Massehåndtering

Utbedringen av rv. 9 er planlagt slik at det kan oppnås massebalanse i prosjektet. Masser fra skjæringen over toppen i kurven mellom Hornskilen og Pederstjønn benyttes i fyllingene i Hornskilen og Pederstjønn. Håndtering av masser skal skje innenfor regulert bygg- og anleggsområde og innenfor areal regulert til vegformål. Når detaljer fastlegges i byggeplanfasen, skal massebalansen optimaliseres ytterligere.

Det er skrint i området og lite vegetasjonsmasser. Muddermasser og utskiftningsmasser planlegges benyttet på vegskråningene sammen med det som er av vegetasjonsmasser. Alle masser i prosjektet skal gjenbrukes.

Det er stilt krav i reguleringsbestemmelsene om at det skal utarbeides massehåndteringsplan som skal vise hvordan masser fra planområdet skal disponeres. Det må gjøres rede for håndtering, mellomagring og tilbakeføring av masser. Massehåndteringsplanen skal være ferdigstilt før byggearbeid kan settes i gang.

Det vil alltid være noe usikkerhet knyttet til volum av berg, vegetasjonsmasser, muddermasser og utskiftningsmasser da en ikke kan foreta grunnboringer tett over hele planområdet. Reguleringsplanen har regulert tilstrekkelig areal for å ivareta en opp-/nedjustering av volumer. Overskudd av masser gjenbrukes på vegfyllinger og -skråninger og for å tilbakeføre deler av eksisterende veg til naturterreng.

9.17 Fravik fra vegnormalene

Det er ikke behov for fravik fra vegnormalene.

9.18 Teknisk infrastruktur

9.18.1 Vann og avløp, overvannshåndtering

Det er ikke offentlig eller private vann og avløpsanlegg innenfor området. Overvannet ledes gjennom vegen i stikkrenner. Se vurdering i kap. 9.13.

9.18.2 Trafo, kraftledninger

Det er ingen kraftledninger eller trafoer innenfor området.

9.19 Klimagassutslipp

Utslipp av klimagass fra arealbeslag er beregnet ved bruk av «Beregningsmal for klimagassutslipp fra karbonrike arealer» som er tilgjengelig på Miljødirektoratet sine nettsider. Det meste av arealet som blir berørt er av lav og middels bonitet. En liten andel er av høy bonitet. Det er tatt med areal som er regulert til samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur. Areal regulert til LNFR-formål er ikke tatt med i beregningen da arealet i mindre grad berøres. Berørt areal skal istandsettes til LNFR-formål når anleggsperioden er over. Areal i vann inngår ikke. Oversikt over arealregnskap er vist i Tabell 3 Arealregnskap.

Tabell 3 Arealregnskap.

AREALREGNSKAP		Arealbeslag (dekar) Mineraljord	Jorddybde organisk jord (meter) standard dybde
Skog	Lav bonitet	48	0,7
	Middels bonitet	16	0,7
	Høy bonitet	6	0,7
Myr		0	2,0
Jordbruksareal		0	0,7
SUM		70	

Det er ikke registrert myr eller dyrka mark innenfor planområdet. All jord er definert som mineraljord. AR5 er benyttet for å beregne areal innenfor hver kategori.

Resultatet fra beregningsmalen er vist i Tabell 4 Klimagassregnskap.

Tabell 4 Klimagassregnskap. Analyseperiode 75 år.

Planbeskrivelse – detaljreguleringsplan for rv. 9 Hornskilen

KLIMAGASSREGNSKAP		Utslipp (tonn CO ₂ -ekv)		
		Null-alternativet	Arealbeslaget	
Positive faktorer betyr utslipp, negative betyr opptak			Areal med mineraljord	Areal med organisk jord
Skog	Lav bonitet	-576	2 304	0
	Middels bonitet	-320	848	0
	Høy bonitet	-174	342	0
Myr		-	-	0
Jordbruksareal (full-, overflatedyrka og innmarksbeite)		0	0	0
SUM		-1 070	3 494	0
OPPSUMMERING KLIMAGASSUTSLIPP FRA AREALBESLAG		Utslipp	Konsekvensgrad	
		(tonn CO₂-ekv)	(fra tabell 7 i Del 3 kapittel 6 av M-1941)	
Null-alternativet (opptak uten arealbeslag)		-1 100		
Utslipp fra arealbeslag		3 500		
Differanse mellom null-alternativ og utslipp fra arealbeslag		4 600	Noe konsekvens	

Planen medfører et utslipp på 3500 tonn CO₂-ekvivalenter knyttet til arealbeslag over en periode på 75 år. Dersom ny veg ikke bygges (null-alternativet jf. tabellen) vil det tas opp 1100 tonn CO₂-ekvivalenter på beslaglagt areal over samme tid. Samlet sett medfører planen et utslipp på 4600 tonn CO₂-ekvivalenter, som blir vurdert som «noe konsekvens» jf. metodikken for konsekvensutredning i veileder M-1941.

Planen vil ikke medføre endringer i transportbehov og trafikkmønster. Trafikkmengden gjennom planområdet forventes å være den samme uavhengig av om rv. 9 utbedres eller ikke.

Statens vegvesen har i alle prosjekt krav om å minimere klimagassutslipp. I forbindelse med byggeplanlegging og i byggefasen vil det legges vekt på å redusere klimagassutslipp gjennom å tilstrebe massebalanse og unngå å transportere masser unødig ut av anlegget. Det vil bli utarbeidet klimabudsjett for prosjektet med utgangspunkt i kostnadsoverslag og vedtatt reguleringsplan. Målet med arbeidet er å redusere prosjektets klimafotavtrykk.

Aktuelle tiltak for dette prosjektet kan være:

- Redusere frakt av masser til eller fra anlegget i byggefasen
- Velge materialer med lavt klimagassutslipp
- Bruke maskiner med mindre utslipp (eks. elektriske) og initiere effektiv bruk av maskinparken gjennom redusert tomgangskjøring, optimal lasting og godt planlagte arbeidsoperasjoner

Tiltak vil bli vurdert nærmere i detaljplanlegging, utforming av konkurransegrunnlag og tildelingskriterier for byggekontrakt.

10 Risiko, sårbarhet og sikkerhet – ROS analyse

Det er gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplanen. Det overordnede formålet med risiko- og

sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med reguleringen.

Analysen baserer seg på dokumentasjonen som foreligger for prosjektet per januar 24. I risikoidentifiseringen er sjekklisten brukt som hjelpemiddel. Risikoforhold identifisert i sjekklisten er analysert. Nedenfor (Tabell 5) er det gitt en skjematisk oppstilling av uønskede hendelser/risikoforhold som bør trekkes frem og krever videre oppfølging. Tabellen viser i tillegg i hvilken fase det er anbefalt å gjennomføre tiltaket. Se også vedlegg 7.

Tabell 5 ROS-analyse. Uønskede hendelser/risikoforhold.

Oppsummering av risiko- og sårbarhetsforhold med anbefalte tiltak		I hvilken fase tiltak er anbefalt gjennomført. skriv «og» «eller» hvis tiltak bør gjennomføres i flere faser eller valgfritt en av dem				ROS-analyse 20024 Rv.9 Hornskilen
ID – Risiko- og sårbarhetsforhold	Tiltak:	Reguleringsplan	Byggeplan	Anleggsgfase	Driftsfase	Status / oppfølging
ID 4 – Steinsprang eller steinskred	Sør i planområdet er det markert område hvor det er fare for steinsprang. Tiltak: Masser på topp av skjæring må stabiliseres, eller fjernes. Brederer grøft (fanggrøft) der hvor ny veg kommer. Vurdere nett sammen med geolog. Se geologisk rapport.		Byggeplan og	Anleggsgfase og	Driftsfase	Følges opp i byggefase og driftsfase
ID 7. Ustabil grunn/Fare for utglidning av vegbanen.	Massene i Hornskilen har lav bæreevne og egner seg ikke som byggegrunn, og den anleggstekniske gjennomføringen vil bli krevende. Tiltak: Alle masser (dy/gytje og silt/leirlag) i øverste lag (inntil 8 m under vannflate Hornskilen/inntil 22 m under vannflate Pederstjønn) skal graves ut og erstattes med sprengsteinsfylling. Videre vil anbefalinger og krav beskrevet i Geoteknisk rapport (pkt.6.1.1) tas inn videre i detaljprosjekteringsfasen. Det er også satt opp rekkefølgekrav for oppbyggingen av fyllingen for å ivareta sikkerheten til mannskap og trafikanter. Dette vil bli videreført i detaljprosjekteringen og Byggherres SHA plan for prosjektet. Se geoteknisk rapport.		Byggeplan og	Anleggsgfase		Følges opp i byggeplan og byggefase

Planbeskrivelse – detaljreguleringsplan for rv. 9 Hornskilen

<p>ID 11– Flom i bekk</p>	<p>Det er gjennomført beregninger av nedbørsfelt. Dimensjonering på stikkrenner og rør gjøres i henhold til Statens vegvesen sine publikasjoner (N200/V240). For å forhindre utgraving rundt innløpet rundt Ø240 rør, ved Kildal bru sikres dette med steinplastring tilpasset eksisterende bekkeløp.</p> <p>Se rapport Hydrologi.</p>		Byggeplan og	Anleggsfase	<p>Kartlegging og beregning er utført. Følges opp i byggefase.</p>
<p>ID 20 – Ustabil vegskjæring, nedfall fra skjæring. Høye skjæringer over 10 m.</p>	<p>Skjæringer skal etableres slik at det ikke er fare for nedfall av stein på ve. (utforming gitt i HB 200). Før bergskjæring skal etableres må løsmasser fjernes og det må renskes godt bak skjæringstopp (min 2 meter)</p> <p>Se geologisk rapport.</p>		Byggeplan og	Anleggsfase	<p>Følges opp i byggefase.</p>
<p>ID 24. Adkomst til jernbane, havn og flyplass</p> <p>ID 25. Tilkomst for nødeter</p> <p>ID 26. Adkomst sykehus/helseinstitusjoner</p>	<p>For begge omtalte områder pr. 620–830 og pr.1540–1680 er anleggsgjennomføringen krevende. Dette kan få konsekvenser for trafikkflyten gjennom anlegget.</p> <p>Tiltak: I sørlige del (Hornskilen) pr. 620–830 skal eksisterende trase utbedres, og der må oppbyggingen av ny veg utføres i rekkefølge ref. Geoteknisk rapport 6.1.2. Dette tas med i videre detaljprosjektering og Byggherres SHA plan for prosjektet. Ved Pederskjønn pr. 1540–1680 skal det masseutskiftes for fylling i Pederskjønn. Flere alternativer er foreslått ref. Geoteknisk rapport pkt. 6.2.1/6.2.2. Dette tas med i videre detaljprosjektering og Byggherres SHA plan for prosjektet.</p> <p>I byggefasen er det viktig opprette direktekontakt mellom byggeledelse og nødeter. Tas hensyn i byggefase at det eks. sprenges mindre salver som gir kortere oppryddingstid.</p> <p>Se Geoteknisk rapport</p>		Byggeplan og	Anleggsfase	<p>Utfordrende teknisk gjennomføring som må følges tett opp i detaljprosjektering og byggefase.</p>

11 Gjennomføring av forslag til plan

11.1 Framdrift og finansiering

Rv. 9 Hornskilen ligger inn i Nasjonal Transportplan (NTP). Finansieringen er statlig og avhenger av årlige budsjetter.

11.2 Gjennomføringsavtaler

Det er ikke behov for gjennomføringsavtaler for utbedringen. Byggeplan skal godkjennes av Statens vegvesen.

11.3 Trafikkavvikling i anleggsperioden

Trafikkavviklingen i anleggsperioden vil tidvis være krevende og trafikkavviklingen må planlegges nøye. Det må planlegges for at ytre kjørefelt må stenges over en lengre periode i forbindelse med masseutskiftning i Hornskilen (P170–830). Det må planlegges for at riksvegen må stenges under deler av arbeidet med masseutskiftningen i Pederstjønn (1540–1680).

11.4 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø (SHA)

Gjennom planarbeidet er det registrert følgende forhold som kan gi utfordringer ifb. anleggsgjennomføring:

- Trafikkavvikling gjennom anleggsområdene – utrykningskjøretøy dersom veg er midlertidig stengt. Myke trafikanter skal trygt gjennom
- Bratt sideterreng ned mot vann og vassdrag
- Etablering av høye skjæringer
- Fyllinger i vann, masseutskiftning

Det vil bli utarbeidet SHA-plan ifb. utarbeidelse av byggeplan/konkurransesgrunnlag

11.5 Ytre miljø

Det skal utarbeides ytre miljøplan ifb. byggeplanleggingen og utarbeidelse av konkurransegrunnlag.

Momenter til ytre miljøplan

- Elver, bekker og vann langs vegtraseen må sikres mot forurensing og utslipp i forbindelse med utfylling i Hornskilen og Pederstjønn samt ved utskifting av stikkrenner/kulverter.
- I anleggsperioden må man unngå forurensing til vannresipientene fra maskiner og utstyr.
- Plastspreddning må begrenses. I forbindelse med utfyllingen i Hornskilen og Pederstjønn så skal de iverksettes spredningsbegrensede tiltak for å unngå spredning av avfallsprodukter og plast og/eller annet avfall fra sprengsteinsmassene.
- Biologisk mangfold skal bevares så langt som mulig.
- Berørt terreng/sideareal skal i størst mulig grad tilbakeføres ved naturlig revegetering. Vegetasjonsmassene prioriteres brukt på de mest eksponerte fyllingene. Såing er aktuelt der det nyttes undergrunnsjord.
- Anlegget skal ikke spre eller føre med seg spredning av fremmede, uønskede arter. Det er gjennomført en kartlegging av fremmede plantearter i forbindelse med reguleringsplanarbeidet.
- Massehåndtering – Lagring av vegetasjonsmasser i anleggsfasen bør plasseres så nær utleggingsstedet som mulig for å unngå frakt av masser. Unngå blanding av ulike masser ved markering. Forurensa masser krever egen tillatelse.

12 Oppsummering – avveining av virkninger

Formålet med planleggingen er å legge til rette for utbedring av rv. 9. Målet er en trygg og effektiv veg med økt trafiksikkerhet, god trafikkavvikling, redusert reisetid og reduksjon av klimagassutslipp med fokus på byggefasen.

Samlet sett vurderes planlagte tiltak som svært positivt og utbedringen samsvarer med prosjektets målsettinger. Prosjektet er krevende anleggsteknisk, men gjennomførbart. Prosjektets negative konsekvenser er i hovedsak knyttet til inngrep i natur og vannforekomster spesielt. De samlede negative konsekvensene for miljøet vurderes som akseptable. Samlet sett vurderes løsningen med utfylling i vann som bedre enn en løsning som ikke medfører inngrep i Hornskilen og Pederstjønn. En løsning som ikke medfører inngrep i vannforekomstene, vil innebære store og eksponerte terrenginngrep og et stort masseoverskudd. Overskudd av masser medfører et stort transportbehov, økte klimagassutslipp og sannsynligvis behov for deponier. Planforslaget legger opp til bruk av masser i linja.

13 Vedlegg

Vedlegg 1 – Innkomne merknader til kunngjøringsfasen

Vedlegg 2 – Oppsummering av og kommentarer til innkomne merknader

Vedlegg 3 – Overvannsberegninger og dimensjonering av stikkrenner. Norconsult. Datert 15.03.23

Vedlegg 4 – Geologisk rapport. Statens vegvesen. Datert 01.12.23

Vedlegg 5 – Geoteknisk rapport. Statens vegvesen. Datert 19.01.24

Vedlegg 6 – Resultater fra sedimentprøver i Hornskilen og Pederstjønn

Vedlegg 7 – Risiko- og sårbarhetsanalyse. Statens vegvesen. Datert 07.02.24



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag