



Statens vegvesen

Sjå adresseliste

Behandlende enhet:
Region vest

Saksbehandler/telefon:
Nils Magne Slinde / 57655810

Vår referanse:
15/214307-34

Deres referanse:

Vår dato:
17.10.2016

Rv. 15 Strynefjellet med fv. 63 heilårsveg til Geiranger – høyring av revidert tilleggsgutgreiing

Vi sende våren 2012 “Konseptvalutgreiing (KVU) rv. 15 Strynefjellet” på høyring med høyringsfrist 20. juni 2012. Etterpå har det vore arbeidd med tilleggsgutgreiing og revidert tilleggsgutgreiing. Den siste vart levert no i august 2016 og Samferdselsdepartementet vil gjennomføre KS1 (Ekstern kvalitetssikring) på denne reviderte tilleggsgutgreiinga. KS1 skal gjennomførast for prosjekt med statleg investeringsramme over 750 mill.kr.

I samband med dette er det også ønskjeleg med ny høyring. Vi sender den reviderte tilleggsgutgreiinga til dei same partane som fekk høyringa i 2012. Det er blitt bedt om ei meir utdjupande forklaring av dei forkasta alternativa i den reviderte tilleggsgutgreiinga. Dette er gjort i eige notat datert 29. september. Dette notatet er også lagt ved.

Høyringa er organisert slik at alle høyringsuttaler skal sendast til Statens vegvesen Region vest innan **23. desember 2016**:

Statens vegvesen
Askedalen 4
6863 Leikanger

eller på e-post til firmapost-vest@vegvesen.no.

Merk uttalen med “KVU rv. 15 Strynefjellet”. Vi legg ved elektronisk eksemplar av rapporten. I tillegg finn de den på: <http://www.vegvesen.no/Vegprosjekter/rv15strynefjellet>

Styring og strategistaben
Med helsing

Tone Oppedal

Nils Magne Slinde

Postadresse
Statens vegvesen
Region vest
Askedalen 4
6863 LEIKANGER

Telefon: 02030
firmapost-vest@vegvesen.no
Org.nr: 971032081

Kontoradresse
Askedalen 4
6863 LEIKANGER

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Landsdekkende regnskap
9815 Vadsø

Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen håndskrevne signaturer.

Likelydende brev sendt til

Avinor, Dronning Eufemias gate 6, 0191 OSLO

Bremanger kommune, Postboks 104, 6721 SVELGEN

Eid kommune, Rådhusvegen 11, 6770 NORDFJORDEID

Fjord1 AS, Postboks 354, 6902 FLORØ

Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Postboks 2520, 6404 MOLDE

Fylkesmannen i Oppland, Postboks 987, 2626 LILLEHAMMER

Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, Njøsavegen 2, 6863 LEIKANGER

Gloppen kommune, Grandavegen 9, 6823 SANDANE

Gode Vegar AS, Tinggata 3, 6783 STRYN

Hornindal kommune, Postboks 24, 6761 HORNINDAL

Kystverket Vest, 6025 ÅLESUND

LO i Sogn og Fjordane, Postboks 128, 6801 FØRDE

Lom kommune, Sognefjellsvegen 6, 2686 LOM

Møre og Romsdal fylkeskommune, Postboks 2500, 6404 MOLDE

Natur og ungdom, Postboks 4783, 0506 OSLO

Naturvernforbundet (1)

Norddal kommune, Postboks 144, 6211 VALLDAL

Nordfjordkryssingen AS, Rådhusvegen 11, 6770 NORDFJORDEID

Norges Automobil-Forbund, Postboks 6682 Etterstad, 0609 OSLO

Norges Lastebileierforbund

NorWay Bussekspress, Karl Johans gt. 2, 0154 OSLO

Oppland fylkeskommune, Postboks 988, 2626 LILLEHAMMER

Selje kommune, 6740 SELJE

Skjåk kommune, Moavegen 30, 2690 SKJÅK

Sogn og Fjordane Bondelag,

Sogn og Fjordane fylkeskommune, Askedalen 2, 6863 LEIKANGER

Stranda kommune, Øyna 13, 6200 STRANDA

Stryn kommune, Tonningsgata 4, 6783 STRYN

Volda kommune, Stormyra 2, 6100 VOLDA

Vågsøy kommune, Postboks 294, 6701 MÅLØY

Ørsta kommune, Dalevegen 6, 6153 ØRSTA



KVU rv. 15 Strynefjellet

Revidert tilleggsutgreiing inkl. fv. 63 heilårsveg til Geiranger



Forord

På oppdrag frå Samferdselsdepartementet laga Statens vegvesen «Tilleggsutgreiing KVV Strynefjellet datert 30. mars 2014. Utgreiinga var ei tilleggsutgreiing til «KVV rv. 15 Strynefjellet» datert 22. mars 2012. Metier/Møreforskning har med grunnlag i KVV'en levert KS1-evaluering 9.1.2013. 5. september 2014 og 14. juli 2015 ba Samferdselsdepartementet om ei revidert utgåve av tilleggsutgreiinga som inkluderer heilårsveg til Geiranger og alle identifiserte alternativ innafor konsept B.

Formålet med tilleggsutgreiinga er å gjennomføre meir detaljerte undersøkingar enn det som vart gjennomført i KVV'en med sikte på å kome fram til ein tilrådd trasé frå Hjelledalen i Stryn kommune til Breidalen i Sjøk kommune. Den tilrådde traséen skal både løyse problema med fokk og skred, med dagens utilstrekkelege tunnelstandard og framkomstproblem for tungtrafikken på stigninga frå Skora til Ospelitunnelen. I tillegg skal vi greie ut korleis det kan etablerast eit heilårs fylkesvegsamband til Geiranger.

Målet med utgreiinga er såleis å kome med tilråding til ei langsiktig løysing for rv. 15 over Strynefjellet som inkluderer heilårsveg til Geiranger.

Denne rapporten omfattar framlegg til løysingar med kostnadsoverslag og tilråding. Den må lesast som eit tillegg til den tidlegare utarbeidde KVV'en, innkomne høyringsforslag samt KS1-rapporten frå Metier/Møreforskning. I den grad det er nye eller tilleggsopplysningar om ulike tema som vi meiner har betydning for val av alternativ, er dei tekne inn i rapporten. Elles er det vist til KVV'en der temaet er behandla.

Innhald

| | |
|---|-----------|
| 0. Samandrag | 3 |
| 0.1 FØREMÅL | 3 |
| 0.2 VURDERTE LØYSINGAR | 3 |
| 0.3 OPPSUMMERING OG TILRÅDING | 4 |
| 0.4 VIDARE ARBEID | 6 |
| 1. Bakgrunn og mål for planarbeidet | 7 |
| 1.1 BAKGRUNN FOR PLANARBEIDET | 7 |
| 1.2 MÅL OG RAMMER FOR PLANARBEIDET | 7 |
| 1.3 PLANOMRÅDE OG DAGENS VEG | 8 |
| 2. Situasjonen i dag | 10 |
| 2.1 PROBLEMSKILDRING | 10 |
| 2.2 VEG OG TRAFIKK | 11 |
| 2.3 HØGFJELLSPROBLEMATIKK/REGULARITET/SKREDFARE | 12 |
| 2.4 GEOLOGI I OMRÅDET | 12 |
| 2.5 VERNEOMRÅDE, VERNEPLAN VEG, KULTURMINNE | 12 |
| 3. Vegstandard | 13 |
| 4. Vurderte alternativ | 14 |
| 4.1 B1 | 14 |
| 4.2 B2 | 15 |
| 4.3 B2 REDUSERT | 17 |
| 4.4 B3 | 18 |
| 4.5 HEILÅRSVEG TIL GEIRANGER | 19 |
| 4.6 VEGEIGARSKAP | 22 |
| 4.7 MASSEDEPONI | 23 |
| 4.8 FORKASTA ALTERNATIV I OMRÅDET SKORA - OSPELITUNNELEN | 24 |
| 5. Prissette konsekvensar | 26 |
| 5.1 KOSTNADSBEREKNING | 26 |
| 5.2 ULUKKER OG TUNNELRISIKO | 28 |
| 5.3 TRAFIKKAVVIKLING/ULEMPER I BYGGEFASEN | 28 |
| 5.4 KØYRETID | 28 |
| 5.5 EFFEKT-BEREKNING | 28 |
| 6. Ikkje prissette konsekvensar (Miljøtema) | 31 |
| 6.1 VURDERING AV KONSEKVENSA FOR LANDSKAPSBILDE | 31 |
| 6.2 NÆRMILJØ OG FRILUFTSLIV | 32 |
| 6.3 NATURMANGFALD INKLUDERT OMSYN TIL VILLREIN | 32 |
| 6.4 KULTURMINNE OG KULTURMILJØ | 34 |
| 7. Måloppnåing | 35 |
| 8. Drøfting og tilråding | 37 |
| 8.1 OPPSUMMERING AV KONSEKVENSA | 37 |
| 8.2 TILRÅDING | 39 |
| 8.3 VIDARE ARBEID | 40 |
| 9. Vedlegg | 41 |
| 9.1 VEDLEGG 1: ANSLAG-RAPPORT AV 20.3.2014 OG 15.12.2015 | 41 |
| 9.2 VEDLEGG 2: GEOLOGISK RAPPORT AV 12.01.2016 | 41 |
| 9.3 VEDLEGG 3: TRAFIKKNOTAT DATERT 3.12.2015 | 41 |
| 9.4 VEDLEGG 4: VD - TILRÅDING STANDARD FOR TUNNELAR OVER STRYNEFJELLET MED LENGDE > 10 KM | 41 |
| 9.5 VEDLEGG 5: RISIKOVURDERING, MULTICONSULT / HOJ CONSULTING, MARS 2016 | 43 |
| 9.6 VEDLEGG 6: BEREDSKAPSANALYSE, MULTICONSULT, 15.MARS 2016 | 43 |
| 9.7 VEDLEGG 7: PRISSATTE KONSEKVENSA (EFFEKT-BEREKNING), 4.4.2016 | 43 |

| | | |
|------|---|----|
| 9.8 | VEDLEGG 8: KART OVER ALTERNATIV B1 (MED OG UTAN ARM TIL FV. 63 GEIRANGER) | 43 |
| 9.9 | VEDLEGG 9: KART OVER ALTERNATIV B2..... | 43 |
| 9.10 | VEDLEGG 10: KART OVER ALTERNATIV B3 | 43 |

0. Samandrag

0.1 Føremål

Føremålet med tilleggsutgreiinga i 2014 var å finne ein optimal trasé frå dagens veg v/ Folva-Skora som:

- Løyser problema med dagens tunnelar
- Løyser fokk-/skredproblem på strekninga (Grasdalen, Breiddalen, Napefonna, Gotiskarfonna)
- Fjernar stigningsproblema frå Skora opp til Ospelitunnelen.

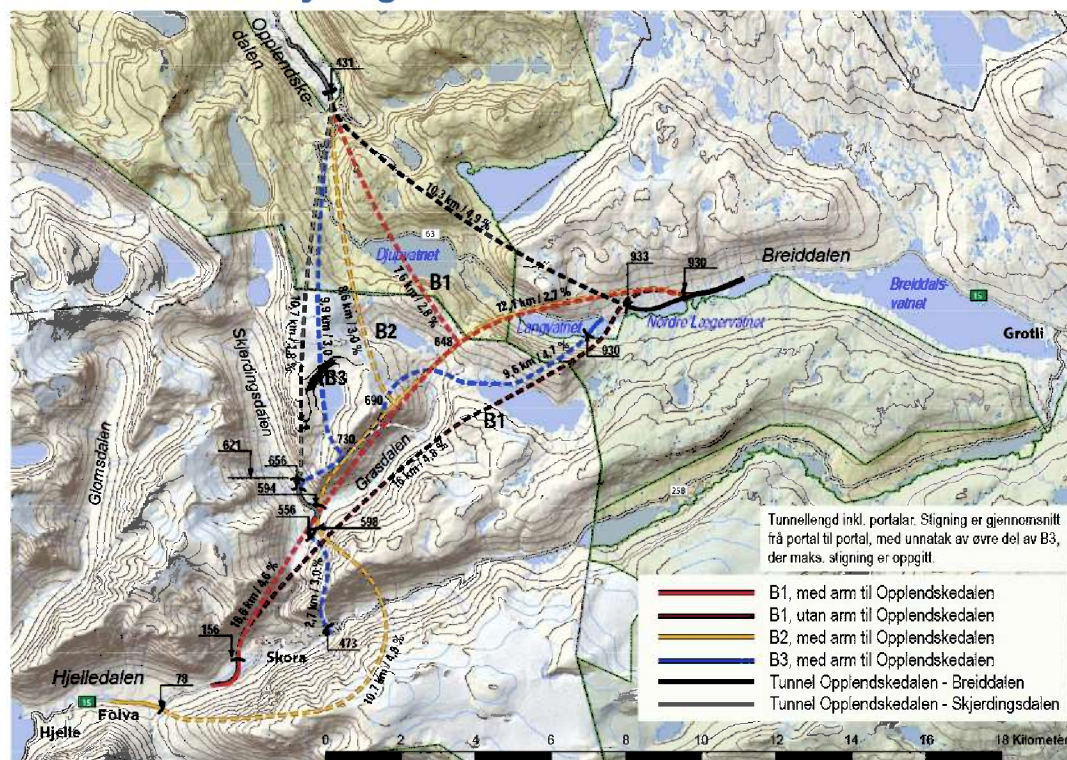
Men Samferdselsdepartementet presiserer at det ikkje vert sett absolutte krav til dei konkrete løysingane i forkant av denne reviderte tilleggsutgreiinga. Dette inneber konkret at rammene ovanfor som departementet ga Statens vegvesen som grunnlag for tilleggsutgreiinga i 2014, ikkje skal leggjast til grunn for denne reviderte tilleggsutgreiinga.

Vidare gav Samferdselsdepartementet desse rammene 14. juli 2015:

- Løysinga skal, med dei gjevne føresetnadene, prioritere lågast muleg total kostnad høgt ved utgreiing av alternativ.
- Arm til Geiranger skal utgreiast som eit fylkesvegsamband.

Vegdirektoratet har i tillegg (i vedlegg 4) gjeve krav til tunnelar med utgangspunkt i KVV-ens konsept B1 og B2 (primært krav til profil i høve lengde og stigning).

0.2 Vurderte løysingar



Figur 1: Oversiktskart

0.3 Oppsummering og tilråding

Konsekvensane for alternativa er kort oppsummert i tabellen under.

Tabell 1: Oppsummerte konsekvensar av alternativa på rv. 15.

Prissette konsekvensar

| | 0+ | B1 | B2 | B2 red. | B3 |
|----------------------------------|--------|---------|--------|---------|---------|
| Anleggskostnader i mill. 2016-kr | 300 *) | 3 850 | 4 700 | 2 600 | 2 800 |
| Netto nytte | | - 3 040 | -4 574 | - 2 409 | - 2 648 |
| Netto nytte/budsjettkr. | | - 0,82 | - 1,00 | - 0,99 | - 1,02 |

Måloppnåing tilleggsutgreiing

| | | | | | |
|---|---|------|------|-----|------|
| Vegnormalstandard tunnelar | 0 | ++++ | ++++ | +++ | ++++ |
| Fjerne alle skred-/snøproblem | 0 | ++++ | ++++ | ++ | + |
| Fjerne stigningsproblema Skora- Ospelitunnelen | 0 | ++++ | ++++ | 0 | 0 |
| Villrein | 0 | ++ | ++ | ++ | 0 |

Oppfyljing av krav i KVU

| | | | | | |
|--|------|------|-----|-----|-----|
| Trafikantkostnader i byggeperioden | ---- | 0 | 0 | -- | - |
| Regularitet over Strynefjellet | 0 | +++ | +++ | ++ | + |
| Kostnadseffektiv transport | 0 | ++++ | +++ | ++ | ++ |
| Villrein | 0 | ++ | ++ | ++ | 0 |
| Konflikatar med natur, kultur og miljø | 0 | - | 0 | 0 | --- |
| Utslepp av klimagassar | 0 | ++ | ++ | + | + |
| Risikonivå i tunnel | 0 | +++ | +++ | +++ | +++ |
| Etappevis utbygging | 0 | 0 | ++ | 0 | + |

*) ekskl. skredoverbygg Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

Tabell 2: Oppsummerte konsekvensar av alternativa på fv. 63.

| | Fv. 63 med alt. B1 | Fv. 63 med alt. B2 / B2 red | Fv. 63 med alt. B3 | Fv. 63 Tunnel til Breiddalen | Fv. 63 Tunnel til Skjerdingsdalen |
|-------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Anleggskostnader | 1 600 | 1 500 | 1 900 | 2100 | 2100 |
| Netto nytte | -1 420 *) | -1 270 *) | -1 980 *) | -2 249 | -2 275 |
| Netto nytte/budsjettkr. | -0,81 *) | -0,77 *) | -0,97 *) | -1,00 | -0,99 |

*) Vi har stipulert effekten av å byggje fv.63 åleine etter at rv. 15 er utbetra. Sidan vi ikkje veit noko om rekkefølge og tidsforløp for ei slik stegvis utbygging, er det uråd å rekne på dette. Tala ovanfor er komne fram ved å trekke effektane frå riksvegdelene frå effekten for samla utbygging av riks og fylkevegen (meir informasjon om dette i kap 5.5).

Tabellane nedafor viser alle vurderte konsekvensar gradert med ei fargeskala der mørkast brunt er mest negativt og mørk grøn er mest positivt:

| | | | | | |
|---|--------|---------|---------|---------|---------|
| | | | | | |
| | 0+ | B1 | B2 | B2 red. | B3 |
| Anleggskostnader (mill. 2016-kroner) | 300 *) | 3 850 | 4 700 | 2 600 | 2 800 |
| Netto nytte (mill. 2016-kroner) | | - 3 040 | - 4 574 | - 2 409 | - 2 648 |
| Netto nytte/budsjettkr. | | - 0,82 | - 1,00 | - 0,99 | - 1,02 |
| Landskapsbilde | 0 | 0 | - | - | -- |
| Nærmiljø og friluftsliv | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| Naturmiljø inkl omsyn til villrein | 0 | -- | - | 0 | -- |
| Kulturminne og kulturmiljø | 0 | 0 | - | - | -- |
| Vegnormalstandard tunnelar | 0 | ++++ | ++++ | +++ | ++++ |
| Fjerne alle skred-/snøproblem | 0 | ++++ | ++++ | ++ | + |
| Fjerne stigningsproblema Skora-Ospelitunnelen | 0 | ++++ | ++++ | 0 | 0 |
| Trafikantkostnader i byggeperioden | ----- | 0 | 0 | -- | - |
| Regularitet over Strynefjellet | 0 | +++ | +++ | ++ | + |
| Kostnadseffektiv transport | 0 | ++++ | +++ | ++ | ++ |
| Utslepp av klimagassar | 0 | ++ | ++ | + | + |
| Risikonivå i tunnel | 0 | 0,16 | 0,22 | 0,19 | 0,15 |
| Etappevis utbygging | 0 | 0 | ++ | 0 | + |

| | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| | Fv. 63 med alt. B1 | Fv. 63 med alt. B2 | Fv. 63 med alt. B3 | Fv. 63 Tunnel til Breiddalen | Fv. 63 Tunnel til Skjerdingsdalen |
| Anleggskostnader | 1 600 | 1 500 | 1 900 | 2 100 | 2 100 |
| Netto nytte (kun for fv.63) | -1 420 | -1 270 | -1 980 | -2 249 | -2 275 |
| Netto nytte/budsjettkr. | -0,81 | -0,77 | -0,97 | -1,00 | -0,99 |
| Landskapsbilde | - | -- | --- | - | --- |
| Nærmiljø og friluftsliv | - | - | - | - | - |
| Naturmiljø inkl omsyn til villrein | -- | - | -- | -- | -- |
| Kulturminne og kulturmiljø | - | -- | --- | -- | --- |

Tilråding for rv. 15:

Berre alternativ B1 og B2 tilfredsstiller mål/krav i tilleggsoppdraget frå februar 2014. B2 er dyrare, gir lenger veg for trafikantane og har dårlegare samfunnsøkonomi enn B1. I brev datert 5. september 2015 presiserer Samferdselsdepartementet at det ikkje vert sett absolutte krav til dei konkrete løysningane i forkant av denne reviderte tilleggsutgreiinga. Dette inneber konkret at rammene frå februar 2014, ikkje skal leggjast til grunn for den reviderte tilleggsutgreiinga.

Vi vurderer desse to ambisjonsnivåa som to ulike konsept. Det eine aksepterer dagens veg med stignings-, skred- og fökkproblem. Då vil alternativ 0+ kunne aksepterast dersom ein ser vekk frå dei anleggstekniske og trafikale problema som ein ombygging av dagens tunnelar vil

medføre. I tillegg føreset dette permanent fartsgrense 60 km/t med automatisk fartskontroll (strekings-ATK). Vi oppfattar at ei slik løysing er vanskeleg å få aksept for hjå trafikantane. I tillegg vil ei slik løysing ut frå vår faglege vurdering, berre løyse ein avgrensa del av problema med dagens rv. 15 over Strynefjell.

Statens vegvesen meiner difor at dersom ein skal ruste opp Strynefjelletstunnelane, må alle problema løysast samtidig. Dette er bakgrunnen for følgjande tilråding:

Statens vegvesen rår til at B1 vert vald som alternativ for å oppnå full måloppnåing.

Dersom det også i eit langt perspektiv kan akseptast at:

- stigninga/slyngparti frå Skora til Ospelitunnelen ikkje vert utbetra.
- at ein fortsatt kan leve med problema med skred frå Napefonna, Gotiskarfonna og Kleivane.
- at ein kan akseptere fortsatt bruk av Ospelitunnelen,

kan det vere eit muleg alternativ å bygge B2 redusert for å få ned investeringskostnadane. Ein føresetnad for eit slikt val må vere at eit eventuelt byggesteg 2 av B2 ligg langt fram i tid, sidan B2 både er dyrare og dårlegare enn B1. B2 redusert vil løyse problema med dårlege tunnelar, betre vinterregulariteten på rv. 15, løyse skredproblema i Grasdalen og gje mindre anleggstekniske og trafikale problem i byggeperioden enn 0+.

B3 bør ikkje byggast. Alternativet er like dyrt som B2 redusert, løyser færre problem og har i hovudsak dei same ulempe.

Tilråding for fv. 63 Heilårsveg til Geiranger:

Alle alternativa som er utgreidde for fv. 63 gir fullgod løysing når det gjeld heilårsveg til Geiranger. Vegen frå Opplendskedalen til Geiranger er smal og svingete og vil gje ein del utfordringar på vinterstid, men vinteropen vil den vere.

Omsyn til lågaste anleggskostnad og akseptabel risiko i tunnelane og best på ikkje prissette konsekvensar, er grunngeving for følgjande tilråding:

Statens vegvesen rår til fv. 63 vert bygd med tunnel frå Opplendskedalen til B1 eller B2 avhenging av val på rv. 15. Dersom ikkje rv. 15 skal byggjast ny, ser vi ikkje stor fagleg skilnad på direktetunnel til Breidalen eller Skjeringsdalen.

0.4 Vidare arbeid

Ut frå tilrådinga vert alternativ B1 lagt til grunn for det vidare arbeidet. For å unngå at ein må oppgradere dagens tunnelar etter krava i tunnelsikkerheitsforskrifta innan fristen 2019, bør ein starte opp med reguleringsplan med KU for dette alternativet så snart som mogleg. I dette reguleringsplanarbeidet må også innslag for tunnelen ved Skora avklarast etter grundigare geologiske undersøkingar. Vidare planarbeid for fv. 63 kan takast vidare i pågåande kommunedelplanarbeid i regi av Stranda kommune, men dette må avgjerast av fylkeskommunane som er vegeigarar.

1. Bakgrunn og mål for planarbeidet

1.1 Bakgrunn for planarbeidet

I «KVV rv. 15 Strynefjellet» har Statens vegvesen opprinneleg kome med følgande tilråding: *På kort sikt meiner vi at tunnelane bør oppgraderast etter konsept 0+ for å sikre sikkerheitsgodkjenning.*

På lang sikt rår vi til at konsept B3 vert vald. Konsept B3 må evt. kunne optimaliserast i høve til bruk av eksisterande tunnelar. Dette må avklarast gjennom vidare planlegging.

I høyringsuttalene er det eit stort sett samstemmig ønske om å få realisert byggetrinn 1 av B2 (tunnel frå Skjerdingsdalen til Lægervatn) først, evt. med oppfølging byggetrinn 2 seinare for å få alle problema løyste. Med bakgrunn i dette, endra Statens vegvesen tilrådinga:

SVV mener primært at endelig valg av B-varianter bør skje gjennom kommunedelplanlegging etter PBL.

KS1-konsulenten tilrår «*Det anbefales derfor at Statens vegvesen går videre og utreder alternativ B4, B3/0++ og B3 i neste fase før endelig val av konsept besluttet.*».

B4 i denne tilrådinga er eit alternativ som ikkje er utgreidd i KVV'en som er ein variant av B1/B2 med tunnel frå Øvstefoss bru til Lægervatn.

I arbeidet med behandling av «KVV rv. 15 Strynefjellet» har Samferdselsdepartementet gjeve uttrykk for at dei ønskjer ikkje å nytte midlar til midlertidig oppgradering av tunnelane over Strynefjellet, men at ein bør søke etter ei fullgod løysing med ein gong. 0++ er etter det eit uaktuelt alternativ. Dei har òg kome med ei utfyllande presisering av måla med prosjektet, noko som endrar premissane for val av alternativ. Dei har i denne samanheng bedt om meir detaljerte berekningar av nokre av alternativa.

I brev datert 5. september 2014 og 14. juli 2015 frå Samferdselsdepartementet har Statens vegvesen fått bestilling på ei revidert utgåve av tilleggsutgreiing for KVV rv. 15 Strynefjell. Den reviderte utgreiinga skal inkludere alle identifiserte relevante alternativ innanfor konsept B og etaten skal gi sin tilråding om val av alternativ.

Samferdsleddepartementet skriv at tilleggsutgreiinga vil bli underlagt ekstern kvalitetssikring så snart den er ferdigstilt.

Med dette som bakgrunn, har vi utarbeidd denne reviderte tilleggsutgreiinga.

1.2 Mål og rammer for planarbeidet

Samferdselsdepartementet ba i brev av 17.2.2014 om ei tilleggsutgreiing: «*Tilleggsutredningen skal gi tilråding om langsiktig løsning for rv. 15 over Strynefjell. Det skal legges til grunn en kostnadseffektiv og tjenelig løsning, som sikrer tilfredsstillende regularitet for trafikk vinterstid og som i tillegg sikrer god fremkommelighet for næringstrafikken. Hensynet til verneområder og villrein skal ivaretas.*»

Vi har i tillegg fått presisert rammene planarbeidet vi skal arbeide innanfor for å oppnå målet:

- Problema med dagens tunnelar skal løysast.

- Vi skal løyse fokk-/skredproblem på strekninga (Grasdalen, Breidalen, Napefonna, Gotiskarfonna).
- Vi skal fjerne stigningsproblema frå Skora opp til Ospelitunnelen for å få akseptabel framkomst for tungtrafikken.
- Løysinga skal, med dei gjevne føresetnadane, prioritere lågast muleg kostnad høgt ved utgreiing av alternativ.

5. september 2014 bad Samferdselsdepartementet om ei revidert utgåve av tilleggsutgreiinga. Her går det fram at:

«Formålet med en revisjon av tilleggsutredningen skal være å gi et beslutningsgrunnlag der alle identifiserte relevante alternativer innenfor konsept B vurderes. I dette ligger at det ikke settes absolutte krav fra Samferdselsdepartementet til de konkrete løsningene i forkant av analysen. Dette innebærer konkret at de tilleggsrammer som departementet ga Statens vegvesen som grunnlag for foreliggende tilleggsutredning, jf. utredningenes punkt 1.2, ikke skal legges til grunn for en revidert tilleggsutredning. En revidert tilleggsutredning skal inkludere en samfunnsøkonomisk analyse av de ulike alternativene. Statens vegvesen bes om å gi sin tilrådning om valg av alternativ.»

14. juni 2015 bad Samferdselsdepartementet i tillegg om at:

- Tilleggsutgreiinga skal også sjå på eventuelle løysingar som legg til rette for eventuell framtidig heilårsveg til Geiranger. Det vert samstundes føresett at ein eventuell heilårsveg til Geiranger vil vere eit fylkeskommunalt prosjekt.
- Kostnadsanslag i tilleggsutgreiinga skal være oppdatert i høve tidlegare vurderingar.
- Utgreiinga skal inkludera ein samfunnsøkonomisk analyse av dei ulike alternativa, og analysen må utførast slik at den er direkte samanliknbar for alle alternativ som inngår.

1.3 Planområde og dagens veg

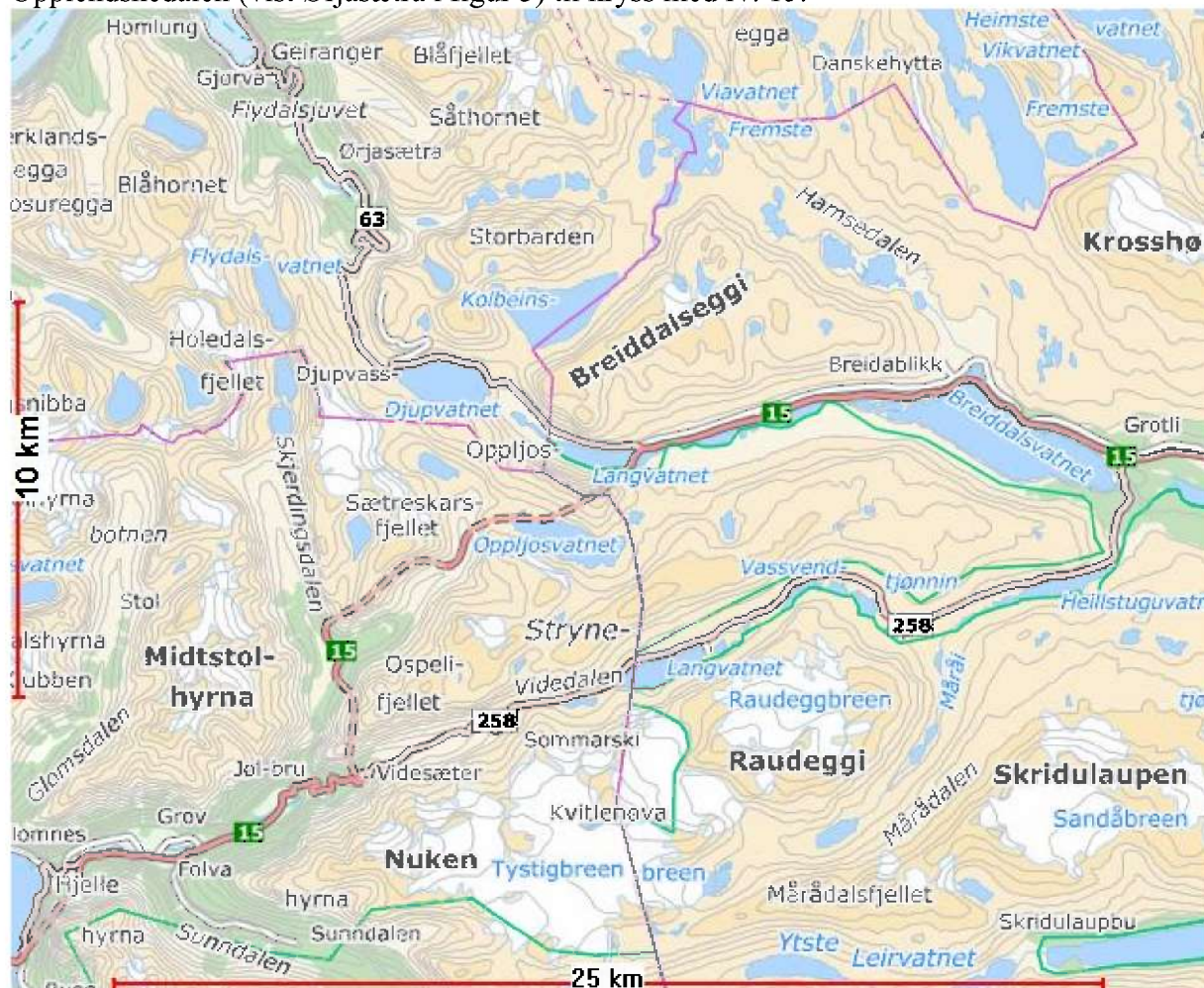
For å betre oversikten over oppdraget, er planområdet synt i figur 2.



Figur 2: Oversiktskart rv. 15, Måløy – Otta

Figur 3 viser dagens rv. 15 frå Hjelle i Stryn kommune til Grotli i Skjåk kommune med fv. 63 mot Geiranger i Stranda kommune. For at alternativa skal kunne samanliknast, er alternativa

på riksveg 15 berekna frå Folva til Lægervatn i Breiddalen og for fv. 63 frå «Knuten» nord i Opplendskedalen (vist Ørjasætra i figur 3) til kryss med rv. 15.



Figur 3: Rv. 15 Stryn (Hjelle) – Grotli og fv. 63 Geiranger – Lægervatn i Breiddalen.

Store delar av rv. 15 i Sogn og Fjordane er bygd ut på tidleg nittital med breidde på 7 - 7,5 m og minimumskurvatur med radius på ca. 200m. Vegen frå Folva opp til Skora har denne standarden, og den må reknast som brukbar ut frå den trafikkmengde og funksjon vegen har. Ved Skora startar eit slyngparti på 4,5 km opp til Ospelitunnelen. Stigninga varierer, men lange parti ligg på ca. 6 – 7 %. Denne delen av vegen er til ulempe særleg for tungtrafikken både sommars- og vinterstid. I KVU'en vart det ikkje lagt inn som krav at dette problemet måtte løysast. I tilleggsutgreiinga i 2014 ønskte Samferdselsdepartementet at også dette problemet vert løyst.

Skred- og fokksnøproblematikk samt problem med tunnelstandard på rv. 15 er beskrive i KVU på side 15, 17 og 18.

Fv. 63 frå Geiranger til Lægervatn har ein vegbreidde på 5 – 7 m (einfeltsveg). Stigninga varierer, men er oppe i 9 % i oppstigninga frå Opplendskedalen til Djupvasshytta. Høgaste punkt på vegen er 1038 moh. Vegen er utsett for både stein og snøskred og er mellom anna av den grunn vinterstengt frå Opplendskedalen til krysset med rv. 15 ved Lægervatn i Breiddalen.

2. Situasjonen i dag

2.1 Problemskildring

Bakgrunn og generell informasjon om planarbeidet ligg i KVU'en. Det er likevel behov å gå nærare inn på eit par tema i samband med denne reviderte tilleggsutgreiinga.

Kvifor så lange tunnelar?

Terrenget frå Skora og opp til Lægervatn er svært bratt, og mange stadar skredfarleg. Det er ikkje muleg å legge ein vegtrasé i dagen på lengre delar av denne strekninga dersom ein set krav til god framkomst for tungtrafikken.

Skora ligg om lag 160 meter over havet (moh) og rv. 15 ved Lægervatn om lag 930 moh. Maksimal tillat stigning i tunnel er 5%. For å overvinne ei stigning på 770 m med ein stigning på 5%, treng ein ei strekning på 15,4 km. Det vil seie at uavhengig av kva trasé ein måtte velje for ein slik tunnel, er ein oppe i ei slik minimumslengde.

Dersom vi ønskjer ei løysing som skal kome ut i dagen i Skjerdingsdalen, har vi tilsvarande problemstilling: Skjerdingsdalen ligg om lag 590 moh og Folva om lag 80 moh. For å overvinne stigninga opp til Skjerdingsdalen med maks. 5% stigning, må vi så langt som ned til Folva for å få det til. Tunnelen vert då i overkant av 10 km. Det må leggest til at å trekke vegen opp i dalsida i dagen mellom Folva og Skora for å vinne høgde, ikkje kan gjerast på grunn av skredfare i området.

På fv. 63 ligg tunnelinnslaget i Opplendskedalen om lag 430 moh. Dette gjer at tunnelane kan koplast til rv. 15 i alle alternativ med stigning under 5 %. Vi har føresett at det ikkje er mogleg å etablere ein heilårsveg som veg i dagen mellom rv. 15 og Opplendskedalen både ut frå omsyn til skredfare og vêrtilhøva frå Lægervatn til Djupvasshytta.

Start- og sluttunkt for utgreiing av alternativa i denne planutgreiinga.

Med utgangspunkt i at rv. 15 i dag har ein tilfredsstillande standard i høve til trafikkmengde og funksjon opp til Skora og aust for Lægervatn, har vi konsentrert alternativsanalysen om strekninga mellom Skora og Lægervatn. Eit unnatak for dette er altså alternativ som skal kome ut i dagen i Skjerdingsdalen. Som synt ovanfor, får vi ikkje det til utan at tunnelen vert forlenga ned til Folva.

For at dei samfunnsøkonomiske berekningane skal vere samanliknbare, er alternativa berekna med start ved Folva og avslutning ved Lægervatn. For B1 betraktar vi imidlertid dagens veg frå Folva og opp til Skora som tilstrekkeleg god også for framtidig trafikk, og det er difor ikkje lagt inn utbetring av denne.

For fv. 63 har vi rekna alle alternativa frå «Knuten» nordvest i Opplendskedalen. Sidan det er heilårsveg til Geiranger som skal utgreiast, vil det vere tilfredstilt til dette punktet. Fylkesvegen på om lag 5,5 km frå Knuten og ned til Geiranger har også sine utfordringa med smal, bratt og svingete veg, men det er ikkje vurdert i denne utgreiinga.

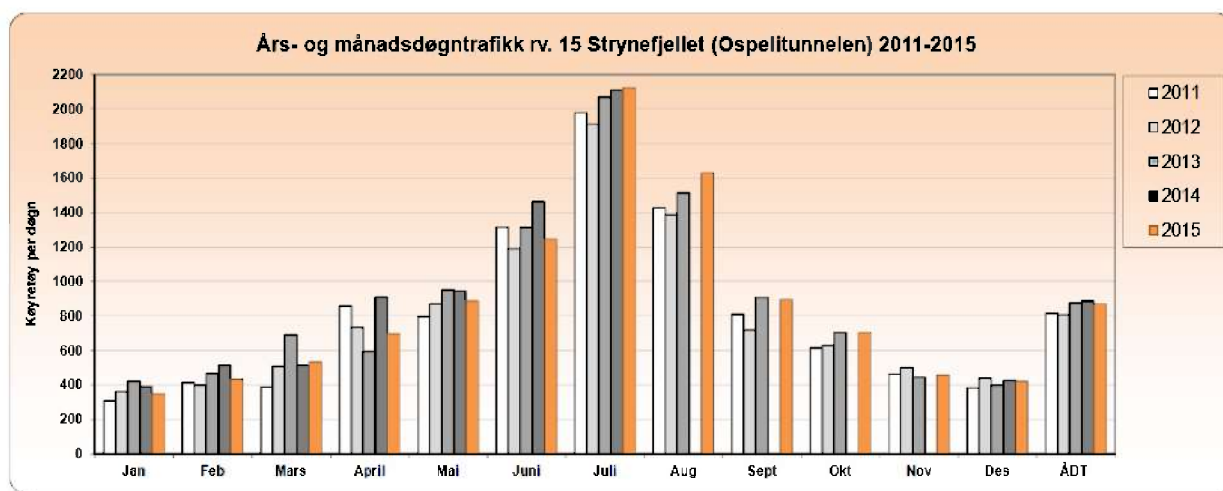
2.2 Veg og trafikk

Trafikk for rv.15 over Strynefjellet fram til 2011 er beskrive i KVV'en.

Ved opninga av Kvivsvegen har det vore ein viss auke i trafikken som synt i figur 4, men utviklinga flatar no ut.

I vedlegg 1 i KVV'en ligg resultat frå berekningar med transportmodell (RTM/NTM). Dei syner forventa ÅDT i 2040 på ca. 1500. Vi har vald å nytte 2040 som prognoseår slik at det enkelt skal kunne samanliknast med KVV-en. Vi har utarbeida ei ny vurdering av trafikkutviklinga med både opprusting av rv. 15 og bygging av heilårsveg til Geiranger (vedlegg 7). Denne viser ein trafikkvekst på om lag 185 % på Strynefjellet (tellepunkt Ospelitunnelen). Dette tilsvarar ein ÅDT på ca. 1600 i 2040. Vi har også sett på eventuell effekt av å byggje ny E39 Byrkjelo – Grodås, men dette har liten innverknad på trafikkutviklinga på rv. 15. Val av rv. 7 Hardangervidda eller rv. 52 Hemsedal som hovudveg mellom aust og vestlandet kan ha ein del innverknad på trafikken på rv. 15 Strynefjellet, men det har vi ikkje teke omsyn til.

Fv. 63 til Geiranger er i dag vinterstengt og det er difor vanskeleg å berekne trafikkutviklinga her. Berekningane vi har gjort viser ein trafikkvekst på opp mot 229 % fra 2014 til 2040 med ny rv. 15 og heilårsveg til Geiranger. Ut frå eit anslag på trafikken i vintermånedane (når dagens veg er vinterstengt) reknar vi med ein ÅDT på om lag 900 – 1000 kjt / døgn i 2040. Av dette antek vi at i underkant av 600 kjøretøy vil bruke den nye tunnel, medan i overkant av 400 vil fortsette å bruke eksisterande veg.



Figur 4 Trafikk over Strynefjellet 2011 - 2015

Det er viktig å merke seg at tungtrafikkandelen over Strynefjellet er på 22%. Dette er ein liten nedgang i høve åra 2010 -2013 då andelen låg på 26 %, men likevel langt over det som er vanleg for vegnettet elles som har ein tungbilandel på 10 – 15 %. Vidare er det stor sesongmessig variasjon i trafikken. Også i sommarmånadane med høgast trafikk er tungtrafikkandelen høg, mellom anna på grunn av høgt innslag av turbussar.

Når det gjeld fordeling mellom lette og tunge tek vi utgangspunkt i dagens fordeling mellom lette/tunge. Då blir det om lag 24 % tunge på rv. 15 og 14 % - 18 % tunge på fv. 63.

2.3 Høgfjellsproblematikk/regularitet/skredfare

Dette temaet er beskrive i KVV'en samt omtale i den geologiske rapporten (vedlegg 2).

Sidan det er stor semje om at det ikkje er mogleg å etablere ein heilårsveg til Geiranger langs eksisterande trase, har vi ikkje brukt ressursar på å utgreie det noko meir.

2.4 Geologi i området

I samband med tilleggsgutgreiingane er det utarbeidd ein oppdatert geologisk rapport (vedlegg 2). Denne er også revidert og supplert med vurderingar knytt til fv. 63. Rapporten er basert på tidlegare geologiske rapportar, tidlegare gjennomførte målingar samt nye visuelle observasjonar. Det er også gjort enkelte fjellkontrollgravingar for påhoggsområde sør i Skjerdingsdalen som har stadfesta djupne til fjell. Rapporten er som sagt lagt ved denne planutgreiinga, men oppsummerte hovudpunkt er:

- Lia nordvest for Skora gard er skredfarleg og ikkje eigna til vegbygging. Samstundes er partiet rundt Jøl bru både skredfarleg og med oppknust fjell som gjer det ueigna for brukryssing over elva og påhogg for tunnel.
- Fjellsida søraust for Skora har både store skredmassar og skredfare. Den geologiske rapporten tilrår ikkje tunnelpåhogg her.
- Påhogg i Hjelledalen kan vere aktuelt sørvest for Skora gard. Det vil truleg vere behov for lang portal og voll for å sikre mot skredfare.
- Kryssing av Skjerdingsdalen som synt i alternativ B2 er truleg mogleg, men påhoggsområde i nord må vurderast sikra mot steinsprang og påhogg sør i dalen må truleg sikrast mot blant anna snøskred. Begge påhoggsområda må grunnundersøkast.
- Påhogg i Breidalen kan etablerast, men det bør vere ein relativt lang portal supplert med voll for å minimalisere problem med drivsnø og snøfökk.
- For fv. 63 i Opplendskedalen vert alternativet sentralt i dalen tilrådd i det vidare arbeid av omsyn til skredfare.
- Alternative tunnelinnslag som er komne fram i eller etter arbeidet med KVV-en er vurderte ut frå skredomsyn.
- Alternativ B3 har ikkje fått ei eiga geologisk vurdering fordi dette alternativet føl eksisterande veg og tunnel med kjende skred og geologiske tilhøve.

2.5 Verneområde, verneplan veg, kulturminne

Store delar av Strynefjellet er enten nasjonalpark, landskapsvernområde eller naturreservat. I tillegg er området viktig for villrein. Opplendskedalen og fv. 63 inngår i verdsarvområde Geirangerfjorden (Vestnorsk fjordlandskap). Både den gamle Strynefjellsvegen og dagens rv. 15 er freda. Temaet er omtala i KVV'en. Det er i tillegg utarbeidd rapportar frå Asplan Viak om kulturminne og kulturmiljø som er synt til i kjeldetilvisninga i KVV'en. Det same gjeld NINA sin rapport 227 om villreinen i Ottadalsområdet. I samband med revidering av tilleggsgutgreiinga har vi gjort meir omfattande vurderingar på tema landskapsbilete, nærmiljø og friluftsliv, naturmangfald inkludert omsyn til villrein, kulturminne og kulturmiljø. Vurderingane er oppsummert i kapittel 6 og grunnlaget er tilgjengeleg i eigne notat.

3. Vegstandard

Vegnormalane N100 Veg- og gateutforming og N500 Vegtunneler er førande for val av standard ved bygging av ny veg. Sidan det her i all hovudsak vil dreie seg om bygging av tunnelar, vil det vere normal N500 Vegtunneler som gjev dei overordna føringane. Endeleg utbyggingsstandard vert fastsett gjennom meir detaljert planlegging i seinare fasar, men er viktige premisser i KVV-arbeidet for kostnads- og effektberekningar.

Tunnel

Vegnornal N500 Vegtunneler gjev føringar for utforming av tunnelar opp til 10 km lengde. For tunnelar > 10 km skal standard vurderast spesielt for kvart enkelt tilfelle.

I samband med tilleggsutgreiinga i 2014 gjorde Vegdirektoratet ei grundig vurdering av dei aktuelle tunneløysingane i alternativa B1 og B2 (Vedlegg 4). Konklusjonen er at sett i lys av den relativt beskjedne ÅDT'en kan tunnelane byggast som eittløpstunnelar. B1 og B2 frå Folva til Skjerdingsdalen må imidlertid byggast med krabbefelt oppover på grunn av stigning opp mot 5%. Det krev tunnelverrsnitt T13. Sidan tunnelane er så lange, har vi i alternativ B1, B2 og B2 redusert, vald å seksjonere tunnelen med bruk av ventilasjonssjakter opp til friluft. Det er også aktuelt å vurdere separat tilkomsttunnel til midten av dei lengste tunnelane for å reduserer byggjetida.

Frå 1. januar 2015 vart tunnelsikkerheitsforskrifta for fylkeveg tunnelar gjeldande. Dette inneber at også tunnelar på fylkesvegnettet skal sikkerheitsgodkjennast av Vegdirektoratet før bygging og før opning. Vi har lagt N500 til grunn for utforming av fv. 63 slik at krava til sikkerheitsgodkjenning skal vere tekne vare på. Dette er stadfesta av Vegdirektoratet i fråviksbehandlinga basert på utarbeidd risiko- og beredskapsanalyse.

Kryss i tunnel

Sidan både rv. 15 og tre av alternativa for fylkesveg 63 går i tunnel, krevst det kryss i tunnel for å kople desse to vegane saman. Ut frå vegnormalane er det ikkje tillat med kryss i tunnel. Vegdirektoratet har vurdert dette ut frå krava i vegnormalane og konklusjon er at kryss i tunnel kan takast vidare som konsept, men det må vurderast i samanheng med ein fråviksbehandling, risikovurdering og beredskapsplan seinare i prosessen der også lengde, stigning og evakuering vert vurdert. Vi har utarbeidd eit eige notat om moglege løysingar for kryss i tunnel som viser korleis dette kan gjerast. Dette er lagt til grunn for kostnadsberekninga som er utført. Kostnadane med krysset er plassert på fylkesvegen. Meir detaljering og avklaring av standard må gjerast i seinare planfasar.

Veg i dagen

I alternativ B1 vil det vere aktuelt å bygge ei kortare vegstrekning vest for tunnelpåhogg ved Skora. Denne vegstrekninga skal byggast med standard H2 (breidde 8,5 m). Elles må vegstandarden tilpassast tunnelverrsnittprofil.

For veg i dagen på fv. 63 gjeld vegnormalane N100 Veg- og gateutforming. Sidan trafikkmengda er under 1500 køyretøy pr døgn i gjennomsnitt er vegklasse H01 med vegbreidde 6.5 m lagt til grunn.

4. Vurderte alternativ

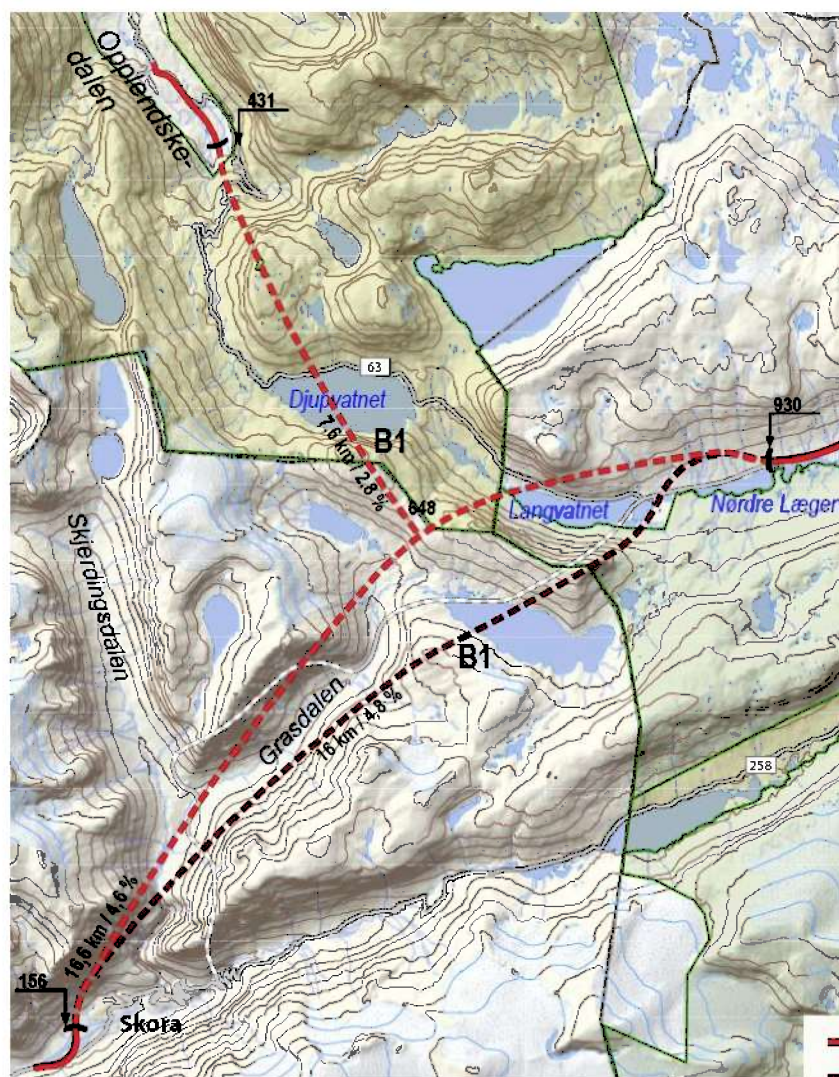
4.1 B1

Det er fleire moglege variantar av påhogg ved Skora for alternativ B1. Utan gode geologiske undersøkingar med seismiske målingar/grunnboringar for å finne djupne av urmassar og fjelloverdekning for tunnelen, bør ein ikkje velje alternativ i detalj no. Alle aktuelle alternativ vil ha ein tunnellengde på om lag 16 km og same stigning. Kostnadsskilnaden mellom dei ulike alternativa vert vurdert som marginal i denne samanheng. Dersom B1 vert vald, bør detaljert vurdering av stad for påhogg ved Skora skje etter grundige geologiske vurderingar i samband med utarbeiding av reguleringsplan.

Tabell 3 Nøkkeldata for B1

| | Utan arm til fv. 63 | Med arm til fv. 63 |
|-----------------------|---------------------|--------------------|
| Lengde ny veg | 18 400 m | 19050 |
| Lengde veg i dagen | 2 050 m | 2050 |
| Lengde fjelltunnel | 15 800 m | 16450 |
| Lengde tunnelloportal | 200 m | 200 |
| Bruer | 350 m | 350 |
| Anslegen byggetid | 6 år | 6 år |

Alle lengder er «sannsynleg verdi» i ANSLAG-rapporten



Figur 5 Kart over alternativ B1 med og utan arm til fv. 63 mot Geiranger

Miljøtema

B1 opnar for reintrekk over Breiddalen der rv. 15 i dag er ein barriere for slikt trekk. Det vert ikkje nye inngrep i Skjerdingsdalen som har stor kulturminneverdi. Trafikken i Skjerdingsdalen vert minimal etter bygging av B1.

Trafikkavvikling

Det er ingen spesielle trafikkavviklingsproblem i samband med realisering av dette alternativet.

Oppfylling av mål.

B1 oppfyller føringane frå Samferdselsdepartementet fullt ut. Vi reknar med at vinterregulariteten for Strynefjellet etter denne traséen vil ligge veldig nær 100%. Tunnelen på ca. 16 km har stigning opp mot 5%, men med krabbefelt for saktegåande trafikk vil den vere tilfredsstillande både med omsyn til framkomst og tryggleik.

Dersom ein reduserer krava til vinterregularitet i Breiddalen, er det mogleg å forkorte tunnelen i denne enden ved å la tunnelen kome ut på same staden som i dag. Dette kan gje ein redusert kostnad på om lag 200 mill. kr. Men dette vil hindre høve til reintrekk over Breiddalen og stigninga i tunnelen vil bli over 5% noko som neppe er tilrådeleg.

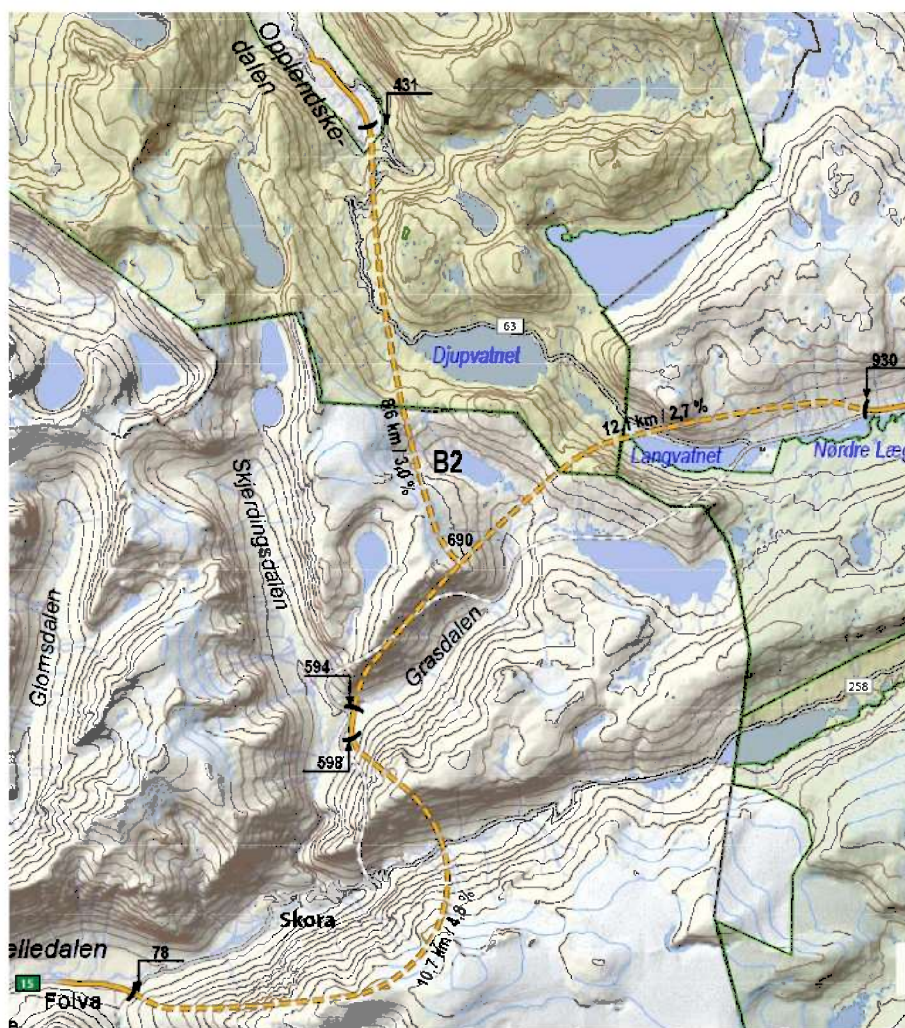
4.2 B2

Det er utført supplerande geologiske vurderingar (vedlegg 2) som viser at det ikkje bør vere spesielle problem med kryssing av Skjerdingsdalen.

Tabell 4 Nøkkeldata for B2

| | |
|---------------------|----------|
| Lengde ny veg | 25 550 m |
| Lengde veg i dagen | 2 550m |
| Lengde fjelltunnel | 22 550 m |
| Lengde tunnelportal | 280 m |
| Bruer | 170 m |
| Byggetid | 6 år |

Alle lengder er «sannsynleg verdi» i ANSLAG-rapporten



Figur 6 Kart over alternativ B2 / B2 redusert med arm til fv. 63 mot Geiranger

Miljøtema

B2 opnar for reintrekk over Breiddalen der rv. 15 i dag er ein barriere for slikt trekk. Det vert gjort inngrep i Skjerdingsdalen med ei dagsone på 500 – 700 m og nytt kryss.

Trafikkavvikling

Det er ingen spesielle trafikkavviklingsproblem i samband med realisering av dette alternativet.

Oppfyljing av mål.

B2 oppfyller føringane frå Samferdselsdepartementet. Vi reknar med at vinterregulariteten for Strynefjellet etter denne traséen vil ligge veldig nær 100%. Tunnelen frå Følva har over 10 km med stigning opp mot 5%, men med krabbefelt for saktegåande trafikk vil den vere tilfredsstillande både med omsyn til framkomst og tryggleik. Tunnelen frå Skjerdingsdalen til Lægervatn kan byggast med berre 2,7% stigning og treng då ikkje krabbefelt. Totalt er B2 ca. 7,3 km lenger enn alt. B1.

Dersom ein reduserer krava til vinterregularitet i Breiddalen, er det mogleg å forkorte tunnelen i denne enden ved å la tunnelen kome ut på same staden som i dag. Dette kan gje ein redusert kostnad på om lag 200 mill. kr. Men dette vil hindre høve til reintrekk over Breiddalen.

4.3 B2 redusert

I dette alternativet vert tunnelen frå Folva til Skjerdingsdalen ikkje bygd slik det er tenkt i alternativ B2. I Skjerdingsdalen koblar ein seg inn på dagens veg og nyttar Ospelitunnelen og dagens veg ned til Skora. Ospelitunnelen må då utbetrast slik at den får standard i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta.

Tabell 5 Nøkkeldata for B2 redusert

| | |
|-------------------------|----------|
| Lengde ny veg | 13 890 m |
| Lengde veg i dagen | 1 690 m |
| Lengde ny tunnel | 11 910 m |
| Lengde utbetring tunnel | 2 550 m |
| Lengde tunnelportal | 200 m |
| Bruer | 110 m |
| Byggetid | 3 ½ år |

Alle lengder er «sannsynleg verdi» i ANSLAG-rapporten

Miljøtema

B2 redusert opnar for reintrekk over Breiddalen der rv. 15 i dag er ein barriere for slikt trekk. Det vert gjort inngrep i Skjerdingsdalen med tilpassing til dagens veg.

Trafikkavvikling

I dette alternativet må Ospelitunnelen (2.550 m) oppgraderast for at den skal bli i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta. Dette vil føre til omfattande trafikkproblem i den perioden denne oppgraderinga pågår. Vi har ein del erfaring frå vedlikehaldsarbeidet som har vore gjort tidlegare, og i praksis vil ein berre kunne drive anleggsarbeid frå 15.9. til 15.5. Stengingsregime og kostnader for trafikantane er utdjupa i KVU-rapporten. Forhåpentleg vil det vere mogleg å gjennomføre dette arbeidet i løpet av eitt år.

Oppfylling av mål.

B2 redusert oppfyller ikkje alle føringane Samferdselsdepartementet har sett til denne tilleggsutgreiinga. Alternativet vil fjerne skredproblema i Grasdalen, fokkproblem Breiddalen og problem med dagens Oppljos- og Grasdalstunnelar. Ospelitunnelen vert opprusta, men ikkje til vegnormalstandard.

Stigninga/slyng frå Skora opp til Ospelitunnelen og skredproblem med Napefonna og Gotiskarfonna vert ikkje løyste. I tillegg vil standarden for Ospelitunnelen avhenge av kor store utbetringstiltak ein vil gjere i denne. Det kan bety same vegbreidde og tunnelhøgde som i dag og truleg redusert fart med automatisk trafikkontroll for å få eit akseptabelt risikonivå i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta (jf. risikoanalyse frå Hoj Consulting i KVU-rapporten frå 2012).

Dersom ein reduserer krava til vinterregularitet i Breiddalen, er det mogleg å forkorte tunnelen i denne enden ved å la tunnelen kome ut på same staden som i dag. Dette kan gje ein redusert kostnad på om lag 200 mill. kr. Men dette vil hindre høve til reintrekk over Breiddalen.

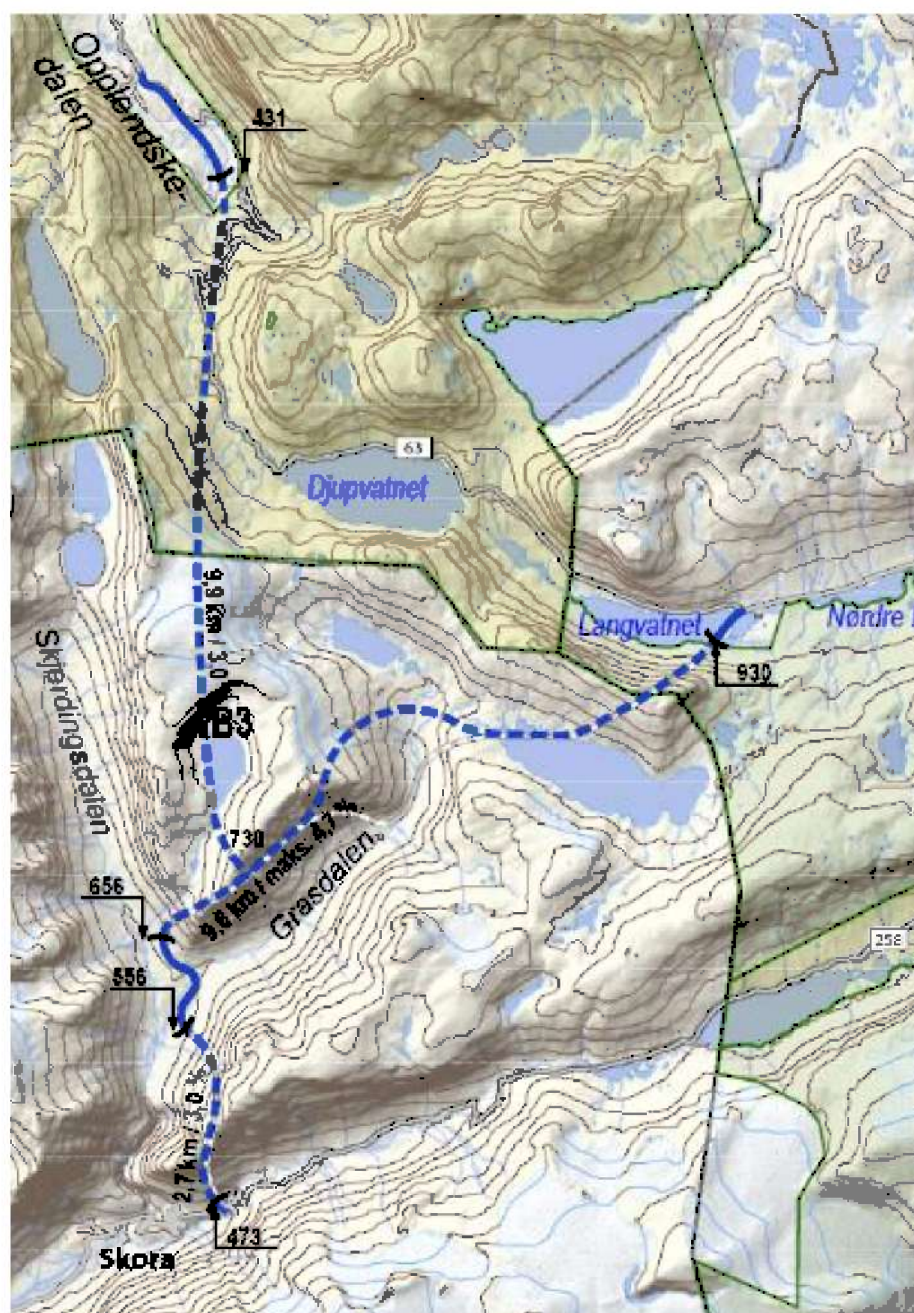
4.4 B3

Alternativet inneheld ny Ospelitunnel og ny tunnel parallelt med dagens Grasdals- og Oppljostunnel.

Tabell 6 Nøkkeldata for B3

| | |
|---------------------|----------|
| Lengde ny veg | 14 420 m |
| Lengde veg i dagen | 2 070 m |
| Lengde fjelltunnel | 12 010 m |
| Lengde tunnelportal | 280 m |
| Bruer | 60 m |
| Byggetid | 3 år |

Alle lengder er « sannsynleg verdi » i ANSLAG-rapporten



Figur 7 Kart over alternativ B3 med arm til fv. 63 mot Geiranger

Miljøtema.

Inga betring i forhold til dagens situasjon for villreinen. Det vert inngrep i Skjerdingsdalen gjennom bygging av ny veglinje.

Trafikkavvikling

Arbeidet er føresett å kunne utførast parallelt med dagens tunnelar og bør kunne gjennomførast utan store trafikkproblem, sjølv om det vil vere aktuelt med tverrslag inn i dagens tunnelar for rømmingsveggar.

Oppfyllying av mål.

B3 oppfyller ikkje føringane Samferdselsdepartementet har sett til denne tilleggsutgreiinga. Alternativet vil fjerne skredproblema i Grasdalen og problem med dagens tunnelar. Stigninga/slyng frå Skora opp til Ospelitunnelen og skredproblem med Napefonna og Gotiskarfonna vert ikkje løyste. Fokkproblema i Breidalen vil heller ikkje verte løyste.

4.5 Heilårsveg til Geiranger

I Opplendskedalen har vi teke utgangspunkt i planprogram for kommunedelplan for fv. 63 som vart sendt ut på høyring hausten 2015. Det ser ut til å vere stor semje om at dette er den beste plasseringa for fylkesvegen. Våre eigne vurderingar innan geologi, skred, landskap og andre ikkje prissette konsekvensar, forsterkar dette. Vi har difor ikkje brukt ressursar på å utgreie fleire veglinjer i Opplendskedalen i dette arbeidet. For å få ein mest mogleg naturleg avslutning av veglinja har vi føresett ny veg til Knuten som ligg i nordvestre enden av Opplendskedalen om lag 1400 m frå tenkt tunnelstart. Dette kan om ønskjeleg kortast noko ned, men sidan det er god tilgang på tunnelstein vil ein slik veg kunne byggjast relativt rimeleg. Dersom vi kortar ned til om lag 700 m vil dette gje ei innsparing på om lag 20 mill. kr.

Alle tunnelalternativa for fv. 63 kan koplast til rv. 15 alternativa B1, B2 og B3 med stigning < 3 % utan ekstra felt for saktegåande køyretøy. Ut frå små trafikkmengder tilrår risikoanalysen for tunnelane at det også er tilstrekkeleg med tofeltstunnel for direktetunnelane frå Opplendskedalen til Breiddalen og Skjerdingsdalen.

Det er ikkje mogleg å ha kryss i tunnel i alternativ 0+ pga av stigninga i Grasdalstunnelen som er for stor til at det er tilrådeleg å plassere eit kryss eller rundkøyring inne i tunnelen. Dersom vi flyttar krysset til Oppljostunnelen, vert tunnelen på fv. 63 over stigningskravet 5%.

Fv. 63 i B1

Tunnelen på rv. 15 frå Skora til Breiddalen må flatast ut i kryssområdet med fv. 63 for å få ei tilfredsstillande utforming. Denne utflatinga gjev noko ekstra tunnellengde på rv.15 (frå 16 km til 16,6 km), men dette fører samtidig til kortare fv. 63 sidan justeringa av rv. 15 skjer mor Geiranger. Meirkostnaden, som er på om lag 100 mill. kr for forlenging av rv. 15 for å få til kryss med fv. 63, er lagt på fylkesvegen.

Tabell 7 Nøkkeldata for fv. 63 til Geiranger i alternativ B1

| | |
|---------------------|---------|
| Lengde ny veg | 9 230 m |
| Lengde veg i dagen | 1 640 m |
| Lengde fjelltunnel | 7 510 m |
| Lengde tunnelportal | 50 m |
| Bruer | 30 m |
| Anslegen byggetid | 3 ½ år |

Alle lengder er «samsynleg verdi» i ANSLAG-rapporten

Fv. 63 i B2

Tunnelen på rv. 15 frå Skjerdingsdalen til Breiddalen har stigning < 3 % og treng difor ikkje flatast ut i kryssområdet med fv. 63 for å få ei tilfredsstillande utforming. På grunn av stigning < 3% har rv. 15 ikkje ekstra felt for saktegåande køyretøy og dette forenkler eit eventuelt kryss med fv. 63 vesentleg. Krysset vert difor langt billigare enn i alternativ B1 (om lag 50 – 60 mill. kr). Dette saman med at det ikkje er behov for utflating av tunnelen på rv. 15 i kryssområdet, veg opp for ekstrakostnaden som auka tunnellengde i høve B1 utgjer.

Tabell 8 Nøkkeldata for fv. 63 til Geiranger i alternativ B2

| | |
|---------------------|----------|
| Lengde ny veg | 10 225 m |
| Lengde veg i dagen | 1 640 m |
| Lengde fjelltunnel | 8535 m |
| Lengde tunnelportal | 50 m |
| Bruer | 30 m |
| Anslegen byggetid | 4 år |

Alle lengder er «samsynleg verdi» i ANSLAG-rapporten

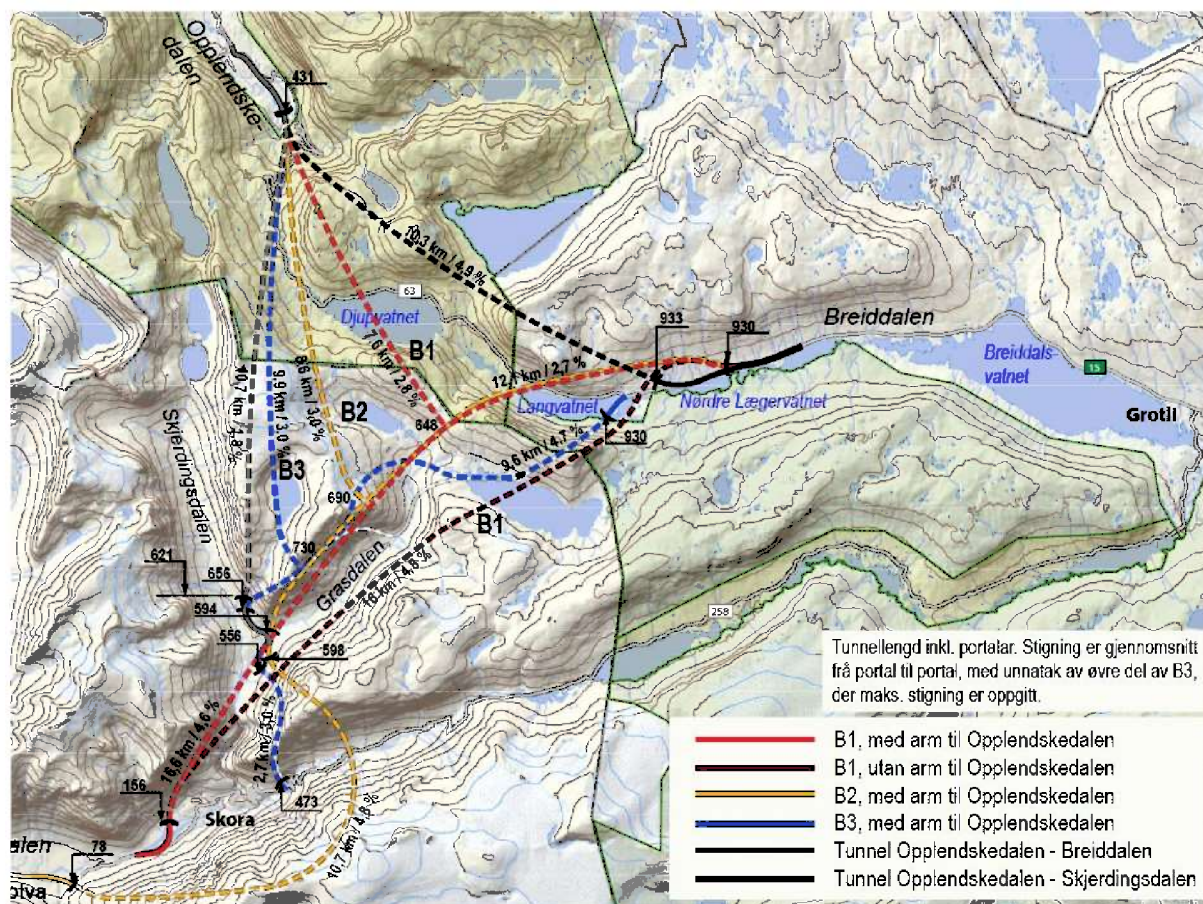
Fv. 63 i B3

Tunnelen på rv. 15 frå Skjerdingsdalen til Breiddalen har stigning > 3 % og treng difor flatast ut i kryssområdet med fv. 63 for å få ei tilfredsstillande utforming. Men dette har ikkje betydning for tunnellengda på rv. 15 då denne utflatinga kan korrigierast på slutten av tunnelen der den har mindre stigning (langs Oppljostunnelen). Men stigning > 3 % gjer at rv. 15 har ekstra felt for saktegåande køyretøy i kryssområdet noko som gjev eit meir omfattande kryss (som i alternativ B1). Saman med lengre fylkesvegtunnel gir dette ei dyrare løysing for fv. 63.

Tabell 9 Nøkkeldata for fv. 63 til Geiranger i alternativ B3

| | |
|---------------------|----------|
| Lengde ny veg | 11 560 m |
| Lengde veg i dagen | 1 640 m |
| Lengde fjelltunnel | 9 840 m |
| Lengde tunnelportal | 50 m |
| Bruer | 30 m |
| Anslegen byggetid | 4 ½ år |

Alle lengder er «samsynleg verdi» i ANSLAG-rapporten



Figur 8 Kart over alternative løysingar for fv. 63 heilårsveg til Geiranger

Fv. 63 som direkte tunnel til Breiddalen og Skjerdingsdalen

I tillegg til løysingar som føreset kryss i tunnel, har vi også vurdert løysingar med direkte tunnel frå Opplendskedalen til rv. 15 i Breiddalen og Skjerdingsdalen. Alternativa er å føre tunnelen frå Opplendskedalen fram til Breiddalen eller Skjerdingsdalen og etablere eit kryss i dagen ved Lægervatn eller i Skjerdingsdalen. Vi har sett på to alternativ. Begge tek utgangspunkt i same vegsystem og tunnelplassering i Opplendskedalen som for alternativa kopla mot B1, B2 og B3 på rv. 15.

Alternativ til Lægervatn: Dette alternativet går med 4,9 % stigning til tunnelutgang ved Lægervatn aust for der krysset mellom rv. 15 og fv. 63 er i dag. Alternativet kan kombinerast med både alternativ B1, B2 og B3. Vi har gjort geologiske og skredtekniske vurderingar av denne staden og det bør vere mogleg å få til eit kryss her. Ulempa er at krysset vert plassert på ein stad med ein del snøfokkproblem som kan gje stengingar.

Alternativ til Skjerdingsdalen: Det andre alternativet går med 1,8 % stigning til tunnelutgang i Skjerdingsdalen. Alternativet kan vanskeleg kombinerast med alternativ B1 sidan dette medfører at dagens riksveg 15 må haldast open heile året. Det er ikkje store snøfokkproblem i Skjerdingsdalen, men stigningstilhøva ut i dagen kan bli utfordrande. Dette må ein kome

tilbake til i detaljplanlegginga. Men løysinga er mogleg å få til innafør rammene vegnormalane set.

Tabell 10 Nøkkeldata for fv. 63 til Geiranger utanom rv. 15

| | Fv. 63 Opplendskedalen - Breiddalen | Fv. 63 Opplendskedalen – Skjerdingsdalen |
|-------------------------|-------------------------------------|--|
| Lengde ny veg (m) | 12 950 | 12900 |
| Lengde veg i dagen (m) | 2640 | 2140 |
| Lengde fjelltunnel (m) | 10080 | 10530 |
| Lengde tunnelportal (m) | 200 | 200 |
| Bruer (m) | 30 | 30 |
| Anslegen byggetid | 3 ½ - 5 år | 3 ½ - 5 år |

Alle lengder er «samnsynleg verdi» i ANSLAG-rapporten

Miljøtema.

Tilhøva for villreinen vil bli som for B-alternativa for alternativa med kryss i tunnel. Ved direkte tunnel til Breiddalen vil ikkje tilhøva for villreinen bli forbetra viss krysset vert plassert for langt mot vest (i nærleiken av der krysset mellom fv. 63 og rv. 15 er i dag). Opplendskedalen er ein del av verdsarvområdet Geirangerfjorden og alle alternativa vil gje inngrep i dalen. Sjå elles kapittel 6 for vurderinga av ikkje prissette konsekvensar.

Trafikkavvikling

Arbeidet bør kunne gjennomførast utan store trafikkproblem.

Oppfylling av mål.

Alle løysingane som er foreslegne for fv. 63 oppfyller føringane frå Samferdselsdepartementet om ein heilårsveg til Geiranger. Men alternativet til Breiddalen kan få noko stenging pga snøfokk.

4.6 Veigarskap

Sidan fylkesveg 63 er eit fylkeskommunalt prosjekt, kan det vere av interesse å sjå korleis dei ulike alternativa fordeler seg mellom fylka. Dersom ein ser føre seg ein kostnadsdeling ut frå tunnellengde, kan dette gje ein indikasjon på det.

| Alternativ | Møre og Romsdal | Sogn og Fjordane | Oppland |
|----------------------------|-----------------|------------------|---------|
| B1 med arm | 80 % | 20 % | 0 % |
| B2 med arm | 60 % | 40 % | 0 % |
| B3 med arm | 55 % | 45 % | 0 % |
| Tunnel til Breiddalen | 70 % | 0 % | 30 % |
| Tunnel til Skjerdingsdalen | 50 % | 50 % | 0 % |

Tabell 11: Fordeling på veigargarar etter tunnellengde på fv. 63

I seinare planfasar må det avklarast kva status eksisterande rv. 15 over Strynefjell skal ha både når det gjeld veigarskap, bruk, vernestatus og opningstider.

Dersom det ikkje vert samtidig utbygging av rv. 15 og fv. 63, må ein i alternativ B1, B2 og B3 avklare kven som skal ta dei førebelse kostnadane med tilrettelegging for kryss i tunnel. For B1 og B3 utgjer dette om lag 150 mill. kr og for B2 50 mill. kr

4.7 Massedeponi

Alle alternativ vil generere eit stort behov for massedeponi. Totalt vil alt. B1 gje om lag 2,7 mill. m³ sprengt stein (utlagt i fylling) og fullt utbygd vil B2 gje om lag 3 mill. m³. Tunnel til Opplendskedal vil gje eit tillegg på om lag 0,9 – 1,7 mill. m³.

Massedeponi må avklarast i samband med reguleringsplanen for veganlegget og vil verte avgjort i nært samarbeid med miljøvernmyndigheiter og kommunane. Transportlengde for massane har stor innverknad for kostnadane, og vi har difor vore nøydte til å anta moglege massedeponi sjølv om det ikkje vil vere avklart på dette planstadiet.

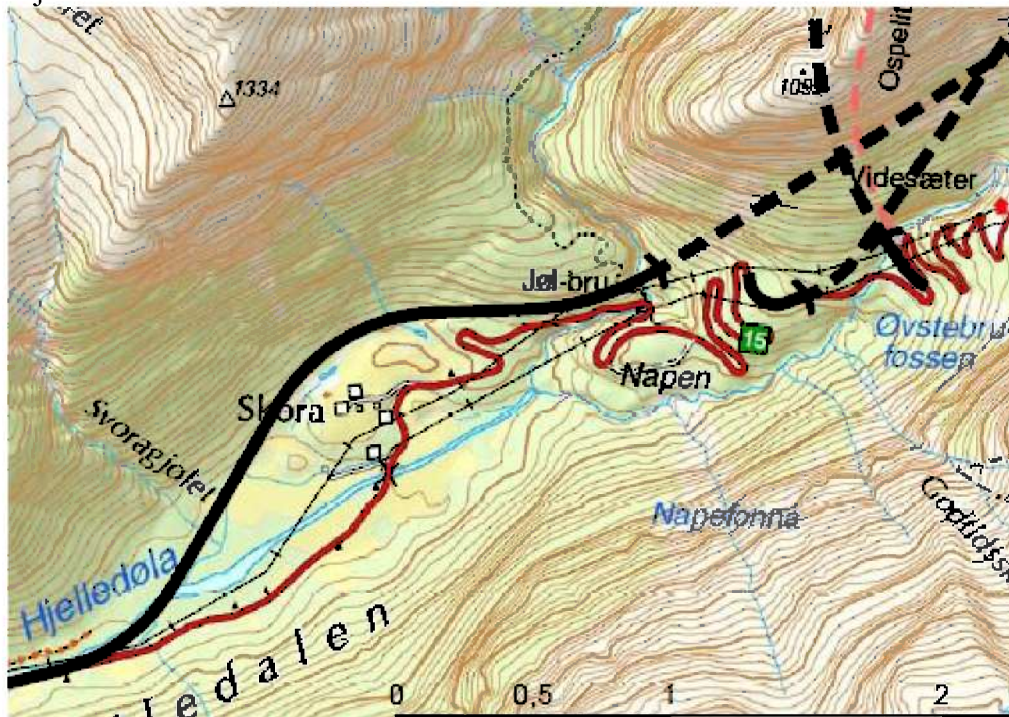
Vi har vurdert følgjande mulege plasseringar av massane:

- På Skora gard. Landbruksområdet ligg i dag lågare enn elva gjennom dalen og elveforbyggingar hindrar overfløyming. Ein kan tenke seg å ta av matjorda og heve terrenget med tunnelmasse før ein legg matjorda tilbake. På grunn av den korte transportavstanden vil dette vere kostnadseffektivt sjølv om det er kostnader med tilrettelegging av arealet etter fyllinga.
- Dumping av masser i Djupevatnet (vest for Lægervatn mot Geiranger), i Langevatnet og i Breiddalsvatnet.
- Plassering av masser i Grasdalen. Her er plassert betydelege masser i samband med utbygging av dagens tunnelar. Med hensiktsmessig arrondering kan ein plassere ytterlegare massar utan å øydelegge terrenget for mykje.
- Plassering av masser i terrenget i området aust og vest for Grotli. Om mogleg bør det gjerast på ein måte som gjer massane nyttige til samfunnsnyttige føremål.
- Plassering i Opplendskedalen ved Kopahola sørvest i dalen ved foten av Flydalshornet eventuelt lengre nordvest i Opplendskedalen. Bruken av dette området må tilpassast skredfaren i området.

I kostnadsberekninga (ANSLAG) har vi rekna med at delar av massane vert lagt ut ved Skora med opparbeiding av nytt jordbruksland og delar er køyrt til massedeponi. Dette er rekna likt for alle alternativ. I praksis vil det vere lettare (og billegare) å deponere massane i låglandet for alternativ B1 og B2, enn for alternativ B2 redusert og B3 som kjem ut i Skjerdingsdalen. Dette vil kunne føre til litt mindre kostnadsskilnad mellom B1/B2 og B2 redusert/B3 enn det som kjem fram i ANSLAG. I tillegg har vi skjematisk korrigert tala for bruk av masse i vegbygginga. Vi har ikkje gått meir detaljert til verks på dette då det gir relativt små utslag i høve totalkostnaden.

4.8 Forkasta alternativ i området Skora - Ospelitunnelen

Det er gjort eit alternativssøk for å finne mulege variantar samstundes som ein får ned tunnallengda og med det kostnaden. Dette er også ei oppsummeringa av nokre alternativ som er komne fram i høyrings- og KS1-arbeidet med KVV-en. Skissa nedanfor viser dette skjematisk.



Figur 9: Forkasta løysingar ved Skora - Ospeli

Jøl bru

Ved å føre vegen opp i lia nordvest for Skora og følge fjellsida i ei djup skjæring fram til Jøl bru, er det muleg å vinne så mykje høgde at tunnallengda for B1 vert redusert frå 16 km til i overkant av 14 km. Men den geologiske vurderinga viser at lia bak Skora gard er skredfarleg og at kryssinga ved Jøl bru er både skredfarleg og vanskeleg på grunn av oppsprukke/knust fjell. Alternativet er forkasta av omsyn til skredfare og vanskelege geologiske tilhøve.

B4

KS1-konsulenten for KVV-en har tilrådd eit alternativ som går frå Øvstefoss bru (eit stykke ovanfor Jøl bru) og opp til Lægervatn. Dette alternativet har ei tunnallengde på ca. 13 km. Dersom dette alternativet skal tilfredsstillte føringane om å fjerne stigningsproblema frå Skora opp til Ospelitunnelen for å få akseptabel framkomst for tungtrafikken, må ein fortsette rett over dalen og inn i tunnel på sør-sida. Dette er ikkje muleg på grunn av skredfare frå Napefonna. Alternativet kan difor ikkje vere eit byggesteg 1 fram mot ei framtidig fullgod løysing.

Sjølv om ein skulle akseptere at dagens veg opp til Øvstefoss bru er av tilstrekkeleg kvalitet, er alternativet ikkje akseptabelt fordi det ikkje er mogleg å få til eit tilfredsstillande kryss med dagens rv. 15. Alternativet er difor forkasta på grunn av manglande måloppnåing og ikkje tilfredsstillande kryss med dagens veg.

Ein liknande variant er eit alternativ som går frå Ospeli ved tunnelinnslaget i sørenden av dagens Ospelitunnel og til Lægervatn. Dette vil gje ein tunnel på om lag 11 km. Men denne løysinga gjer det heller ikkje mogleg å tilfredsstille føringane når det gjeld skredproblem på strekninga (Napefonna, Gotiskarfonna) eller med å fjerne stigningsproblema frå Skora opp til Ospelitunnelen for å få akseptabel framkomst for tungtrafikken. Det vil også vere utfordrande å få til kryss med dagens rv. 15 og fylkesveg 258 over gamle Strynefjell. Alternativet er difor forkasta på grunn av manglande måloppnåing og vanskeleg terreng med omsyn til kryssutforming ved sørenden av Ospelitunnelen.

Fv. 63 i Opplendskedalen

For fv. 63 i Opplendskedalen har det vore naturleg å ta utgangspunkt i skissa som ligg til grunn for planprogrammet til kommunedelplanen som Stranda kommune har hatt ute på høyring hausten 2015. Det kan vere mogleg å finne andre tunnelinnslag i Opplendskedalen. Men sidan tunnallengdene ikkje vil variere vesentleg, kan endeleg plassering av tunnelen eventuelt gjerast i kommunedelplanarbeidet som Stranda kommune har starta opp. Vi viser elles til gologisk rapport i vedlegg 2 som drøftar desse løysingane.

5. Prissette konsekvensar

5.1 Kostnadsberekning

Som ein del av revidert tilleggsgutgreiing, er det utarbeidd nytt kostnadsoverslag etter ANSLAG-metoden for alle alternativa.

I samband med tilleggsgutgreiinga, vart det også gjennomført ANSLAG på dei vurderte alternativa. I tillegg har vi eit forenkla ANSLAG som vart gjort i samband med KVV-utgreiinga og KS1-konsulenten si kostnadsvurdering i KS1-rapporten.

Dei ulike overslaga er utført med ulike kroneverdi, mva., tunnelprofil o.a. I det følgjande er det gjort ei omrekning for å gjere dei samanliknbare. Det er nytta følgjande omrekningssfaktorar:

- Prisomrekning frå 2011-kr. til 2014-kr: 7,5% (SSB 8,3 %)
- Prisomrekning frå 2014-kroner til 2016 – kroner: 5,7 %
- Mva. 9 %, ny mva. 25%
- Kostnadsauke pr. lm tunnel for overgang frå T 9,5 til T 13: 20%

5.1.1. KVV-berekningane

KVV-berekningane er gjennomført etter ein forenkla ANSLAG-metode og dokumenterte i vedlegg til KVV-rapporten. Det er nytta 7% mva., T 9,5 i tunnelprofil og prisenivå 2011:

Tabell 12 Berekning frå KVV-dokumentet (mill. 2011-kr)

| | B1 | B2 | 0+ | B2 redusert | B3 |
|---------|------|------|--------|-------------|------|
| Kostnad | 1835 | 2295 | 186 *) | 1347 **) | 1405 |

*) Fråtrekt snooverbygg Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

***) Berekna 250 mill. for oppgradering Ospelitunnelen

Omrekna til 2016-kroner, full mva. og T13-profil på B1 og Folva – Skjerdingsdalen på B2, gjev dette:

Tabell 13 Justert berekning frå KVV-dokumentet i mill. 2016-kroner

| | B1 | B2 | 0+ | B2 redusert | B3 |
|---------|------|------|--------|-------------|------|
| Kostnad | 2952 | 3400 | 280 *) | 2073 **) | 2261 |

*) Fråtrekt snooverbygg Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

***) Berekna 250 mill. for oppgradering Ospelitunnelen

Usikkerheit i berekningane er på +/- 40%

5.1.2. KS1-konsulentens sine berekningar

KS1-konsulenten har gjennomført ei sjølvstendig usikkerheitsanalyse med utgangspunkt i Statens vegvesen sine einingsprisar. Denne er gjennomført i 2011-kroner, men med 25% mva. Den konkluderer med ein forventa kostnad noke høgare enn i KVV'en:

Tabell 14 Berekning frå KS1-konsulenten (mill. 2011-kr)

| | B1 | B2 | 0+ | B2 redusert | B3 |
|---------|------|------|--------|-------------|------|
| Kostnad | 2459 | 3173 | 224 *) | **) | 1753 |

*) Fråtrekt snooverbygg Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

***) Ikke berekna av KS1-konsulent

Omrekna til 2016-kroner, full mva. og T13-profil, gjev dette:

Tabell 15 Justert berekning frå KS1-konsulenten i mill. 2016-kroner

| | B1 | B2 | 0+ | B2 redusert | B3 |
|---------|-------|------------|--------|-------------|-------|
| Kostnad | 3 353 | 3 999 ***) | 285 *) | **) | 2 230 |

*) Fråtrekt snøoverbygg Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

**) Ikkje berekna av KS1-konsulent

***) Summen er ikkje spesifisert hjå KS1-konsulenten. Den er her berekna ut frå %-vis fordeling på T9,5 og T13-profil

Usikkerheitsprofil på berekningane er beskrive i KS1-rapporten.

5.1.3. ANSLAG 15.12. 2015

Det er gjennomført nytt kostnadsanslag etter ANSLAGS-metodikk på alle aktuelle alternativ i samband med revidert tilleggsutgreiing. Kostnadane er til dels vesentleg høgare enn tidlegare. Dette skuldast mellom anna at det metodisk er lagt på usikkerheitstillegg m.a. på grunn av mulege endringar til krav til utforming når prosjektet skal gjennomførast. Dette er ein faktor som berre delvis er med i dei andre kostnadsrekningsmetodane. Totalt utgjer dette usikkerheitstillegget ca. 17%. Prisane er i tillegg oppdatert i høve det marknaden leverer i dag.

Tabell 16 ANSLAG 15.12.2015 i mill. 2016 -kroner

| | B1 | B2 | 0+ | B2 redusert | B3 |
|-----------------|-------|-------|--------|-------------|-------|
| Berekna kostnad | 3 838 | 4 681 | 280 *) | 2 628 | 2 814 |

*) Fråtrekt snøoverbygg Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

Usikkerheitsvurdering ved ANSLAG'et er dokumentert i ANSLAG-rapportane.

5.1.4. Samla vurdering kostnader

Ei samla oppstilling av kostnadsberekningane frå dei ulike fasane er vist i tabellane nedanfor.

Tabell 18 Samla oppstilling forventa kostnader i mill. 2016-kroner

| | B1 | B2 | 0+ | B2 redusert | B3 |
|--|-------|------------|--------|-------------|-------|
| KVV-berekning | 2 952 | 3 400 | 280 *) | 2 073 **) | 2 261 |
| KS1-berekning | 3 353 | 3 999 ***) | 285 *) | **) | 2 230 |
| ANSLAG 15.12.2015, avrunda til nærmaste 50-mill.kr | 3 850 | 4 700 | 300 *) | 2 600 | 2 800 |

*) Fråtrekt snøoverbygg i Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

**) Ikkje berekna av KS1-konsulent

***) Summen er ikkje spesifisert hjå KS1-konsulenten. Den er berekna ut frå %-vis fordeling på T9,5 og T13-profil

Tabell 17 Fv. 63 heilårsveg til Geiranger ANSLAG 15.12.2015 i mill. 2016 - kroner

| | Fv. 63 i alt. B1 | Fv. 63 i alt. B2 | Fv. 63 i alt. B3 | Tunnel til Breiddalen | Tunnel til Skjerdingsdalen |
|---|------------------|------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| Berekna kostnad, runda av til næraste 50-mill. kr | 1 600 | 1 500 | 1 900 | 2 100 | 2 100 |

Usikkerheiten i kostnadstala er +/- 40 %. Det betyr at kostnaden for alternativ B1 kan ligge mellom 2 300 – 5 350 mill. kr og fv. 63 i alternativ B1 mellom 1000 – 2250 mill. kr.

5.2 Ulukker og tunnelrisiko

Alternativa med full måloppnåing blir utforma i samsvar med vegnormalane og det er ikkje forutsett særlege skilnader i den generelle ulukkesrisiko. Ulukkeskostnadane for alle alternativ er berekna i EFFEKT.

Multiconsult har utført risikoanalyse (vedlegg 5) og beredskapsanalyse (vedlegg 6) for dei ulike alternativa. Risikoen er vurdert til å variere frå 0,15 – 0,22 drepne pr år for dei ulike alternativa. Det er val av fartsgrense som gir det største bidraget til risikotalet. I våre berekningar er det føresett 90 km/t fartsgrense sidan dette gir det mest konservative anslaget på risiko. Risikotalet kan redusertast med om lag 60 % om fartsgrensa vert sett til 80 km/t (dvs. risikotal frå 0,1 – 0,13 drepne pr år). Endeleg fastsetting av fartsgrense og risiko inkludert avbøtande tiltak må fastsetjast i seinare planfasar.

5.3 Trafikkavvikling/ulemper i byggefasen

I KVV'en er det gjort ei vurdering av kostnader i byggefasen for dei alternativa som gjev vesentlege ulemper for den daglege trafikken. Sjå også kapittel 4.1 – 4.5. I Effektberekninga er pris på venting og heft for trafikantane sett til 65 mill. kr.

5.4 Køyretid

Køyretid for dei ulike alternativa inngår som element i EFFEKT-berekninga. I denne utgreiinga er det i tillegg drege ut som eige element for å syne skilnader på alternativa. Køyretida er berekna frå Folva til Lægervatn, Geiranger til Folva og Geiranger til Lægervatnet. Tabell 18 viser køyretidene på rv. 15. Meir informasjon om dette er å finne i vedlegg 7 «Prisatte konsekvensar».

Tabell 18 Køyretid Folva - Lægervatn

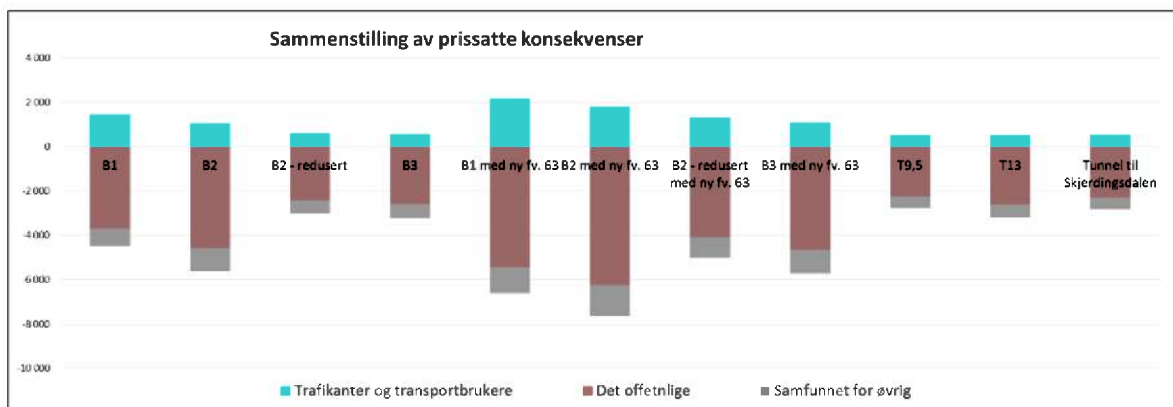
| | Lengde (km) | Køyretid lett (minutt) | | Køyretid tung (minutt) | |
|-------------|-------------|------------------------|----------|------------------------|----------|
| | | Vestover | Austover | Vestover | Austover |
| 0+ | 26,7 | 28 | 29 | 30 | 33 |
| B1 | 21,6 – 22,3 | 15-16 | 17 | 16-17 | 19-20 |
| B2 | 25,6 | 17 | 18 | 18 | 21 |
| B2 redusert | 25,2 | 22 | 23 | 24 | 27 |
| B3 | 26,9 | 23 | 24 | 25 | 28 |

5.5 EFFEKT-berekning

Dei samfunnsøkonomiske berekningane er gjennomførde ved hjelp av EFFEKT 6.6. Resultat frå køyringane er lagt ved denne rapporten i vedlegg 7 «Prisatte konsekvensar» Trafikktall er henta frå oppdatert trafiknotat datert 3.12.2015 (Vedlegg 3). I samband med berekning av EFFEKT, vert det gjort ein del føresetnader ved innlegging av inngangsdata :

- Samanlikningsår er 2025 med 40 år som berekningsperiode. Trafikktal for 2040 er korrigert for dette. Dette betyr at vi har utarbeidd trafikkprognose for 2040 slik at det kan samanliknast med KVV-en, men i Effektberekningane er prognose for trafikk forlenga til 2065.
- 0-alternativet samsvarar med KS1-konsulentane sitt 0+. Her er det lagt inn ein eingongskostnad under drift og vedlikehald for oppgradering av eksisterande tunnelar (280 mill. kr). Det er også lagt inn pris på venting og heft for trafikantane (65 mill. kr). Det er rekna med ein gjennomsnittsfart på 60 km/t for 0+ på strekninga Ospeli – Langvatnet.

- I B1 er det rekna med drift av eksisterande veg og tunnel til Skjerdingsdalen.
- I samband med revisjon av tilleggsutgreiinga har vi teke omsyn til at det kan vere mogleg å skilte tunnelar med 90 km/t fartsgrense, men dette avheng av om ein aksepterer den auka risikoen dette medfører (jf. kap. 5.2). Ut frå dette er 90 km/t lagt til grunn i dei samfunnsøkonomiske berekningane. Fartsgrenser vert ikkje fastlagt i KVV-systemet. Dersom fartsgrensa vert sett til 80 km/t, vil trafikantnytte bli noko lågare enn berekna samtidig som risikoen for ulykker vert redusert.



Figur 10: Sammenstilling av prissette konsekvenser

Tabell 19: Resultat frå EFFEKT-køyring (i mill. 2016-kr)

| | Nytte trafikantar og transportbrukarar | Kostnader for det offentlege | Netto Nytte | Netto Nytte pr. budsjettkrone |
|---|--|------------------------------|---------------|-------------------------------|
| B1 | 1 454 | -3 694 | -3 040 | -0,82 |
| B2 | 1 054 | -4 584 | -4 574 | -1,00 |
| B2 redusert | 591 | -2 437 | -2 409 | -0,99 |
| B3 | 572 | -2 598 | -2 648 | -1,02 |
| B1 med ny fv. 63 | 2 155 | -5 441 | -4 460 | -0,82 |
| B2 med ny fv. 63 | 1 808 | -6 249 | -5 835 | -0,93 |
| B2 - redusert med ny fv. 63 | 1 317 | -4 087 | -3 693 | -0,90 |
| B3 med ny fv. 63 | 1 100 | -4 646 | -4 631 | -1,00 |
| Tunnel fv. 63 Opplendskedalen til Breiddalen (T9,5) | 512 | -2 245 | -2 249 | -1,0 |
| Tunnel fv. 63 Opplendskedalen til Breiddalen | 543 | -2 294 | -2 275 | -0,99 |
| Fv. 63 til B1 uten B1 *) | 702 | -1 747 | -1 420 | -0,81 |
| Fv. 63 til B2 / B2-redusert uten B2 *) | 730 | -1 664 | -1 270 | -0,77 |
| Fv. 63 til B3 uten B3 *) | 528 | -2 048 | -1 980 | -0,97 |

*) Vi har stipulert effekten av å byggje fv.63 åleine etter at rv. 15 er utbetra. Sidan vi ikkje veit noko om rekkefølge og tidsforløp for ei slik stegvis utbygging, er det uråd å rekne på dette. Tala ovanfor er komne fram ved å trekke effektane frå riksvegdelene frå effekten for samla utbygging av riks og fylkevegen.

Resultata frå dei EFFEKT-køyringane som er gjort i denne tilleggsutgreiinga kan ikkje samanliknast med EFFEKT-køyringane i KVU'en. Sidan 2011 har EFFEKT-programmet vorte oppgradert fleire gongar med nye parametarar og reknerutinar som har stor innverknad på resultatet.

Generelt er denne type berekningar følsomme både for grunnlagsdata og føresetnader som vert nytta og for parametarar og rutinar internt i programmet. Dersom same datasett og programversjonar vert nytta, vil ein likevel vanlegvis få fram eit godt bilete av samanlikning av lønsemd for ulike alternativ for same prosjekt, så lenge alternativa inneheld tilnærma like karakteristikkar.

Stenging/kolonnekøyring av veg for skred og skredfare og vinterstengt veg er ikkje rekna inn i EFFEKT-berekningane. For alle alternativa vil betring av regulariteten føre til betre total NettoNytte og NettoNytte/Budsjettkrone.

Oppsummert er dei ulike alternativa relativt like når vi samanliknar dei samfunnsøkonomiske effektane som er berekna.

6. Ikkje prissette konsekvensar (Miljøtema)

6.1 Vurdering av konsekvensar for landskapsbilde

Prosjektet ligg delvis i landskapsregion *Indre bygder på Vestlandet* (LR 23), i underregionane Stryn og Stranda/Synnylven, og delvis i *Høgfjellet i Sør-Norge* (LR 16), i underregionen Tafjordfjella/Trolltindane (Puschmann 2005). LR 23 Indre bygder på Vestlandet er kjenneteikna av djupskorne U-dalar og fjordar omkransa av høge fjell og tindar (Puschmann 2005). LR 16 Høgfjellet i Sør-Norge er kjenneteikna av glasiale og alpine storformer, ofte i form av avrunda eller storkupert hei/vidde (Puschmann 2005).

Konsekvensar av konsept B1, B2 og B3 for landskapsbiletet er i KVU datert 22. mars 2012 høvesvis vurdert som ubetydeleg (0), liten negativ (-) og middels negativ (--). Det er ikkje kome fram opplysingar som endrar desse vurderingane. Alternativ B1 utan arm til Opplendskedalen kjem best ut då ein unngår inngrep i Skjerdingsdalen og Opplendskedalen.

Med heilårsveg til Geiranger vil det i tillegg verte tunnelinnslag og ny veg i dagen i Opplendskedalen, og ein grip dermed inn i verdsarvområde Geirangerfjorden (Vestnorsk fjordlandskap) som har nasjonal og internasjonal opplevingsverdi. Landskapet i sjølve Opplendskedalen har ikkje same inntrykksstyrken som resten av verdsarvområdet, sjølv om det ligg tett opp til eit internasjonalt verdifullt og særmerkt landskap. Opplendskedalen er likevel sårbar for inngrep, og planlegging av tunnelinnslag, ny veg i dagen og evt. massedeponi vil krevje god planlegging og landskapstilpassing.

Veglinja bør helst liggje på fyllingar i overgangen mellom innmark og skog, og bør i størst mogleg grad følgje småformene i landskapet, utan lange skjeringar. Ein bør unngå å leggje vegen på tvers av Opplendskedalen og elva der. Sjølv med god landskapstilpassing vil nye inngrep vere uheldig for den landskapsmessige heilskapen i verdsarvområde Geirangerfjorden. Samla sett er derfor alle konsept med arm til Opplendskedalen vurdert som meir negative enn utan arm til Opplendskedalen (tabell 20).

Tabell 20 Samla vurdering av konsekvensar for landskapsbilde

| | B1 | B2 | B2 redusert | B3 |
|------------------------------|----|----|-------------|-----|
| Utan arm til Opplendskedalen | 0 | - | - | -- |
| Med arm til Opplendskedalen | - | -- | -- | --- |

Alternativet med direkte tunnel frå Opplendskedalen til Breiddalen (fv. 63) er vurdert til å ha **liten negativ konsekvens (-)** for landskapsbiletet, grunna inngrep i Opplendskedalen som nemnt over.

Direkte tunnel frå Opplendskedalen til Skjerdingsdalen (fv. 63) er vurdert til å ha **middels til stor negativ konsekvens (---)** for landskapsbiletet. Avhengig av omfanget, som ikkje er klargjort på dette tidspunktet, kan inngrepa vil vere svært uheldig og gje store negative verknader for landskapsbiletet i Skjerdingsdalen.

6.2 Nærmiljø og friluftsliv

Vi har gjort ei overordna konsekvensvurdering av deltemaet nærmiljø og friluftsliv for alle relevante alternativ i konsept B i KVV-en, med vurdering av heilårsveg til Geiranger. Den aktuelle strekninga går frå Breiddalen i Skjåk kommune (Oppland) til Hjelledalen i Stryn kommune (Sogn og Fjordane) og Opplendskedalen i Stranda kommune (Møre og Romsdal).

Konsepta B1, B2 og B3 (utan arm til Opplendskedalen) er i KVV datert 22. mars 2012 vurdert til å ha ubetydeleg konsekvens (0) for nærmiljø og friluftsliv. Konsept B2 fører til endringar i nærmiljøet kring Folven som kan ha negativ konsekvens. Vurderinga av B2 er derfor endra til liten negativ konsekvens (-).

Med arm til Opplendskedalen i Stranda kommune, vil ein gripe inn i verdsarvområde Geirangerfjorden, som har turist- og friluftsinnteresser av nasjonal kvalitet. Som eit nytt heilårssamband til Geiranger kan tunnelen samstundes gje auka tilgang til turist- og friluftsområdet i Geiranger/Stranda, og lengre sesong. Reelt omfang av tiltaka og konsekvens av inngrepet for friluftsliv i verdsarvområdet er derfor usikkert.

I alle vurderingane er det lagt til grunn at delar av eksisterande rv.15 og fv. 63 kan haldast opne i sommarsesongen for å sikre tilgang til nasjonale turistveggar og viktige friluftsområde ved Dalsnibba, Tafjordfjella, Skjerdingsdalen og Tystigebreen (Gamle Strynefjellsvegen). Dersom dette ikkje vert tilfelle, kan alternativa få større negativ konsekvens for friluftslivet.

Samla sett er det liten skilnad mellom alternativa i konsept B når det gjeld konsekvensar for nærmiljø og friluftsliv (tabell 21). Alternativ B1, B2 redusert og B3 utan arm til Opplendskedalen kjem best ut då ein unngår direkte inngrep i nærmiljøa i Opplendskedalen og ved Folven i Hjelledalen.

Tabell 21 Samla vurdering av konsekvensar for nærmiljø og friluftsliv

| | B1 | B2 | B2 redusert | B3 |
|------------------------------|----|----|-------------|----|
| Utan arm til Opplendskedalen | 0 | - | 0 | 0 |
| Med arm til Opplendskedalen | - | - | - | - |

Alternativet med direkte tunnel frå Opplendskedalen til Breiddalen (fv. 63) er vurdert til å ha **liten negativ konsekvens (-)** for nærmiljø og friluftsliv, hovudsakleg på grunn av verknader for nærmiljøet i Opplendskedalen. Dei reelle konsekvensane for friluftsliv er usikre og vil mellom anna kunne påverkast av endra tilgang til viktige friluftsområde.

Direkte tunnel frå Opplendskedalen til Skjerdingsdalen (fv. 63) er vurdert til å ha **liten negativ konsekvens (-)** for nærmiljø og friluftsliv, hovudsakleg på grunn av verknader for nærmiljøet i Opplendskedalen. Traseane fører til nye/større inngrep i regionalt/nasjonalt viktige friluftsområde både i Opplendskedalen og Skjerdingsdalen, men dei reelle konsekvensane for friluftsområda er noko usikre.

6.3 Naturmangfald inkludert omsyn til villrein

I KVV'en er det omtala behov og konsekvensar for villreinen i området. Vi har i samband med revidert tilleggsutgreiing gjort ein ny vurdering av naturmangfald for alle aktuelle alternativ som eit fagleg grunnlag for KVV'en for rv.15 Strynefjellet inkl. heilårsveg til Geiranger. Den aktuelle strekninga går frå Breiddalen i Skjåk kommune (Oppland) til

Hjelledalen i Stryn kommune (Sogn og Fjordane), med ein sidearm til Opplendskedalen i Stranda kommune (Møre og Romsdal).

Det er mange registreringar og store naturverdiar knytte til utgreiingsområdet. Med utgangspunkt i kjende opplysningar frå databasar og rapportar, er det gjort ei grov vurdering av moglege verknadar for naturmangfald.

I Hjelledalen er det tre aktuelle område for omlegging av vegen og tunnelinnslag. For naturmiljø er alternativt B1 i område ved Skora vurdert til å ha dei største negative verknadane, så Folva og legst Ospeli. Ved Skora er det både utvald naturtype, jf. naturmangfaldlova Kapittel IV, og regionalt viktige naturtypar. Strynevassdraget er verna og har status som nasjonalt laksevassdrag.

I Skjerdingsdalen er det viktig å gå klar av ein del verdifulle område vest for noverande rv. 15. Der er det difor alternativ B3 som kjem dårlegast ut.

På Strynefjellet er det heilt klart ein fordel å få tunnelinnslaget legst mogleg mot aust, og seinare opning om våren/sommaren av noverande fv. 63, av omsyn til villreinen. Alternativ B1 og B2 kjem difor best ut der. I dei samla vurderingane vert den positive verknaden for villreinen på Strynefjellet trekt ned av dei negative konsekvensane i Hjelledalen for desse alternativa.

I Opplendskedalen har alle alternativa lik løysing. Her er det verna vassdrag, og det kan vere noko påverknad av ein freda art. Samtidig vil ein arm til Opplendskedalen med påkopling i tunnel ha positive verknadar for villreinen på Strynefjellet, noko som veg tungt.

Tabell 22 Samla vurdering av konsekvensar for naturmangfald

| | B1 | B2 | B2 redusert | B3 |
|-------------------------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|
| Utan arm til Opplendskedalen | -- (---) | - | 0 | -- |
| Med arm til Opplendskedalen | -- | - | 0 | -- |

Alternativt B2 redusert er vurdert til å ha liten eller ingen konsekvens (0), og direktetunnel frå Opplendskedalen til Breiddalen eller Skjerdingsdalen vil ha middels negativ konsekvens (--).

Omfang og konsekvensar er vurdert ut i frå dagens kjennskap til naturverdiane i område og ei veglinjeføring som grovt skissert utan tilkomstvegar og andre føljetiltak. Det er relativt god kjennskap til villreinen. Mykje av kunnskapen om naturmangfaldet er likevel av eldre dato, og det er sannsynleg at statusen til ein del naturtypar kan bli endra (opp eller ned) med oppdatert kunnskap. Det er difor mogleg at seinare/nyare kunnskap kan gje endringar i vurderingane.

For å redusere konfliktgraden er det viktig å unngå inngrep i verna vassdrag, og den naturlege kantsona til desse. Val av løysingar, t.d. lang bru, kan gje monaleg mindre negativ konsekvens. Ulike tilpassingar kan også redusere konsekvensane for andre naturverdiar.

Det er ikkje gjort vurderingar av massedeponi, tverrslag og liknande følgeinngrep.

6.4 Kulturminne og kulturmiljø

I samband med tilleggsutgreiinga har vi gjort ei ny vurdering av kulturminne og kulturmiljø. Dette inngår som eit fagleg grunnlag for tilleggsutgreiing til konseptvalutgreiing (KVV) for rv. 15 Strynefjellet, og tek utgangspunkt i fagrappport frå Asplan Viak frå 2010 og tidlegare vurderingar gjort i KVV datert 22. mars 2012. Det er gjort ei overordna konsekvensvurdering av deltemaet kulturminne og kulturmiljø for alle relevante alternativ i konsept B i KVV-en, med vurdering av heilårsveg til Geiranger. Den aktuelle strekninga går frå Breiddalen i Skjåk kommune (Oppland) til Hjelledalen i Stryn kommune (Sogn og Fjordane) og Opplendskedalen i Stranda kommune (Møre og Romsdal).

Konsekvensar av Konsept B1, B2 og B3 for kulturminne og kulturmiljø er i KVV datert 22. mars 2012 høvesvis vurdert som ubetydeleg (0), liten negativ (-) og middels negativ (--). Dette er konklusjonane også etter denne reviderte tilleggsutgreiinga. Til skilnad frå den opphavlege KVV-en, blir det i denne reviderte tilleggsutgreiinga meir detaljert gjort greie for kvar det største konfliktpotensialet ligg.

Det er mange kulturminne med stor verdi innan det aktuelle området for å byggja ny rv. 15 med tunnel under Strynefjellet. Både gamle (fv. 258) og nye (rv. 15) Strynefjellsvegen, samt Geirangervegen (fv. 63) er forskriftsfreda. Alle vegane har nasjonal verdi, og det er strenge restriksjonar på kva som kan gjerast av endringar på desse vegane. I tillegg til dei forskriftsfreda vegane, vil ein ny veg til Geiranger gripa inn i verdsarvområde Geirangerfjorden (Vestnorsk fjordlandskap). Ut over dette, er det særleg i Skjerdingsdalen ein har kulturmiljø med stor verdi med stølsmiljø frå førhistorisk og nyare tid. Også gardane Grov/Gutdal/Folva har kulturmiljø med stor verdi.

Der ein planlegg å endra/utvida eksisterande rv. 15 Strynefjellet og fv. 63 Geirangervegen, vil ein kunne få store konsekvensar for desse vegmiljøa som er av nasjonal verdi. Føresetnadane for å forskriftsfreda vegmiljøa fell vekk, og konsekvensane vil såleis vera negative. Dersom ein planlegg tiltak som kjem i konflikt med hensikta og føremålet med vernet, må det søkast løyve av vernemynde.

Samla vurdering av kulturminne og kulturmiljø går fram av tabellen under. Sidan omfanget ved dei ulike tiltaka er uklårt, vil det også vera stor usikkerheit rundt konsekvensane. Det er difor viktig å understreka at konsekvensane som blir presentert i dette dokumentet er gjort på bakgrunn av den kunnskapen ein i dag har om dei ulike tiltaka.

Tabell 23 Samla vurdering av konsekvensar for kulturminne og kulturmiljø

| | B1 | B2 | B3 |
|------------------------------|----|----|-----|
| Utan arm til Opplendskedalen | 0 | - | -- |
| Med arm til Opplendskedalen | - | -- | --- |

Etter den samla vurderinga, kjem Konsept B1 utan arm til Opplendskedalen ut som det beste alternativet i forhold til kulturminne og kulturmiljø. I tillegg er det gjort ei vurdering av ny direktetunnel frå Opplendskedalen til Breiddalen (fv. 63). Alternativet er vurdert til å ha **middels negativ konsekvens (-)** for kulturminne og kulturmiljø. Det er også vurdert ein tunnel frå Opplendskedalen til Skjerdingsdalen. Dette alternativet er vurdert til å ha store negative konsekvensar (---) for kulturminne og kulturmiljø. Desse alternativa er vurdert uavhengig av val av alternativ for rv. 15.

7. Måloppnåing

Måloppnåinga er målt i høve til oppdraget frå Samferdselsdepartementet definert i brev datert 17. februar 2014, 5. september 2014 og 14. juni 2015:

Målet er i tilleggsbestillinga frå 17. februar 2014 definert slik:

«Tilleggsutredningen skal gi tilråding om langsiktig løsning for rv. 15 over Strynefjell. Det skal legges til grunn en kostnadseffektiv og tjenelig løsning, som sikrer tilfredsstillende regularitet for trafikk vinterstid og som i tillegg sikrer god fremkommelighet for næringstrafikken. Hensynet til verneområder og villrein skal ivaretas»

Vi har i tillegg fått presisert følgjande i samband med tilleggsutgreiinga i 2014:

- *Problema med dagens tunnelar skal løysast.*
- *Vi skal løyse fokk-/skredproblem på strekninga (Grasdalen, Breidalen, Napefonna, Gotiskarfonna).*
- *Vi skal fjerne stigningsproblema frå Skora opp til Ospelitunnelen for å få akseptabel framkomst for tungtrafikken.*

Men i brev datert 5. september 2015 presiserer Samferdselsdepartementet at det ikkje vert sett absolutte krav til dei konkrete løysningane i forkant av denne reviderte tilleggsutgreiinga. Dette inneber konkret at rammene ovanfor som departementet ga Statens vegvesen som grunnlag for tilleggsutgreiinga i 2014, ikkje skal leggjast til grunn for denne reviderte tilleggsutgreiinga.

14. juni 2015 bad Samferdselsdepartementet om ei revidert utgåve av tilleggsutgreiinga. Her går det fram at:

- *Tilleggsutgreiinga skal også sjå på eventuelle løysingar som legg til rette for eventuell framtidig heilårsveg til Geiranger. Det vert samstundes føresett at ein eventuell heilårsveg til Geiranger vil vere eit fylkeskommunalt prosjekt.*
- *Kostnadsanslag i tilleggsutgreiinga skal være oppdatert i høve tidlegare vurderingar.*
- *Utgreiinga skal inkludera ein samfunnsøkonomisk analyse av dei ulike alternativa, og analysen må utførast slik at den er direkte samanliknbar for alle alternativ som inngår.*

Måloppnåing i høve dei ulike bestillingane vert difor relativt omfattande. Vi oppsummerer i høve alle bestillingane i tabellane nedanfor slik at alle forhold er kjente i den vidare behandlinga både av KVV-en og tilleggsutgreiingane. I kap. 8 er det nærare grunngjeving for dei vurderingane som er gjort.

Oppsummert kan vi konkludere slik:

- B1 og B2 tilfredsstillar måla som er sett for tilleggsutgreiinga. Dei andre alternativa gjer det ikkje.
- Når det gjeld fv. 63 oppfyller alle alternativa kravet til heilårsveg til Geiranger, men dersom ein vel direktetunnel til Breiddalen må tunnelavslutning og kryss utformast slik at det ikkje vert for store problem med snøfokk.

Tabellane nedafor viser alle vurderte konsekvensar gradert med ei fargeskala der mørkast brunt er mest negativt og mørk grøn er mest positivt:



Tabell 24: Måloppnåing i revidert tilleggsgutgreiing

| | 0+ | B1 | B2 | B2 red. | B3 |
|--|--------|---------|---------|---------|---------|
| Anleggskostnader (mill. 2016-kroner) | 300 *) | 3 850 | 4 700 | 2 600 | 2 800 |
| Netto nytte (mill. 2016-kroner) | | - 3 040 | - 4 574 | - 2 409 | - 2 648 |
| Netto nytte/budsjettkr. | | - 0,82 | - 1,00 | - 0,99 | - 1,02 |
| Landskapsbilde | 0 | 0 | - | - | -- |
| Nærmiljø og friluftsliv | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| Naturmiljø inkl omsyn til villrein | 0 | -- | - | 0 | -- |
| Kulturminne og kulturmiljø | 0 | 0 | - | - | -- |
| Vegnormalkstandard tunnelar | 0 | +++ | +++ | ++ | ++++ |
| Fjerne alle skred-/snøproblem | 0 | +++ | +++ | ++ | + |
| Fjerne stigningsproblema Skora- Ospelitunnelen | 0 | +++ | +++ | 0 | 0 |
| Trafikantkostnader i byggeperioden | ----- | 0 | 0 | -- | - |
| Regularitet over Strynefjellet | 0 | +++ | +++ | ++ | + |
| Kostnadseffektiv transport | 0 | +++ | +++ | ++ | ++ |
| Utslepp av klimagassar | 0 | ++ | ++ | + | + |
| Risikonivå i tunnel | 0 | 0,16 | 0,22 | 0,19 | 0,15 |
| Etappevis utbygging | 0 | 0 | ++ | 0 | + |

| | Fv. 63 med alt. B1 | Fv. 63 med alt. B2 | Fv. 63 med alt. B3 | Fv. 63 Tunnel til Breiddalen | Fv. 63 Tunnel til Skjerdingsdalen |
|------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Anleggskostnader | 1 600 | 1 500 | 1 900 | 2 100 | 2 100 |
| Netto nytte (kun for fv.63) | -1 420 | -1 270 | -1 980 | -2 249 | -2 275 |
| Netto nytte/budsjettkr. | -0,81 | -0,77 | -0,97 | -1,00 | -0,99 |
| Landskapsbilde | - | -- | --- | - | --- |
| Nærmiljø og friluftsliv | - | - | - | - | - |
| Naturmiljø inkl omsyn til villrein | -- | - | -- | -- | -- |
| Kulturminne og kulturmiljø | - | -- | --- | -- | --- |

8. Drøfting og tilråding

8.1 Oppsummering av konsekvensar

Prisette konsekvensar rv. 15

| | 0+ | B1 | B2 | B2 red. | B3 |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Anleggskostnader (mill. 2016-kroner) | 300 *) | 3 850 | 4 700 | 2 600 | 2 800 |
| Netto nytte (mill. 2016-kroner) | | - 3 040 | - 4 574 | - 2 409 | - 2 648 |
| Netto nytte/budsjettkr. | | - 0,82 | - 1,00 | - 0,99 | - 1,02 |

*) Fråtrekt snøoverbygg Grasdalen (250 - 300 mill. kr).

Prisette konsekvensar fv. 63

| | Fv. 63 med alt. B1 | Fv. 63 med alt. B2 | Fv. 63 med alt. B3 | Fv. 63 Tunnel til Breiddalen | Fv. 63 Tunnel til Skjerdingsdalen |
|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Anleggskostnader | 1 600 | 1 500 | 1 900 | 2100 | 2100 |
| Netto nytte | -4 460 | -5 835 | -4 631 | -2 249 | -2 275 |
| Netto nytte/budsjettkr. | -0,82 | -0,93 | -1,00 | -1,00 | -0,99 |

Ikkje prisette konsekvensar

| | 0+ | B1 | B2 | B2 red. | B3 |
|---------------------------------------|----|----|----|---------|----|
| Landskapsbilde | 0 | 0 | - | - | -- |
| Nærmiljø og friluftsliv | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| Naturmangfald inkl omsyn til villrein | 0 | -- | - | 0 | -- |
| Kulturminne og kulturmiljø | 0 | 0 | - | - | -- |

Ikkje prisette konsekvensar fv. 63

| | B1 med fv. 63 | B2 med fv. 63 | B3 med fv. 63 | Fv. 63 Tunnel til Breiddalen | Fv. 63 Tunnel til Skjerdingsdalen |
|---------------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Landskapsbilde | - | -- | --- | - | --- |
| Nærmiljø og friluftsliv | - | - | - | - | - |
| Naturmangfald inkl omsyn til villrein | -- | - | -- | -- | -- |
| Kulturminne og kulturmiljø | - | -- | --- | -- | --- |

Måloppnåing tilleggsutgreiing

| | 0+ | B1 | B2 | B2 red. | B3 |
|--|----|------|------|---------|------|
| Vegnormalstandard tunnelar | 0 | ++++ | ++++ | +++ | ++++ |
| Fjerne alle skred-/snøproblem | 0 | ++++ | ++++ | ++ | + |
| Fjerne stigningsproblema Skora- Ospelitunnelen | 0 | ++++ | ++++ | 0 | 0 |
| Villrein | 0 | ++ | ++ | ++ | 0 |

Oppfyljing av krav i KVU

| | | | | | |
|---------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Trafikantkostnader i byggeperioden | ---- | 0 | 0 | -- | - |
| Regularitet over Strynefjellet | 0 | +++ | +++ | ++ | + |
| Kostnadseffektiv transport | 0 | ++++ | +++ | ++ | ++ |
| Villrein | 0 | ++ | ++ | ++ | 0 |
| Konfliktar med natur, kultur og miljø | 0 | - | 0 | 0 | --- |
| Utslepp av klimagassar | 0 | ++ | ++ | + | + |
| Risikonivå i tunnel | | 0,16 | 0,22 | 0,19 | 0,15 |
| Etappevis utbygging | 0 | 0 | ++ | 0 | + |

| Konsept | Positive effektar | Negative effektar |
|--------------------|--|--|
| 0+ | <ul style="list-style-type: none"> - Utbetra tunnelar i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta. - Anleggskostnadene er lågast med 300 mill. kr. (med bygging av skredoverbygg i Grasdalen til ca. 250 - 300 mill. ekstra, vil Grasdalen sikrast). | <ul style="list-style-type: none"> - Vegbreidde på ca 5,5 m på rv. 15 i tunnelane - Skilta fart 60 km/t over 13,3 km - Ikkje sikring av Napefonna, Gotiskarfonna, Kleivane og Breiddalen - Ikkje betring av stigningsforholda - Det vert store problem og kostnader for trafikantane i byggeperioden (ca. 2 år) |
| B1 | <ul style="list-style-type: none"> - Vi oppnår vegnormalstandard på strekninga Skora – Lægervatn - Vi får god framkomst ved å sikra Grasdalen, Napefonna, Gotiskarfonna, Kleivane og Breiddalen. - Stigningsforholda vert tilfredsstillande - Ikkje vesentlege problem for trafikantane i anleggsperioden - Best samfunnsøkonomisk nytte - Fjernar trafikk frå Skjerdingsdalen | <ul style="list-style-type: none"> - Det er ikkje muleg med etappevis utbygging. - Høg anleggskostnad (3 850 mill. kr.) - Må oppretthalde dagens vegsamband til Skjerdingsdalen i sommarhalvåret |
| B2 | <ul style="list-style-type: none"> - Vegnormalstandard Folva – Lægervatn - Sikrar Grasdalen, Breiddalen, Napefonna og Gotiskarfonna - Kan byggast ut etappevis. - Ikkje vesentlege problem for trafikantane i anleggsperioden | <ul style="list-style-type: none"> - Høgast anleggskostnad (4 700 mill. kr.) - Må oppretthalde dagens vegsamband til Gamle Strynefjellsvegen - 4 km lenger veg frå Folva til Lægervatn enn B1. |
| B2 redusert | <ul style="list-style-type: none"> - Vegnormalstandard på strekninga Skjerdingsdalen – Lægervatn - Sikring av Grasdalen og Breiddalen - Lågare anleggskostnad enn B1 og B2 alternativ (2 600 mill. kr.) | <ul style="list-style-type: none"> - Ikkje sikring av Napefonna, Gotiskarfonna og Kleivane - Vi får ikkje betring i stigningsforholda opp til Ospelitunnelen. - |
| B3 | <ul style="list-style-type: none"> - Vegnormalstandard Ospelitunnelen – Lægervatn - Sikring av Grasdalen, - Anleggskostnad 2 800 mill. kr. - Ikkje vesentlege problem for trafikantane i anleggsperioden (forutsatt ny Ospelitunnel) - Muleg delvis utnytting av eksisterande tunnelar til rømmingsveg. - Etappevis utbygging (bygger først tunnel frå Skjerdingsdalen til Breiddalen, deretter ny Ospelitunnel, evt. kan konseptet kombinerast med oppgradering av Ospelitunnelen). | <ul style="list-style-type: none"> - Ikkje sikring av Breiddalen og Napefonna, Gotiskarfonna og Kleivane - Vi får ikkje betring i stigningsforholda opp til Ospelitunnelen. |

8.2 Tilråding

Tilråding for rv. 15:

Berre alternativ B1 og B2 tilfredsstiller mål/krav i tilleggsoppdraget frå februar 2014. B2 er dyrare, gir lenger veg for trafikantane og har dårlegare samfunnsøkonomi enn B1. I brev datert 5. september 2015 presiserer Samferdselsdepartementet at det ikkje vert sett absolutte krav til dei konkrete løysningane i forkant av denne reviderte tilleggsutgreiinga. Dette inneber konkret at rammene frå februar 2014, ikkje skal leggjast til grunn for den reviderte tilleggsutgreiinga.

Vi vurderer desse to ambisjonsnivåa som to ulike konsept. Det eine aksepterer dagens veg med stignings-, skred- og fukkproblem. Då vil alternativ 0+ kunne aksepterast dersom ein ser vekk frå dei anleggstekniske og trafikale problema som ein ombygging av dagens tunnelar vil medføre. Denne ombygginga vil krevje heilt stengt veg i lange periodar (2 – 4 år). I tillegg føreset dette permanent fartsgrense 60 km/t med automatisk fartskontroll (strekings-ATK). Vi oppfattar at ei slik løysing er vanskeleg å få aksept for hjå trafikantane. I tillegg vil ei slik løysing ut frå vår faglege vurdering, berre løyse ein avgrensa del av problema med dagens rv. 15 over Strynefjell.

Statens vegvesen meiner difor at dersom ein skal ruste opp Strynefjelletstunnelane, må alle problema løysast samtidig. Dette er bakgrunnen for følgjande tilråding:

Statens vegvesen rår til at B1 vert vald som alternativ for å oppnå full måloppnåing.

Dersom det også i eit langt perspektiv kan aksepterast at:

- stigninga/slyngparti frå Skora til Ospelitunnelen ikkje vert utbetra.
- at ein fortsatt kan leve med problema med skred frå Napefonna, Gotiskarfonna og Kleivane.
- at ein kan akseptere fortsatt bruk av Ospelitunnelen,

kan det vere eit muleg alternativ å bygge B2 redusert for å få ned investeringskostnadane. Ein føresetnad for eit slikt val må vere at eit eventuelt byggesteg 2 av B2 ligg langt fram i tid, sidan B2 både er dyrare og dårlegare enn B1. B2 redusert vil løyse problema med dårlege tunnelar, betre vinterregulariteten på rv. 15, løyse skredproblema i Grasdalen og gje mindre anleggstekniske og trafikale problem i byggeperioden enn 0+.

B3 bør ikkje byggast. Alternativet er like dyrt som B2 redusert, løyser færre problem og har i hovudsak dei same ulempene.

Tilråding for fv. 63 Heilårsveg til Geiranger:

Alle alternativa som er utgreidde for fv. 63 gir fullgod løysing når det gjeld heilårsveg til Geiranger. Vegen frå Opplendskedalen til Geiranger er smal og svingete og vil gje ein del utfordringar på vinterstid, men vinteropen vil den vere.

Omsyn til lågaste anleggskostnad og akseptabel risiko i tunnelane og best på ikkje prissette konsekvensar, er grunngeving for følgjande tilråding:

Statens vegvesen rår til fv. 63 vert bygd med tunnel frå Opplendskedalen til B1 eller B2 avhenging av val på rv. 15. Dersom ikkje rv. 15 skal byggjast ny, ser vi ikkje stor fagleg skilnad på direktetunnel til Breidalen eller Skjeringsdalen.

Dersom det ikkje vert samtidig utbygging av rv. 15 og fv. 63, må ein i alternativ B1, B2 og B3 avklare kven som skal ta dei førebelse kostnadane med tilrettelegging for kryss i tunnel. For B1 og B3 utgjer dette om lag 150 mill. kr og for B2 50 mill. kr.

8.3 Vidare arbeid

Ut frå tilrådinga vert alternativ B1 lagt til grunn for det vidare arbeidet. For å unngå at ein må oppgradere dagens tunnelar etter krava i tunnelsikkerheitsforskrifta innan fristen 2019, bør ein starte opp med reguleringsplan med KU for dette alternativet så snart som mogleg. I dette reguleringsplanarbeidet må også innslag for tunnelen ved Skora avklarast etter grundigare geologiske undersøkingar. Vidare planarbeid for fv. 63 kan takast vidare i pågåande kommunedelplanarbeid i regi av Stranda kommune, men dette må avgjerast av fylkeskommunane som er vegeigarar.

9. Vedlegg

9.1 Vedlegg 1: ANSLAG-rapport av 20.3.2014 og 15.12.2015

Ligg ved som eigne dokument: *Kostnadsoverslag etter Anslagsmetoden – 20.3.2014 og 15.12.2015*

9.2 Vedlegg 2: Geologisk rapport av 12.01.2016

Ligg ved som eige dokument:

9.3 Vedlegg 3: Trafikknotat datert 3.12.2015

Ligg ved som eige dokument.

9.4 Vedlegg 4: VD - Tilråding standard for tunnelar over Strynefjellet med lengde > 10 km

Vegnormalane dekker ikkje krav til tunnelar med lengde > 10.000 m (dei skal vurderast særskilt). I samband med tilleggsutgreiinga har fagfolk i Vegdirektoratet gjort ei vurdering av standard for tunnelane på Strynefjellet som får lengde > 10000 m:

Strynefjellstunnelene – valg av tunnelklasse

I forbindelse med tilleggsutredningen for KVU Strynefjellet er det behov for å avklare antall tunnellop i forhold til krav til nødutganger, og hvilke andre krav som må gjelde for lange tunneler.

Forutsetninger:

- Lengder: B1: 16 km, B2: 10 km og 12 km (hhv. B2 og B1)
- Stigning: B1: 4,9 %, B2: 5 % og 2,7 % (eller 4,2 %) (hele lengden for alle tunnelene)
- ÅDT prognose: ca. 2 000 kjt.

Antall løp

Tunnelsikkerhetsforskriften stiller ikke krav til nødutganger (separate rømningstunneler eller to ordinære tunnellop) for tunneler lengre enn 500 meter med ÅDT lavere enn 4 000 kjt. Kravene i HB 021 Vegtunneler er sammenfallende med forskriften. Det framgår av HB 021, kap. 4.4 at valg av tunnelklasse skal vurderes spesielt for tunneler lengre enn 10 km. Dette vil sannsynligvis bli nærmere beskrevet i neste revisjon av håndboka, men det er lite som tyder på at kravene vil bli skjerpet utover det som gjelder generelt for tunneler med ÅDT lavere enn 4 000 kjt. Det kan imidlertid bli aktuelt med forsterkede krav for å sikre trygg og rask evakuering av lange tunneler. Dette behandles ikke i denne omgang (evt. kostnader antas å være marginale) med unntak av krav til ventilasjon, jf. siste kapittel i notatet.

For Haukelitunnelene som har litt høyere prognosetrafikk enn Strynefjellet, men lavere enn 4 000 kjt, er det også lagt til grunn bare ett tunnellop uten nødutganger/rømningstunneler, jf. vår vurdering datert januar 2012. Avhengig av traséen for de nye tunnelene, kan det på et senere planstadium vurderes om det er mulig, uten store kostnader, å koble de nye tunnelene til de gamle, slik at de kan fungere som rømningstunneler. Dette vil imidlertid være uaktuelt dersom det blir behov for å bruke disse til sjaktventilasjon, jf. vurdering av ventilasjon nedenfor.

Konklusjon: *For Strynefjellet legges det til grunn at tunnelene bygges med bare et tunnellop uten nødutganger/rømningstunneler ettersom ÅDT-prognosen er betydelig lavere enn 4 000 kjt.*

Tunnelprofil

I hht. HB 021 skal valg av tunnelklasse/profil vurderes særskilt for tunneler lengre enn 10 km. En slik vurdering kan ikke gjøres på den korte tiden vi har til rådighet. Arbeidet med revisjon av HB 021 er i startfasen, noe som kan føre til at valg av tunnelklasse/tunnelprofil for lange tunneler beskrives i ny utgave av håndboken. Behandling av enkeltsaker tilsier at tunnelprofil for lange tunneler vil bli det samme som for tunneler kortere enn 10 km. Selv om det er ulike oppfatninger om dette, så bør vi inntil videre legge til grunn T9,5 for Strynefjellet.

Konklusjon: *Tunnelprofil T9,5 legges til grunn for videre planlegging av Strynefjellstunnelene. Se for øvrig vår vurdering vedrørende forbikjøringsfelt nedenfor.*

Stigning - forbikjøringsfelt eller avbøtende tiltak

Stigningen er gjennomgående, noe som betyr at lengden av stigningene varierer fra 10 km til 16 km. Det må derfor vurderes om det er behov for tiltak for å redusere risikoen for forbikjøringsulykker pga. saktegående tunge kjøretøy, og for å redusere risikoen for brann i tunge kjøretøy. Etablering av forbikjøringsfelt kan være aktuelt og/eller avbøtende tiltak.

På dette punktet har ikke tunnelsikkerhetsforskriften noe entydig krav utover krav til vurdering, jf. omtale i neste avsnitt. I HB 021 unntas veg i tunnel fra de normale kravene til forbikjøringsmuligheter som gjelder for veg i dagen som beskrevet i HB 017. Det stilles imidlertid krav til etablering av forbikjøringsfelt i stigninger for tunneler med ÅDT større enn 2500 kjt. når stigningen er større eller lik 5 pst. over en lengde mer enn 1 km. I utgangspunktet betyr dette at det ikke er krav til forbikjøringsfelt i de aktuelle tunnelene i KVU Strynefjellet.

Det er imidlertid viktig å merke seg tunnelsikkerhetsforskriftens krav til «ekstra og/eller forsterkede tiltak for å forbedre sikkerheten på grunnlag av en risikoanalyse» når stigningen er større enn 3 %. Stigningens lengde vil ha stor betydning for en slik vurdering, samt andelen tungtrafikk. Det kan ikke utelukkes at en slik vurdering kan medføre etablering av forbikjøringsfelt i de aktuelle tunnelene ettersom stigningene er svært lange, men med unntak for den som bare har 2,7 % stigning (dersom man ikke velger alternativet med 4,2 % av hensyn til rømning). Alternativt vil risikoanalysen resultere i anbefaling av avbøtende tiltak som ikke vil ha nevneverdige betydning for kostnader i KVU'en.

Konklusjon: I tilleggsutredningen bør det legges til grunn et tunnelprofil med forbikjøringsfelt (T13) i de tunnelene som er brattere enn 3 % (dvs. de to variantene med 4,2 – 5 %), men med forbehold om utfallet av en risikoanalyse som må gjennomføres på et senere planstadium (KDP).

Ventilasjon

Brann i lange ett-løps tunneler med toveis trafikk er problematisk ved selvbergning. I verste fall kan halve tunnelen være fylt med røyk, og kanskje ennå mere dersom det ikke er mulig å ventilere den korteste vegen ut fra brannstedet. Kravet i tunnelsikkerhetsforskriften er tverrventilasjon, med åpning for langsgående ventileringsbare når det treffes konkrete tiltak som spesifisert i forskriften. Med grunnlag i HB 021 har Norge lagt til grunn bare langsgående ventileringsbare som hovedprinsipp.

Konklusjon: Ved så lange tunneler som på Strynefjellet bør utforming av brannventilasjon, vurderes nærmere. Det er ikke mulig å gjøre dette i løpet av kort tid, men i tilleggsutredningen bør det, med forbehold, tas høyde for ventilasjon via 1-2 sjakter. Dette kan kanskje kombineres med bruk av de gamle tunnelene avhengig av traséen på de nye tunnelene. Sjaktventilasjon vil også være gunstig for ventilasjon av eksos, selv om dette kanskje ikke er så relevant pga. lav trafikk.

Tiltak vedrørende eventuell kolonnekjøring

Dersom de alternativene som nå vurderes, skulle tilsi kolonnekjøring i begrenset omfang, minner vi om tidligere innspill til avbøtende tiltak som kan ha betydning for tilleggsutredningen dersom det er aktuelt med oppstilling av kolonne inne i tunnelene (antar at dette er lite sannsynlig:

- Varsling av kolonneoppstillingsområde
- Brannsikringstiltak i forhold til mange kjøretøy på et område
- Økt profil på grunn av gangtrafikk
- Rømningsmulighet (dårlig vær)
- Snunisjer (for entreprenør)
- Belysning
- Etc.

Gudmund Nilsen/Arild Søvik/Jan Eirik Henning, 6. mars 2014

9.5 Vedlegg 5: Risikovurdering, Multiconsult / HOJ Consulting, mars 2016

Ligg ved som eige dokument.

9.6 Vedlegg 6: Beredskapsanalyse, Multiconsult, 15.mars 2016

Ligg ved som eige dokument.

9.7 Vedlegg 7: Prissatte konsekvensar (EFFEKT-berekning), 4.4.2016

Ligg ved som eige dokument.

9.8 Vedlegg 8: Kart over alternativ B1 (med og utan arm til fv. 63 Geiranger)

Ligg ved som eige dokument.

9.9 Vedlegg 9: Kart over alternativ B2

Ligg ved som eige dokument.

9.10 Vedlegg 10: Kart over alternativ B3

Ligg ved som eige dokument.



Statens vegvesen
Region vest

Askedalen 4 6863 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen



Statens vegvesen

Saksbehandler/telefon:

Nils Magne Slinde / 90154550

Vår dato: 29.09.2016

Vår referanse:

Notat

Til: Vegdirektoratet

Fra: Region vest

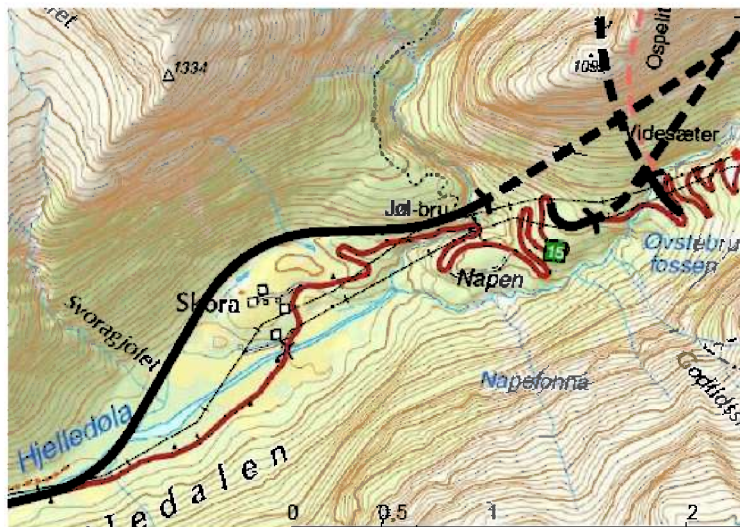
Kopi til:

Meir detaljert skildring av forkasta løysingar i revidert tilleggsutgreiing for KVVU rv. 15 Strynefjellet

Departementa har bede om ein meir detaljert skildring, vurdering og grunngjeving av dei løysingane som er forkasta i kapittel 4.8 i den reviderte tilleggsutgreiinga. Dette gjeld mellom anna alternativet B4 som kom fram i KS-prosessen, men vi har i tillegg teke med ei løysing ved bruk av eksisterande tunnelpåhogg i sørenden av Ospelitunnelen. Dette gir tre forkasta løysingar som vi i dette notatet har gjort nærare greie for. Vi har vurdert alternativa både med omsyn til veg- og trafikktekniske tilhøve, geologi og skredfare, måloppnåing og kostnad.

Kartet til høgre som er henta frå kapittel 4.8 på side 24 i revidert tilleggsutgreiing, viser dei tre forkasta løysingane. I dette notatet kallar vi dei:

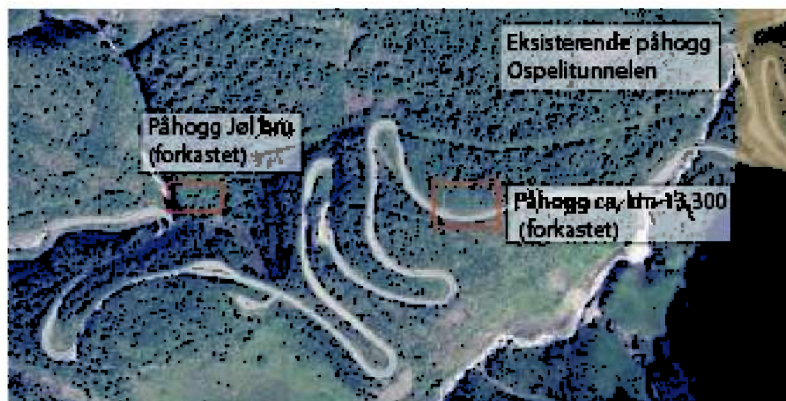
- B4 med tunnel frå Øvstebrufossen
- B4 med tunnel frå Jøl bru (lengst vest på kartet)
- B3 med direktetunnel til Langvatnet (lengst aust på kartet til høgre).



Sidan vi for alle desse løysingane vil måtte få løyve til fråvik frå vegnormalane, finn vi det rett å legge til grunn fartsgrense 80 km/t. Dei andre alternativa er utforma slik at det vil vere mogleg med 90 km/t. Det kan vere eit alternativ å redusere fartsgrensa til 60 km/t, men

sidan det er i strid med gjeldande fartsgrensekriterium, har vi kun gjort ei enkel vurdering av dette.

Figuren til høgre er henta i frå geologirapporten som ligg ved revidert tilleggsutgreiing i vedlegg 2 (side 7, kap 2.4). Vi tek opp att dei geologiske vurderingane som er gjort og supplerer i tillegg med meir detaljerte veg- og trafikktekniske vurderingar.



Alternativ B4 med tunnelpåhogg ved Øvstebrufoss (km 13,300)

Alternativet er vist på kart i eige vedlegg. Ein utsnitt av kartet er teke inn nedanfor.



For dette alternativet er det gjort følgjande geologisk vurdering i vedlegg 2:

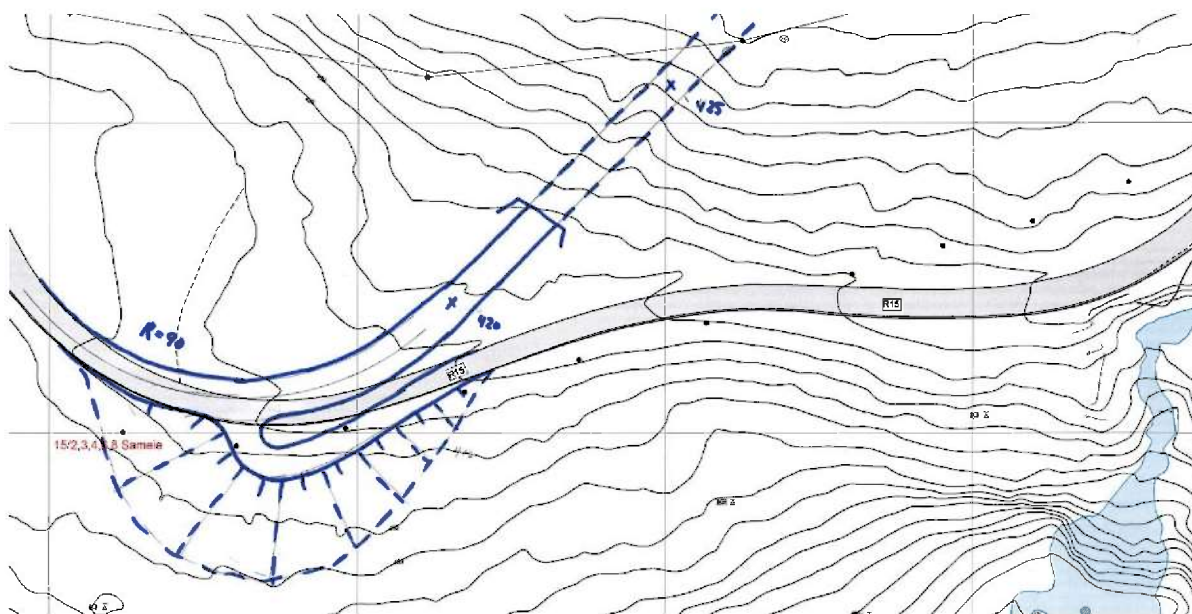
«Det er registrert berg i dagen ved dagens veg. Oppover i dalsida er det lausmassar, med gamal ur. Det ligg fleire store blokk i terrenget, med storleik opp i ca. 7m³. Det er gamal skog utan synlege skadar, i tillegg til relativt tett vegetasjon av yngre skog og buskar. Eksponert berg syner banda gneis. Terrenget er relativt bratt, 20–30 grader.

Det er registrert fleire skredhendingar frå Gotiskarfonna, der dagens veg i dette påhoggsområdet har blitt råka. Hovudproblemet er fonnvind/snødrev frå snøskred som oftast

stoppar nede i dalen/elva. I mars 1990 er det ei registrering på snøskred i området (uvist utløysingsområde, står Kleivane). I februar 2007 gjekk det fleire snøskred som førde til mindre mengder på dagens veg og fonnvind. Området anbefalast ikkje som påhoggssområde grunna fare for snøskred frå Gotskarfonna og fonnvind opp mot vegen. Frekvensen på skred frå Gotskarfonna, registrert i Norsk Vegdatabank, er ikkje innafor akseptkriteriane for skred på veg. Det er trulig ikkje store mektigheiter med lausmassar i området, men det er ikkje utført grunnundersøkingar som kan verifisere dette. Bratt terreng med lausmassar gjer at det også kan bli utfordringar knytt til stabilisering av lausmassar. Steinsprangfaren i påhoggssområde vurderast som låg, men det er fleire registreingar på dagens veg ned mot Hjelledalen. I tillegg er det problematikk knytt til Napefonna, vest for Gotskarfonna, som kan føre til fonnvind og snøsky mot dagens veg i Hjelledalen. I 2007 blei det registrert 4 skredhendingar frå Napefonna til eksisterande veg. Ved Napefonna blir det drive aktiv skredkontroll med sprenging gjennom vinteren.»

Denne geologiske vurderinga gjer det forsvarleg å etablere eit tunnlpåhogg i dette området. Jamvel om alternativet ikkje løyser problema med snøskred, vert ikkje situasjonen dårlegare enn i dag. Men dette slår naturlegvis ut på dårlegare måloppnåing.

Vi har gjort ei veg- og trafikkteknisk vurdering og ei kostnadsvurdering med oppdaterte prisar slik at alternativet kan vurderast meir detaljert. Skissa nedanfor viser ei kryssløysing som er det næraste vi klarar å få til eit kryss og ein tunnel frå svingen nedanfor Øvstebrufossen (km 13,3). Ut frå geologiske tilhøve vil dette vere mogleg å bygge. Det vil kunne bli kortare stopp i byggearbeida i skredutsette periodar, men det har kort varigheit.



Det er fleire avvik i utforminga i høve krav som er gitt i vegnormalane. Vegdirektoratet må i tilfelle gje følgjande fråvik dersom denne løysinga skal kunne byggjast:

- Krav til stigning i kryssområde er maks 5 %, her er stigninga på eksisterande veg mellom 7 og 8 %. Dette er eit vesentleg fråvik som vi ikkje vil kunne tilrå ut frå omsyn til tryggleiken i krysset.
- Avstand frå tunnelopning til midtpunktet av forkøyrregulerte T-kryss skal vere minst 2 gonger stoppsikt dvs. 254 m i dette tilfellet. Slik det er teikna her er avstanden 120

m. Dette er eit vesentleg fråvik som vi ikkje vil kunne tilrå ut frå omsyn til tryggleiken i krysset.

- Krav til minste horisontalkurveradius i kryss er 400 m. Kurva i krysset her har radius 90. Dette er eit vesentleg fråvik som vi ikkje vil kunne tilrå ut frå omsyn til tryggleiken i krysset.
- Krav til minste horisontalradius generelt på veg som skal byggjast for 80 km/t er 230 m. Kurven her har radius 90 m. Dette tilsvarar eit fartsnivå på 50 – 60 km/t. Dersom ein innfører fartsgrense 50 km/t kombinert til automatisk fartskontroll (fotoboksar), vil vi kunne tilrå ei slik kurve ut frå omsyn til trafikktryggleiken, men sidan dette er sterkt i strid med gjeldande fartsgrensekriterium, reknar vi eit slikt fråvik som lite aktuelt.
- Eit T-kryss slik det er vist her skal utformast med hjørneavrunding der radius er minimum 12 m. Her er skissert ei løysing med radius lik 5 m. Dette er det maksimale det er plass til viss ikkje fyllinga krysset ligg på, skal kome ned i vegsløyfa under som ligg 30 høgdemeter lågare. Med bruk av muring eller betongkonstruksjonar kan truleg radiusen aukast til 10 – 12 m. Dette er det ikkje teke høgde for i kostnadsoverslaget. Vi er usikre på om det er tilrådeleg å gje slikt fråvik mellom ein ny riksveg og eksisterande veg som vil vere nasjonal turistveg med ein god del trafikk i sommarhalvåret.
- Krav til sikt i krysset er $10 * 1,2 * \text{stoppsikt}$. Stoppsikt i 80 km/t er 127 m ved 6 % fall på vegen dvs. at ein 10 m inn i krysset skal sjå 153 m langs riksvegen i begge retningar. Dette medfører at siktsonea her går noko inn i tunnelen og rekkverket nedom krysset må tilpassast ei slik siktsone. Det bør vere mogleg å få til slik at vi vil kunne tilrå fråvik.
- Venstresving frå ny rv. 15 til gamlevegen er ein situasjon med mange konfliktpunkt og difor høg risiko. T-kryss slik det er vist her burde vore utforma med øy i sideveg og venstresvingefelt (i alle fall passeringslomme). Øy i sideveg er vanskeleg å få til sjølv med bruk av muring eller betongkonstruksjonar. Venstresvingefelt / passeringslomme vil vere uforsvarleg å etablere i ei kurve med horisontalradius 90 m. Denne kryssutforminga vil difor føre til alvorlege kryssulukker fordi dei som skal til venstre inn på gamle Strynefjellsveg vil skape kø inn i tunnelmunninga. Sidan dette er ein lang tunnel med langt samanhengande fall (14 km med 3 – 5 % fall), vil det komme til å skje alvorlege ulukker både i krysset og i tunnelmunninga på grunn av påkøyring bakfrå. Vi vil frårå at det vert gjeve fråvik for slik kryssutforming slik det er vist her.

Det må også nemnast at alternativet vil vere krevjande anleggsteknisk. Løysinga vil krevje 15 – 20 m høge fjellskjeringar på oversida av vegen og sidan det er 80 m frå vegen ned til botn av juvet nedanfor Øvstefossen, er det stor risiko for at eksisterande veg vil kunne rase ut å bli stengt i lang tid.

Vi har teikna ut alternativet på same kartgrunnlag som dei andre alternativa i revidert tilleggsutgreiing. Vi har gjort ei kostnadsvurdering av alternativet med dei same prisane som er brukt i anslaget i tilleggsutgreiinga. Vi kom då fram til ein kostnad på kr. 2,9 mrd. kr. Ein

eventuell arm til Geiranger vil bli som for fleire av dei andre alternativa på om lag 1, 6 – 1,7 mrd.kr.

Alternativet vil ha måloppnåing på same nivå som for alternativ B3, men er noko betre når det gjeld å fjerne stigningsproblema frå Skora til Ospelitunnelen sidan stigninga vert redusert frå 300 høgdemeter til 250 høgdemeter.

Konklusjon:

Utforming av kryss og nærleik til tunnelmunning, gjer at vi ikkje kan tilrå at det blir gjeve fråvik frå vegnormalane for alle dei fråvika som er lista opp ovanfor. Løysinga må difor forkastast sidan den vil vere uforsvarleg å etablere. Jamvel med redusert fart til 60 km/t og automatisk trafikkontroll, vil systemet vere så dårleg utforma at det vil kunne medføre dødsulukker.

Alternativ B4 med tunnel ved Jøl bru

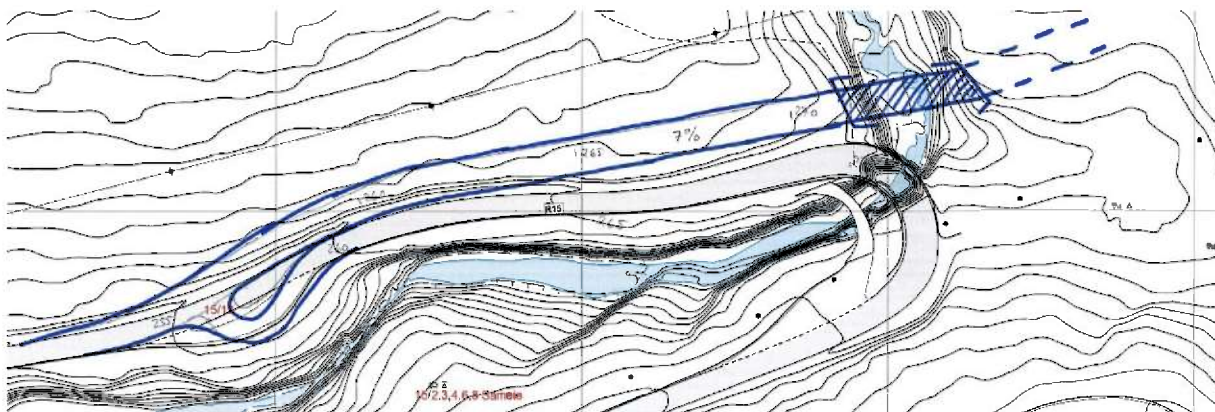
Alternativet er det same som for alternativet med påhogg ved Øvstefossen bru, men påhogget er flytta noko lengre mot Stryn (dvs. vestover) og ligg 270 moh. Sidan traséane er om lag like, har vi ikkje laga eige kart for dette.

For dette alternativet er det gjort følgjande geologisk vurdering i vedlegg 2:

«I rapportens del 1 er det beskrive kort om berggrunnen ved Jøl bru og skredfare i nær- liggande områder (kapittel 4.1, 4.2 og 6). Påhogget er tenkt på nordaust sida av juvet ved Jøl bru, som er eit område med bratt terreng, noko tynn morene og skredmateriale (ref.6). Veg i dagen må krysse juvet før ein går inn i påhogg, noko som kan vere utfordrande. Dette blant anna med tanke på uviss stabilitet i berggrunn for brufundament. Ura nordaust for juvet går opp mot bratte hamrar før fjellsida stig bratt vidare opp Ospelifjellet. Det er ei registrering på stein frå skjering rett sør for påhoggsområdet (NVDB), men ingen i området for eksisterande bru. Her fangar truleg juvet opp skred. Det vurderast til å vere fare for steinsprang og stein-skred i det tenkte påhoggsområdet, grunna relativt oppsprukke berggrunn med slepper og bratt skrentete berg i bakkant av området. Det vurderast å ville vere krevjande å oppretthalde god HMS under anleggsdrift, i tillegg til at det truleg ikkje er eit gunstig område i forhold til trafikk på eksisterande veg under oppstart av eit anlegg. Dette alternativet anbefalast ikkje, hovudsakelig med tanke på skredfare i påhoggsområdet.»

Ein slik geologisk vurdering som rår i frå alternativet både med omsyn til steinsprangfare for dei vegfarande, problem med HMS i byggjeperioden og ustabil berggrunn for brufundament, gjer at vi ser dette som eit uaktuelt alternativ å gå vidare med. Men vi har gjort ei vegteknisk vurdering og ei kostnadsvurdering med oppdaterte prisar slik at alternativet kan vurderast dersom ein vel å sjå vekk frå geologitilhøva.

Skissa nedanfor viser ei kryssløysing som er det næraste vi klarar å få til eit kryss og ein tunnel frå Jøl bru. Dersom vi ser vekk frå HMS i byggjeperioden, vil det vere mogleg å bygge eit rasoverbygg over elva som vil gje fullgod sikring mot steinsprang for trafikken på vegen (vist med skravur på skissa). Dette er det teke omsyn til i kostnadsoverslaget.



Det er fleire avvik i utforminga i høve krav som er gitt i vegnormalane. Vegdirektoratet må i tilfelle gje følgjande fråvik dersom denne løysinga skal kunne byggjast:

- Krav til stigning i kryssområde er maks 5 %, her er stigninga på eksisterande veg mellom 5 og 6 %. Dette er ikkje noko stort avvik og vi vil kunne tilrå at ein vurderer fråvik.
- Avstand frå tunnelopning til midtpunktet av forkøysregulerte T-kryss skal vere minst 2 ganger stoppsikt dvs. 254 m i dette tilfellet. Slik det er teikna her er det i underkant av dette, men dette let seg løyse i seinare detaljplanlegging.
- Eit T-kryss slik det er vist her skal utformast med hjørneavrunding der radius er minimum 12 m. Her er skissert ei løysing med radius 5 m. Dette er det maksimale det er plass til viss vi ikkje skal kome ut i juvet (som på dette punktet er om lag 50 m djupt). Vi er usikre på om det er tilrådeleg å gje slikt fråvik mellom ein ny riksveg og eksisterande veg som vil vere nasjonal turistveg med ein god del trafikk i sommarhalvåret.
- Krav til sikt i krysset er $10 \cdot 1,2 \cdot \text{stoppsikt}$. Stoppsikt i 80 km/t er 127 m ved 6 % fall på vegen dvs. at ein 10 m inn i krysset skal sjå 153 m langs riksvegen i begge retningar. Dette kan vere mogleg å få til, men det føreset at det ikkje er rekkverk mellom ny og gammal rv. 15. Sidan ny og gammal veg ligg like ved kvarandre for å unngå å komme ut i juvet, er vi usikre på om det er tilrådeleg å sløyfe rekkverk mellom vegane her.
- Venstresving frå ny rv. 15 til gamlevegen, er ein situasjon med mange konfliktpunkt og difor høg risiko. T-kryss slik det er vist her burde vore utforma med øy i sideveg og venstresvingefelt (i alle fall passeringslomme). Øy i sideveg er uråd å få til i kryss med så liten hjørneavrunding og venstresvingefelt / passeringslomme vil vere svært krevjande å få til i så sidebratt terreng. Denne kryssutforminga vil difor føre til alvorlege kryssulukker fordi dei som skal til venstre inn på gamle Strynefjellsveg kan skape kø inn i tunnelmunninga. Sidan dette er ein lang tunnel med langt samanhengande fall (14 km med 3 – 5 % fall), vil det komme til å skje alvorlege ulukker både i krysset og i tunnelmunninga på grunn av påkøyring bakfrå. Vi vil frårå at det vert gjeve fråvik for slik kryssutforming slik det er vist her.

I tillegg må det nemnast at også dette alternativet vil vere svært krevjande anleggsteknisk. Løysinga vil krevje 25 – 30 m høge fjellskjeringar på oversida av vegen og sidan det er 50 m

frå vegen ned til botn av juvet, er det stor risiko for at eksisterande veg vil kunne rase ut å bli stengt i lang tid.

Det er naturlegvis eit alternativ å flytte veglinja lengre frå juvet (mot nord), men då må vegen forlengast ned mot Skåre for å få tilfredsstillande stigning fram til samankopling med eksisterande veg. Tilsvarende kan tunnelen forlengast under Jølelva, men då må tunnelen flyttast lengre mot nord for å få tilfredsstillande fjelloverdekning og stigning under 5%.

Alternativet går då i retning av alternativ B1 når det gjeld utforming.

Vi har teikna ut alternativet på same kartgrunnlag som dei andre alternativa med tunnelinnslag ved Øvstebrufossen, men tunnellengda på riksveggtunnelen er relativt like i dei to alternativa (300 – 500 m lengre tunnel til Jøl bru pga ekstra høgdeskilnad som må kompenseras).

Vi har gjort ei kostnadsvurdering av alternativet med dei same prisane som er brukt i anslaget. Vi kom då fram til ein kostnad på kr. 3,2 mrd. kr. Ein eventuell arm til Geiranger vil bli som for fleire av dei andre alternativa på om lag 1,6 – 1,7 mrd.kr.

Alternativet vil ha god måloppnåing når det gjeld å fjerne skredproblema frå Napefonna og Gotiskarfonna. Alternativet vil ha delvis måloppnåing når det gjeld å fjerne stigningsproblema mellom Skora og Ospelitunnelen sidan stigning vert redusert frå 300 høgdemeter til 100 høgdemeter.

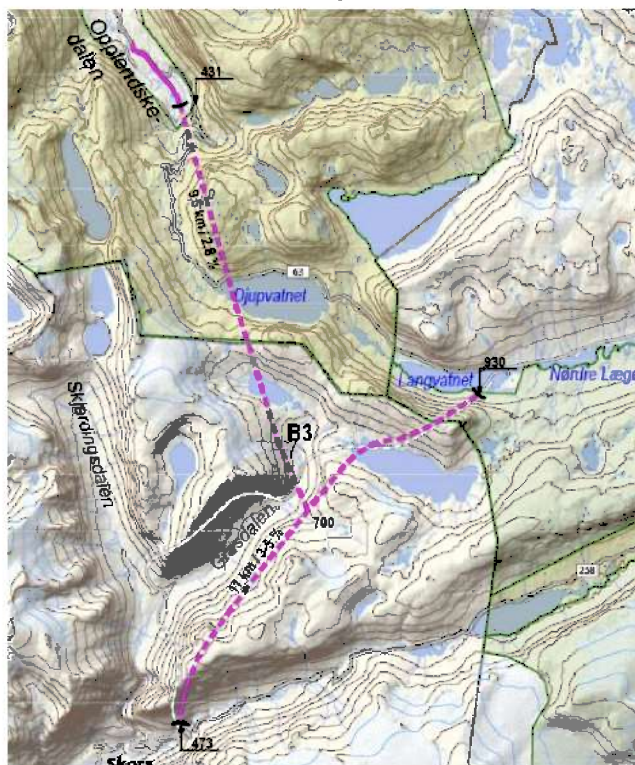
Konklusjon:

Utforming av kryss og nærleik til tunnelmunning, gjer at vi vil frårå denne løysinga ut frå veg- og trafikktekniske omsyn. Men dersom ein aksepterer høgare risiko og ein del alvorlege ulukker i krysset og i tunnelmunninga, kan løysinga aksepteras. For å redusere risikoen for ulukker, kan ein i tillegg innføre redusert fartsgrense 60 km/t (inkl. automatisk fartskontroll med fotoboksar), noko som vi vurderer som eit uaktuelt tiltak på ein ny veg.

Men alternativet kan ikkje aksepteras ut frå fare for steinsprang i byggjeperioden. Sidan det ikkje vil vere mogleg å få til ein akseptabel HMS for byggjearbeida, held vi fast på at løysinga må forkastast.

Alternativ B3 med direktetunnel frå Ospelitunnelen til Langvatnet i Breiddalen

I revidert tilleggsutgreiing har vi også forkasta eit alternativ som går frå Ospeli ved tunnelinnslaget i sørenden av dagens Ospelitunnel og til Lægervatn. Dette vil gje ein tunnel på om lag 11 km. I revidert tilleggsutgreiinga sa vi at løysinga ikkje gjer det mogleg å tilfredsstille føringane når det gjeld skredproblem på strekninga (Napefonna, Gotiskarfonna) eller med å fjerne stigningsproblema frå Skora opp til Ospelitunnelen for å få akseptabel framkomst for tungtrafikken. Det vil også vere utfordrande å få til kryss med dagens rv. 15 og fylkesveg 258 over gamle Strynefjell. Alternativet vart difor forkasta på grunn av manglande måloppnåing og vanskeleg terreng med omsyn til kryssutforming ved sørenden av Ospelitunnelen.

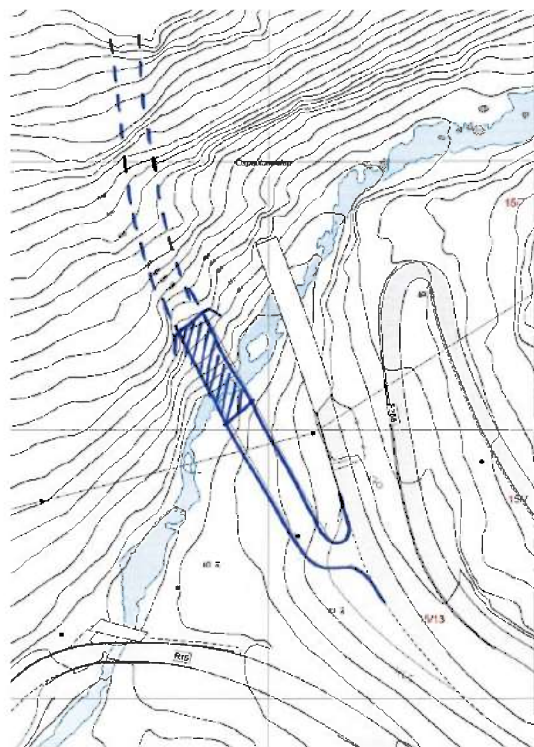


Vi ser at grunnlaget for å forkaste denne løysinga er mindre klart og har difor også vurdert dette på nytt saman med alternativ B4. Vi har gjort ei veg- og trafikkteknisk vurdering og ei kostnadsvurdering med oppdaterte prisar slik at alternativet kan vurderast meir detaljert.

Skissa til høgre viser ei kryssløysing med ny bru /rasoverbygg som koplar på eksisterande tunnel til ny rv. 15. Ny rv. 15 brukar eksisterande bru og starten av eksisterande tunnel. Dette fordi vi vurderer det som uråd å etablere eit nytt påhogg aust for eksisterande tunnelpåhogg ut frå topografiske forhold og konflikt med gamle Strynefjellsveg.

Det er naturlegvis også mogleg at ny. rv. 15 vert lagt vest for eksisterande bru og tunnelpåhogg, men dette vil krevje at tunnelane må krysse kvarandre noko som er lite gunstig ut frå stigningstilhøva i den nye tunnelen. Detaljutforminga her kan avklarast i seinare planfasar.

Det er også her fleire avvik i utforminga i høve krav som er gitt i vegnormalane. Vegdirektoratet må i tilfelle gje følgjande fråvik dersom denne løysinga skal kunne byggjast:



- Avstand frå tunnelopning til midtpunktet av forkøysregulerte T-kryss skal vere minst 2 ganger stoppsikt dvs. 230 m i dette tilfellet. Slik det er teikna her er avstanden 120 m. Dette er eit vesentleg fråvik som vi ikkje vil kunne tilrå ut frå omsyn til tryggleiken i krysset. Men situasjonen her er likevel langt betre enn ved Øvstebrufossen sidan både horisontalkurvatur og stigning er tilfredsstillande.
- Eit T-kryss slik det er vist her skal utformast med hjørneavrunding der radius er minimum 12 m. Her er skissert ei løysing med radius 5 m. Dette er det maksimale det er plass til viss ikkje fyllinga krysset ligg på, skal kome ned i vegsløyfa under som ligg 20 høgdemeter lågare. Med bruk av muring eller betongkonstruksjonar kan truleg radiusen aukast til 10 – 12 m. Dette er det ikkje teke høgde for i kostnadsoverslaget. Sidan dette vert avkøyring berre til gamlevegen til Skjerdingsdalen og Grasdalen med svært avgrensa trafikk, vil vi tru det kan vere forsvarleg å gje fråvik for ei slik løysing. Ei anna løysing er å flytte krysset inn i Oppljostunnelen eller å innføre lysregulering i sideveg for dei få køyretøya som kjem gamlevegen. Ulempa med lysregulering vil vere opphoping av kø inn i tunnelmunninga på ny rv. 15. Detaljert løysing må avklarast i seinare planfasar, men bør vere mogleg å løyse.
- Krav til sikt i krysset er $10 \cdot 1,2 \cdot \text{stoppsikt}$. Stoppsikt i 80 km/t er 115 m (utan fall på rv.15) dvs. at ein 10 m inn i krysset skal sjå 138 m langs riksvegen i begge retningar. Dette medfører at siktsona her går noko inn i tunnelen og rekkverket ovanfor krysset må tilpassast ei slik siktzone. Det bør vere mogleg å få til slik at vi vil kunne tilrå fråvik.
- Venstresving frå ny rv. 15 til gamlevegen, er ein situasjon med mange konfliktpunkt og difor høg risiko. Sidan det er svært avgrensa med trafikk til sidevegen her, bør det vere tilrådeleg å gje fråvik for eventuelt krav om øy i sideveg. Her vil behovet for venstresvingefelt / passeringslomme også vere langt mindre, men det vil vere mogleg å få til ei passeringslomme utan store kostnader. Risikoen med venstresving vil også vere langt mindre sidan dei venstresvingane på rv. 15 køyrer i slak stigning oppover.

Også her må det nemnast at alternativet vil vere krevjande anleggsteknisk. Løysinga vil krevje etablering av tunnelpåhogg i ei bratt fjellside, men sidan dette er gjort i området tidlegare, reknar vi med dette er mogleg å få til, men kanskje ikkje akkurat slik det er vist på skissa ovanfor.

Rv. 15 over Strynefjellet er verna av riksantikvaren. Det må difor avklarast om det vil vere mogleg å etablere eit nytt tunnelpåhogg så nær eit verneobjekt. Dette er nærare omtala på side 6 i eige notat om kulturmiljø og kulturminne.

Vi har teikna ut alternativet på same kartgrunnlag som dei andre alternativa i revidert tilleggsutgreiing.

Vi har gjort ei kostnadsvurdering av alternativet med dei same prisane som er brukt i anslaget i tilleggsutgreiinga. Vi kom då fram til ein kostnad på kr. 2,5 mrd. kr. Ein eventuell arm til Geiranger vil bli som for fleire av dei andre alternativa på om lag 1,6 – 1,7 mrd.kr.

Alternativet vil ha måloppnåing på same nivå som for alternativ B3, men er noko betre når det gjeld konsekvens for landskapsbilde og kulturminne og kulturmiljø i Skjerdingsdalen . Også for dette alternativet, vil det vere aktuelt å redusere fartsgrensa til 60 km/t for å redusere risikoen i kryssområdet.

Konklusjon: Utforming av kryss og nærleik til tunnelmunning og konflikt med freding av gamle Strynefjellsveg, gjer at vi held fast på at denne løysinga vert forkasta.

Oppsummering

Kostnader

Sidan vi forstår at bakgrunnen for å vurdere dei forkasta alternativa på nytt er å finne fram til rimelegare løysingar, har vi sett saman alle kostnadstala i tabellen nedanfor.

| | B1 | B2 | 0+ | B2 red. | B3 | B3 direkte tunnel | B4 Jøl bru | B4 Øvste-brufoss |
|--|-------|-------|--------|---------|-------|-------------------|------------|------------------|
| ANSLAG 15.12.15, avrunda til nærmaste 50-mill.kr | 3 850 | 4 700 | 300 *) | 2 600 | 2 800 | 2 500 | 3 200 | 2 900 |

*) Fråtrekt snøoverbygg i Grasdalen (250 – 300 mill. kr).

Usikkerheiten i overslaga er som tidlegare +/- 40 %. Det vil seie at for eit overslag på 3 mrd. kr vil kostnaden ligge mellom 1,8 – 4,2 mrd. kr.

Kostnad for fv. 63 Arm til Geiranger er for alle alternativa 1,6 – 1,7 mrd. kr i tillegg. Også for desse er usikkerheiten +/- 40 % slik at kostnaden vil ligge mellom 1,0 og 2,4 mrd. kr.

Tilråding

Dei forkasta alternativa er noko rimelegare enn nokre av dei andre alternativa. Men vi kan ut frå skredfare og veg- og trafikktekniske omsyn, ikkje tilrå nokon av dei forkasta alternativa. Valet står mellom å utbetre eksisterande tunnelar eller å byggje nytt. Med dei målsettingane som er gjevne for prosjektet, held vi difor fast på vår tilråding om B1.