

Statens vegvesen

Kommunedelplan for E16 Fagernes - Hande Optimalisering og silingsdokument



2012-05-11 Oppdragsnr.: 5121013

Innhold

1	Sammendrag	3
2	Innledning	5
3	Fagernes sentrum	10
4	Alternativ 2a kort	14
5	Alternativ 2a lang tunnel	17
6	Sammenligning 2a kort og 2a lang	20
7	Alternativ 2ab mellomlang	22
8	Alternativ 2b	25
9	Vedlegg – oversikt over rødlistearter	28
10	Vedlegg – oversikt over kulturminner	30

02	06.06.2012	Diverse suppleringer	IvS	Ero	IvS
01	11.05.2012	Optimalisering og silingsdokument	Ivs	Ero	Ivs
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

1 Sammendrag



Figur 1: Oversiktskart over anbefalte alternativ

Fagernes vest

Kryssing i nord ved Hunkevike vil være enklere å bygge og få minst konsekvenser for landskap, friluftsliv og eksisterende bebyggelse. Her er det også enklere å få til en god veggeometri fordi det er bedre plass.

Kryssing av elva lenger sør, ved Kvitvellaossen, vil være bedre tilpasset en etappevis utbygging og bli billigere å bygge. Denne løsningen vil også kunne påvirke kjøremønsteret ved at flere biler benytter den nye omkjøringsvegen og man får noe mindre trafikk gjennom sentrum.

Begge løsningene gir god tilknytning til Fagernes by og vil være omtrent likeverdige i forhold til byutvikling og støy.

Det er en rekke ulemper og tekniske problemer med å krysse elva i sør at man ikke kan anbefale denne løsningen og man anbefaler derfor kryssingen i nord ved Hunkevike.

Fagernes øst

Det er for tidlig å konkludere med hvilke løsninger i øst som bør siles bort, fordi man har for lite kunnskaper om grunnforhold og planlagt arealbruk i dette området. Derfor foreslås det å utsette silingsprosessen til man har kommet lenger i planarbeidet.

Alternativ 2a lang

Det anbefales å gå videre med det alternativet som vi har kalt Ulnes. De største fordelene ved denne varianten vil være kortest total reiselengde, mindre inngrep i dyrka mark og bebyggelse og mindre konsekvenser for nærmiljø og landskap.

Alternativ 2ab mellomlang

Det anbefales å gå videre med det alternativet som vi har kalt Røn syd. Denne løsningen vil få en kortere tunnel og medføre færre konflikter med eksisterende bebyggelse, dyrka mark og landskap.

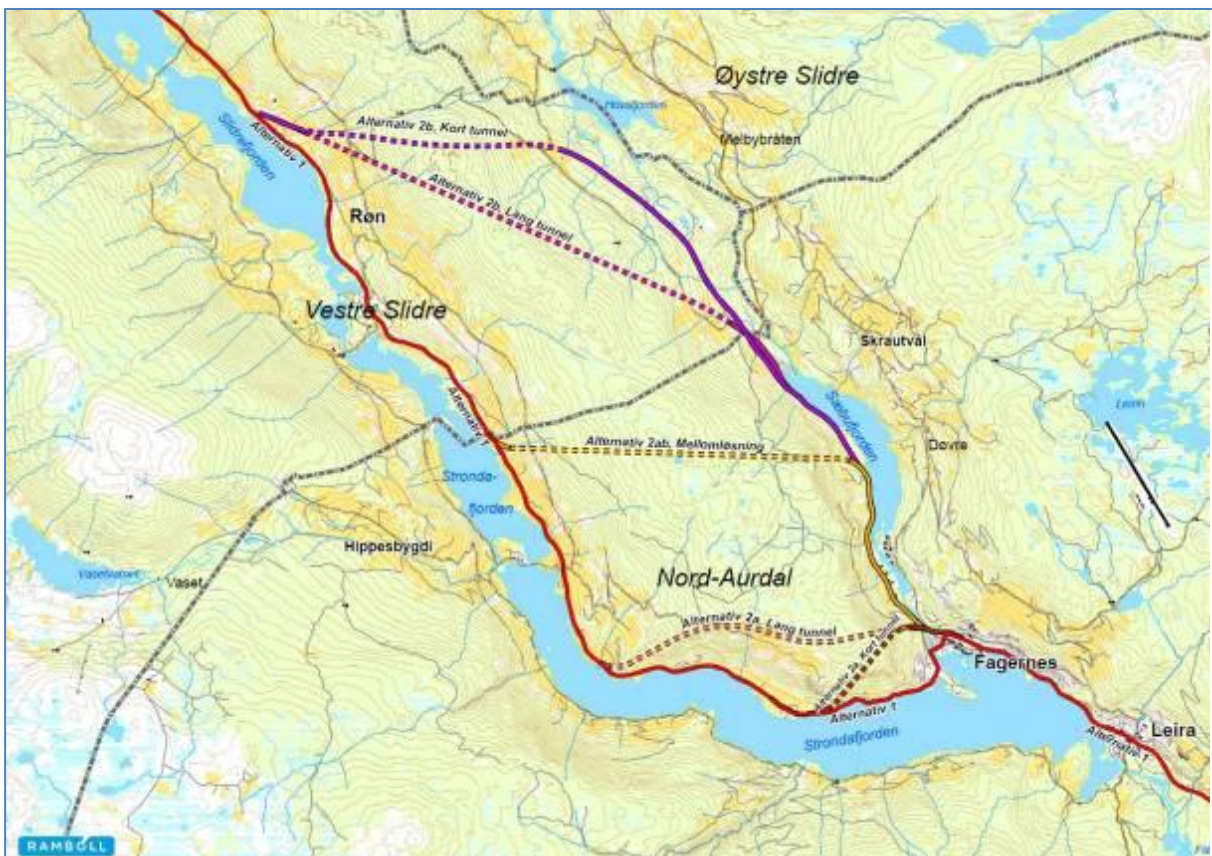
Alternativ 2b

Det anbefales å gå videre med alternativ kort tunnel. De største fordelene ved variant kort tunnel vil være lavere kostnader til bygging og drift av tunnelen, samt bedre reiseopplevelse og mindre behov for massedeponi.

2 Innledning

Planprogrammet for E16 Fagernes – Hande forutsetter at det skal gjennomføres en silingsprosess underveis med formål å redusere antall alternativ som skal konsekvensutredes. Dette dokumentet anbefaler hvilke alternativ som bør siles ut. Planprogrammet omfatter totalt seks alternativ for ny veg på strekningen mellom Fagernes og Hande:

1. Alternativ 1 opprustning av dagens E16 på hele strekningen
2. Alternativ 2a kort tunnel vest for Fagernes
3. Alternativ 2a lang tunnel vest for Fagernes
4. Alternative 2ab mellomlang
5. Alternativ 2b lang tunnel
6. Alternativ 2b kort tunnel



Figur 2: Planprogrammets alternativ

Planprogrammet har følgende mål:

Samfunns mål:

E16 fra Fagernes til Hande skal utvikles til en forutsigbar, sikker og effektiv transportåre mellom Østlandet og Vestlandet og som bidrar positivt til bosetting og næringsliv i Valdres.

Effekt mål

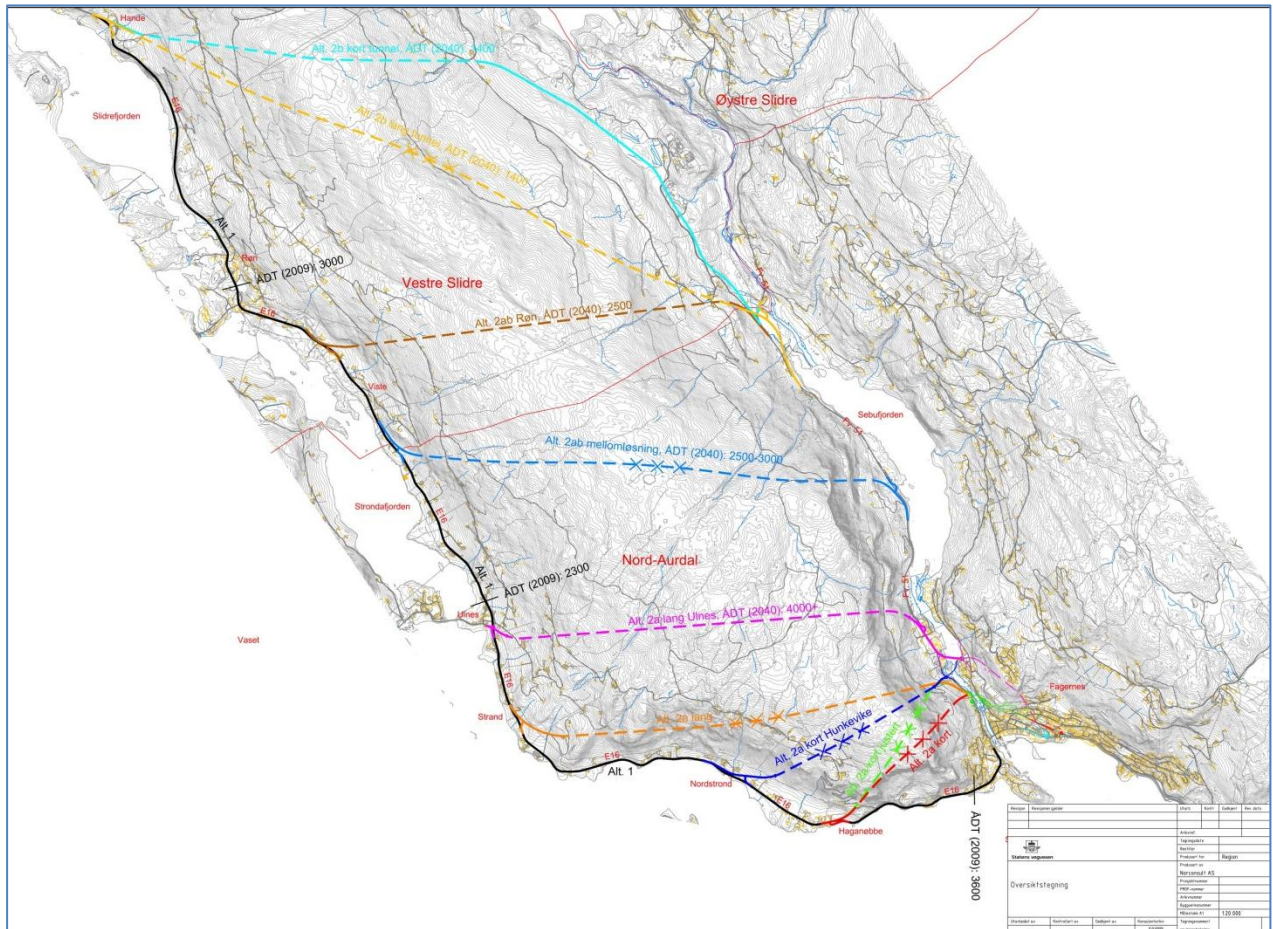
- Lavere transportkostnader for næringslivet og gjennomgangsreisende
- Flere syklist og gående langs strekningen
- God tilknytning til Fagernes som by og regionsenter

Lokaltrafikk, trafiksikkerhet og økonomi kommer fram i neste avsnitt hvor det står at behovsanalysen peker på at en forutsigbar, sikker og effektiv transport også bør gjelde for lokaltrafikken. Trafiksikkerhet og bedre forhold for gående og syklende står også nevnt.

Videre skal vegvesenet vektlegge størst mulig utnyttelse av eksisterende vegkapital og tilpasning til landskapet. I tillegg skal det vektlegges hensynet til drift, vedlikehold og nødvendige reparasjoner, noe som i særlig grad gjelder for tunnel.

Alternativer som inngår i silingsrapporten

I forkant av silingsprosessen er det utarbeidet traseer med utgangspunkt i de løsningene som fremkommer av planprogrammet. Gjennom en kreativ samling på Fagernes 12. og 13. mars 2012 og etterfølgende bearbeiding i prosjektgruppen har man kommet frem til et sett med alternativer som blir evaluert i denne rapporten.

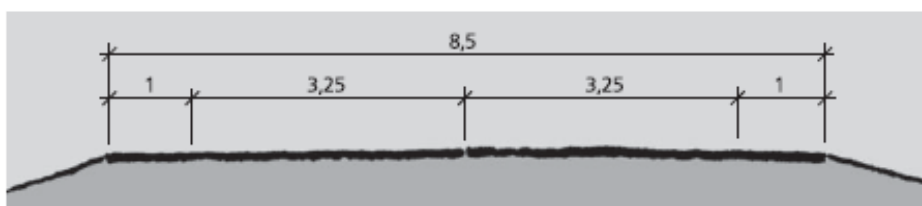


Figur 3: Oversikt over vurderte alternativ

Alle alternativene er tegnet opp i plan og med tilhørende lengdeprofiler. Løsningene består av tunnel i ulike traseer og lengder, opprustning av eksisterende veg, dels langs fv 51 og dels langs E16, samt veg i ny trase. Det er gjort enkle vurderinger av trafikkmengder på veglenkene.

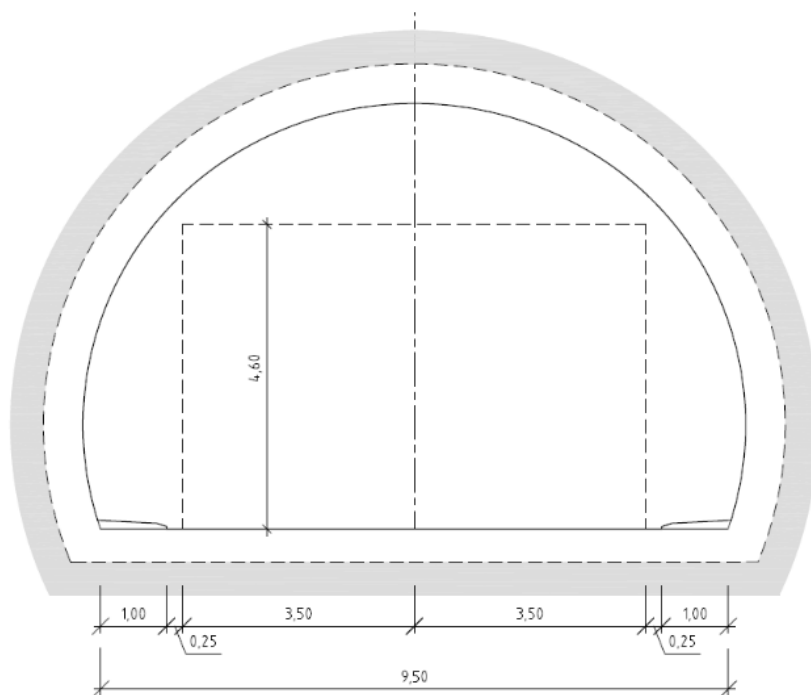
Vegstandard

Opprustning av E16 og fv 51 som vil bli en del av fremtidig E16 skal tilfredsstillende dimensjoneringsklasse S2 med ÅDT på 0 – 4000 biler og fartsgrense 80 km/t. I spesielle tilfeller benyttes dimensjoneringsklasse S1 med hastighet 60 km/t. Vegbredden skal være 8,5 meter inkludert to kjørebanner på 3,25 meter og 1 meter skulder på hver side. I tillegg skal det legges til rette for gående og syklende på hele strekningen med gang- og sykkelveg. Der hvor det antas at gang- og sykkeltrafikken vil bli mindre enn 50 pr døgn skal det vurderes å erstatte gang- og sykkelvegen med en utvidet skulder på 1,5 meter.



Figur 4: Normalprofil S2, 8,5 m vegbredde (mål i m)

Tunneler skal i utgangspunktet bygges med tunnelklasse B som er tofeltsveg med innvendig bredde på 9,5 meter. Denne tunnelklassen benyttes for tunnallengder fra 0,5 til 10 km og trafikkmengder under 4000 ÅDT.



Figur 5: Tunnelprofil T9,5 (mål i m)

Trafikkens fordeling på vegnettet

Trafikkens fordeling på nytt og gammelt vegnett vil blant annet ha betydning for trafiksikkerhet og fremkommelighet, men også i forhold støy og andre nærmiljøtema. Den nye vegen vil få god standard på hele strekningen. Nyten i prosjektet blir større jo mer trafikk som går på ny veg. Ytterpunktene er alternativ 2b og alternativ 2a.

I alternativ 2b vil først og fremst gjennomgangstrafikken benytte den nye vegen og lokaltrafikken i stor grad benytte dagens veg. Man får dermed et skille mellom ulike trafikanter og den gamle vegen kan i større grad tilpasses lokaltrafikk med mulighet for lavere dimensjonerende hastighet. Størst ulempe ved dette alternativet vil være at trafikken på den gamle vegen vil få mindre god trafiksikkerhet og fremkommelighet, da det ikke forutsettes forbedringer på denne strekningen. Alternativ 2b vil gi mindre trafikk på ny veg forbi Fagernes (sammenlignet med alternativ 2a) fordi det blir mer trafikk på dagens E16 og denne trafikken vil i stor grad benytte eksisterende bru over elva i Fagernes.

I alternativ 2a vil både gjennomgangstrafikken og lokaltrafikken benytte den nye vegen, dvs det meste av E16 og all trafikk på strekningen vil få en bedre veg med bedre trafiksikkert og fremkommelighet, men det vil fortsatt være ulemper med at ulike typer trafikk blandes på strekningen. Dette alternativet vil gi minst trafikk over dagens bru over elva i Fagernes og mest trafikk som vil benytte en eventuell omkjøringsveg utenom Fagernes sentrum.

Grunnforhold

Det foreligger ikke detaljerte data om løsmasser, men ut fra kvartærgeologiske kart forventes det at man har morenemasser i forskjellig tykkelse i dalbunnen og opp langs dalsidene. Omfanget av løsmasser vil få betydning for plassering av tunnel, og lengden på forskjæringer og portalbygg. Dette kan bli særlig utfordrende ved en eventuell tunnel gjennom de bebygde delene av Fagernes. Fjellet består av fyllit/glimmerskifer og sandsteinskifer som er dårlige egnet til vegbygging. Tunnelmasser må derfor i stor grad plasseres i egne massedeponier. Det forekommer noe urmasser nedenfor de bratteste fjellpartiene.

Evaluering av alternativer

Viktige vurderingskriterier for sammenligningen:

- Lengde ny tunnel og lengde ny veg i dagen
- Opprustning av eksisterende veg i dagen
- Spesielle forhold ved tunnelpåhugg, løsmasser og terrenginngrep
- Trafikksikkerhet
- Forbruk av dyrka mark
- Bebyggelse, nærmiljø
- Kulturminner
- Naturmiljø
- Landskap
- Reiseopplevelse
- Næringsliv

Lengde ny tunnel vil få betydning for byggekostnader og driftskostnader. Byggekostnader for tunnel er grovt stipulert til 125.000 pr m. Driftskostnader for tunnel er vesentlig høyere enn veg i dagen. Lange tunneler vil være negativt for reiseopplevelse og gang- og sykkeltrafikken.

Ingen bred sammenligning i denne rapporten

Man har ikke tilstrekkelig kunnskaper til å foreta en bred sammenligning av alternativer med svært forskjellige linjevalg. Derfor er det valgt å se på parvise alternativer som er lettere å sammenligne. Ved valget mellom to varianter har vi således rangert de viktigste konsekvensene og foreslått hvilken som skal gå videre i planprosessen. Det betyr at de variantene som velges bort ikke vil bli konsekvensutredet.

- a) Fagernes sentrum kryssing av elva
- b) Varianter av 2a kort tunnel
- c) Varianter av 2a lang tunnel
- d) Sammenligning av 2a kort og 2a lang
- e) 2ab mellomlang tunnel til Røn eller til «kommunegrensen»
- f) 2b lang eller 2bkort tunnel til Hande

Alternativ 1

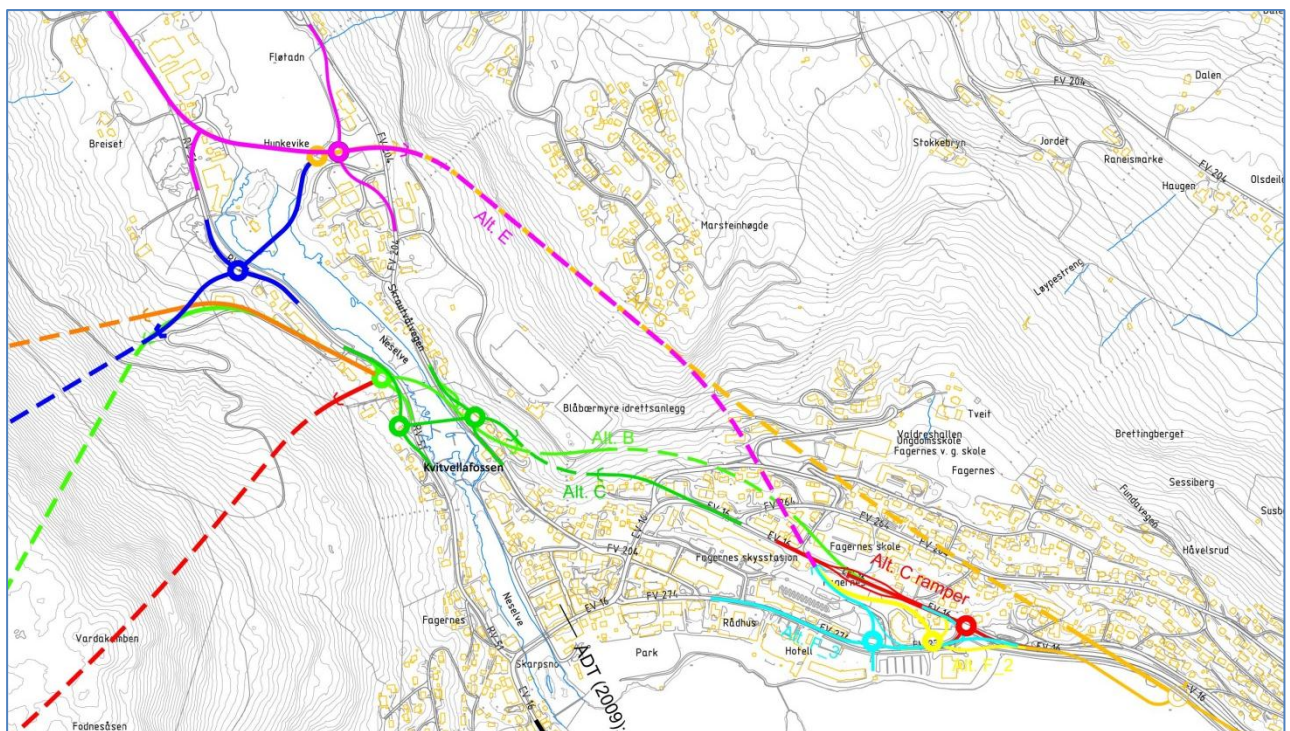
Det er forutsatt at alternativ 1 som er å følge eksisterende E16 ikke skal siles bort i denne runden og behandles ikke i denne rapporten.

3 Fagernes sentrum

Viktige mål:

- Best mulig tilgjengelighet til Fagernes sentrum
- Flest mulig biler på ny omkjøringsveg for å avlaste sentrum
- Ivareta byutvikling, fotgjengerakser, planer for utvikling av Fagernes sentrum
- Unngå inngrep i bebyggelse
- Enkel anleggsgjennomføring
- Akseptabel støy og forurensning
- Lave kostnader til bygging og drift
- Muligheter for etappevis utbygging

Det ser ut til at kryssingspunktet over elva i liten grad vil påvirke hvilken løsning som velges forbi/gjennom Fagernes. Derfor har vi valgt å se de to strekningene hver for seg.



Figur 6: Vurderte alternativ i Fagernes

To varianter av kryssing av elva:

- Fiolet blå og gul: Kryssing av elva ved Hunkevike og med rundkjøringer med Skrautvålvegen og med fv 51. Den mest aktuelle videreføringen rundt Fagernes sentrum vil være en relativt lang tunnel som starter i nærheten av Skrautvålvegen og som kan komme ut i dagen på flere måter i østre ende.
- Grønne linjer: Her vil vegen krysse elva lenger nede ved Kvitvella fossen, med rundkjøring med Skrautvålvegen på østsiden og muligens et enklere kryss med dagens fv 51 på vestsiden av elva.

Vurderinger

Løsningene skal gi god tilknytning til sentrum for å bygge opp under Fagernes som regionsenter og samtidig fange opp mest mulig av trafikken for å avlaste sentrumsgatene. Valg av løsning på strekningen Fagernes nord - Hande, 2a, 2ab eller 2b vil få stor betydning for hvor mange biler som kommer ned fv 51 og hvordan trafikken vil fordele seg på vegnettet i Fagernes.

Vurdering av trafikkmønsteret er at en omkjøringsveg som ligger tettest mulig mot sentrum vil fange opp mest lokaltrafikk. Det er også viktig at kryssene vil fordele trafikk direkte inn mot sentrum. Her kan Skrautvålvegen få en viktig rolle.

Ved å anlegge en ny veg i tillegg til eksisterende gjennom Fagernes sentrum vil man få større robusthet og fleksibilitet for avvikling av trafikken. Skrautvålvegen vil kunne få større betydning for trafikk fra den nye E16/fv 51 og eksisterende kryss nede i sentrum bør kanskje oppgraderes i denne forbindelse.

En intervjuundersøkelse fra 2002 indikerer at den samlede gjennomgangstrafikken som i dag går på E16 gjennom Fagernes og som kan kjøre på ny omkjøringsveg utgjør ca. 20% av trafikken gjennom sentrum. Derfor må ny omkjøringsveg bygges slik at mest mulig trafikk til og fra Fagernes også vil benytte denne.

Etappevis utbygging der ny veg gjennom Fagernes bygges som første etappe og vegen videre mot Hande i neste etappe kan ha betydning for valg. For at man i første etappe skal få et kjøremønster på E16 som ledes inn på ny omkjøringsveg utenom Fagernes, må det være en akseptabel tilknytning i vestre del av sentrum. En ny kryssing av elva langt nede vil derfor være klart best, men det forutsetter at man bygger et fullverdig kryss med fv 51.

Landskapsmessig vil det være enklere å få til en god tilpasning av krysset i nord fordi det er mer plass og området er mer åpent og storskala og kan lettere absorbere større inngrep og konstruksjoner. Dette er også et mindre brukt friområde, og det er lite synlig fra vegen i dag til tross for at området fremstår som mer åpent. Ved den nederste kryssingen er vassdraget trangt og det vil belaste et verdifullt miljø med naturopplevelse og tursti.

I begge tunnelpåhuggene er det registrert fjell i dagen og lite løsmasser.

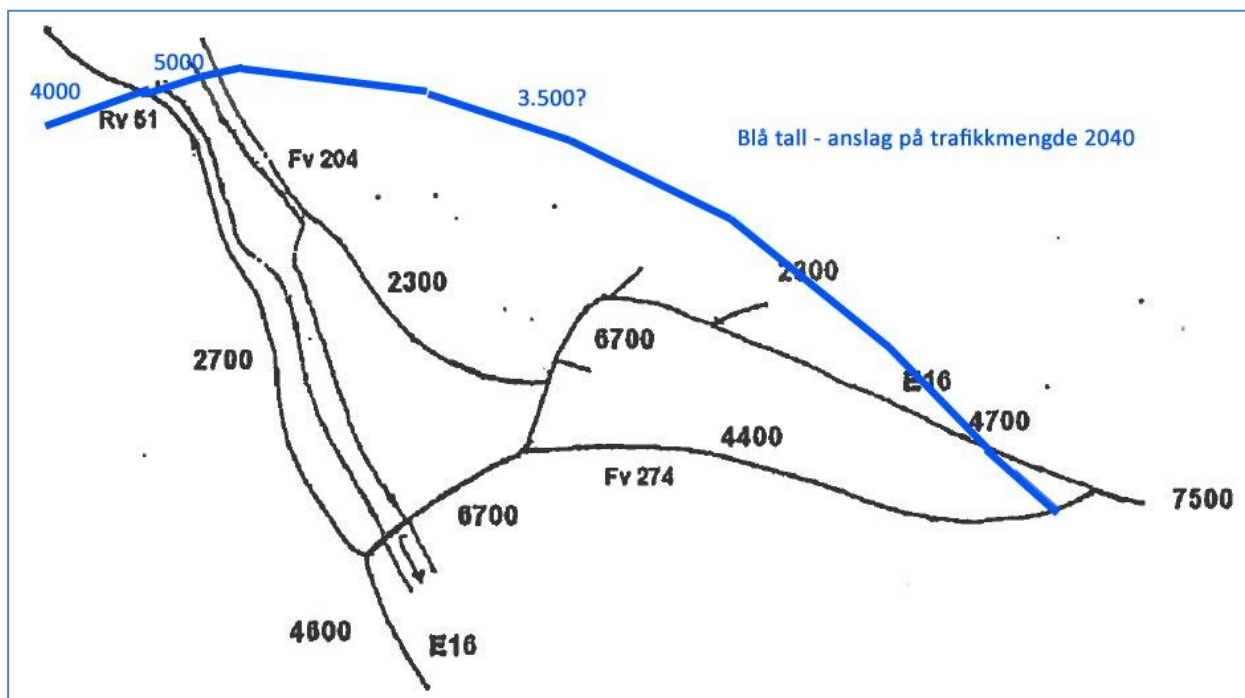
Kryssing av Neselva ved Hunkevike vil få best veggeometri fordi det er bedre plass til å anlegge nye kryss på begge sider av elva, mens i den nederste kryssingen får man mindre plass mellom fv 51 og elvebredden. Dette krysset kan bli liggende delvis ute på brua over elva.

Eksisterende bebyggelse berøres i begge alternativ. Den øverste kryssingen vil trolig berøre industriområder på begge sider av Skrautvålvegen og bebyggelse på østsiden av Neselva. Den nederste kryssingen vil berøre noen boliger på begge sider av elva og en gammel mølle.

Kryssing ved Kvitvella fossen kan komme til å ligge svært nær fossen med fare for at vegen får isdannelse fra fuktig luft. Alternativet fører til store naturinngrep ved at hele den skogkledte skråningen mellom Skrautvålvegen og fotballstadion må tas ut. Alternativet fører også til store terrenginngrep i form av omfattende skjæringer som gir en lite tilfredsstillende tilpasning til landskapet.

For å oppnå 4-5 m fri høyde under brua må rundkjøringen ligge ca. 3 m over Skrautvålvegen, noe som fører til at tilknytningene mellom Skrautvålvegen og rundkjøringen må rampe seg opp over en strekning.

Rampe til Skrautvålvegen, rundkjøring, tunnelpåhugg og bru er storskala elementer som i en slik trang situasjon vil virke svært overdimensjonert i det mer småskala landskapet med bebyggelse, lett industri, bo- og kulturmiljø. Fjernvirkningen fra vestsiden av elva og fv 51 vil også bli av betydning, med negativ konsekvens både for landskap og reiseopplevelse.



Figur 7: Stipulert trafikkmengde på ny omkjøringsveg, forutsatt at man velger alt 2a vest for Fagernes

Sammenligning

Alternativ	Fiolet linje: kryssing ved Hunkevik	Grønn linje kryssing ved Kvitvella fossen
Tilgjengelighet til Fagernes sentrum	Omtrent likeverdig	Omtrent likeverdig
Flest mulig biler på omkjøringsveg		Best
Byutvikling	Omtrent likeverdig	Omtrent likeverdig
Inngrep i eksisterende bebyggelse	Berører minst verdifull bebyggelse	Berører flere boliger og møllen
Anleggsgjennomføring	Bedre plass for bygging	Minst plass og trafikkulemper
Støy og forurensning	likeverdig	likeverdig
Kostnader til bygging og drift	dyrest	billigst
Etappevis utbygging	Mindre god	Best
Naturmiljø	Minst konflikt	Berører vassdraget
Landskap	Minst konflikt	-
Friluftsliv	Minst konflikt	-
Næringsliv	likeverdig	likeverdig

Oppsummering

Kryssing i nord ved Hunkevike vil være enklere å bygge og få minst konsekvenser for landskap, friluftsliv og eksisterende bebyggelse. Her er det også enklere å få til en god veggeometri, fordi det er bedre plass.

Kryssing av elva lenger sør, ved Kvitvella fossen, vil være bedre tilpasset en etappevis utbygging og vil trolig bli billigere å bygge. Denne løsningen vil også påvirke kjøremønsteret ved at flere biler benytter den nye omkjøringsvegen og man får noe mindre trafikk gjennom sentrum.

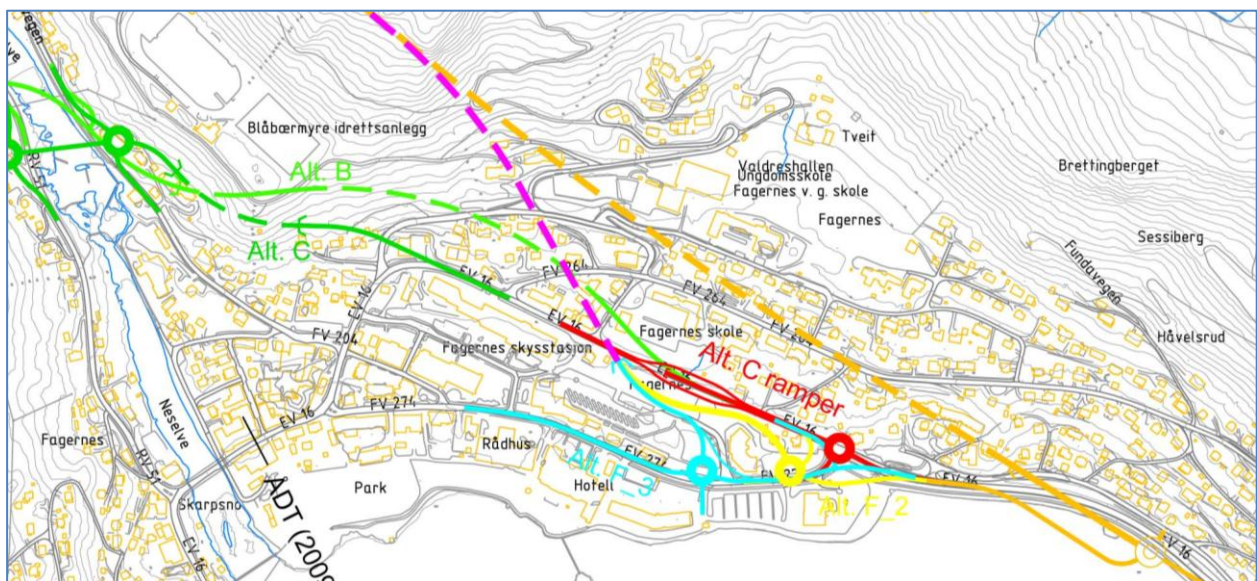
Begge løsningene gir god tilknytning til Fagernes by og vil være omtrent likeverdige i forhold til byutvikling og støy.

Det er en rekke ulemper og tekniske problemer med å krysse elva i sør at man ikke kan anbefale denne løsningen og man anbefaler derfor å gå videre med kryssingen i nord ved Hunkevike.

Fagernes øst/syd

Valg av løsning over elva ser ikke ut til å påvirke løsninger i øst og omvendt. De viktigste konsekvensene i dette området ser ut til å være anleggsgjennomføring og tekniske løsninger, inngrep i bebyggelse og planlagt arealbruk. Det kan også være ulemper for kjøremønster hvis krysset blir liggende langt øst og man får dårligere tilknytning til lokalveger nær sentrum, slik som vist med oransje linje, alternativ G. Man kan derved få mindre overføring av lokaltrafikk til ny veg. Denne gir også en lenger tunnel under bebyggelsen.

Det er vurdert flere varianter som har et tilnærmet likt fjellpånågg nær Fagernes skole. Det vises til Figur 8, der disse variantene er tegnet med rød, gul, blå og grønn linje.



Figur 8: Alternative tunnelpånågg i Fagernes øst

Grunnforholdene kan få stor betydning for tekniske løsninger, inngrep i eksisterende bebyggelse og infrastruktur. Det foreligger lite opplysninger om grunnforhold og det er derfor planlagt å gjennomføre grunnundersøkelser på flere steder i sentrum.

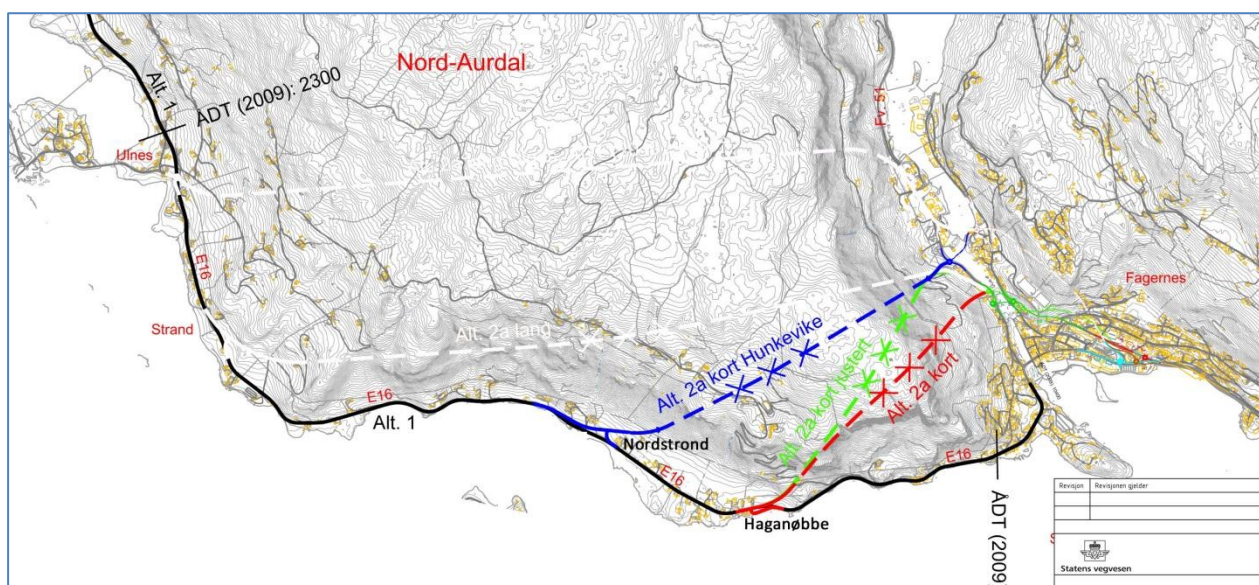
Det vil ikke bli anbefaling av alternativ i østre del av sentrum i denne omgang, fordi det er mange forhold som man ikke har oversikt over. Det foreslås derfor at dette skjer på et senere tidspunkt.

4 Alternativ 2a kort

Vurderte varianter:

- Grønn linje: Tunnel til Haganøbbe
- Blå linje: Tunnel til Nordstrond

Disse variantene har først og fremst ulike tunnelpåhugg og varierende lengde tunnel og veg i dagen. Dagstrekningene berører ulike områder med forskjellige ulemper og kvaliteter. Det antas at ca. 4000 – 4500 ÅDT vil benytte den nye tunnelen. Det meste av dagens E16 får oppgradering til bedre standard. Også lokaltrafikken vil ha fordeler av det.



Figur 9: Vurderte løsninger 2a kort

Alternativ 2a kort til Haganøbbe, grønn linje

2a kort er en mindre justering i forhold 2a kort i planprogrammet (rød) som er lagt bort på grunn av at tunnelpåhugget ikke var gjennomførbart. Det legges her opp til en ca. 1890 meter lang tunnel fra fv 51 ved Fagernes til Haganøbbe. Lengde ny veg i hver ende av tunnel vil bli ca. 840 m og opprusting av eksisterende E16 fram til Hande vil bli ca. 15300 m lang. Total veglengde fra Hande til Fagernes vil bli ca. 18030 m.

- Lengde opprusting av E16: 15300 m
- Lengde ny veg opp fra fv 51 og dagsone i vestre del: 840 m
- Lengde tunnel: 1890 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 18030 m

Ved tunnelpåhugg ved fv 51 er det morenemasser av middels tykkelse, men området er ikke spesielt rasutsatt. I østre ende vil det bli et relativt komplisert tunnelpåhugg ved Haganøbbe hvor det også er liten plass til å etablere et kryss mellom ny og gammel veg.

Alternativet vil medføre forbruk av dyrka mark der vegen vil gå over sletta langs fjorden. I tillegg vil man her få noen konflikter med eksisterende eiendommer. Opprusting av eks. E16 på strekningen fra

Haganøbbe til Strand vil bli kostbar og innebære store terrenginngrep på noen partier. Man unngår ikke en av de vanskeligste dagstrekningene med sidebratt terreng og nærføring til fjorden.

Forholdet til gående og syklende vurderes som godt da man forutsetter at det skal bygges separat gang- og sykkelveg på hele strekningen fra Haganøbbe til Hande. Videre inn til Fagernes vil gående og syklende benytte eksisterende E16.

All trafikk på dagens E16 vil få nytte av tiltaket og trafikksikkerhet og reisetider lokalt vil bli bedre enn i dag. Alternativet vil innebære lengste kjørelengde og reisetid av alle de aktuelle løsningene for både lokaltrafikk og gjennomgangstrafikk.

Denne løsningen vil være best på reiseopplevelse fordi man vil få mest veg i dagen og dermed kan se en større del av landskapet på strekningen.

Alternativ 2a kort justert til Nordstrond, blå linje

Her er det omtrent samme tunnelpåhugg i øst med tilkobling til eksisterende fv 51 som i «2a kort». Tunnelpåhugg i vest vil bli ved Nordstrond. Ny tunnel vil bli ca. 2250 m med ca. 1430 meter ny veg i dagen ved tunnelpåhuggene og opprusting av totalt ca. 14150 m eksisterende E16 fram til Hande.

- Lengde opprusting av E16: 14150 m
- Lengde ny veg i dagsone i vestre del: 1430 m
- Lengde tunnel: 2250 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 17830 m

Ved tunnelpåhugg ved fv 51 er det morenemasser av relativt stor mektighet, men området er ikke spesielt rasutsatt. Her vil bli en stor forskjæring før man kommer inn i fjelltunnel. Terrenginngrepet vil bli stort og godt synlig, særlig sett fra nord. Traseen vil berøre et areal på vestsiden av fv 51, som kommunen har kjøpt for å bygge ny brannstasjon.

Påhugget ved Nordstrond vil ligge i et område med morenemasser av ukjent tykkelse. Det vil bli et relativt enkelt tunnelpåhugg ved Nordstrond og tilhørende kryss med eksisterende E16.

Vegen kommer på fylling ut i kultur- og åkerlandskapet. Fyllingene kan formes som slake skråninger (ikke brattere enn 1:8) slik at de kan benyttes som dyrka mark ved at åkerjorden legges tilbake. Dette kan gjøre at vegen og sideterrenget kan inngå som endel av det eksisterende landskapsbildet på Nordstrond, og således få liten konsekvens for landskapsbilde.

Alternativet vil ikke forbruke den dyrka marka eller berøre de eiendommene som er omtalt under 2a kort.

Opprusting av eks. E16 på strekningen fra Nordstrond til Strand vil bli kostbar og innebære store terrenginngrep på noen partier. Man unngår ikke en av de vanskeligste dagstrekningene med sidebratt terreng og nærføring til fjorden.

Forholdet til gående og syklende vurderes som godt da man forutsetter at det skal bygges separat gang- og sykkelveg på hele strekningen fra Nordstrond til Hande. Videre inn til Fagernes vil gående og syklende benytte eksisterende E16.

Det meste av trafikken på dagens E16 vil få nytte av tiltaket og trafikksikkerhet og reisetider lokalt vil bli bedre enn i dag. Alternativet er ca. 200 m kortere enn alternativ 2a kort.

Sammenligning

	Alternativ 2a Haganøbbe	Alternativ 2a Nordstrond
Total lengde Fagernes - Hande	18030 m	17830 m
Lengde ny veg i dagen	840 m	1430 m
Lengde ny tunnel	1890 m	2250 m
Opprustning av eksisterende veg i dagen fv 51/E16	0/15300 m	0/14150 m
Spesielle forhold ved tunnelpåhugg, løsmasser og terrenginngrep	Vanskelig påhugg ved Haganøbbe	Middels godt
Trafikkfordeling på nytt og gammelt vegnett ÅDT 2040	4500/0	4500/0
Trafikksikkerhet	likeverdig	likeverdig
Beslag dyrka mark	Stort	Litt mindre
Bebyggelse, nærmiljø	Mange berørte	Litt bedre
Naturmiljø	-	Litt bedre
Landskap	Stort inngrep	Litt bedre
Reiseopplevelse	Best	-
Behov for massedeponi	Lite	Lite
Næringsliv	likeverdig	likeverdig

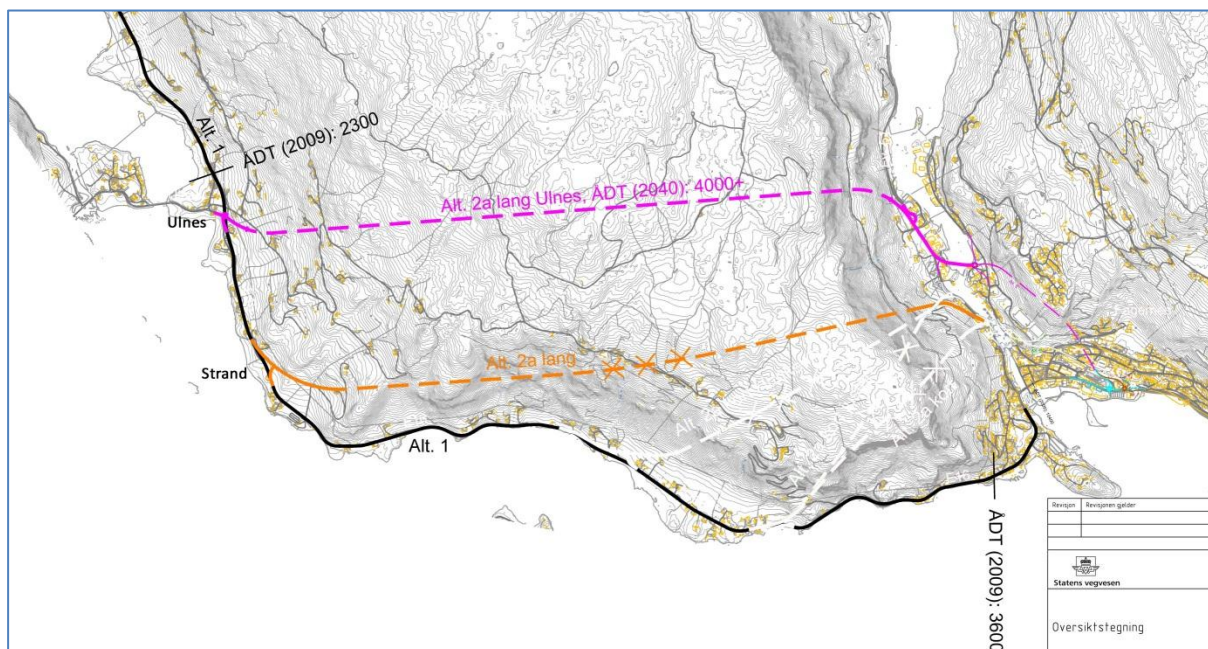
Oppsummering 2a kort: «Haganøbbe» og «Nordstrond»

De største fordelene med «Haganøbbe» fremfor «Nordstrond» vil være at den har kortest tunnel og best reiseopplevelse, men «Nordstrond» vil få en kortere total vegstrekning og mindre beslag av dyrka mark. I tillegg forventes færre konflikter med nærmiljø og landskap og sannsynlig også litt bedre i forhold til naturmiljø. Man unngår et kortbart og bratt fjellparti og får bedre plass til kryss med eksisterende veg.

Øvrige forhold vil bli omtrent likeverdige.

Det anbefales at alternativ 2a kort tunnel «Nordstrond» tas med i den videre vurdering og sammenlignes med alternativ 2a lang. Alternativ 2a «Haganøbbe» siles bort i denne omgang.

5 Alternativ 2a lang tunnel



Figur 10: Vurderte løsninger 2a lang

Vurderte varianter:

- Oransje linje: Tunnel til Strand
- Fiolet linje: Tunnel til Ulnes

Alternativ 2a lang tunnel til Strand

Dette alternativet er hentet fra planprogrammet. Tunnelpåhugg i øst kan være omtrent likt som i 2a kort. I andre enden kommer tunnelen ut ved Strand. Tunnelen vil bli ca.4700 m lang og det vil bli ca.1230 m ny veg ved tunnelportalene. Fra Strand til Hande er det ca.10650 m av eksisterende E16 som må oppgraderes til fullgod standard, inkludert gang- og sykkelveg. Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca.16580 m.

- Lengde opprusting av E16: 10650 m
- Lengde ny veg opp fra fv 51 og dagsone i vestre del: 1230 m
- Lengde tunnel: 4700 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 16580 m

Det meste av trafikken, ca. 4000 biler i år 2040, vil benytte den nye tunnelen. Man unngår de vanskelige partiene hvor det er sidebratt fjell på den ene siden av vegen og fjorden på den andre.

Påhugget ved Strand ligger i et område med morene, mest sannsynlig med middels tykkelse. Det er også fjell i dagen i dette området. Vegen kommer ut ved Strand i et små-kupert terreng i landbrukets kulturlandskap. Ved bearbeiding av sideterreng og overganger til eksisterende terreng av skjæringer og fyllinger kan man få en god tilpasning til landskapet i dette området. Området framstår som åpent mot det store landskapsrommet som inkluderer Strondafjorden, og således kan dette landskapsrommet absorbere storskala elementer som tunnelportal og bred veg med gang- og sykkelveg.

Områdene rundt kirkestedet på Strand er meget rikt på kulturminner. Her ble det i 1830-årene funnet 30 bronsespyd sammen med en bronsesigd i en kuldynge under en stein. Spissene og sigden er alle fra eldre bronsealder (ca. 1800 – 1100 f. Kr.), og utgjør det største samlede funnet av bronsealdergjenstander som er gjort i Norge. En minnestein er satt opp på Svennes for å fortelle om det store bronsefunnet og en kirke som stod på Svennes fram til 1860. Steinen står på oversiden av E16 nord for Svennes Camping.

På flaten nord for Svennes Camping, og nord for E16, ligger et større kulturminneområde. Dette består av et kirkested og en kirkegårdslokalitet (Askeladden id. nr. 52395 og 85017). I forbindelse med omlegging av veg og graving av vannledning kom det fram en del skjelettrestrester og en stein med solkors. Steinen oppbevares på Strand kirke. Det må regnes som svært sannsynlig at det fremdeles finnes både skjeletter og gravsteiner bevart under jorden her. På Svennes skal det ha stått en kirke i middelalderen og fram til kirkestedet ble flyttet i 1880-årene.

Alternativ 2a lang tunnel til Ulnes

Tunnelpåhugg i øst er her flyttet et lite stykke nordover på fv. 51. I andre enden kommer tunnelen ut ved Ulnes. Lengde på tunnel vil bli ca. 5030 m og det vil bli ca. 420 m ny veg i dagen. Videre fra Ulnes til Hande er det ca. 9650 m av eksisterende E16 som må oppgraderes til fullgod standard, inkludert gang- og sykkelveg. Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 16100 m.

- Lengde opprusting av E16: 9650 m
- Lengde ny veg opp fra fv 51 og dagsone i vestre del: 420 m
- Lengde tunnel: 5030 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 16100 m

I forhold til 2a lang vil denne varianten få lengre tunnel, men kortere total kjørelengde og mindre strekning med opprusting av eksisterende veg.

Påhugget i øst kan få en forskjæring hvor det er løsmasser, ur eller morene. Her bør det gjøres grunnundersøkelser for å finne beste plassering. Med en kort forskjæring før fjelltunnelen kan man få god tilpasning til landskapet.

Påhugget i vest ligger i jordbruksområde hvor det ikke er registrert fjell i dagen. Her er det mest sannsynlig moremasser. Utløpet kommer ut nord vest for Ulnes kirke der landskapet er åpent ut mot det storskala landskapsrommet som inkluderer Strondafjorden. Ny veg vil kunne få en god tilpasning til landskapet.

Det blir mindre forbruk av dyrka mark og færre konflikter med eksisterende bebyggelse fordi det blir en kortere strekning av eksisterende E16 som må rustes opp. Varianten berører et område med potensiale for å finne kulturminner ved Ulnes, men ut fra tilgjengelige data er det ikke noen direkte konflikter.

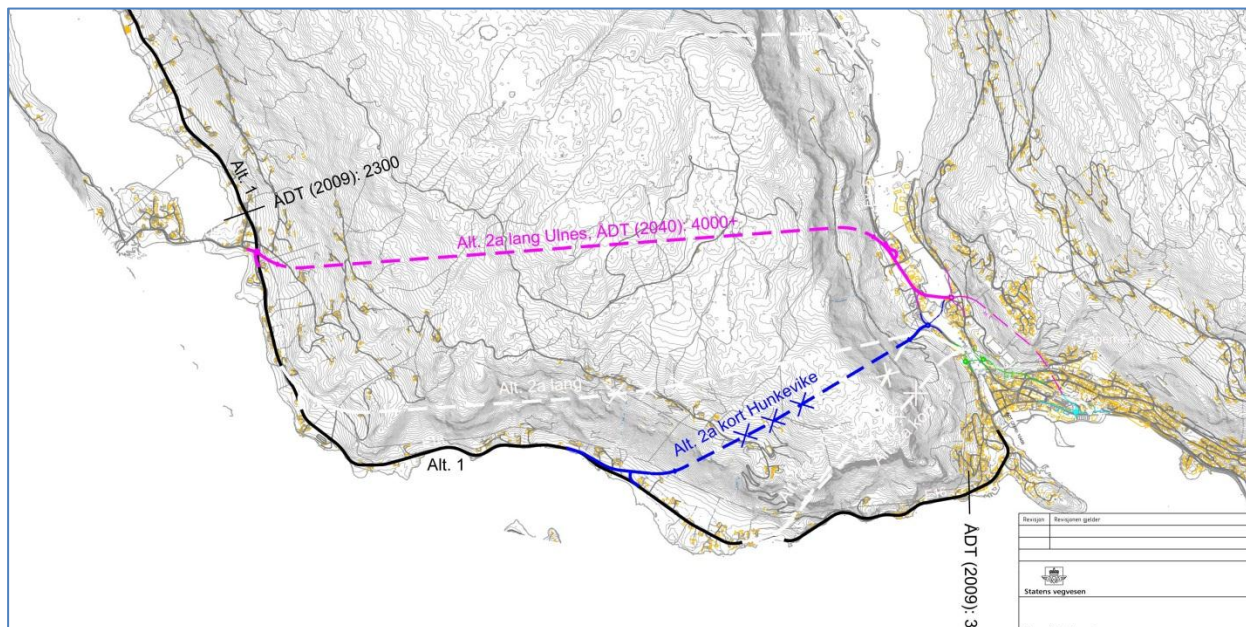
Sammenligning

	Alternativ 2a lang Strand	Alternativ 2a lang Ulnes
Total lengde Fagernes - Hande	16580	16100
Lengde ny veg i dagen	1230 m	420
Lengde ny tunnel	4700 m	5030
Opprustning av eksisterende veg i dagen fv 51/E16	0/10680	1000/9650
Spesielle forhold ved tunnelpåhugg, løsmasser og terrenginngrep	Middels godt	Middels godt
Trafikkfordeling på nytt og gammelt vegnett ÅDT 2040	4000/500	4000/500
Trafikksikkerhet	likeverdig	likeverdig
Beslag av dyrka mark	-	Minst
Konflikter med bebyggelse, nærmiljø	-	Minst
Kulturminner	Meget stor konflikt	Lite konflikt
Konflikt med naturmiljø	likeverdig	Likeverdig
Landskap	-	best
Reiseopplevelse	best	dårligst
Behov for massedeponi	Stort	stort
Næringsliv	likeverdig	likeverdig

Den største fordel ved tunnel til Strand vil være bedre reiseopplevelse. På de øvrige punktene, som total reiselengde, inngrep i dyrka mark, bebyggelse, nærmiljø og landskap vurderes tunnel til Ulnes som bedre. I tillegg kan det forventes å være meget stor konflikt med kulturminner i området ved Strand.

Det anbefales derfor at variant 2a lang tunnel til Ulnes tas med videre i konsekvensutredningen og at alternativ til Strand siles bort.

6 Sammenligning 2a kort og 2a lang



Alternativ 2a kort, blå linje

- Lengde opprusting av E16: 14150 m
- Lengde ny veg i dagsone i vestre del: 1430 m
- Lengde tunnel: 2250 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 17830 m

Ved tunnelpåhugg ved fv 51 er det morenemasser av relativt stor mektighet og det forventes å bli en stor forskjæring før man kommer inn i fjelltunnel. Terrenginngrepet vil bli stort og godt synlig, særlig sett fra nord. Traseen vil berøre et areal på vestsiden av fv 51, som kommunen har kjøpt for å bygge ny brannstasjon. Her er det sett på muligheten av å flytte påhugget lenger nord for å unngå denne konflikten, men da vil dette alternativet få en større omveg og bli enda lenger. Påhugget ved Nordstrond forventes å bli relativt enkelt.

Forholdet til gående og syklende vurderes som godt da man forutsetter at det skal bygges separat gang- og sykkelveg på hele strekningen fra Nordstrond til Hande. Videre inn til Fagernes vil gående og syklende benytte eksisterende E16.

Alternativ 2a lang, fiolet

Tunnelpåhugg i øst er her flyttet et lite stykke nordover på fv. 51. Her er det relativt mye løsmasser, og det er vanskelig å finne beste plassering før det er gjennomført grunnundersøkelser. Det er likevel grunn til å anta at man kan bygge en kort forskjæring før fjelltunnelen og derved få god tilpasning til landskapet. I andre enden kommer tunnelen ut ved Ulnes, hvor det er dyrka mark og det ikke er registrert fjell i dagen. Også her må det utføres grunnundersøkelser. Tunnelen kommer ut i dagen nord vest for Ulnes kirke der landskapet er åpent ut mot det storskala landskapsrommet som inkluderer Strondafjorden. Ny veg vil kunne få en god tilpasning til landskapet.

- Lengde opprusting av E16: 9650 m
- Lengde ny veg opp fra fv 51 og dagsone i vestre del: 420 m
- Lengde tunnel: 5030 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 16100 m

Sammenligning

Alternativ 2a lang vil ikke beslaglegge dyrka marka og berøre eiendommene på strekningen mellom Nordstrond og Ulnes. Opprusting av eks. E16 på denne strekningen, som vil være nødvendig i 2a kort, vil bli kostbar og innebære store terrenginngrep på noen partier, spesielt på en av de vanskeligste dagstrekningene med sidebratt terreng og nærføring til fjorden.

Det meste av trafikken på dagens E16 vil få nytte av tiltaket og trafiksikkerhet og reisetider lokalt vil bli bedre enn i dag.

2a lang vil få en lengre tunnel, men kortere strekning med ny veg i dagen og kortere strekning med opprustning av eksisterende veg. Målt mellom Fagernes og Hande vil dette alternativet bli ca. 1700 m kortere enn alternativ 2a kort.

Det blir mindre forbruk av dyrka mark og færre konflikter med eksisterende bebyggelse fordi det blir en kortere strekning av eksisterende veg som må rustes opp. Varianten berører et område med potensiale for å finne kulturminner ved Ulnes, men ut fra tilgjengelige data er det ikke noen direkte konflikter.

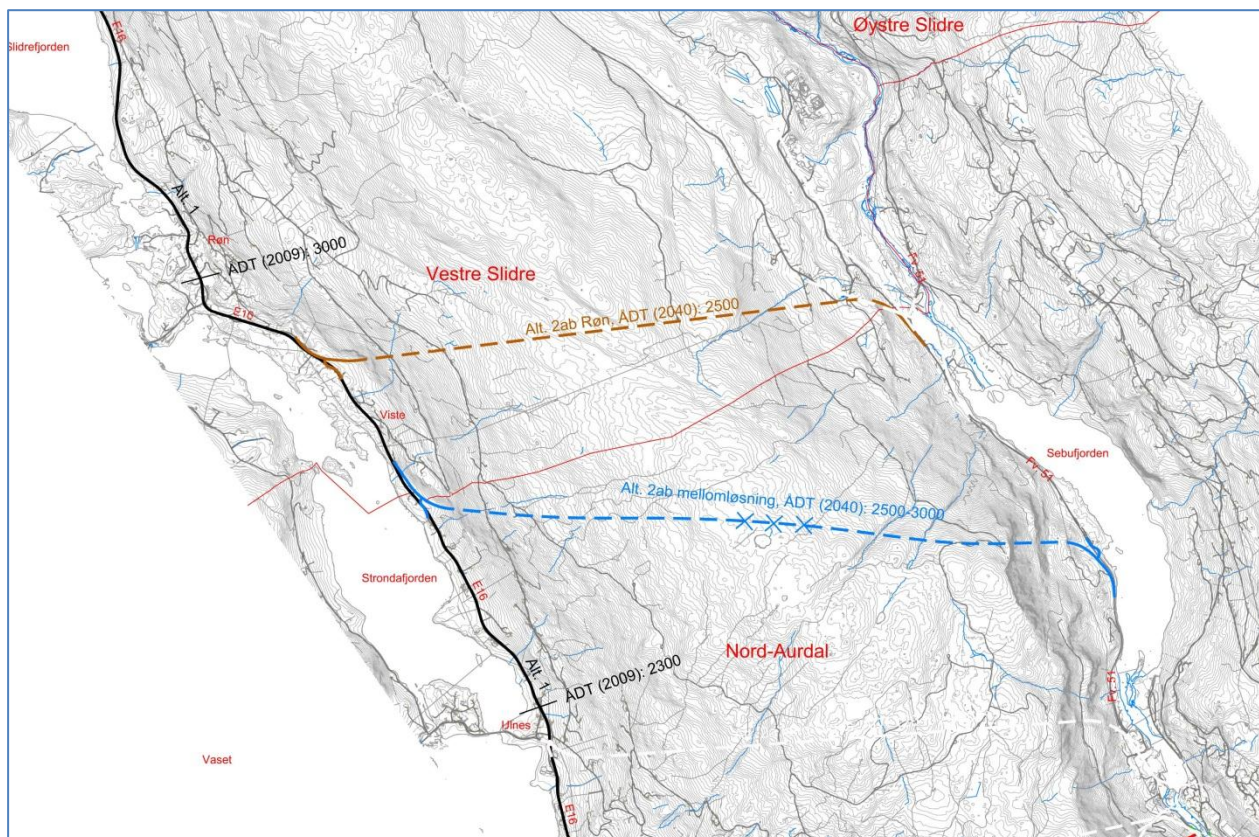
	Alternativ 2a kort Nordstrond	Alternativ 2a lang Ulnes
Total lengde Fagernes - Hande	17830	16100
Lengde ny veg i dagen	1430 m	420
Lengde ny tunnel	2250 m	5030
Opprustning av eksisterende veg i dagen fv 51/E16	0/14150	1000/9650
Spesielle forhold ved tunnelpåhugg, løsmasser og terrenginngrep	Usikkert	Middels godt
Trafikkfordeling på nytt og gammelt vegnett ÅDT 2040	4500/0	4000/500
Trafiksikkerhet	-	best
Beslag av dyrka mark	-	Minst
Konflikter med bebyggelse, nærmiljø	-	Minst
Kulturminner		minst konflikt
Landskap	-	best
Reiseopplevelse	-	dårligst
Behov for massedeponi	Middels	stort
Næringsliv	Konflikt med byggeformål	-

Oppsummering

De største fordelene med 2a kort sammenlignet med lang tunnel til Ulnes vil være bedre reiseopplevelse og kortere tunnel. På de øvrige punktene, som total reiselengde, inngrep i dyrka mark, bebyggelse, nærmiljø, kulturmiljø og landskap vurderes tunnel til Ulnes som bedre. Det vil bli mindre behov for opprusting av eksisterende E16 og derved færre konflikter langs dagens veg der man unngår å gjøre tiltak. Trafiksikkerhet vurderes som best i alternativ 2a lang på grunn av totalt kortere veglengde og færre kjørte kilometer for bilistene.

Det anbefales derfor at variant 2a lang tunnel til Ulnes tas videre i konsekvensutredningen og at alternativ kort tunnel siles bort.

7 Alternativ 2ab mellomlang



Figur 11: Vurderte løsninger 2ab mellomlang

Varianter av alternative 2ab mellomlang:

- Blå linje: Tunnel til kommunegrensen (Viste)
- Brun linje: Tunnel til syd for Røn

Alternativ 2ab med tunnel fra kommunegrensen (Viste)

Tunnelpåhugg i øst er her flyttet lenger nord på fv 51 og man følger således ca. 2500 meter av dagens fv 51 og tar av inn i tunnel herfra. I andre enden kommer tunnelen ut litt syd for kommunegrensen. Tunnelen vil bli ca. 5760 m og det blir ca. 1290 m ny veg i dagen. I tillegg må ca. 2460 m av eks. fv 51 oppgraderes. Videre fra kommunegrensen til Hande er det ca. 6670 m av eksisterende E16 som må oppgraderes til fullgod standard, inkludert gang- og sykkelveg. Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 16180 m.

- Lengde opprustning av eksisterende fv 51: 2460 m
- Lengde opprustning av E16: 6670 m
- Lengde ny veg opp fra fv 51 og dagsone i vestre del: 1290 m
- Lengde tunnel: 5760 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli 16180 m

Påhugg i øst får en god tilpasning til landskapet da vegen ligger på eksisterende terreng og rett i fjell.

Påhugget i vest ligger gunstig i et relativt sidebratt terreng, men omfanget av morene er ikke kartlagt. Vegen går ut på fylling ut i jordbrukets kulturlandskap. Vegens sideterreng må bearbeides og slakes ut for å oppnå en myk og fin overgang til terrenget.

Det forventes at den nye tunnelen vil få en trafikkmengde (år 2040) på ca. 2500 – 3000 biler i døgnet. Det vil bli en utfordring å få trafikk til Vaset til å benytte tunnelen. Det må forventes at denne trafikken velger gamlevegen til Fagernes, i hvert fall når føret er godt.

Konflikter med dyrka mark, landskap, eksisterende bebyggelse og kulturmiljø vil i stor grad ha sammenheng med hvor mye av eksisterende E16 og fv 51 som må rustes opp til fullgod standard. Ved sammenligning av de to variantene vil det være områdene langs E16 fra Viste til Røn og fv 51 langs Sebufjorden som får inngrep og mulige konflikter. En eventuell opprusting av fv 51 vil medføre langt mindre konflikter fordi det er mindre jordbruk og bebyggelse på denne strekningen og det slakere terrenget langs fv 51 gjør det billigere å bygge veg og det vil antagelig ikke være behov for gang- og sykkelveg.

Alternativ 2ab med tunnel fra Røn sør

Tunnelpåhugg i øst er her flyttet et godt stykke lenger nord på fv 51, og man følger således ca. 5400 meter av dagens fv 51 og tar av inn i tunnel herfra. I andre enden kommer tunnelen ut litt syd for Røn. Tunnelen vil bli ca. 4850 m og det vil bli ca. 950 m ny veg i dagen. I tillegg må ca. 5385 m av eks. fv 51 oppgraderes. Videre fra Røn sør til Hande er det ca. 5450 m av eksisterende E16 som må oppgraderes til fullgod standard, inkludert gang- og sykkelveg. Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 16635 m.

- Lengde opprustning av eks. fv 51: 5385 m
- Lengde opprusting av E16: 5450 m
- Lengde ny veg opp fra fv 51 og dagsone i vestre del: 950 m
- Lengde tunnel: 4850 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 16635 m

Ved påhugget i øst går vegen på en forholdsvis beskjeden fylling et stykke før den fortsetter inn i fjellet. Fylling og påhuggsområdet ligger skjermet av høy granskog som vil kunne absorbere inngrepet og får lite konsekvenser for landskapsbildet.

Påhugget i vest kommer ut omtrent under Visteberget og her er det løsmasser av ukjent tykkelse, mest sannsynlig morene. Vegen vil her ligge i terreng høyde og kommer ut i jordbrukets kulturlandskap som er en del av det store landskapsrommet rundt Strondafjorden. Her vil vegen få en god tilpasning til landskapet uten for store terrenginngrep.

Det forventes at den nye tunnelen vil få trafikkmengde (år 2040) på ca. 2500 biler i døgnet. Trafikken til Vaset vil i liten grad benytte tunnelen og forventes å kjøre på eksisterende veg mellom Fagernes og Ulnes, selv om man da må kjøre en mindre god veg opp til Vaset. Dette kan imidlertid endre seg over tid ved at kjøring gjennom Fagernes sentrum og adkomsten opp fra Ulnes gjøres mindre attraktiv.

Konflikter med dyrka mark, landskap, eksisterende bebyggelse og kulturmiljø vil ha sammenheng med hvor mye av eksisterende E16 som må rustes opp til fullgod standard. I dette tilfellet vil det være områdene langs eksisterende veg fra Røn syd til Hande som får inngrep og mulige konflikter. En eventuell opprusting av fv 51 vil medføre færre konflikter fordi det er mindre jordbruk og lite bebyggelse på denne strekningen. Eventuelle tiltak på fv 51 forventes å bli mindre omfattende enn langs eksisterende E16 fordi terrenget langs fv 51 er litt mindre sidebratt og det er mindre behov for gang- og sykkelveg.

Registrerte kulturminner ved Viste vil ikke bli berørt.

Sammenligning

Alternativ	Alternativ 2ab tunnel fra kommunegrensen (Viste)	Alternativ 2ab tunnel fra Røn sør
Total lengde Fagernes – Hande	16180 m	16635 m
Lengde ny veg i dagen	950 m	1290 m
Lengde ny tunnel	5760 m	4850 m
Opprustning av eksisterende veg i dagen fv 51/E16	2460/6670	5385/5450
Spesielle forhold ved tunnelpåhugg, løsmasser og terrenginngrep	Gode forhold	Gode forhold
Trafikkfordeling på nytt og gammelt vegnett ÅDT 2040	2700/3300	2500/3000
Trafikksikkerhet	likeverdig	likeverdig
Jordvern	-	Bedre
Bebyggelse, nærmiljø	-	Bedre
Kulturminner	-	-
Naturmiljø	-	Bedre
Landskap	-	Bedre
Reiseopplevelse	likeverdig	likeverdig
Næringsliv	likeverdig	likeverdig

Oppsummering

Forholdene for lokalt næringsliv vurderes omtrent som likeverdig, ved at begge løsninger fanger opp trafikk fra Røn og i liten grad trafikk fra Vaset.

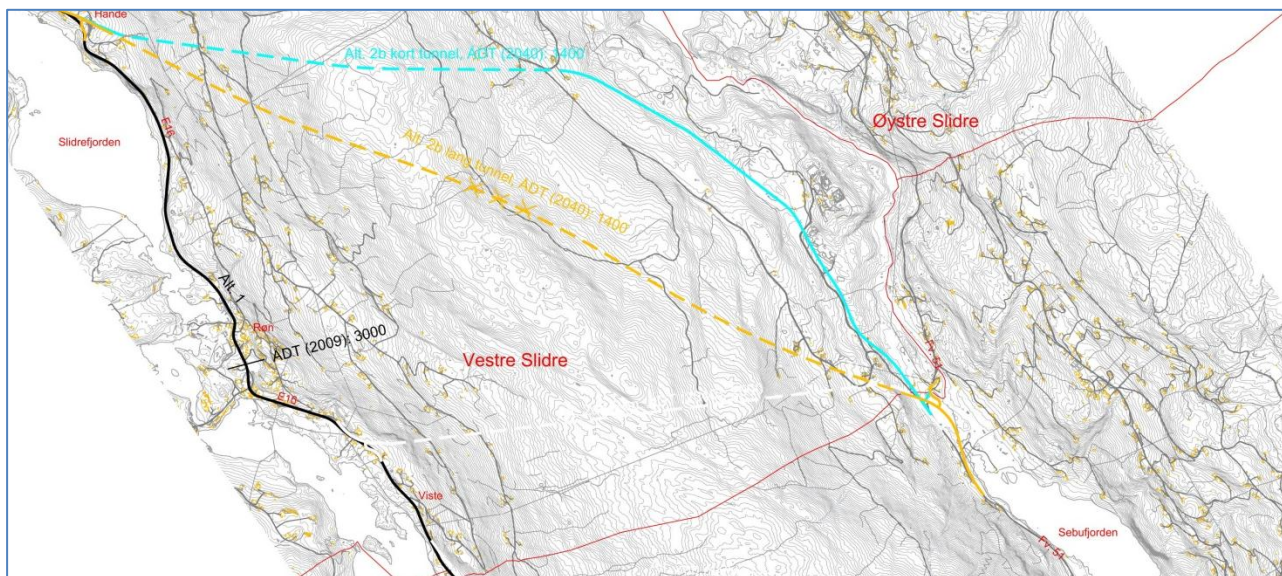
Trafikksikkerhet forventes å bli likeverdige, men mindre god for begge fordi mer av trafikken vil gå på den gamle vegen mellom Fagernes og Viste, men med fordeler ved eventuelle tiltak på fv 51.

Sammenlignet med variant 2ab «kommunegrensen» går de reisende glipp av reiseopplevelse på en strekning langs nordre del av Strondafjorden, men får til gjengjeld en lengre dagsone langs fv 51. Reiselengde for gjennomgangstrafikken vil bli omtrent lik ved at «Røn» er ca. 400 meter lengre. Byggekostnadene antas å bli omtrent like.

Den største forskjellen på de to variantene av alternativ 2ab er lengden på tunnel og mulige konflikter med bebyggelse, nærmiljø, dyrka mark og landskap. Ut fra disse konsekvensene ser variant Røn syd ut til være den beste.

Det anbefales derfor at varianten som kommer ut ved Røn tas med videre i konsekvensutredningen og at alternativ «kommunegrensen» siles bort.

8 Alternativ 2b



Figur 12: Vurderte alternativ for 2b med kort eller lang tunnel

Varianter av alternativ 2b:

- Lys blå linje: 2b kort tunnel
- Oransje linje: 2b lang tunnel

Begge disse løsningene er i tråd med planprogrammet. KS1 rapporten anbefaler alt 2b.

Alternativ 2b kort tunnel

Denne løsningen omfatter opprusting av fv 51 og en relativt lang strekning med ny veg oppover i dalsiden før man går inn i en tunnel som kommer ut i dagen i nærheten av Hande.

- Lengde opprusting av fv 51: 5595 m
- Lengde ny veg opp fra fv 51 og dagsone i vestre del: 5300 m
- Lengde tunnel: 4500 m.

Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 15393 m

Påhugget i øst vil få en relativt lang forskjæring før man kan etablere en fjelltunnel, men det ser ut til å være lite løsmasser i området.

Påhugget i vest kommer ut i en relativt stor skjæring i åpent terreng ved tilkobling mot eksisterende E16. Det vil bli behov for bearbeiding av sideterreng for å kunne oppnå en god tilpasning til eksisterende terreng og landskap.

Det forventes at den nye tunnelen vil få en trafikkmengde (ÅDT 2040) på ca. 1600 biler i døgnet. Tallene er hentet fra konseptvalgutredningen der det ble utført trafikkberegninger basert på regional trafikkmodell. Lokaltrafikken mellom Røn og Fagernes, inkludert trafikken til Vaset vil ikke benytte tunnelen og forventes å kjøre på eksisterende veg. Det kan forventes ca. 3000 biler i døgnet på dagens E16 ved Strand.

Over åsen vil man få en 2500 meter lang stigning på 4,5% og 6 % fra kote 383 i nedre del til kote 506 øverst. Stigningen i den andre enden vil bli på 2,75 %.

En vesentlig egenskap er at det fortsatt vil gå mye trafikk på dagens veg, og det er mindre sannsynlig at denne strekningen vil bli vesentlig oppgradert. Mye gjenværende trafikk på dagens vegnett vil også gi mindre trafikk på ny omkjøringsveg i Fagernes og mindre god trafiksikkerhet og fremkommelighet på eksisterende E16 som vil bli nedgradert.

Eksisterende bebyggelse, dyrka mark og kulturminner vil i liten grad bli berørt, med unntak av området ved Hande. Ved Grefsrud og Rebne er det gjort funn av kullgroper av middels verdi, men det er ikke avklart om det blir konflikt med veganlegget. På Reie og Hande er det gårdsanlegg av middels/stor verdi, men det ser foreløpig ikke ut til å bli konflikt på disse stedene.

Det er registrert rødlistearter i den foreslåtte traseen, pkt 3, 17 og 18 på kartet: På disse stedene vil man vurdere å flytte vegen litt for å unngå konflikt. Pkt 6 og 16 ligger mest sannsynlig utenfor influensområdet fra vegen.

Reiseopplevelsen langs østre del av linja har kvaliteter, der vegen går i dalsiden med flott utsikt.

Alternativ 2b lang tunnel

Denne løsningen omfatter opprusting av fv 51 og en tunnel som kommer ut i dagen i nærheten av Hande.

- Lengde opprusting av fv 51: 4650 m
- Lengde ny veg i dagsonene: 1650 m
- Lengde tunnel: 8500 m.
- Total lengde veg fra Fagernes til Hande vil bli ca. 14800 m

Fv 51 i øst ligger fint i terrenget og det ser ut til at man kan oppnå en god tilpasning til landskapet. Fjellet eller åsen reiser seg bak tunnelportalen og således vil nye storskala elementer absorberes av eksisterende storskala landskap.

Eksisterende bebyggelse, dyrka mark og kulturminner vil i liten grad bli berørt, med unntak av området ved Hande. Ved Grefsrud og Rebne er det gjort funn av kullgroper av middels verdi, men det er ikke avklart om det blir konflikt med veganlegget. På Reie og Hande er det gårdsanlegg av middels/stor verdi, men det ser foreløpig ikke ut til å bli konflikt på disse stedene.

Det forventes at den nye tunnelen vil få en trafikkmengde (ÅDT 2040) på ca 1600 biler i døgnet. Lokaltrafikken mellom Røn og Fagernes, inkludert trafikken til Vaset vil neppe benytte tunnelen og forventes å kjøre på eksisterende veg. Det kan forventes ca. 2900 biler i døgnet på eksisterende E16 ved Strand.

Trafikken på fv 51 vil med dette få en forbedret veg over ca. 5000 meters lengde. Mye gjenværende trafikk på dagens E16 vil få konsekvenser for trafikken på ny omkjøringsveg i Fagernes.

Denne varianten gir korteste veg mellom Hande og Fagernes og blir dermed den beste løsningen for gjennomgangstrafikken. Det blir mindre god for reiseopplevelse fordi en større del av vegen vil gå i tunnel. Den lange tunnelen vil gi et stort masseoverskudd, og det vil bli et stort behov for massedeponi.

Sammenligning

Alternativ	Alternativ 2b kort tunnel	Alternativ 2b lang tunnel
Total lengde Fagernes – Hande	15393 m	14800 m
Lengde ny veg i dagen	5300 m	1650 m
Lengde ny tunnel	4500 m	8500 m
Opprustning av eksisterende veg i dagen fv 51/E16	5595/0	4650/0
Spesielle forhold ved tunnelpåhugg, løsmasser og terrenginngrep	Gode forhold	Gode forhold
Trafikkfordeling på nytt og gammelt vegnett ÅDT 2040	1600/2900	1600/2900
Trafikksikkerhet	likeverdig	likeverdig
Jordvern	-	Bedre
Bebyggelse, nærmiljø	-	Bedre
Kulturminner	usikkert	usikkert
Naturmiljø	-	Bedre
Landskap	-	Bedre
Reiseopplevelse	bedre	-
Behov for massedeponi	bedre	-
Næringsliv	likeverdig	likeverdig
Handelstrafikk fra Røn	likeverdig	likeverdig

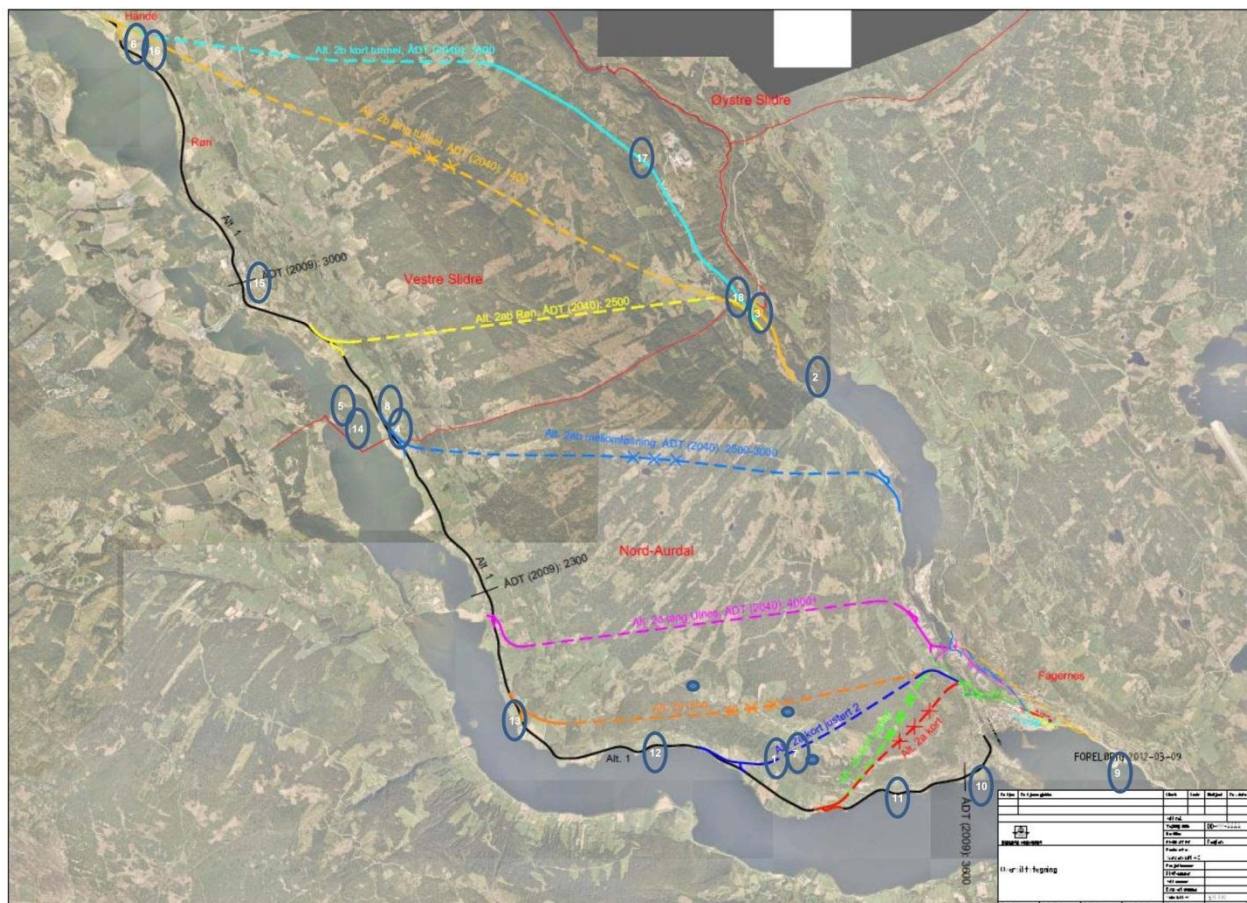
Oppsummering

De største fordelene ved variant kort tunnel vil være lavere kostnader til bygging og drift av tunnelen, samt bedre reiseopplevelse og mindre behov for massedeponi.

Fordelene ved lang tunnel er at denne vil være totalt sett kortere og føre til mindre inngrep i dyrka mark, bebyggelse, nærmiljø, naturmiljø og landskap der man bygger veg i tunnel fremfor anlegg i dagen. Disse fordelene vurderes som mindre vesentlige da den aktuelle dagstrekningen berører mindre viktige områder på østsiden av åsen der den vil gå opp fra fv 51. Trafikksikkerhet forventes å bli likeverdige, men mindre god for begge fordi mer av trafikken vil gå på den gamle vegen mellom Fagernes og Røn, men med fordeler ved eventuelle tiltak på fv 51.

Det anbefales derfor at variant kort tunnel tas med videre i konsekvensutredningen og at alternativ lang tunnel siles bort.

9 Vedlegg – oversikt over rødlistearter



Forklaring til punktene:

 = Slåttemark (naturtype svært viktig), og en av de utvalgte naturtypene i hht. Naturmangfoldloven.

Rødlistedata har usikker kvalitet, er ofte gamle eller mangelfulle.

Registrerte rødlistearter i naturbase (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>) og miljøstatus (<http://www.miljostatus.no/kart/>):

Rødlistekategorier

CR = Kritisk truet (Critically Endangered)

EN = Sterkt truet (Endangered)

VU = Sårbar (Vulnerable)

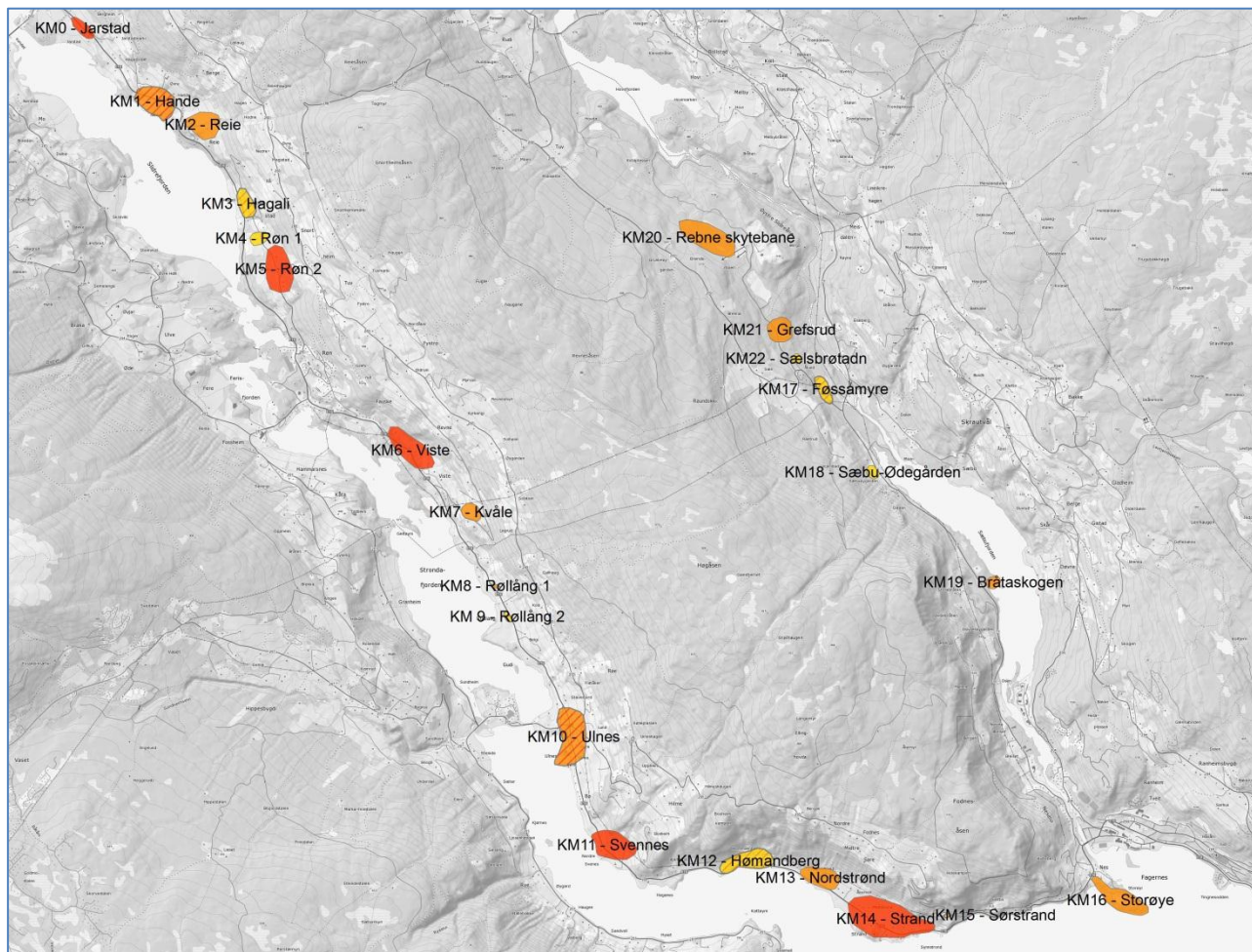
NT = Nær truet (Near Threatened)

LC = Livskraftig (Least Concern)

1. Fodnesåsen, større område med skog sørvestvendt (sørvest for reservatet): dvergspett (VU), bøksanger (NT). Tunnelportal for Alt. 2a kort justert 2-tunnel vestre påhugg er innenfor området som er registrert som viltområde med vektning 3.

2. Sæbufjorden nord (deltaområde): storlom (VU). Ingen av linjene langs fv. 51 berører i utgangspunktet fjorden eller deltaområdet, men spesielt linjen Alt. 2b lang tunnel vil ha nærføring til vassdraget som vil kreve anleggsmessige tilpasninger.
3. Hovsjøen (større areal mellom Sæbufjorden og Hovsjøen): mjuktjafs (VU), sprekkjuke (VU). Det antas at kryssløsning og videre forbindelse til Beitostølen fra avgreiningspunkt for ny E16 vil kunne berøre de søndre deler av registrert område. Det antas likevel at rødlisteartene befinner seg lenger nord enn krysset.
4. Viste/Revne, større område på østsiden av dagens E16: dvergspett (VU). Linjen Alt. 2ab mellomløsning har sitt vestre tunnelpåhugg i Nord-Aurdal og videreføringen mot eksisterende E16 vil så vidt berøre området som er registrert som viltområde med vektning 4 i Vestre Slidre. Det er sannsynlig at det finnes tilsvarende arter også i den delen av daglinjen som går i Nord-Aurdal.
5. Fensfjorden: sangsvane (NT), sjøorre (NT). Ingen linjer berører fjorden, men det kan være aktuelt med anleggsmessige hensyn.
6. Reie: Gammel lauvskog, naturtype svært viktig. Leveområde brun punktlav (NT). Linjene Alt. 2b kort og lang tunnel tangerer området som er registrert med brun punktlav. Mulig plassering av tunnelportal innenfor området.
7. Leistberg. Kalkkrik tørreng, naturtype svært viktig, med dragehode (VU) og brudespore (VU). Linjen Alt. 2a kort justert 2 går under lokaliteten i tunnel. Antas ingen påvirkning.
8. Kvåle. Gammel lauvskog, naturtype svært viktig. Brun punktlav (NT). Linjen Alt. 2ab mellomløsning tangerer lokaliteten på en kort strekning. Justeringer av linjens påkobling til eksisterende E16 vil kunne medføre inngrep i lokaliteten.
9. Storlom (NT). Registrert med tilholdssted i Strondafjorden. Det kan være aktuelt med anleggsmessige hensyn.
10. Hettemåke (NT), fiskemåke (NT). Registrert med tilholdssted i Strondafjorden. Antas ingen konflikt.
11. Dundå (EN), hengepiggrø (NT). Noe usikker kartfesting. Langs eksisterende E16. Ved utvidelse av denne kan lokaliteten komme i konflikt med ny veg.
12. Elfenbenslav (EN). Noe usikker kartfesting. Langs eksisterende E16. Ved utvidelse av denne kan lokaliteten komme i konflikt med ny veg.
13. Åkerrikse (CR), stær (NT). Observasjoner/registreringer gjort i området. Dersom åkerrikse fremdeles har området som levested, vil beslag av dyrket mark i dagsonen for Alt. 2a lang vest for tunnelen kunne medføre stor negativ konsekvens.
14. Vipe (NT), storspove (NT), fiskeørn (NT), storlom (NT), tårnseiler (NT), hettemåke (NT), fiskemåke (NT), strandsnipe (NT). Observasjoner/registreringer gjort i området. Antas ingen konflikt, men det kan være aktuelt med anleggsmessige hensyn.
15. Vedkorallsopp (NT). Noe usikker kartfesting. Langs eksisterende E16. Ved utvidelse av denne kan lokaliteten komme i konflikt med ny veg.
16. Smalfrøstjerne (NT), dragehode (VU), hengepiggrø (NT), smånøkkel (NT), grannsiv (DD, lite data, tidligere på rødlista). Noe usikker kartfesting. Langs eksisterende E16. Ved utvidelse av denne kan lokaliteten komme i konflikt med ny veg.
17. Lomtjernet: Småsalamander (NT). Linjen for Alt. 2b kort tunnel går rett over tjernet.
18. Sprikeskjegg (NT). Noe usikker kartfesting. Finnes i området der fv. 51/E16 skiller lag og går i hver sin retning. Linjene Alt. 2ab Røn, Alt. 2b lang tunnel og Alt. 2b kort tunnel kan komme i konflikt med lokaliteten.

10 Vedlegg – oversikt over kulturminner



Kulturmiljø	Beskrivelse	Verdi
KM 0 – Jarstad	Gårdsmiljø med bl.a. vedtaksfredet bygning fra 1715. Automatisk fredet kulturminne.	Stor
KM 1 – Hande	Gårdsmiljø med bygninger fra 1800-tallet. Automatisk fredete kulturminner.	Middels/stor
KM 2 – Reie	Gårdsmiljø med bygninger fra 1800-tallet. Forhistoriske gravminner er trolig fullstendig fjernet her.	Middels
KM 3 – Hagali	Bygning fra 1800-tallet og automatisk fredet røysfelt. Fellet ble ikke gjenfunnet under kontrollregistrering.	Liten/middels
KM 4 – Røn 1	Gårdstun med to stående SEFRAK-bygninger.	Liten
KM 5 – Røn 2	Kirkested, kirketuft og middelalderkirkegård. Gårdsmiljø med bygninger fra 1800-tallet. Gravminner fra jernalder.	Stor
KM 6 – Viste	Kirketuft fra middelalder. Gårdsmiljø med bygninger fra 1600-1800-tallet.	Stor
KM 7 – Kvåle	Gårdsmiljø med bygninger fra 1700- og begynnelsen av 1800-tallet.	Middels
KM 8 – Røllång 1	Automatisk fredet gravhaug. Forstyrret.	Middels
KM 9 – Røllång 2	Gårdsmiljø med eldre bygninger.	Liten/middels
KM 10 – Ulnes	Kirkested fra middelalder. Gårdsmiljø med bygninger	Stor

	fra 1800-tallet. Uavklarte forhistoriske kulturminner.	
KM 11 – Svennes	Gårdsmiljø med eldre bygninger. Kirkegård og kirkested. Automatisk fredete gravminner.	Stor
KM 12 – Hømandberg	Gårdsmiljø med bygninger fra 1700-1800-tallet.	Liten/middels
KM 13 – Nordstrønd	Gårdsmiljø med eldre bygninger. Automatisk fredet gravhaug.	Middels
KM 14 – Strand	Kirkested. Gårdsmiljø med eldre bygninger, deriblant stabbur fra 1500-tallet.	Stor
KM 15 – Sørstrand	To SEFRAK-registrerte bygninger.	Liten/middels
KM 16 – Storøy	Valdres folkemuseum. Automatisk fredete kulturminner.	Middels
KM 17 – Føssamyre	To automatisk fredete kullgroper.	Liten/middels
KM 18 – Sæbu-Ødegården	SEFRAK-registrerte ruiner. Funnsted.	Liten
KM 19 – Bråtaskogen	Automatisk fredet steinalderboplass og fangstgroper.	Middels
KM 20 – Rebne skytebane	Automatisk fredete kullgroper.	Middels
KM 21 – Grefsrud	Automatisk fredete kullgroper.	Middels
KM 22 – Sælsbrøtadn	SEFRAK-registrert bygning og ruin.	Liten