

ALTERNATIVSVURDERING AV VEILØSNINGER FOR E6 MOELV - ROTERUD

Nasjonal PlanID:
Ringsaker kommune: 2019060936
Gjøvik kommune: 05020437

Prosjekt nr.:	113201
Oppdragsgiver:	Nye Veier AS
Dokumentnummer:	NV34E6MR-PLA-RAP-0017

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	26.01.24	LIVO/ COWI HERD/COWI	CAFN/COWI ESKA/COWI	OLER/COWI
01	30.05.24	HERD/COWI	ESKA/COWI	OLER/COWI

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
00	Planforslag til behandling hos planmyndighet
01	Planforslag til offentlig ettersyn

Forord

E6 på stekningen fra Moelv til Roterud er en del av hovedveiforbindelsen nord-sør i Norge, mellom Svinesund i sør og Kirkenes i nord. Nye Veier har ansvar for planlegging, bygging og drift av denne veistrekningen.



Oversiktskart som viser området det ble varslet oppstart for. Kilde: COWI AS

På vegne av Nye Veier har COWI AS utarbeidet Alternativsvurdering av veiløsninger i forbindelse med detaljreguleringsplan for E6 Moelv – Roterud. Alternativsvurdering av veiløsninger er utarbeidet etter krav fra/i henhold til plan- og bygningsloven og inngår som en del av grunnlaget for utarbeidelse av E6 Moelv – Roterud.

Kontaktinformasjon:

Prosjektleder Nye Veier AS Harald Monsen 91811628 harald.monsen@nyeveier.no

Fagansvarlig for COWI AS Hege Engja Rindal HERD@cowi.com

30. mai 2024/ Oslo

Dato/Sted

Hege Engja Rindal

Hege Engja Rindal

Innhold

1	Sammendrag	7
2	Innledning	9
	2.1 Bakgrunn	9
	2.2 Kort beskrivelse av tiltaket	10
3	Datainnsamling og kunnskapsgrunlaget	12
4	Hensikten med alternativsvurderingen	12
5	Metodikk	12
	5.1 Konseptutvikling	12
	5.2 Alternativvalg	13
	5.3 Detaljering med reguleringsplan og konsekvensutredning	13
6	Moelv – Alternativ 1	13
	6.1 Dagens situasjon	13
	6.2 Alternativer for valg av løsning for Kastbakkvegen	15
	6.3 Vurdering av variantene	17
	6.4 Oppsummering og valg	18
7	Moelvkrysset - Skulhusodden – Alternativ 2	19
	7.1 Avgrensing.....	19
	7.2 utfordringer	20
	7.3 Oppsummering og valg	26
8	Vurdering av kryssvarianter for E6 x rv. 4	27
	8.1 Bakgrunn og prinsipper	27
	8.2 Overordnet kryssprinsipp	28
	8.3 Vurderte kryssvarianter.....	30
	8.4 Trafikkløsning	34
	8.5 Oppsummering og valg	37
9	Fremstadodden - Eriksrudberget	37
	9.1 Dagens situasjon	37
	9.2 utfordringer	39
	9.3 Vurdering av påvirkning	40
	9.4 Valg av løsning	40
10	Kremmerodden - Paradisvika	41
	10.1 Dagens situasjon	41
	10.2 Beskrivelse av muligheter	46
	10.3 Vurdering av konseptene	50
	10.4 Oppsummering og valg	54
11	Kryssområdet Biri	55
	11.1 Dagens situasjon	55

11.2	Beskrivelse av variantene.....	56
11.3	Vurdering av alternativene	61
11.4	Arealbeslag.....	64
11.5	Oppsummering og valg.....	65
12	Biri sentrum-Vismunda	66
12.1	Dagens situasjon	66
12.2	Beskrivelse av variantene.....	67
12.3	Virkninger av alternativene	69
12.4	Oppsummering og valg.....	72
13	Vismunda-Roterud	73
13.1	Dagens situasjon	73
13.2	Beskrivelse av alternativene	74
13.3	Vurdering av alternativene	76
13.4	Oppsummering og valg.....	79
	Referanseliste	81

1 Sammendrag

Alternativsvurderingen oppsummerer de viktigste evalueringene som er utført i prosjektets tidligfaser, der ulike varianter for geometri ble utarbeidet, evaluert og vurdert mot hverandre. Det er vurdert ulike løsninger i åtte fokusområder. Tabellen under viser til anbefaling for hvert fokusområde.

Fokusområde	Anbefaling	Begrunnelse
Moelv Alternativ 1	Variant 2 der Kastbakkveien krysser ny E6 sør for Moelva	Variant 2 ivaretar nærmiljøet i området bedre enn variant 1 der Kastbakkveien krysser E6 på tunnelen, og gir en god forbindelse mellom Moelv tettsted og Mjøsa.
Moelvkrysset – Skulhusodden Alternativ 2	Trase C5/Alternativ 2 anbefales framfor de øvrige varianter i søndre korridor	Basert på samlet vurdering av gjennomførbarhet og økonomisk realiserbarhet er trase C5 (Alternativ 2) valgt
Kryss E6 x rv. 4	Kryssvariant B	Det er valgt en kryssløsning som prioriterer den største trafikkstrømmen. Dette er trafikkstrømmen E6 Hamar – Lillehammer, og E6 er derfor gjennomgående vei i krysset. Et trompetkryss ivaretar alle svingebevegelser, og eliminerer også konflikt mellom trafikkstrømmene. For trafikkavviklingen foretrekkes derfor trompetkryssløsningen framfor kryssløsninger der trafikk til/fra rv.4 må gjennom rundkjøring(er).
Fremstadodden - Eriksrudberget	Breddetvidelse mot vest	Breddeutvidelse mot vest er valgt fordi breddeutvidelse mot øst og ut i Mjøsa medfører et stort utgravings- og mudringsarbeid og er negativt for Mjøsa som naturressurs og med hensyn til naturmangfold.
Kremmerodden - Paradisvika	Konsept A	For å unngå inngrep i Eriksrudberget og naturreservatet er utvidelse mot Mjøsa vurdert å være beste løsning for partiet sør for Kremmerodden.
Kryssområdet Biri	Kombinert løsning Skumsrudvegen / Paradisvegen	En videreføring av dagens kryss beslaglegger ingen sentrale næringsområder i Biri. Kryssvarianten tilrettelegger for tilgjengelige busstopp og god gang- og sykkelforbindelse ved Paradisvegen

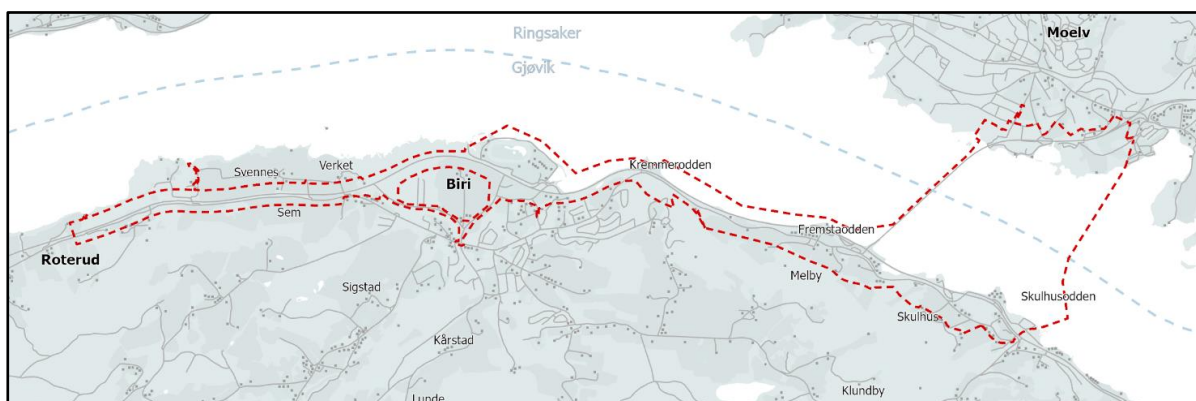
Biri sentrum - Vismunda	Utvidelse mot øst i søndre del, og tosidig utvidelse videre mot Vismunda.	Valgt løsning er gjort for å begrense jordbruksbeslaget, unngå inngrep i Svenesvollene naturreservat og hensynta logistikk og arealbehov for Mjøsbruket.
Vismunda - Roterud	Konsept vest	Utvidelse mot vest er valgt av hensyn til naturmangfold og kulturlandskap.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn

Nye Veier AS ble opprettet av Stortinget i 2016 med mål om å oppnå en effektiv og helhetlig planlegging, utbygging, drift og vedlikehold av trafikksikre hovedveier. Stortinget har gitt Nye Veier mandat til å prioritere rekkefølgen på prosjektene ut ifra samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

E6 på stekningen fra Moelv til Roterud er en del av hovedveiforbindelsen mellom Kirkenes til Svinesund. Nye Veier har denne veistrekningen i sin portefølje og har nå prioritert å starte opp planarbeidet.



Figur 2-1: Plangrense ved varsel om oppstart av E6 Moelv – Roterud. Kilde: COWI AS

E6 mellom Moelv og Roterud er i dag en tofelts vei. Det er i alt to kryss på strekningen. Trafikkmengden er på ca. 12 000 - 16 300 kjøretøy/døgn. Kjøretiden fra Moelv til Roterud er i dag beregnet til 9 minutter og 18 sekunder. Strekningen fra Moelv til Roterud er en del av kommunedelplanene for E6 Moelv – Biri og E6 Biri – Vingrom, vedtatt i 2013 og 2015.

Planområdet består blant annet av Moelv by på østsiden av Mjøsa og Biri tettsted langs Mjøsas vestsida. Friluftsområder, båthavn og småhusbebyggelse er karakteristiske trekk for Moelv. På strekningen mellom Moelv og Roterud preges området av jordbruksarealer, spredt småhusbebyggelse og infrastruktur. Ved Biri tettsted er eksisterende næringsbebyggelse, småhusbebyggelse og Biri travbane dominerende.

Planområdet omfatter både permanente og midlertidige arealer for en fremtidig E6. De permanente arealene består blant annet av areal for ny E6, men også tilgrensende tiltak på lokal- og sideveier. De midlertidige arealene i planområdet dekker behovene for rigg- og anleggsområder, inkludert eventuelle tilkomstveier til disse, og mulig omlegging av trafikk i anleggsperioden.

Strekningen vil bli planlagt som nasjonal hovedvei, i tråd med Statens vegvesens håndbok N100.

2.2 Kort beskrivelse av tiltaket

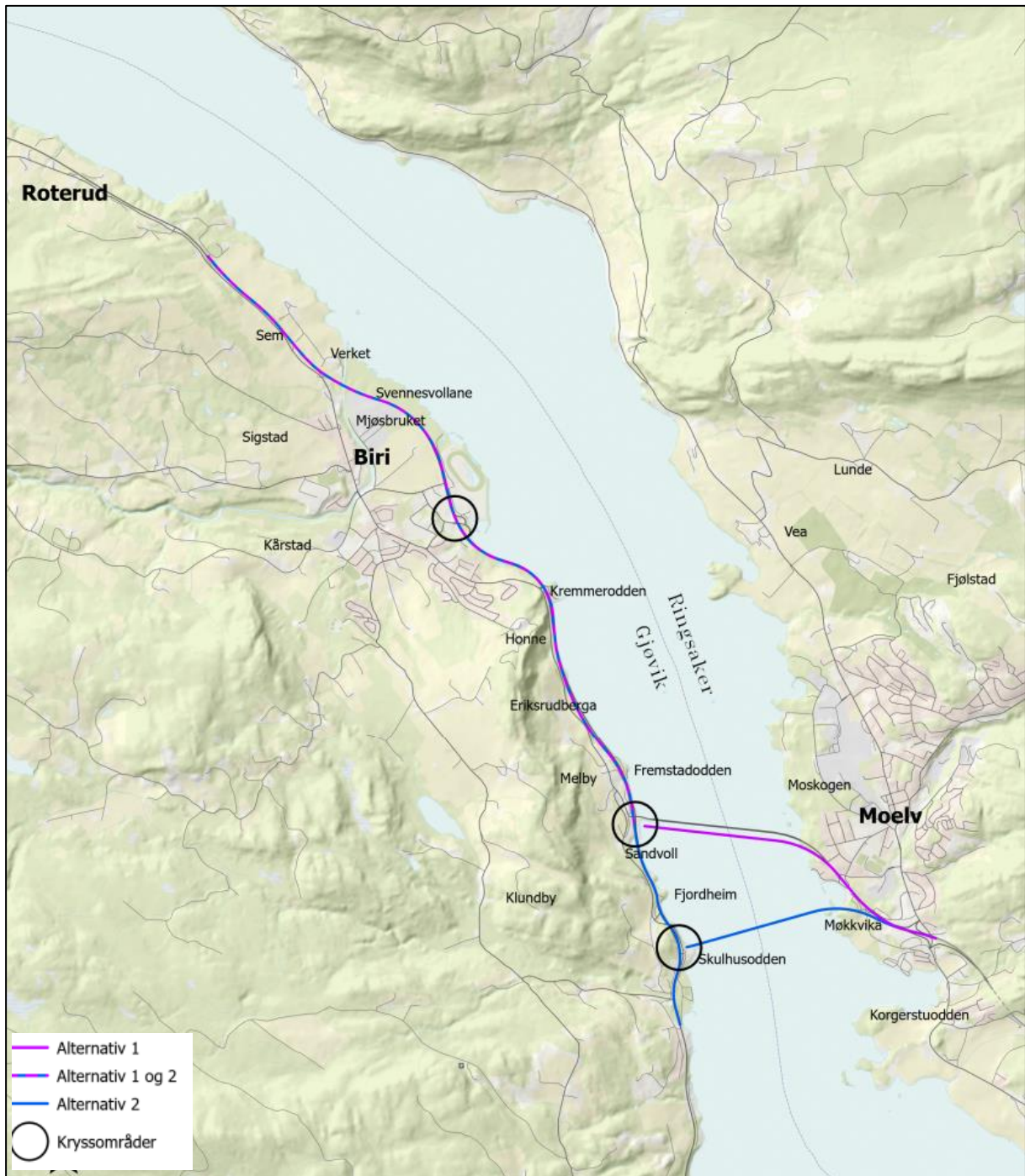
Detaljregulering for E6 Moelv-Roterud gjelder ny firefelts motorvei fra Moelvkrysset i Ringsaker kommune til Roterud gård i Gjøvik kommune. Strekningen er på ca. 11 km og det planlegges for fartsgrense 100 km/t.

I tiltaket inngår to kryss. Et kryss mellom E6 x rv. 4 og et kryss i Biri. Prosjektet skal etablere ny bru over Mjøsa for E6-trafikken, dagens bru skal beholdes og benyttes til gang- og sykkeltrafikk og saktegående trafikk som moped og traktor.

Det fremmes to planforslag for ny E6, omtalt som Alternativ 1 og Alternativ 2. Hovedforskjellen mellom alternativene er traseen for kryssing av Mjøsa og plassering av krysset mellom E6 og rv. 4. Fra Fremstadodden og nordover er alternativene like.

Alternativ 1 følger i stor grad dagens E6 gjennom Moelv, går over på ny bru like sør for eksisterende bru. Det etableres et nytt trompetkryss mellom E6 x rv. 4 på Sandvoll, i området hvor dagens rundkjøring er. Fra Fremstadodden til Roterud planlegges det for ny vei i eksisterende E6-trasé. Krysset på Biri planlegges som et planskilt kryss i samme område som eksisterende kryss.

Alternativ 2 krysser Mjøsa mellom Møkkvika badeplass og Skulhusodden. På Skulhusodden etableres nytt kryss mellom E6 x rv. 4. Fra Skulhusodden til Fremstadodden planlegges ny E6 i eksisterende trasé. Fra Fremstadodden til Roterud er Alternativ 1 og Alternativ 2 like.



Figur 2-2: Alternativ 1 og Alternativ 2 krysser Mjøsa på ulike steder. Nord for Fremstadodden er alternativene like. Kryssplassering er illustrert med en sirkel. Kilde: COWI AS.

3 Datainnsamling og kunnskapsgrunnlaget

Alternativsvurderingen er gjennomført som et innledende arbeid med reguleringsplanen. Kunnskapsgrunnlaget har i hovedsak bestått av tilgjengelig informasjon fra offentlige databaser, slik som Naturbasen, Artsdatabanken, Kulturminnesøk, NIBIO/ Kilden, Nasjonal veidatabank m.fl. Kommunedelplanene for E6 Moelv-Biri og E6 Biri-Vingrom med tilhørende fagutredninger har også vært en viktig del av kunnskapsgrunnlaget.

4 Hensikten med alternativsvurderingen

Hensikten med alternativsvurderingen var å etablere et godt beslutningsgrunnlag for videre arbeid med reguleringsplanen. Alternativsvurderingene er utført underveis i planleggingen.

Hensikten med den foreliggende rapporten er å gi et overordnet innblikk i vurderingene som ble gjort underveis. Rapporten vil belyse de relative fordeler og ulemper ved andre mulige løsninger og begrunne hvorfor foreslått løsning er valgt.

Mest mulig gjenbruk av eksisterende E6-trasé har vært et mål i planleggingsarbeidet. Det er gjennomført vurderinger av ulike varianter av prosjektoalternativene, herunder hvor utvidelsen av eksisterende E6 skal legges, fordeler og ulemper ved ulike krysstyper både for E6 x rv. 4, alternative løsninger i Moelv og plassering av nytt kryss i Biri.

5 Metodikk

Prosessen med utvikling av forslag til løsning for ny E6 mellom Moelv og Roterud har gått igjennom tre faser:

1. Konseptutvikling og grovsiling
2. Alternativvalg
3. Detaljering med reguleringsplan og konsekvensutredning

5.1 Konseptutvikling

I innledende fase, fase 1, ble det søkt etter alternative løsninger og traseer for vei og bru mellom Moelvkrysset og Roterud. Strekingen ble inndelt i to delstrekinger som skiller seg vesentlig med hensyn til problemstillinger og muligheter:

a. Strekingen Moelvkrysset – kryss E6 og rv. 4:

Delstrekingen inneholder veitrasé fra Moelvkrysset fram til Mjøsa, ny bru over Mjøsa, kryss på vestsiden av Mjøsa og ny vei fra krysset til Fremstadodden.

b. Strekingen kryss E6 og rv. 4 – Roterud:

Delstrekningen inneholder veiutvidelse av dagens tofelts vei til firefelts vei, der gjenbruk av dagens veikonstruksjon er sentralt.

Konseptutviklingsfasen ble avsluttet med en grovsiling/utvalg av alternativer for videreutvikling i fase 2.

5.2 Alternativvalg

I fase 2 ble de prioriterte alternativene utviklet videre med teknisk detaljering og vurdering av måloppnåelse og konsekvenser på tilstrekkelig nivå for å kunne gjennomføre en mer finmasket siling. Det ble gjennomført en bred tverrfaglig vurdering av konsekvenser for de ulike alternativene, og på bakgrunn vurderingen av virkninger og måloppnåelse ble aktuelle alternativer for videre detaljering i forslag til reguleringsplan valgt ut.

5.3 Detaljering med reguleringsplan og konsekvensutredning

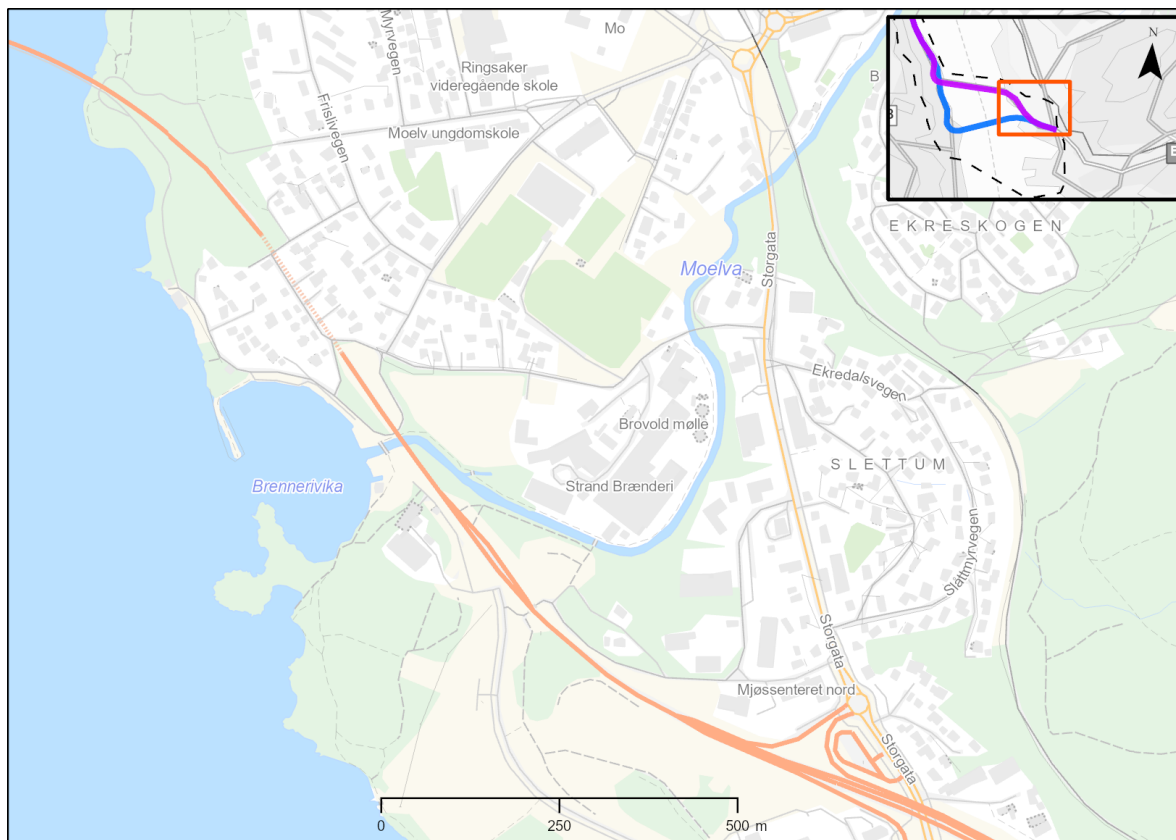
Fase 3 har inneholdt detaljering av geometri og utarbeidelse av reguleringsplan med konsekvensutredning. Anbefalingene i fase 2 ligger til grunn for reguleringsplanforslaget som er utarbeidet i fase 3.

6 Moelv – Alternativ 1

6.1 Dagens situasjon

6.1.1 Avgrensing

Strekningen går fra dagens Moelvkryss til eksisterende Mjøsbru, lengde cirka 1450 m. Mellom Moelvkrysset og Moelva er sidearealene langs sørvestsiden av E6 i hovedsak ubebygde, mens det på nordøstsiden finnes noe næringsbebyggelse og enkelte boliger. På nordsiden av Moelva ligger dagens E6 nær og delvis gjennom et boligområde med bebyggelse på begge sider av veien, E6 ligger her i tunnel med lengde på omtrent 200 m. Nord for tunnelen øker avstanden til bebyggelse, og de nærmeste sidearealene er stort sett skog.



Figur 6-1 Kartutsnitt fra området. Kilde: COWI AS

6.1.2 Utfordringer

Gjenbruk av dagens vei er et viktig virkemiddel for å redusere arealbeslag og klimagassutslipp i forbindelse med bygging av ny E6. Dagens E6 har på dette partiet en standard som i utgangspunktet kan gjenbrukes, men som ikke passer geometrisk med traseen fra Moelva og fram til ny Mjøsbru fordi ny bru må plasseres ca. 50 m sør for dagens bru. Gjenbruk vil derfor handle om å bruke den samme korridoren som i dag, og ikke om gjenbruk av veibanen og konstruksjonene.

Eksisterende bebyggelse og nærmiljø må hensyntas i planen, og i tillegg legger Moelva og Brennerivika klare føringer for geometrisk og teknisk løsning sør for tunnelen. Verneområdet Moelv brygge naturminne påvirker traseen i den nordre delen av området. Dette verneområdet ligger nord for selve Moelv brygge og strekker seg oppover mot dagens E6.

I tillegg til ny E6 mellom Moelvkrysset og ny Mjøsbru, skal planen sikre framkommelighet for gående, syklende og saktegående kjøretøy over Mjøsa via dagens Mjøsbru. I alternativ 1 må denne forbindelsen legges parallelt med ny E6 i en felles korridor, slik at unødig store inngrep kan unngås. I dagens situasjon er det Kastbakkvegen fra Moelvkrysset og nordover som er tiltenkt denne funksjonen. Kastbakkvegen slutter i dag

på vestsiden av E6, mens Moskogen med mulig sykehustomt er på østsiden, så denne forbindelsen må krysse E6 et sted på veien.

Forbindelsen for gående, syklende og saktegående kjøretøy utformes med en standard som gir mulighet for en senere omklassifisering til adkomstvei til nytt sykehus. Vurderingen av variantene må derfor ta hensyn til den mulig framtidige situasjonen der trafikk til og fra nytt sykehus, og eventuelt også næringstrafikk til og fra Industriveien, trafikkerer den nye Kastbakkvegen siden dette vil gi en situasjon med vesentlig større trafikkmengde.

6.1.3 Veistandard

Dagens E6 har to kjørefelt uten midtrekkverk. Det er ingen forbikjøringsmulighet på dette partiet. Skiltet hastighet er 70 km/t. Veiens geometri er for øvrig forholdsvis god, og veikonstruksjonen bærer ikke tydelige preg av nedbrytning.

Brennerivika bru (over Moelva) har bredde 8,6 m og skiltet frihøyde under brua er 3,8 m.

Moelvtunnelen har innvendig bredde på 8,5 – 9,0 m og det er ikke skiltet redusert frihøyde i tunnelen.

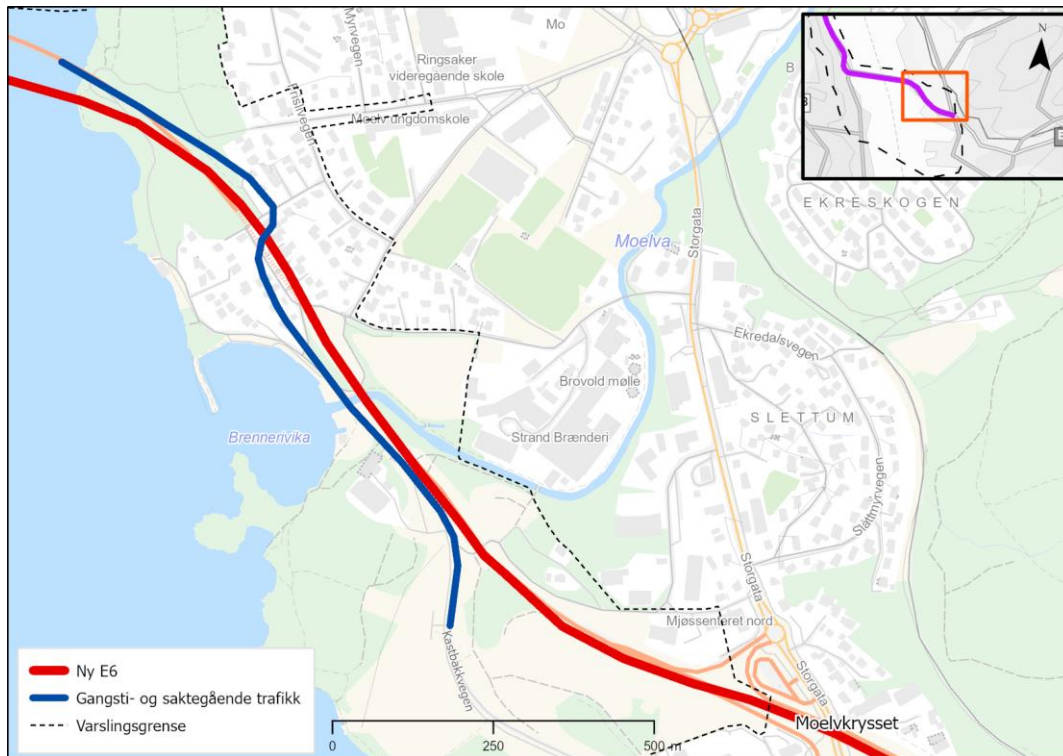
6.1.4 Grunnforhold

Grunnen i området består i hovedsak av faste masser av sand, grus og morene og fyllmasser av stein. Dybde til berg varierer fra null til ca. 20 m.

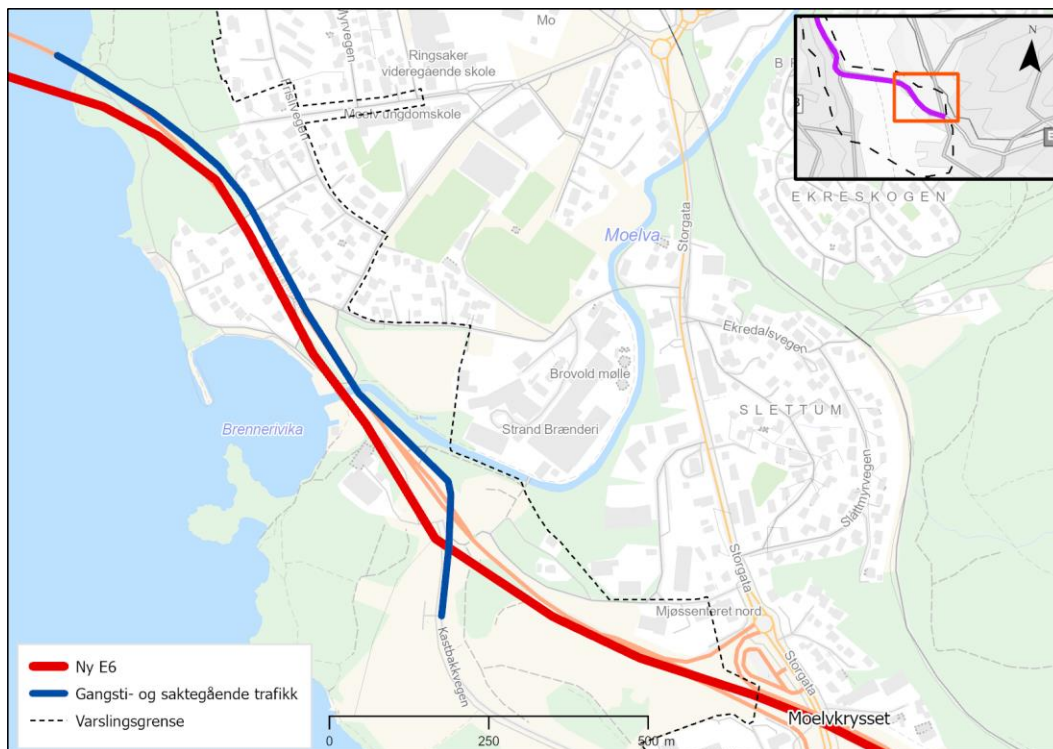
6.2 Varianter for valg av løsning for Kastbakkvegen

For strekningen er det vurdert to ulike varianter for utvidelse av dagens vei.

1. Kastbakkvegen forlenges over Moelva langs vestsiden av E6, og krysser deretter E6 over den nye Moelvtunnelen.
2. Ny 4-felts E6 legges på vestsiden av dagens E6 trasé. Kastbakkvegen krysser E6 i kulvert sør for Moelva, og fortsetter over Moelva og videre nordover i traseen til dagens E6. Alternativet gir mulighet for at ny E6 og Kastbakkvegen kan ligge på samme nivå på nordsiden av Moelva.



Figur 6-2 Prinsippkisse for variant 1. Kilde: COWI AS



Figur 6-3 Prinsippkisse for variant 2. Kilde: COWI AS

6.3 Vurdering av variantene

6.3.1 Trafikk og nærmiljø

Selve E6-traseen vil oppleves forholdsvis likeverdige for begge varianter, og det er ikke E6 i seg selv som er egnet til å skille variantene fra hverandre. Alle mobiliteter er dekket godt mellom de ulike områder som E6 og Moelva ellers splitter. Det er forutsatt at gang- og sykkelmulighet langs Strandvegen under E6 beholdes, samt at gang-/sykkelbru over Moelva helt nede på bryggearealet beholdes eller erstattes av en tilsvarende bru.

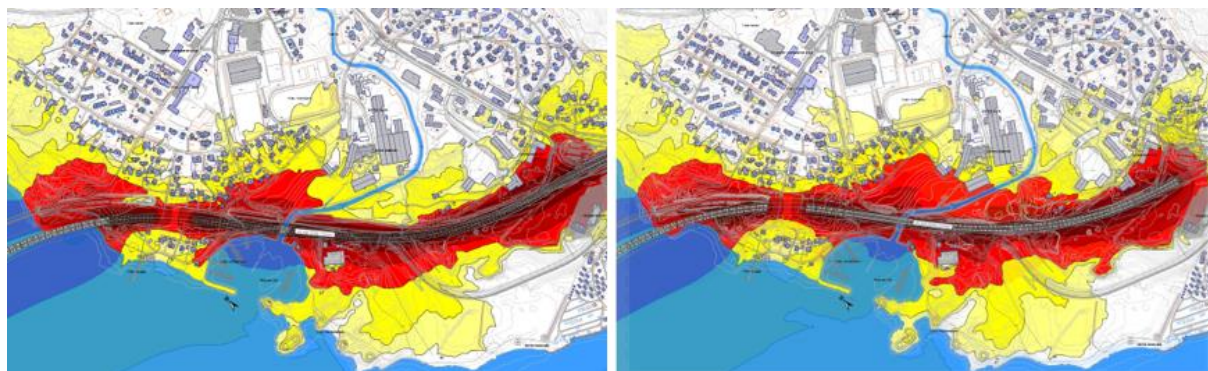
For variant 2 vil gang-/sykkeltrafikk gå gjennom løsmassetunnelen, der også saktegående kjøretøy trafikkerer samme tunneløp. Detaljutforming av trafikksikre løsninger for denne situasjonen må spesifiseres i senere planlegging.

Størst prinsippforskjell mellom variantene ligger i krysningen mellom Kastbakkvegen og E6. Variant 1 forutsetter at Kastbakkvegen ligger i åpen daglinje og krysser over E6 der denne ligger i tunnel, mens variant 2 gir mulighet for at Kastbakkvegen kan krysse under E6 i et område avsatt til næring sør for Moelva og kan ligge ved siden av E6 på nordsiden av Moelva. Variant 2 åpner for en barrierefri forbindelse mellom Moelv sentrum og Mjøsa, over tunnelen, som ikke finnes i variant 1.

For den regulerte situasjonen der Kastbakkvegen bare skal trafikkeres av gående, syklende og saktegående kjøretøy, vil denne forskjellen ha begrenset betydning. I en mulig framtidig situasjon der Kastbakkvegen fungerer som adkomstvei til nytt sykehus og eventuelt også til næringsområdet i Industriveien, vil trafikkmengden bli vesentlig høyere og Kastbakkvegen vil medføre en vesentlig tilleggsbelastning for boligområdet hvis den krysser over Moelvtunnelen.

6.3.2 Støy

Støypåvirkningen fra E6 på bebyggelsen vil være størst i variant 1, i hovedsak fordi E6 ligger nærmere bebyggelsen i denne varianten.



Figur 6-4 Støyberegning for framtidig situasjon uten skjermingstiltak, variant 2 til venstre, variant 1 til høyre. Kilde: COWI AS

I planforslagets situasjon vil ikke Kastbakkvegen gi et beregnbart bidrag til støybildet.

6.3.3 Ytre miljø

I forbindelse med trafikkerte veier som E6, er det mistanke om forurensede masser langs strekningen. Deler av strekningen er i tillegg lagt på fyllmasser. Det er kjente punktkilder av mulig forurensing langs strekningen, men det er ikke gjort registreringer i Miljødirektoratets grunnforurensingsdatabase. Det er minimale forskjeller mellom variantene, og virkning med tanke på ytre miljø vil være avhengig av endelig omfang av massehåndtering av forurensede masser, sedimenter og eventuelt syredannende berg.

6.3.4 Klimagassutslipp

Variant 1 legger opp til ny bru over Moelva både for E6 og for Kastbakkveien. Deretter krysser Kastbakkveien E6 over tunnelen som uansett etableres, så kryssingen av E6 innebærer ingen ekstra konstruksjon.

I variant 2 etableres bru over Moelva bare for E6, mens Kastbakkveien benytter dagens E6-bru. Imidlertid må det etableres konstruksjon der Kastbakkveien krysser E6 sør for elva, og en tunnel for Kastbakkveien parallell med E6-tunnelen.

Variant 1 har alt i alt færre konstruksjoner enn variant 2, og anses derfor å være bedre med hensyn til klimagassutslipp i anleggsfasen.

6.3.5 Naturmangfold

Begge varianter ligger i nærheten av Moelv brygge naturminne, som er et verneområde med svært stor verdi. Variant 1 vil ligge nærmere verneområdet og muligens gi inngrep inn i verneområdet.

Variant 2 foretrekkes med hensyn til naturmangfold.

6.4 Oppsummering og valg

En samlet vurdering av variantene baseres i hovedsak på i hvilken grad nærmiljøet påvirkes. Variant 1 gir mest støy fra E6 i fasen etter veiåpning, og dette vil ytterligere forsterkes hvis Kastbakkvegen på sikt skal ivareta trafikk til og fra et sykehus i Moskogen.

I det framtidsscenariet vil også Kastbakkvegen bli en effektiv barriere for kommunikasjon og bevegelse mellom Moelv tettsted og sjøsiden i variant 1, mens variant 2 gir en god og varig løsning for forbindelsen mellom tettsted og vann over tunnelen.

Variant 1 er den beste med hensyn til klimagassutslipp, men dette oppfattes ikke å veie opp for ulempene for nærmiljøet i denne varianten.

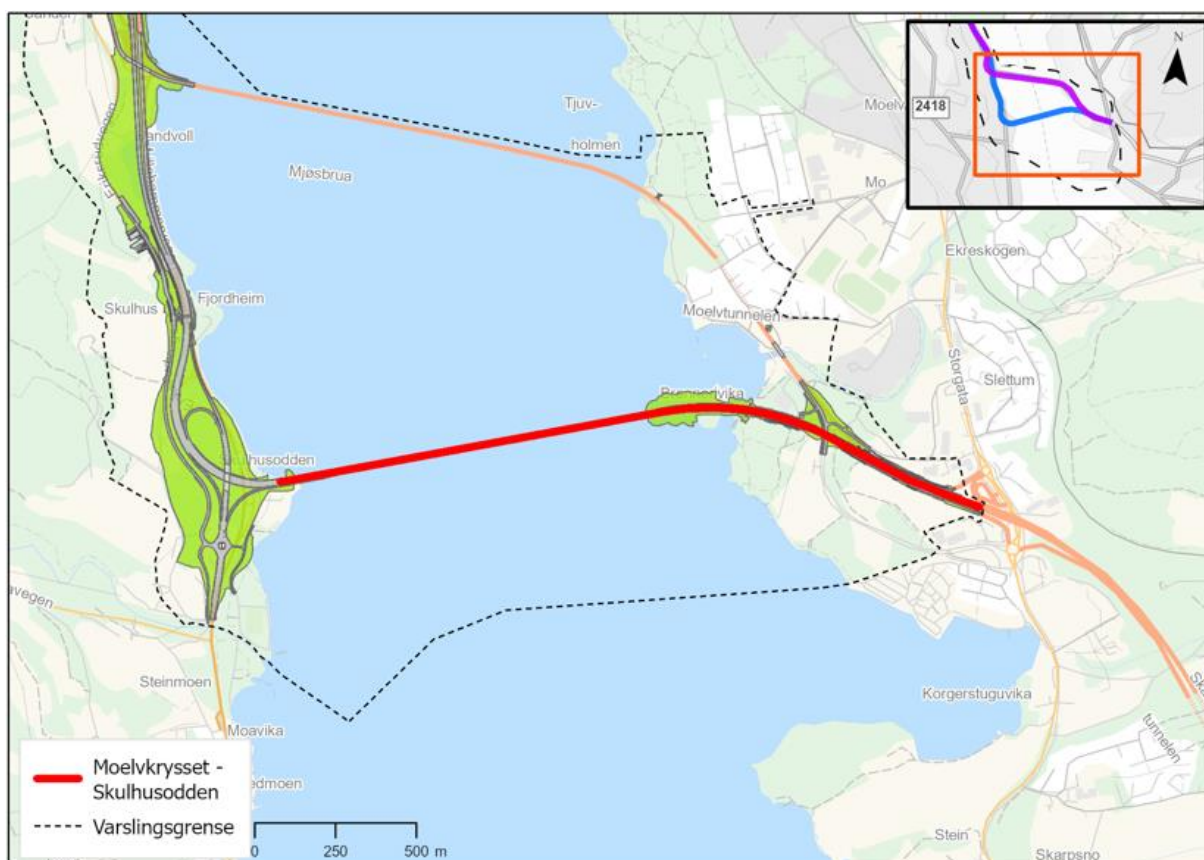
Variant 2 legges til grunn for reguleringsplanen. Denne varianten ivaretar nærmiljøet i området bedre enn variant 1, hindrer ikke senere omklassifisering av Kastbakkvegen til

adkomstvei for et mulig framtidig sykehus og gir en god løsning for forbindelsen mellom tettsted og sjø også i det framtidsscenarioet.

7 Moelvkrysset - Skulhusodden – Alternativ 2

7.1 Avgrensning

Strekningen går fra dagens Moelvkryss via ny Mjøsbru og over til Skulhusodden på vestsiden av Mjøsa, med samlet lengde ca. 2 km.



Figur 7-1 Avgrensning av delstrekning Moelvkrysset – Skulhusodden. Kilde: COWI AS

Nærmest Moelvkrysset ligger ny vei helt eller delvis på dagens veiareal, før den fortsetter over landbruk- og friareal sør for Brennerivika og videre over Mjøsa fram til Skulhusodden.

7.2 utfordringer

I arbeidet med å finne beste trase i søndre korridor, er det sett på ulike muligheter for kryssing av Mjøsa på det dype partiet på midten, landing på Gjøviksiden og landing på Ringsakersiden. I de følgende avsnitt gjennomgås vurderingene av hvert sted for seg.

7.2.1 Brufundamentering på sjøbunn i det dypeste partiet

I området mellom Brennerivika sør på Ringsakersiden og Skulhusodden/Fjordheim på Gjøviksiden har Mjøsa svært varierende dybder, og bunnen går stedvis ned til kote 40 (moh), noe som tilsier vanndyp på ca. 80 m målt fra et gjennomsnittlig overflatenivå på ca kote 120 (moh).

Ved plassering av brulinja i dette området av Mjøsa er det sentralt å finne en trasé der sjøbunnflaten gjør det praktisk mulig å etablere fundamenter på stålpeleer som må slås ned i bunnen. Høyden mellom sjøbunnen og overflaten kan ikke være lengre enn helt nødvendig, da det er store utfordringer forbundet med å slå ned pelene på dette dypet. På Mjøsa forverres dette med at de øverste 5-10 meter av sjøbunn består av gytje som ikke støtter en pel, slik at reelt dyp for dette arbeidet blir tilsvarende større.

De viktigste utfordringene er:

- Presisjon og fastholding av peleer under installasjonsarbeidet:
Desto lengre pelene er, desto mer vil de bøyes under sin egen vekt i installasjonsarbeidet, siden de fleste pelene settes på skrå og ikke vertikalt. Både denne utbøyningen og vekten av pelen i seg selv gjør det vanskelig å treffe riktig plassering på sjøbunnen, og dette blir vanskeligere og vanskeligere desto lengre pelene er. Ved større avvik i presisjon er det ofte nødvendig å måtte sette inn ekstra peleer for å oppnå ønsket stabilitet i en pelegruppe. Et slikt arbeid er ytterligere vanskelig og komplisert i forhold til de planlagte pelene da det ikke er planlagt plass for dette og det vil kreve endringer i pelehodet. Slikt ekstra arbeid er normalt svært kostbart.
- Kraftoverføring i rammingen:
Siden lengre peleer er mer utsatt for bøying under installasjonsarbeidet, er de også mer utsatt for en fjæringseffekt der kraften som påføres pelen fra hammeren reduseres ved at pelen bøyes ytterligere ut, og denne utbøyningen absorberer noe av kraften og hindrer pelen i å gå ned i sjøbunnen. Det er avgjørende at pelen holdes mest mulig rett i ramningsprosessen slik at kraftoverføring til pelespissen oppnås, og dette blir vanskeligere desto lengre del av pelen som står i fritt vann. Hvis pelene ikke kan installeres til forutsatt dybde, vil de ikke oppnå den stabilitet som er nødvendig for å understøtte selve brubanen.

- Begrensninger i tilgjengelig utstyr:

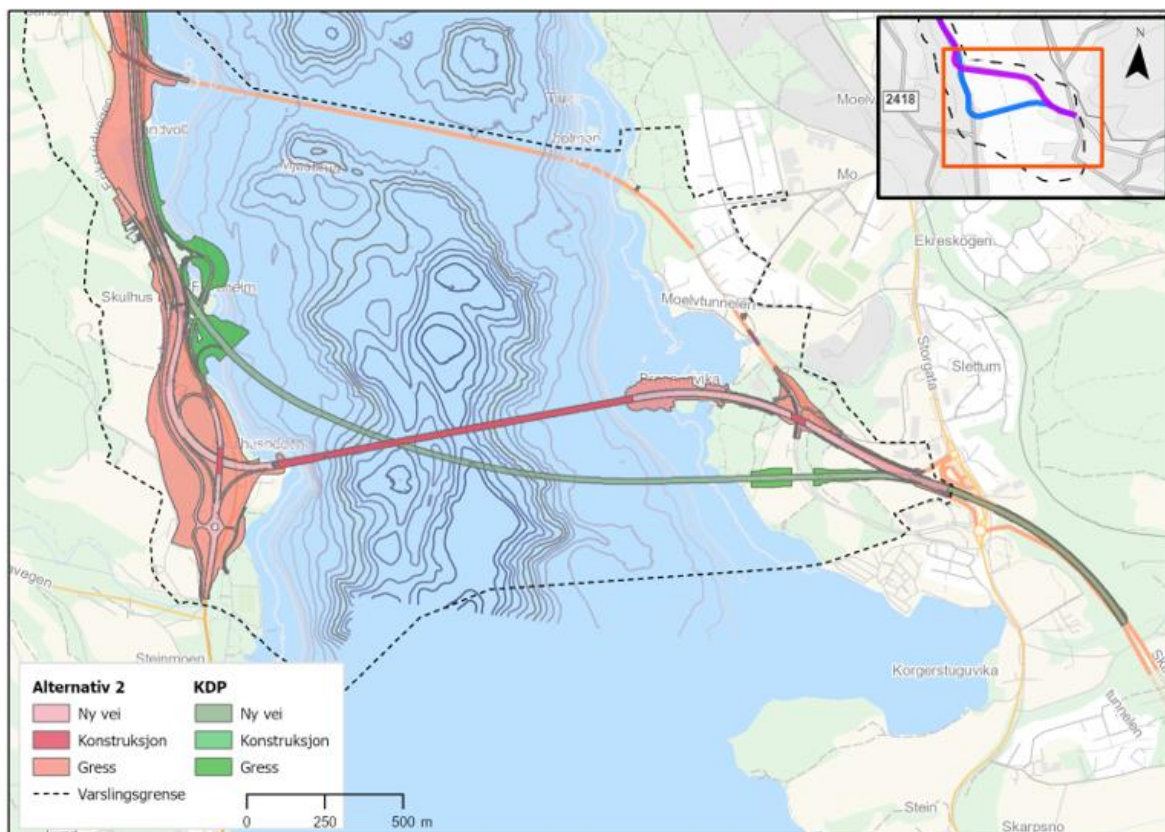
I arbeidet med ramming av peler er det nødvendig å skjøte pelene i lengderetning, fordi den samlede pelelengden er for stor til å kunne håndteres i ett stykke. Ved skjøting av peler må den pelen man begynner med (initiell pel) ha nådd ned til fast sjøbunn for at skjøtingen/sveisingen skal kunne gjennomføres. Lengden på den initielle pelen, og dermed maksimal dybde til fast sjøbunn, begrenses av tilgjengelig kranhøyde, og kranhøyden begrenses igjen av tilgjengelig styrke og flyteevne i flåten den står på. I reguleringsplanarbeidet er det gjennomført prøvepeling i det aktuelle området, og i dette arbeidet er det ikke funnet en flåte i markedet som er sterkere enn den som er benyttet, og denne flåten kan ikke belastes med en større/tyngre kran er den som er brukt i prøvepelingen. I prøvepelingsarbeidet ser vi at den dybden man finner i området der Alternativ 2 krysser Mjøsa, er det dypeste man kan klare med den tilgjengelige kranhøyden. Ved peling på større dyp er det sannsynlig at det kreves en større kran, og en trasé på større dyp vil dermed gi stor risiko for at pelingen ikke kan gjennomføres siden større kran/sterkere flåte ikke er å finne. Dette innebærer at det er en stor risiko for at kommunedelplanens linje, som går over større dyp enn alternativ 2, ikke er gjennomførbar på grunn av begrensninger i tilgjengelig utstyr.

Det er heller ikke et alternativ at prosjektet produserer sin egen flåte for formålet siden dette ville kreve et omfattende designarbeid, en fabrikk for produksjon og en godkjenning/sertifisering av flåten før bruk, noe som ville gitt en svært høy og uforutsigbar kostnad, og med stor risiko for at man ikke ville lykkes.

I permanent situasjon vil den ferdige brua utsettes for laster, og en av de viktigste er islast. Større høyde mellom isnivået (islasten) og sjøbunnen vil gi økning i belastningen på pelens fastholding i bunnen, siden denne belastning (momentet) øker med økende pallengde.

Figuren under viser alternativ 2 og kommunedelplanlinja i samme bilde. Brulinja for alternativ 2 er lagt over det grunneste området av denne delen av Mjøsa, og de dypere partiene unngås ved denne traseen. I figuren vises også hvordan KDP-linja generelt ligger over noe større dyp enn Alternativ 2 i den midtre delen av Mjøsa.

Anleggsgjennomføringen av brua ble ikke detaljert vurdert i kommunedelplanarbeidet, men vurderinger i inneværende reguleringsplanarbeid, som er gjengitt over, viser at fundamentering på større dyp enn i valgt trasé (Alternativ 2) medfører for stor usikkerhet for gjennomføringen og kan ikke anbefales.



Figur 7-2 Brutrasé for Alternativ 2 og for KDP-linja vist sammen med kotekart for sjøbunnen. Kilde: COWI AS

7.2.2 Landingspunkt på Gjøviksiden

Landingspunktet for ny Mjøsbru på Gjøviksiden av Mjøsa påvirkes både av sjøbunnforhold inntil land og av topografien på land der det skal etableres planskilt motorveikryss mellom E6 og rv.4.

Landingspunkt ved Fjordheim, som vist i kommunedelplanen, vil medføre at motorveikrysset også må etableres der. Store deler av dette krysset ligger ute i vannet i kommunedelplanen, både fordi terrenget på land ikke gir rom for et motorveikryss og fordi vinkelen mellom E6-traseen og rv.4 vil bli for spiss hvis krysset flyttes nordover i retning Sandvoll. Det vil være svært utfordrende å etablere krysset med plasseringen som er vist i kommunedelplanen, siden den plasseringen medfører store fyllinger ut på forholdsvis bratt og dyp sjøbunn, og dette ville medført svært omfattende mudring av sjøbunnen og stabiliseringstiltak for å sikre de nye fyllingene. Bru til Fjordheim ville derfor trolig krevd at to av kryssrampene ble lagt på separate bruer ut i Mjøsa, og at ny Mjøsbru måtte forlenges helt inn til land, noe som ville medført at krysset ble et estetisk fremmedelement med ramper på bru i sjøen, samt at klimagassutslipp og kostnader ville økt betydelig.

Ved plassering av landingspunktet på Skulhusodden, som vist i Alternativ 2, oppnås flere fordeler. Krysset kan i denne plasseringen etableres i sin helhet på land, og ramper i

vannet unngås. Kryssplasseringen ved Skulhusodden gir i tillegg en bedre geometri mellom E6 og rv.4, og trafikk mellom E6 sør (Hamar) og rv.4 unngår å måtte kjøre omveien om Fjordheim/Sandvoll som de måtte gjort ved brulanding på Fjordheim som i KDP-løsningen. Løsningen forutsetter masseuttak i berget bak Skulhusodden for å plassere krysset, men dette masseuttaket er nødvendig uansett løsning, for å sikre bergmasser til prosjektet.

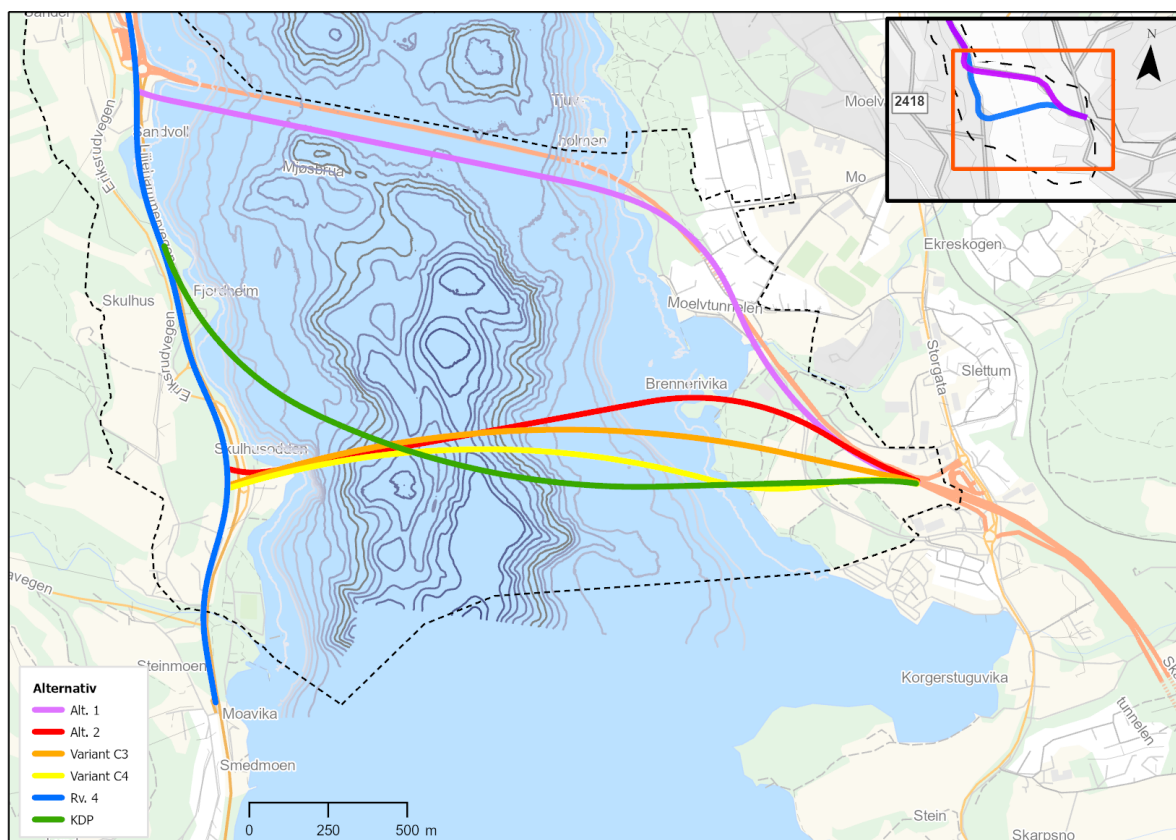
Brulandingen ved Skulhus gir dermed følgende fordeler i forhold til brulanding ved Fjordheim:

- Bedre estetisk løsning uten ramper i Mjøsa
- Bedre trafikkavvikling og bedre samfunnsnytte grunnet kortere reisevei mellom Gjøvik og Moelv/Hamar.
- Vesentlig lavere klimagassutslipp ved at ny Mjøsbru er 400 m kortere ved landing på Skulhusodden og kryssramper på separate bruer unngås.

7.2.3 Landingspunkt på Ringsakersiden

I arbeidet med å finne best egnede trasé i kommunedelplanens korridor, er det sett på flere ulike varianter. Som omtalt over er det avgjørende at traseen krysser Mjøsa på det grunneste partiet, og at Skulhusodden utgjør vestre landingspunkt. Alle vurderte varianter for landing på Ringsakersiden ivaretar dette.

Figuren under viser de tre hovedvariantene som er sett på for Ringsakersiden, sammen med kommunedelplanens linje (grønn). Det er tre hovedvarianter i søndre korridor, der planalternativ 2 er det ene. Planalternativ 2 hadde betegnelsen C5 under det innledende utredningsarbeidet. Flere varianter med kryssing av Mjøsa lengre sør er vurdert, men er utelatt her i henhold til argumentasjonen over vedrørende maksimal dybde.

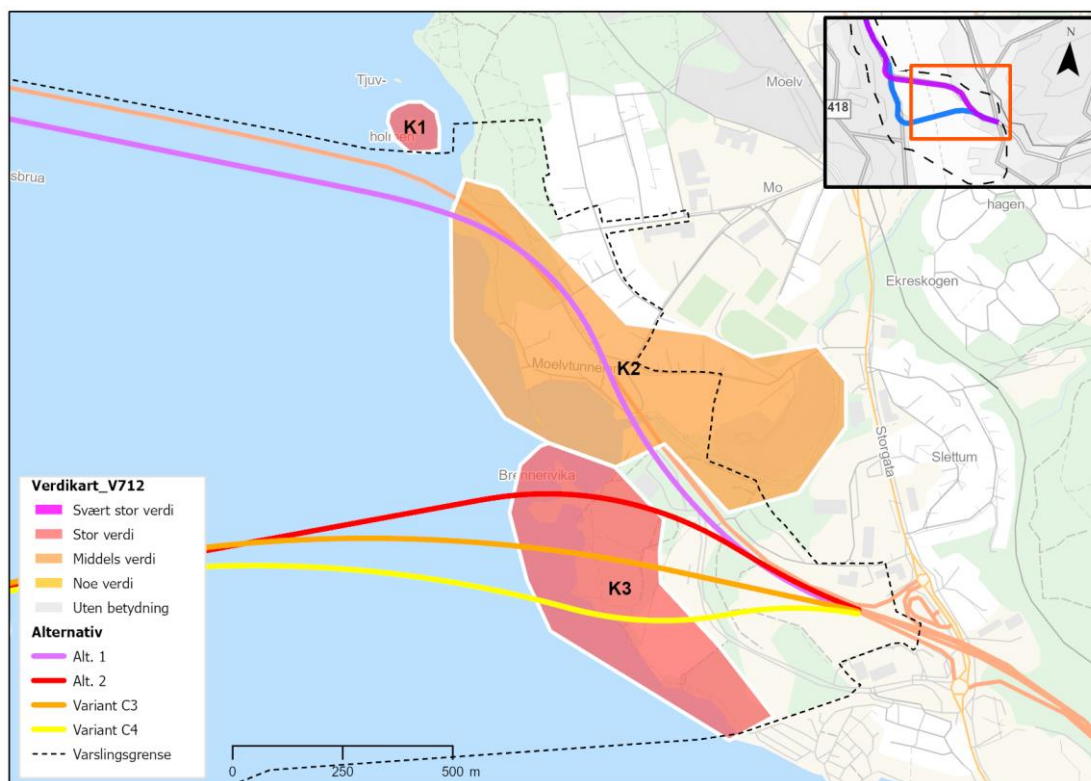


Figur 7-3 Trase for undersøkte alternativer C3, C4 og C5 (planalternativ 2), sammen med KDP-linja og planalternativ 1. Kilde: COWI AS

På Ringsakersiden er det liten forskjell mellom variantene med hensyn til anleggsgjennomføring, bortsett fra ulik brulengde. De tre variantene er derfor vurdert etter andre kriterier, og har ulike relative fordeler og ulemper. I det følgende gjennomgås de viktigste temaene summarisk:

- Kulturarv/gravfelt:

På Ringsakersiden av Mjøsa i søndre korridor, finnes viktige kulturminner i form av gravrøysler fra bronsealder og/eller jernalder. Gravrøysene ligger spredt, men betraktes som et sammenhengende gravfelt i nordre del av arealet som er markert som område K3 i figuren under. Kombinert med andre kulturminner vurderes område K3 til å ha stor verdi.



Figur 7-4 Trase for undersøkte alternativer C3, C4 og C5 (planalternativ 2) og planalternativ 1 sammen med verdikart for kulturarv. Kilde: COWI AS

Variant C3, som tilsvarer den opprinnelig foreslåtte traseen i kommunedelplanen, er dårligst for kulturarv siden den går gjennom midten av gravfeltet.

Planalternativ 2 er vurdert å være sammenlignbar men marginalt bedre enn C3, mens variant C4 som ligger i yttergrensen av gravfeltet er vurdert å være best.

- **Matjordplan:** Planalternativ 2 kommer best ut for dette kriteriet siden det tar mist dyrket jord. Variant C4 er dårligst for matjord.
- **Naturmangfold:** På land har området ingen vesentlig verdi med hensyn til naturmangfold, og det er ingen forskjell mellom alternativene på dette punktet, men for naturmangfold i sjøen er det ulikheter.

I kommunedelplanen er det lagt til grunn at ny Mjøsbru skal fortsette inn på land uten fylling i sjøen. For variant C4 som ligger nærmest KDP-linja i dette området, er det imidlertid ikke mulig å unngå fylling i sjøen fordi linjen forutsetter en S-kurve i overgangen sjø/land. Bakgrunnen for S-kurven er at traseen ikke kan fortsette rett ut i sjøen og krysse Mjøsa på det dypere partiet som KDP-linja legger opp til, men må svinges opp til det grunnere partiet som beskrevet i avsnitt 7.2.1. En fylling i Mjøsa er derfor nødvendig også i variant C4, men mindre enn i C5/Alternativ 2.

Friluftsliv: Variant C3 vil dele delområdet ved Møkkvika i to deler, og vil dominere utsikten fra badeplassen og mot sørvest. C3 anses derfor som den dårligste løsningen for Møkkvika. Alternativ 2 vil gi arealbeslag i nordlig del av delområdet, og et mye dårligere lydbilde i det området. Variant C4 anses som det beste alternativet for Møkkvika, da arealbeslaget skjer lengst unna badeplassen, og i ytterkanten av delområdet. Variant C4 anses imidlertid som det dårligste alternativet for Sanda, da tiltaket ligger nærmest det delområdet. For Sanda er planalternativ 2 den beste varianten.

- Landskapsbilde: Landskapsområdet Brennerivika og sørover vurderes å ha stor verdi. Planalternativ 2 har størst negativ påvirkning på dette området, og variant C4 vurderes å ha minst påvirkning. Det viktigste landskapsområdet er imidlertid selve Mjøsa, der de tre traseene vurderes å ha lik påvirkning, men der nærhet til dagens bru anses positivt siden samlet del av Mjøsa som påvirkes av bruer da blir minst.
- Støy: Alle variantene i søndre korridor vil bedre støyforholdene i forhold til dagens situasjon, og det er kun mindre forskjeller mellom variantene.
- Klimagassutslipp: Mengden klimagassutslipp domineres av brukonstruksjonen. Variant C4 inneholder den lengste brua og trasé over dypest vann, og gir ca. 15% eller ca. 9 000 tonn CO₂ ekv. høyere klimagassutslipp enn planalternativ 2 som er best på dette punktet.
- Økonomisk realiserbarhet og nytte per investert krone: Siden ny Mjøsbru i variant C3 og C4 er omtrent 200m lengre enn planalternativ 2, er også kostnadene vesentlig høyere. Siden alle variantene oppfyller samme hensikt (gir samme nytte) vil varianten med lavest kostnad være den mest nyttige for samfunnet i et økonomisk perspektiv. Planalternativ 2 er den beste på dette punktet, og det alternativet som gir best mulighet for realisering.

7.3 Oppsummering og valg

I utredningsarbeidet for søndre korridor er det fastslått at kommunedelplanens linje ikke er realiserbar slik den er vist i gjeldende plan, på grunn av landingspunktet på Fjordheim, kryssing av Mjøsa på for dypt vann og for stor samlet lengde. Det er derfor sett etter et realiserbart alternativ i samme korridor, som er sammenlignbart med nordre korridor (Alternativ 1) i kostnad. Den eneste traseen som er sammenlignbar kostnadmessig er traseen som senere er kalt Alternativ 2.

Oppsummering av øvrige vurderinger:

- På Ringsakersiden er planalternativ 2 den beste for jordbruksareal, klimagassutslipp og nytte/kostnad, samt likeverdig med C4 for friluftsliv, men ikke best for naturmangfold og kulturminner der linje C4 gir minst negativ påvirkning. C4 gir imidlertid også påvirkning på naturmangfold med fylling på gruntvannsområdet, og er ikke kostnadmessig sammenlignbar med alternativ 1 i nordre korridor. C4 er derfor utelatt. Linje C3 er også utelatt da den ikke vurderes å noen fordeler framfor linje C5/planalternativ 2 eller C4.
- I midtre del av Mjøsa er den valgte traseen nødvendig får å sikre anleggsgjennomføring med akseptabel risiko. Traseer lengre nord eller sør, inkludert KDP-linja, vil gå over dypere vann og kan ikke anbefales siden de innebærer for stor risiko for at arbeidene ikke kan gjennomføres.
- På Gjøviksiden er landing på Skulhusodden nødvendig for at innplassering av kryss med rv.4 skal være mulig. Trase til Skulhusodden gir også vesentlig kortere bru og med vesentlig mindre klimagassutslipp enn bru til Fjordheim som kommunedelplanen la opp til.

Planalternativ 2 er i samsvar med oppsummeringen og er lagt til grunn for videre planarbeid.

8 Vurdering av kryssvarianter for E6 x rv. 4

8.1 Bakgrunn og prinsipper

Kryss mellom E6 og rv. 4 plasseres i begge planalternativer rett på vestsiden av ny Mjøsbru. I nordre korridor (alternativ 1) legges krysset ved dagens bru ved Sandvoll, mens i søndre korridor (alternativ 2) legges krysset ved Skulhusodden. For begge kryssplasseringer finnes det flere prinsipielt ulike løsninger for kryss.

Ved utforming av krysset er det flere forhold som må hensyntas og vurderes:

- **Terreng:** Begge kryssplasseringene (alternativ 1 og alternativ 2) innebærer at krysset må utformes og plasseres i sideskrånende terreng og tett på Mjøsa. Prinsipper som vanligvis vil anses som gode løsninger er i denne situasjonen ikke nødvendigvis anvendbare eller hensiktsmessige på grunn av store terrenginngrep eller at deler av krysset havner på fylling/bru i vannet. For dette krysset er man derfor avhengig av å finne kompakte løsninger.
- **Kryss-situasjonen** er i utgangspunktet en treveis kryssing mellom forholdsvis likeverdige trafikkstrømmer, spesielt når trafikkmengden i en ferdig utbygd rv. 4 mellom Oslo og Mjøsbrua hensyntas. Det legges til grunn at god trafikkflyt skal oppnås for alle de tre armene rv. 4, E6 sør og E6 nord.

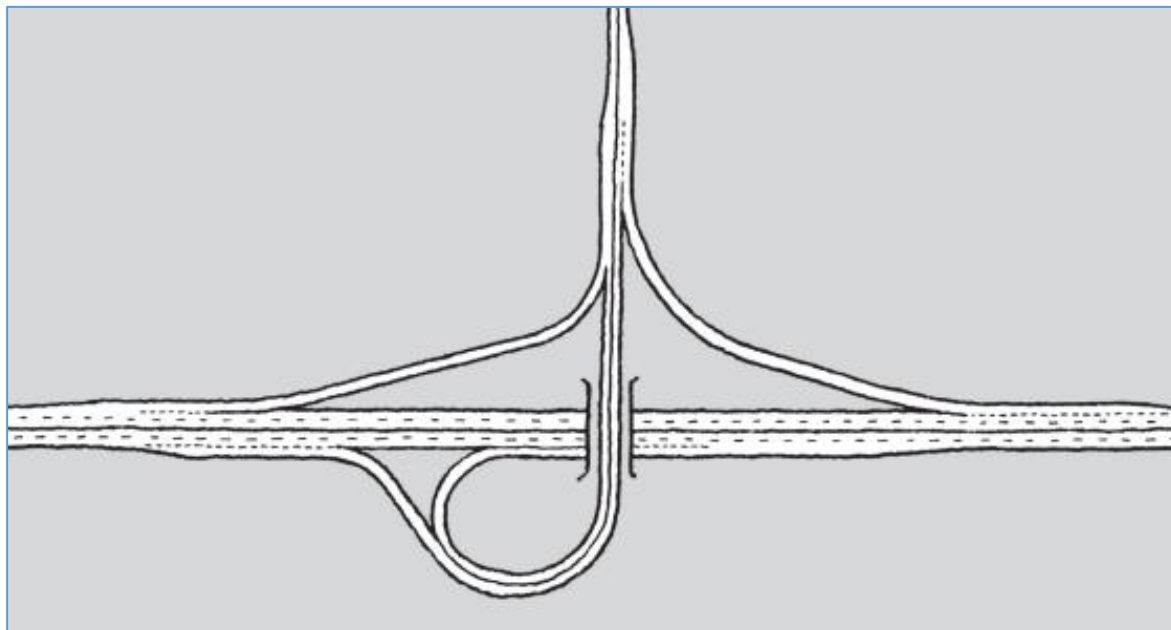
- **Prioritet:** I et planskilt kryss er det vanligvis én trafikkstrøm som er gjennomgående primærvei og en annen som knyttes til via ramper. Primærveien er vanligvis den største trafikkstrømmen. Kryss mellom motorveier som her, er forholdsvis sjeldne i Norge, og der de finnes er de gjerne svært arealkrevende når alle trafikkstrømmer skal ha konfliktfri passasje uten rundkjøring eller T-/X-kryss. Utformingen av krysset påvirkes av hvilken prioritet man legger på de ulike strømmene.
- **Kapasitet:** Ved av- og påkjøringer fra motorvei er det vanligvis kun ett felt i rampene fordi mengden av- og påkjørende trafikk som oftest er liten i forhold til gjennomgående trafikkmengde på primærveien. I krysset E6 x rv. 4 er trafikkmengden på av-/påkjøring i samme størrelsesorden som på primærveien, forholdet er avhengig av hvordan krysset orienteres med hensyn til gjennomgående vei. Det er derfor nødvendig å finne en balansert løsning der alle strømmer ivaretas likeverdig, og ikke en tradisjonell løsning der primærvei har stor kapasitet og sekundærvei liten kapasitet.

Basert på punktene over er det utarbeidet kryssvarianter med tre ulike prioriteter for gjennomgående vei, samt med ulike grader av kompakthet. Eksemplene viser løsninger for alternativ 2. Situasjonen for alternativ 1 er forholdsvis lik alternativ 2, unntatt rundkjøringen på sørsiden av krysset som bare finnes i det søndre alternativet, men den er en midlertidig løsning fram til rv.4 er videre utbygd mot Gjøvik og inngår ikke i kryssvurderingene.

8.2 Overordnet kryssprinsipp

I Statens vegvesens veileder for kryssutforming, håndbok V121, framgår det at trompekryss er å foretrekke hvis sekundærveien (sideveien) ikke er gjennomgående i krysset. Dette er tilfelle for krysset E6 x rv. 4, som er et trearmet kryss.

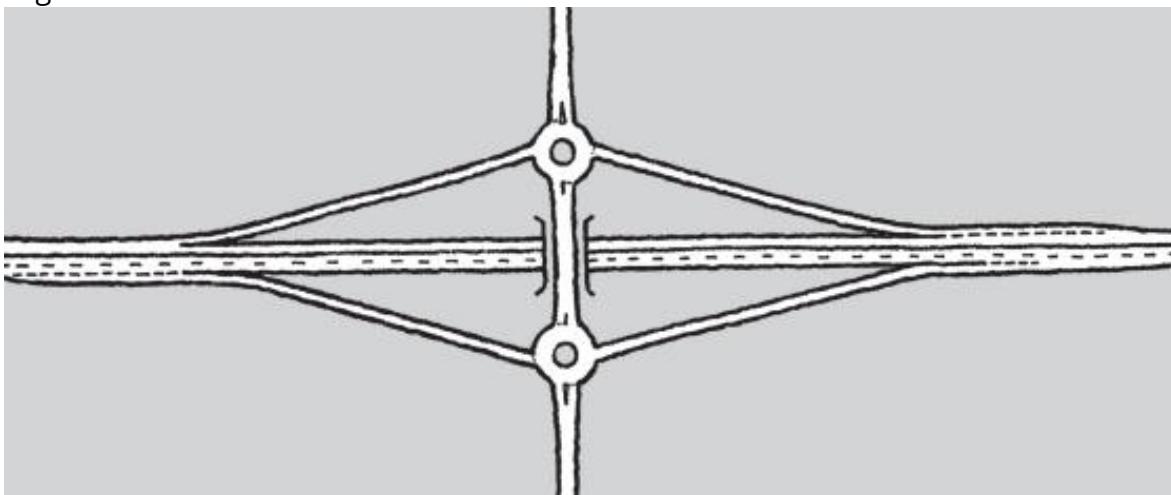
I Statens vegvesens veileder er trompekrysset framstilt som vist i figuren under.



Figur 8-1 Skjematisk framstilling av trompetkryss. Kilde: Statens vegvesens håndbok V121

Trompetkrysset inneholder ingen konflikter mellom trafikkstrømmer på ramper og sekundærvei, noe som innebærer at trafikkkapasiteten på sekundærveien er større enn for kryss der rampene ender i rundkjøring, T-kryss eller X-kryss med sekundærveien. Siden krysset E6 x rv. 4 har stor trafikk på sekundærveien og dermed stor trafikk på rampene, uavhengig av hvordan krysset orienteres, er dette aspektet spesielt viktig for dette krysset, og forsterker behovet for denne kryssformen i dette tilfellet.

Vanlig ruterkryss er allikevel også vurdert. Figuren under viser kryssprinsippet i Statens vegvesens håndbok V121.



Figur 8-2 Skjematisk framstilling av ruterkryss. Kilde: Statens vegvesens håndbok V121

8.3 Vurderte kryssvarianter

Etter Mjøsbrua føres E6 inn på Skulhusodden og møter rv. 4. Det er vurdert en rekke kryssløsninger som nedenfor er oppsummert i noen hovedvarianter.

8.3.1 Kryssvariant A Trompetkryss med prioritet på Gjøvik - Lillehammer

Trompetkryss med en forlenget nordvendt hank for trafikk til/fra E6 Hamar. Aksen Gjøvik - Lillehammer er gjennomgående og trafikk til/fra Hamar kobles mot denne via ramper i sørgående og nordgående retning.



Figur 8-3: Kryssalternativ A: Trompetkryss med prioritet på trafikkstrømmen Gjøvik – Lillehammer. Kilde: COWI AS

8.3.2 Kryssvariant B Trompetkryss med prioritet på Hamar - Lillehammer

Trompetkryss med hank for rv. 4, aksen Hamar – Lillehammer, er gjennomgående og trafikk til/fra Gjøvik kobles på via ramper i østgående- og nordgående retning.



Figur 8-4: Kryssalternativ B: Trompetkryss med prioritet på trafikkstrømmen Hamar – Lillehammer. Kilde: COWI AS

Sideskrånende terreng begrenser kurvaturen for E6 gjennom krysset, men det er oppnådd en geometri som åpner for 80 km/t.

8.3.3 Kryssvariant C Trompetkryss med prioritet på Hamar - Gjøvik

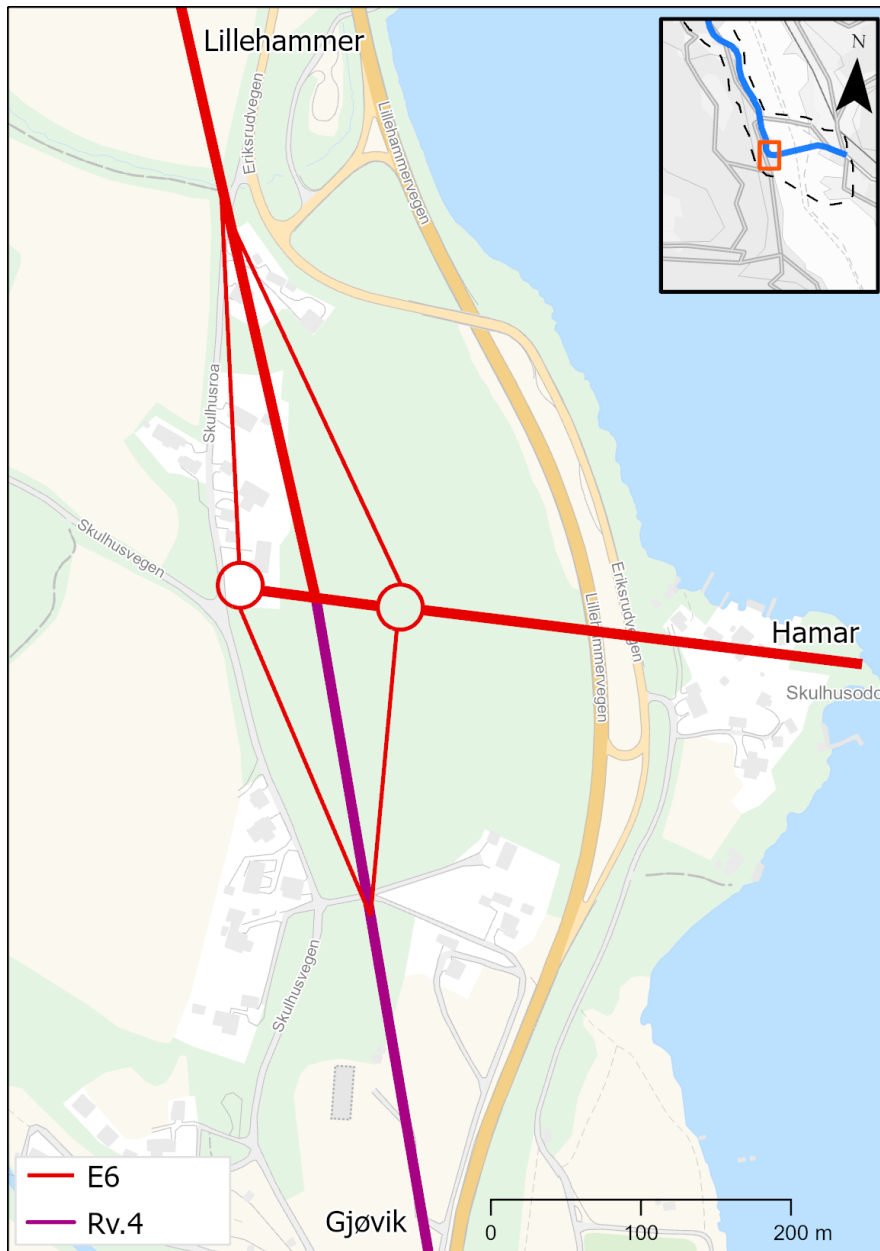
Kryssløsning hvor aksene Hamar – Gjøvik er gjennomgående og trafikk til/fra Lillehammer kobles på via ramper i østgående- og sørgående retning.



Figur 8-5: Kryssalternativ C: Trompetkryss med prioritet på trafikkstrømmen Hamar – Lillehammer. Kilde: COWI AS

8.3.4 Kryssalternativ D Ruterkryss med prioritet på Gjøvik – Lillehammer

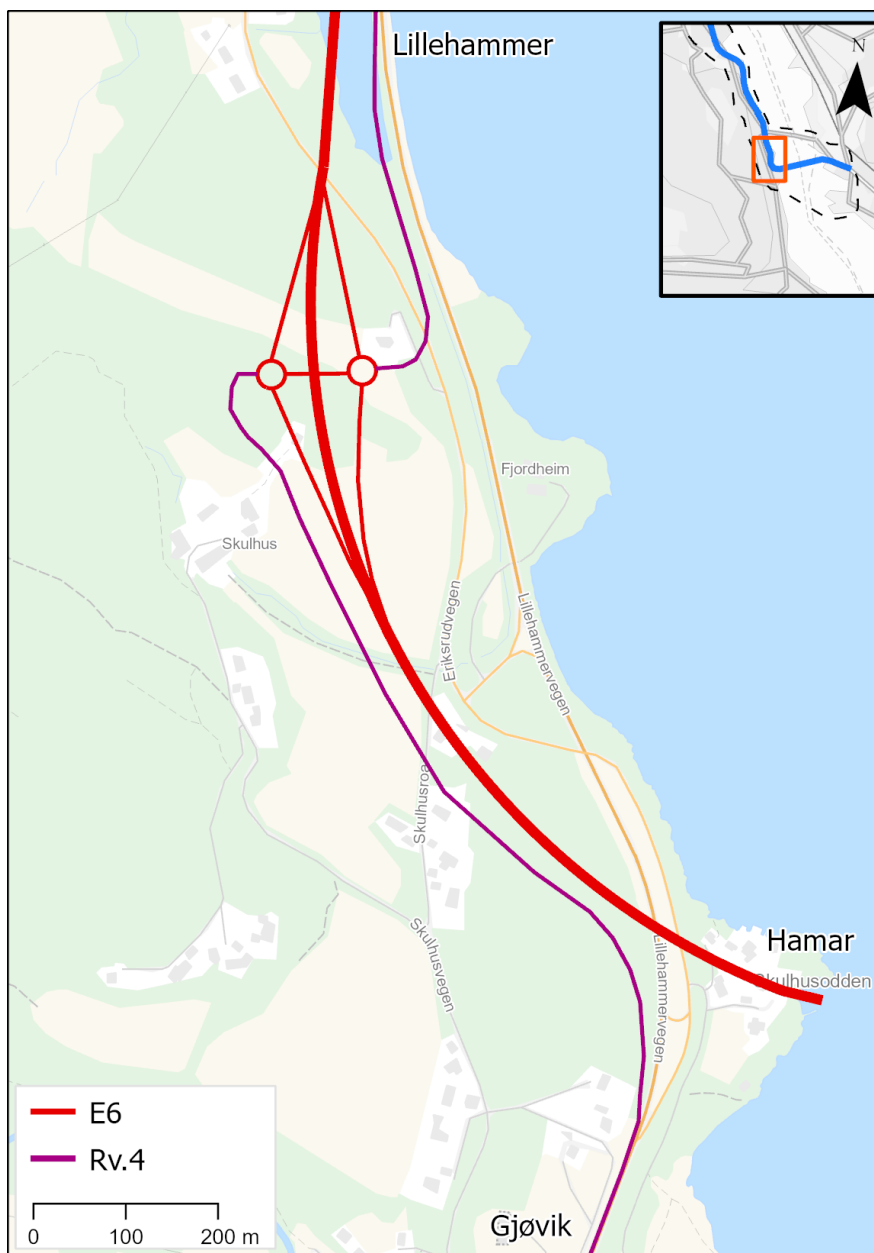
Trafikkstrømmen Gjøvik – Lillehammer er gjennomgående i krysset. All trafikk til/fra E6 sør i retning Hamar kjører via rundkjøringer og ramper.



Figur 8-6: Kryssalternativ D: Ruterkyss med prioritet på trafikkstrømmen Gjøvik – Lillehammer. Kilde: COWI AS

8.3.5 Kryssvariant E Ruterkyss med prioritet på Hamar - Lillehammer

Trafikkstrømmen Hamar – Lillehammer er gjennomgående i krysset. All trafikk til/fra rv.4 i retning Gjøvik kjører via rundkjøringer og ramper.



Figur 8-7: Kryssalternativ E: Ruterkryss med prioritet på trafikkstrømmen Gjøvik – Lillehammer. Kilde: COWI AS

8.4 Trafikkløsning

8.4.1 Prioritet mellom trafikkstrømmer

I vurderingen av hvilken trafikkstrøm som gis prioritet gjennom krysset, er det naturlig å legge vekt på trafikkmengde pr døgn og i maksimaltime, og på hvilken trafikkstrøm som representerer den viktigste veiforbindelsen i et større perspektiv.

Maksimal timestrafikk for de ulike svingebevegelsene i det nye krysset vil delvis avhenge av framtidig utbygging av rv. 4 på strekningen Oslo-Mjøsbrua, og hvordan utbyggingen vil bidra til å endre trafikkfordelingen mellom E6 og rv. 4. Det er gjort overordnede

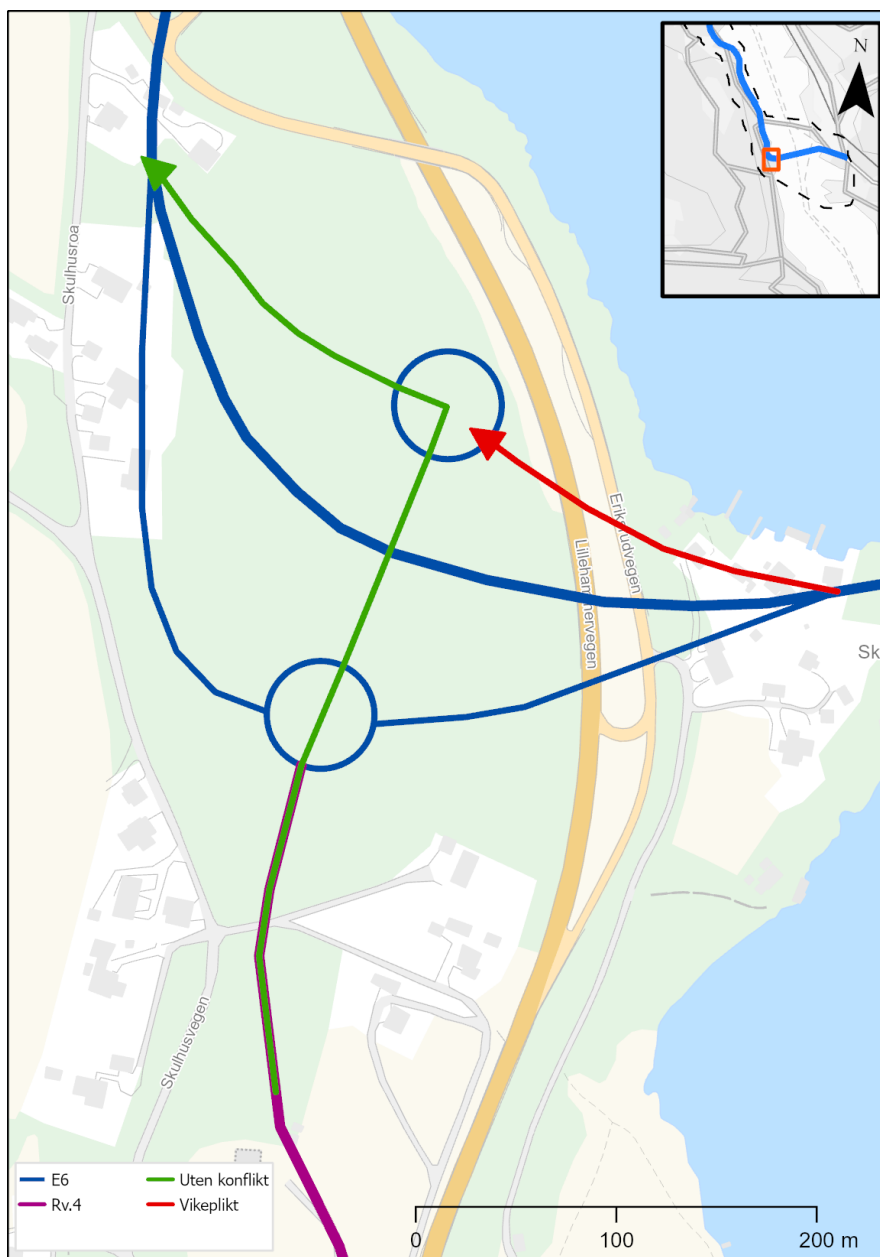
trafikkberegninger for tre scenarier av utbygginger av rv. 4 i år 2050, der reisetid Oslo – Mjøsbrua er beregnet for hvert scenario. De tre scenariene er definert som (1) ingen ytterligere utbygging av rv. 4, (2) full utbygging av rv. 4 mellom Oslo og Mjøsbrua, og (3) en mellomting mellom 1 og 2 ved at enkelte delstrekninger bygges ut.

Full utbygging av rv. 4 mellom Oslo og Mjøsbrua anses i den sammenheng ikke som realistisk, men selv i det scenariet er trafikkmengden Hamar – Lillehammer jevnstor med Gjøvik – Lillehammer. Det er vanskelig å vurdere med sikkerhet hva som er utbyggingsnivået på rv. 4 i 2050, men mest sannsynlig vil det ligge mellom scenario 1 og 3, dvs. at enkelte strekninger er forbedret, og i dette scenariet har E6 klart større trafikk beregnet i ÅDT og maksimaltime. Det er derfor naturlig å gi E6 prioritet i krysset. I de ovenfor viste prinsippkissene er det alternativ B og E som prioriterer E6.

8.4.2 Kryssform

Når E6 har prioritet gjennom krysset, må kurvaturen til E6 tilpasses topografi og begrenset arealbeslag mellom dalsiden og Mjøsa. Den største kurveradien som i praksis kan oppnås tilsvarer 80 km/t.

Siden trafikkstrømmen til/fra Gjøvik ikke er gjennomgående i krysset, vil ruterkryss gi færre konflikter mellom trafikkstrømmene i dette krysset enn i en situasjon med gjennomgående trafikkstrøm på sekundærvei. Den viktigste konflikten vil være avsvingende trafikk fra Hamar mot Gjøvik som må vike for påkjørende trafikk fra Gjøvik mot Lillehammer som vist i figuren under.



Figur 8-8: Teoretisk prinsipp for ruterkryss, der E6 har prioritet i krysset. Kilde: COWI AS

For å eliminere denne konflikten, kan avkjøringen fra Hamar mot Gjøvik legges i en innvendig sløyfe, og dette gir krysset den prinsipielle formen det har i planforslaget.

8.4.3 Kollektivtilbud

I et ruterkryss som skissert over, er det mulig å etablere busstopp på rampene og på sekundærveien, og derigjennom legge opp til omstigning mellom ulike bussruter. Bussholdeplassene kan også tilknyttes innfartsparkering og servicefunksjoner.

Dette er ikke praktisk mulig i en trompetkryssløsning fordi holdeplasser på rampene ville medført et stort og uoversiktlig antall holdeplasser og et komplisert gangveisystem mellom holdeplassene. Bussholdeplasser i trompekryssløsningen ville derfor medført en

ekstern terminal med en rundkjøring på en av kryssarmene for å sikre adkomst til terminalen. Dette ville redusert framkommeligheten og trafikkflyten i krysset, og en terminal er heller ikke ønskelig for operatørene av ekspressbuss. Krysset tilpasses derfor ikke dette.

Vurdering av kollektivtilbudet er nærmere omtalt i fagrapport for trafikk.

8.5 Oppsummering og valg

Ved valg av prioritet i krysset bør trafikkstrømmen med størst gjennomsnittlig trafikk (ÅDT) og størst trafikk i makstimen velges, og dette er trafikkstrømmen E6 Hamar – Lillehammer. Krysset utformes derfor på en slik måte at framkommeligheten og kapasiteten for denne trafikkstrømmen prioriteres.

Trafikkstrømmene i retning Gjøvik må følgelig utformes med kurvatur som er noe krappere enn for E6, for at krysset skal kunne passe innenfor de topografiske rammene som er gitt. Dette medfører blant annet en 270 graders sløyfe for trafikkstrømmen Hamar – Gjøvik, men dette er den strømmen som har lavest trafikk i makstimen og slik sett er minst kritisk med hensyn til kapasitet.

Krysset kan i utgangspunktet utformes enten som trompetkryss eller ruterkryss, men siden trafikkstrømmene til/fra Gjøvik ikke er gjennomgående, er det ikke nødvendig med ruterkryss for å ivareta trafikkavviklingen. Et trompetkryss ivaretar alle svingebevegelser, og eliminerer også konflikt mellom trafikkstrømmene som et ruterkryss inneholder. For trafikkavviklingen foretrekkes derfor trompetkryssløsningen.

Trompetkryss kan ikke på en hensiktsmessig måte tilrettelegge for busstopp med overgang mellom de ulike retningene. Det er imidlertid ikke lagt opp til dette i rv. 4-krysset.

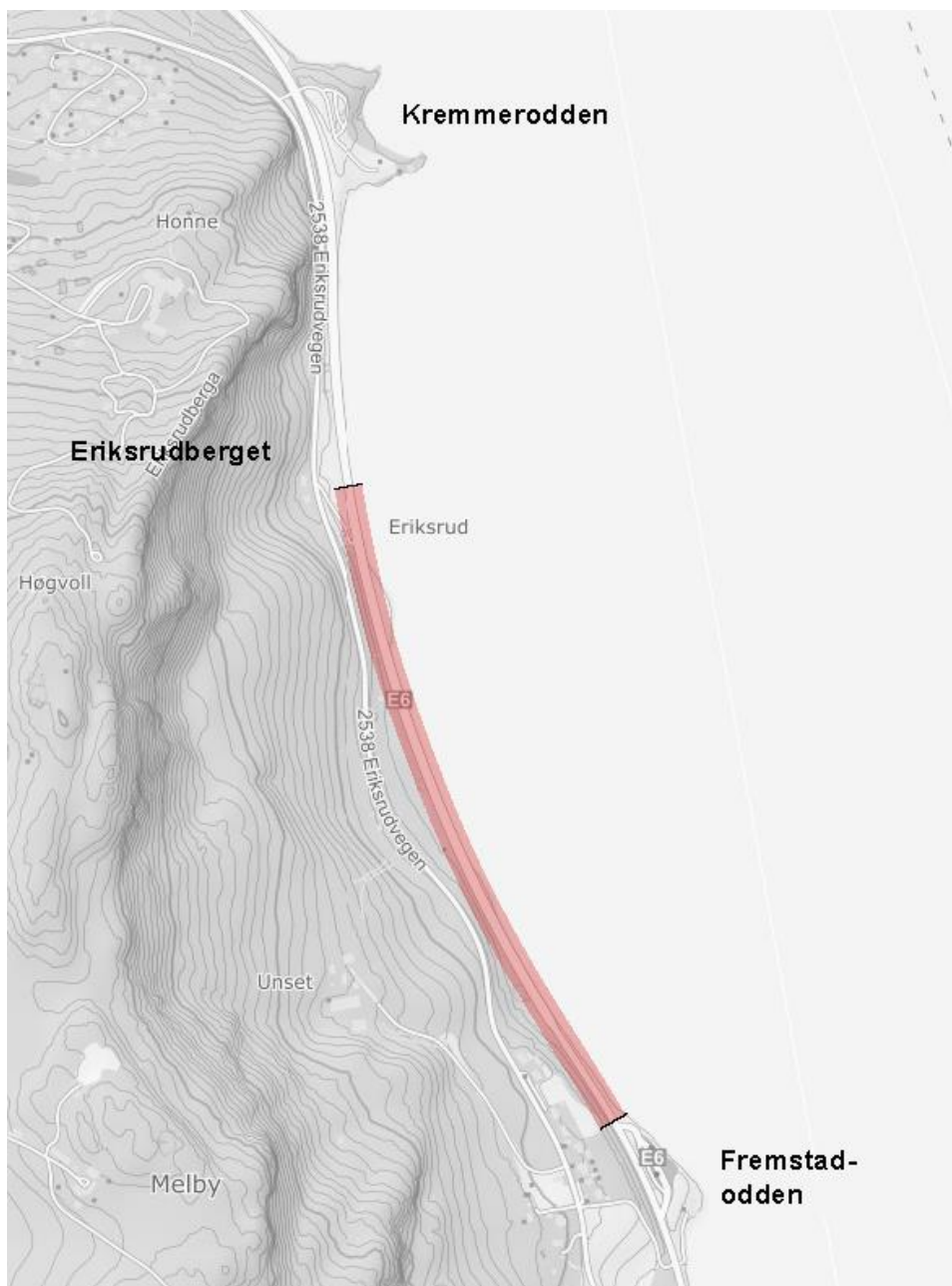
En samlet vurdering tilsier etter dette at krysset bør utformes som et trompetkryss med prioritet på E6-trafikken.

9 Fremstadodden - Eriksrudberget

9.1 Dagens situasjon

9.1.1 Avgrensing

Delstrekningen går fra Fremstadodden til Eriksrud gård, med lengde på cirka 1300 m. Dagens trasé ligger tett inntil Mjøsa i øst, og med bratt skrånende terreng mot vest. Fylkesveien ligger i dag høyere i terrenget vest for E6. Området mellom E6 og fylkesveien består hovedsakelig av jordbruksarealer, med noe bebyggelse helt i sør av strekningen. E6 er i dag flomutsatt på dette partiet.



Figur 9-1: Avgrensing av delstrekning Fremstadodden – Eriksrudberget. Kilde: COWI AS

9.1.2 Grunnforhold

Langs vestsiden av dagens E6 er det utført flere totalsonderinger og seismiske undersøkelser. Det er funnet godt samsvar mellom undersøkelsesmetodene for fastsettelse av lagdeling området. Undersøkelsene indikerer et topplag på ca. 2 m sand med enkelte variasjoner på tykkelse. Derunder indikeres det et middels fast grusig og sandig morenelag med mektigheter på 6-8 m. Under treffes et fastere lag der bortid og spyletrykk i totalsonderingene øker betraktelig og matekraft tenderer mot konstant. Det

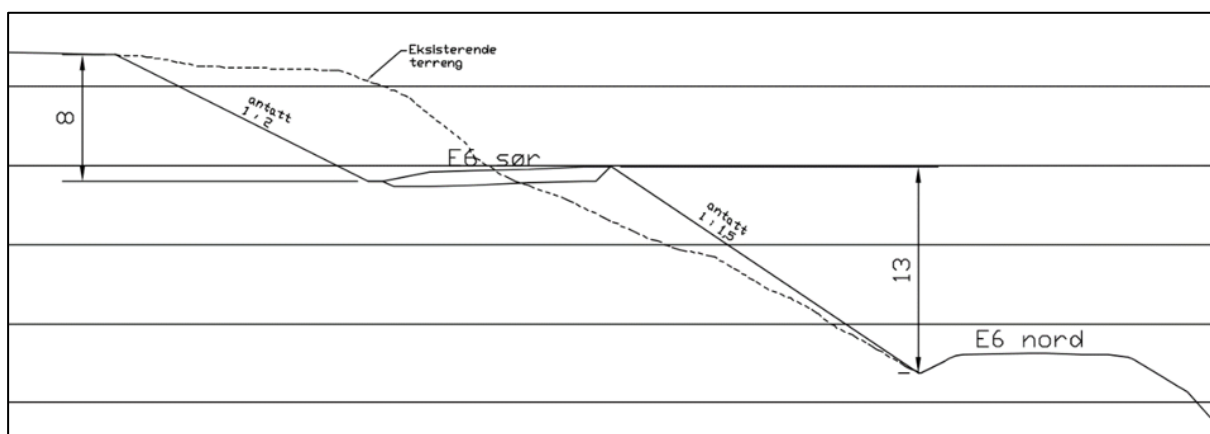
vurderes at det fastere laget sannsynligvis er mjøsmorene som ofte treffes i området rundt Mjøsa. Mjøsmorene er kjennetegnet ved å være godt konsolidert og hard som berg i tørr tilstand. Mjøsmorenen har vanligvis et høyt finstoffinnhold som gjør at den er særlig følsom for vann. Mineralogiske analyser har vist at mjøsmorenen inneholder glauconitt som gir svelleegenskaper, og dette gjør at massene blir ustabile og flytende ved gjennombløting. Totalsonderinger kan ofte ligne det som vanligvis observeres ved innboring i berg, selv om det er mjøsmorene og derfor kan bergtolkning ofte være usikker.

Grunnundersøkelsene i Mjøsa viser topplag av bløte masser til varierende dybde, men i hovedsak 3-5 m tykkelse. Det er også indikasjoner på løsere lag lengre ned i grunnen.

9.2 utfordringer

For å nå prosjektets mål om redusert kostnad, CO₂-utslipp og forbruk av arealet med høy verdi, er gjenbruk av dagens E6 utpekt som et nødvendig virkemiddel. Ved gjenbruk av dagens E6 som nordre kjøreretning, spares vesentlig masseuttak og innsatsfaktorer i veibyggingen. Breddeutvidelse kan i prinsippet gjennomføres ved utfylling i Mjøsa på østsiden av dagens E6, eller ved å etablere ny sørgående kjøreretning langs vestsiden av dagens E6.

Breddeutvidelse mot vest innebærer etablering av ny sørgående kjøreretning i delvis terrassert løsning i forhold til dagens E6. Skjæringene gir stedvis konflikt med fylkesveien, som må flyttes vestover og oppover i skråningen. Løsningen er noe ressurskrevende, men anses ikke som spesielt utfordrende å gjennomføre.



Figur 9-2 Trase for undersøkte alternativer C3, C4 og C5 (planalternativ 2) og planalternativ 1 sammen med verdikart for kulturarv. Kilde: COWI AS

Breddeutvidelse mot øst gir fylling i Mjøsa. Før fyllingsarbeidet starter må det løse topplaget med gjennomsnittlig tykkelse på 3-5 m fjernes/mudres og det utelukkes ikke at det må skiftes ut til enda lavere, løse lag der de finnes. En slik utskifting vil i så fall inkludere oppgraving av dagens E6 slik at gjenbruk ikke blir mulig. Mudring- og

utskiftingsarbeidet vil gi svært store mengder løsmasser og muddermasser fra sjøbunnen som må behandles og deponeres lokalt, og mudringsarbeidet må stedvis utføres i 30 meters bredde og på inntil 20 meters dyp, noe som er i ytterkant eller utenfor hva som er gjennomførbart.

Fylling i Mjøsa på denne strekningen vil i tillegg medføre et enormt ekstra uttak av steinmasser som må fraktes til området og dumpes i sjøen som fundament for ny vei.

9.3 Vurdering av påvirkning

I tillegg til anleggsgjennomføring, der skjæring langs vestsiden av dagens E6 anses å være en langt mer forutsigbar løsning enn fylling i Mjøsa, er det tema naturmangfold og naturressurser som påvirkes mest.

For naturressurser er løsningen med fylling i Mjøsa bedre enn skjæring på land, siden den ikke innebærer beslag av dyrket jord. Løsningen med skjæring langs vestsiden vil beslaglegge ca. 35 dekar jordbruksland med stor verdi. Fylling i Mjøsa er allikevel ikke uten konsekvens for naturressurser, siden Mjøsa er drikkevannsforsyning for rundt 100 000 innbyggere og er vurdert til å ha svært stor verdi. Fylling i Mjøsa er derfor også negativt for dette kriteriet.

For naturmangfold er løsningen med skjæring å foretrekke, siden skjæringen kun utføres innenfor areal som ikke har stor naturmangfoldsverdi. Mjøsa er derimot vurdert å ha stor verdi for naturmangfold, og fylling i Mjøsa er dermed negativt for naturmangfoldkriteriet.

9.4 Valg av løsning

I kommunedelplanen var fylling i Mjøsa vist som løsning for hele strekningen mellom Sandvoll og Biri, unntatt ved passering av Kremmerodden. I det inneværende reguleringsplanarbeidet er det imidlertid vurdert at denne utfyllingen er svært krevende med tanke på anleggsgjennomføring, og krever omfattende mudring og eventuelt dypere utskifting og muligens utgraving av deler av dagens E6. Videre er utfyllingen i konflikt med naturmangfold i Mjøsa, som er vurdert å ha stor verdi.

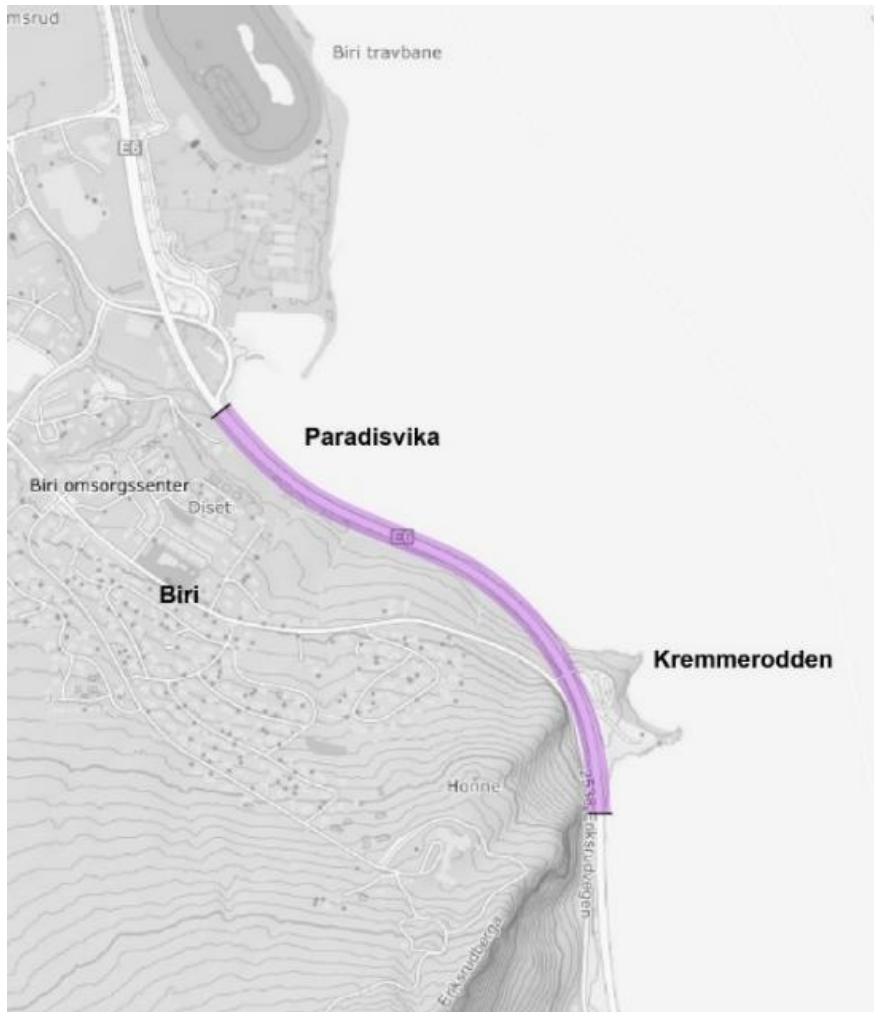
Skjæringsløsningen påvirker ca 35 dekar dyrket jord av stor verdi, og ca 20 dekar av noe verdi, til sammen ca 55 dekar. Løsningen sparer imidlertid et tilsvarende areal i Mjøsa. Breddeutvidelse ved veibygging på vestsiden av dagens E6 er derfor vurdert å være det sikreste med hensyn til anleggsgjennomføring, og gir også minst negativ påvirkning på omgivelsene når naturressurser som dyrket jord og drikkevannskilde, samt naturmangfold vurderes samlet.

10 Kremmerodden - Paradisvika

10.1 Dagens situasjon

10.1.1 Avgrensning

Delstrekningen starter ved Eriksrudberget og går forbi Kremmerodden til sør i Paradisvika i Biri, med lengde cirka 1000 m.



Figur 10-1 Oversikt over strekningen fra Eriksrudberget til Biri. Kilde: COWI AS



Figur 10-2 Dagens E6, sett nordover. Kremmerodden til høyre og Eriksrudberget til venstre. Fylkesveien ligger langs Eriksrudberget, høyere enn dagens E6. Kilde: Google Streetview

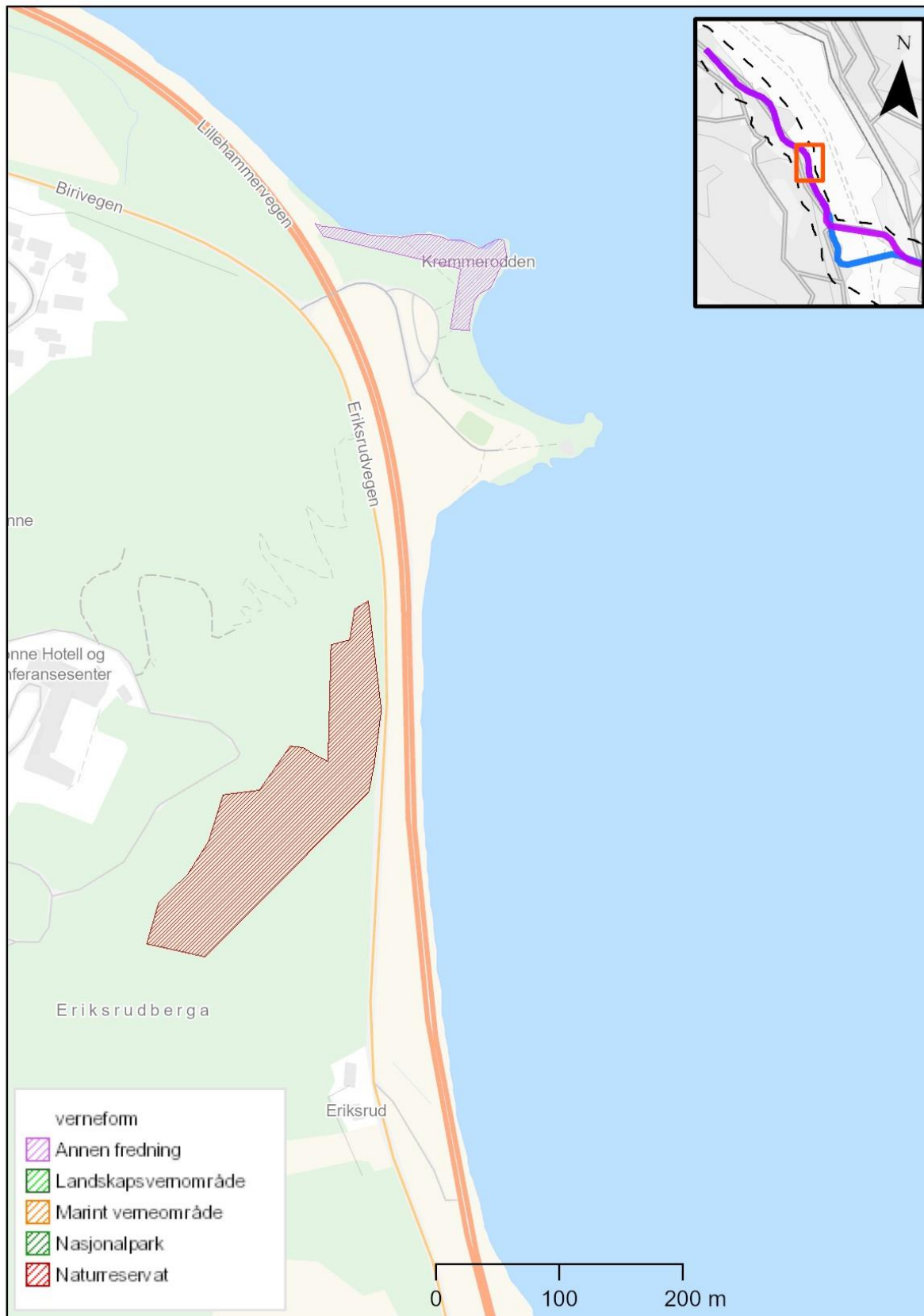
10.1.2 utfordringer

Dagens E6 og fylkesvei 2538 går i dag gjennom en smal passasje mellom Eriksrudberget og Kremmerodden, og både nord og sør for denne passasjen ligger E6 inntil Mjøsa. Ved utvidelse av E6 fra to til fire felt, vil det ikke være plass til E6 og fylkesvei innenfor bredden av dagens passasje, og en utvidelse i én eller begge retninger vil derfor være nødvendig hvis både fylkesveien og utvidet E6 skal ligge på samme sted.

Utvidelse mot vest vil innebære skjæring i Eriksrudberget, som tett på fylkesveien har en inntil 40 m høy skrent i dag, og til dels rasutsatt ur. På toppen av skrenten er terrenget bratt og må rassikres ved at skråningen renskes. En skjæring inn i denne skrenten kan dermed bli svært høy.

Utvidelse på østsiden vil medføre fylling ut i Mjøsa. Bunnforholdene i Mjøsa er av en slik art at det kreves geotekniske tiltak som forberedelse til fyllingen, blant annet utskifting av gytjemassene som ligger på sjøbunnen.

I tillegg til breddeutvidelse for overgang til fire felt, kreves også noe utretting av kurven forbi Kremmerodden. Kurveutretting vil medføre at veilinja forskyves noe i forhold til dagens trasé.

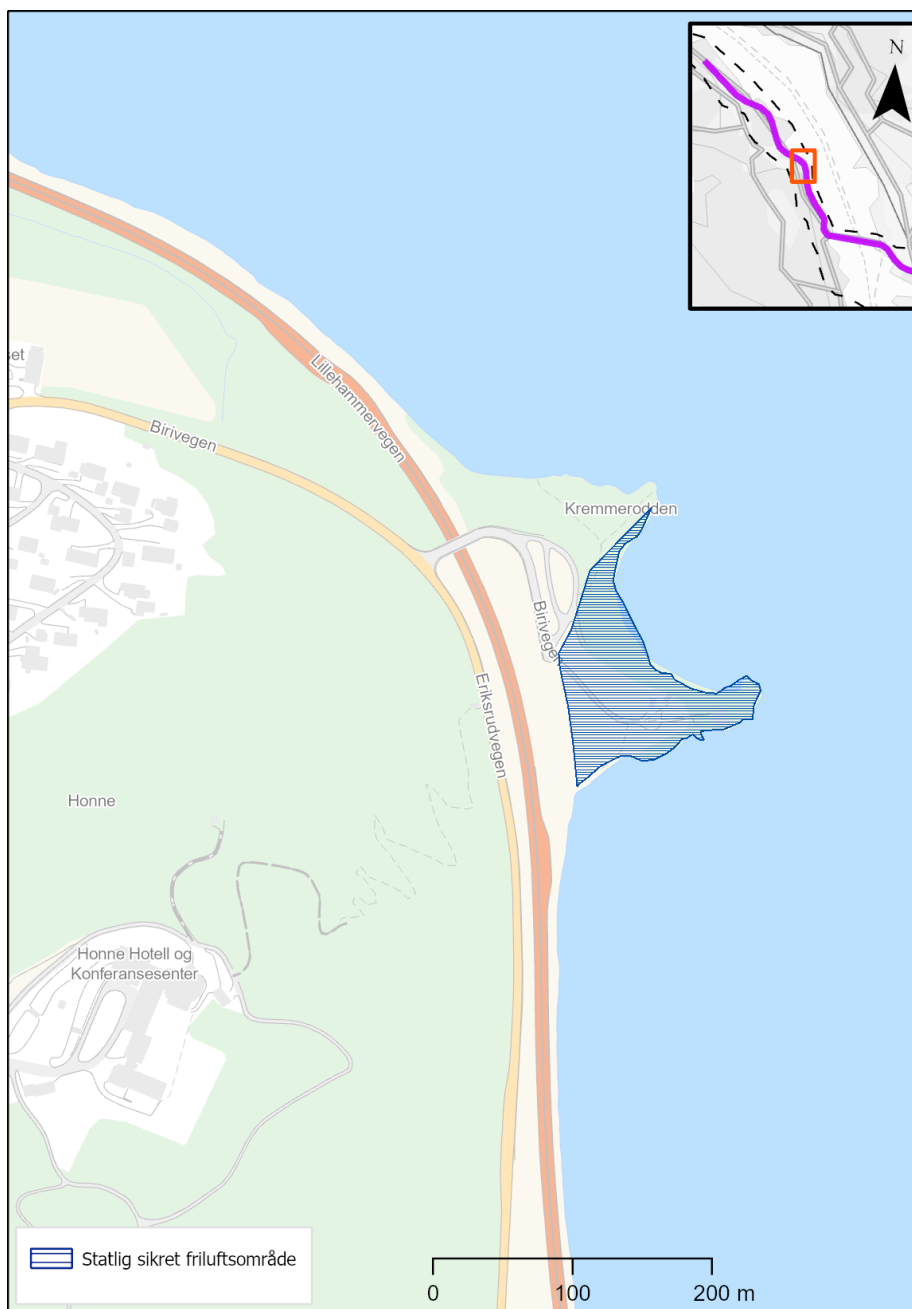


Figur 10-3 Dagens E6 og fylkesvei 2538 mellom Kremmerodden med Kremmerodden naturminne til høyre og Eiksrudberget med Eiksrud naturreservat til venstre. Kilde: Miljødirektoratet (miljodirektoratet.no)

På vestsiden av E6 ligger Eriksrud naturreservat, som er et verneområde med formål å verne en alm-lindeskog med en rekke varme- og næringskrevende arter. Naturreservatet ligger inntil fylkesveiens areal, og inngrep i skråningen vest for E6 og fylkesveien vil påvirke reservatet.

I nordre del av Kremmerodden, på østsiden av E6, ligger Kremmerodden naturminne. Kremmerodden naturminne er et verneområde med formål å verne en forekomst av fossilførende bergarter.

I søndre del av Kremmerodden finnes et statlig sikret friluftsområde



Figur 10-4 Dagens E6 og fylkesvei 2538 mellom Kremmerodden med statlig sikret friluftsområde til høyre og Eriksrudberget til venstre. Kilde: geoinnsyn.no

Utvidelse av samlet veibredde forbi Eriksrudberget og Kremmerodden vil dermed gi vesentlige utfordringer og konsekvenser, og det er avgjørende å etablere en balansert løsning.



Figur 10-5 Dagens E6 og fv. 2538 sett sørover fra Kremmerodden. Eriksrudberget til høyre. Kilde Google Streetview

10.2 Beskrivelse av muligheter

For strekningen Eriksrudberget – Biri er det definert fire konsepter som skal belyse prinsipielle muligheter for å overkomme de ovenfor nevnte utfordringene ved veiutvidelse og veitretting på strekningen. Konseptene skal ikke ses som forslag til helhetlige løsninger, men som grunnlag for å belyse konsekvenser og utfordringer ved ulike metoder for gjennomføring. Konseptene omtales kort i det følgende.

10.2.1 A Utvidelse bare i retning Mjøsa

Konseptet innebærer at det ikke gjøres inngrep i fylkesveien eller i Eriksrudberget. Bredeutvidelsen og kurvetrettingen vil medføre fylling i Mjøsa og noe utvidelse av den eksisterende veiskjæringen mot Kremmerodden. På grunn av bredeutvidelsen av E6 må det etableres ny bru fra fylkesveien og over til Kremmerodden.



Figur 10-6 Skisse av konsept A for passering av Kremmerodden. Kilde: COWI AS

10.2.2 B Utvidelse fordelt på begge sider

Konseptet innebærer at det ikke gjøres inngrep i Eriksrudberget eller fjellskrenten, men at breddeutvidelse og utretting av E6 tar arealet som fylkesveien ligger på i dag. Fylkesveien må i dette tilfellet flyttes over til motsatt side og tilbake igjen via to bruer. Separat bru for adkomst til Kremmerodden er da unødvendig. Konseptet innebærer fortsatt noe utvidelse av skjæringen mot Kremmerodden.



Figur 10-7 Skisse av konsept B for passering av Kremmerodden. Kilde: COWI AS

10.2.3 C Utvidelse bare i retning Eriksrudberget

I konsept C blir dagens E6 i størst mulig grad gjenbrukt som nordgående kjøreretning. Breddeutvidelsen legges inn i innerkurven og gir inngrep i fylkesveien, fjellskrenten og naturreservatet. Fylkesveien må legges over til motsatt side og tilbake, som i konsept B, men over en enda lengre strekning, og dette medfører noe utfylling i Mjøsa på sørsiden av Kremmerodden.



Figur 10-8 Skisse av konsept C for passering av Kremmerodden. Kilde: COWI AS

10.2.4 D Fylkesvei i tunnel

Utvidelsen av E6 løses som i konsept B eller C, men fylkesveien legges i tunnel gjennom Eiksrudberget istedenfor på østsiden av E6 og over Kremmerodden. I tillegg til tunnelen for fylkesveien, vil konseptet medføre fylling i Mjøsa og/eller skjæring i Eiksrudberget for utvidelse av E6.



Figur 10-9 Skisse av konsept D for passering av Kremmerodden med fylkesveien i tunnel. E6 er her vist på samme måte som i konsept B, men konsept C er også en mulighet. Kilde: COWI AS

10.3 Vurdering av konseptene

10.3.1 Grunnforhold, topografi og anleggsgjennomføring

Dagens situasjon i området preges av høye bergskjæringer med dårlig berg langs eksisterende fylkesvei og mye nedfall fra skjæringene. Store deler av skjæringene er sikret med nett, og terrenget over de eksisterende skjæringen er også stedvis bratt. I overgang mellom løsmasser og fjell er det ikke kjennskap til bergoverflate. Det kan treffes Mjøsmorene i overgangene.

Sørlig del av delstrekningen har skredfare. Det er identifisert potensiale for skred i kategoriene steinsprang og jord- og flomskred. Skred har kildeområder ved Eriksrudberget. Fjellkvaliteten er dårlig med mye oppsprekking og dette danner behov for omfattende sikring, særlig forbi Kremmerodden.



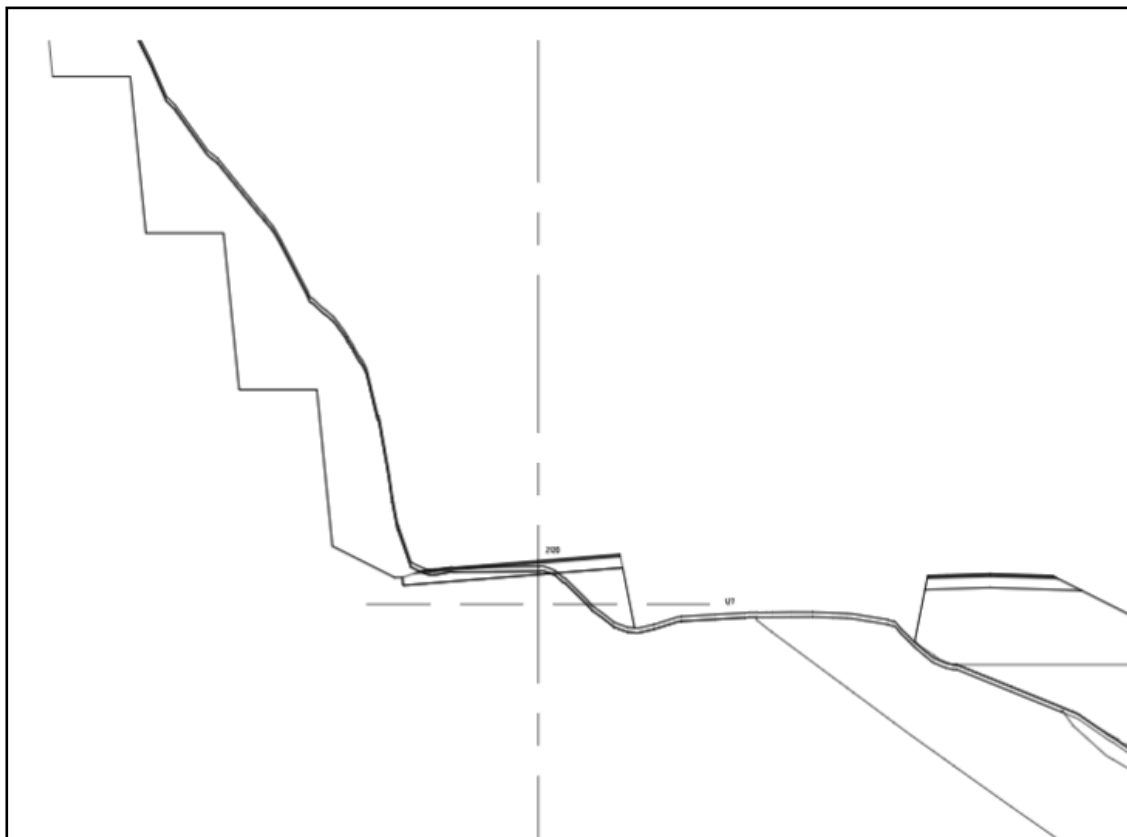
Figur 10-10 E6, fylkesvei og dagens skjæringer mot Eriksrudberget sett fra Kremmerodden mot sør. Kilde: Google Streetview

Skjæring i Eriksrudberget

En skjæring i Eriksrudberget vil bli svært omfattende, og er på nåværende planstadium ikke mulig å avgrense lavere enn toppen av skrenten. Årsaken er at terrenget over dagens skjæringer til dels er bratt, og skjæringshøyden øker raskt med økende bredde. Hvis bergskjæringen ikke kan utføres loddrett, vil økt bredde gi stor økning i høyde og konsekvenser for arealet over skjæringen. Flere faktorer kan bidra til økt bredde utover teoretisk loddrett skjæring:

- Avtrapping av skjæring ved hjelp av fjellhyller
- Blokkutfall i øvre del av skjæring
- Foliering/slepperetning kan gi slakere helning

Tverrprofilen under gir en antydning om de geometriske forholdene og situasjonen hvis punktene over inntreffer. Skissen viser at skjæringen vil fortsette svært høyt oppover i skråningen hvis tilnærmet loddrett profil ikke er mulig.



Figur 10-11 Illustrasjon av mulig tverrprofil for skjæring ved Eriksrudberget. Kilde: COWI AS

Bergskjæringene bør fortrinnsvis etableres med hyller og uten tilbakefylling mot bergskjæringene, dette for bedre oppsamling av nedfall. Dette medfører bredere berguttak og høyere bergskjæring.

Det må antas betydelig rensk over topp skjæring og et betydelig arbeid med sikring av eksisterende berg og urområde, for å sikre en trygg gjennomføring av uttak av bergskjæringa. Mye av dette arbeidet vil måtte gjøres ved manuelt arbeid da adkomst for maskiner kan være begrenset. Mulighet for å kjøre trafikk på E6 når disse arbeidene pågår er usikker da faren for nedfall er stor.

I området med ur i søndre del av strekningen, er det fare for utrasing av ura, og det må påregnes betydelig ekstra uttak av masser ved skjæring i dette området.

Tunnel i Eriksrudberget

Tunnel for fylkesveien inngår i konsept D. Bergoverdekningen for tunnelen er stedvis usikker på grunn av urmassene over berg.

Ved forskjæringene til tunnelen vil de samme utfordringene med skjæring som nevnt over oppstå. Veitrasé og forskjæring på sørsiden av tunnelen vil medføre vesentlig

fjerning av ur, og det er uvisst hvor tilstrekkelig bergoverdekning vil finnes, og utfordrende å avklare dette uten å fjerne urmassene.

Fylling i vann

Fylling i vann forutsetter tilstrekkelig stabilitet i grunnforhold. For å oppnå det må ustabile lag i grunnen fjernes før utfylling. I tillegg til det øverste gytjelaget på sjøbunnen, er det påvist et tynt lag av leire ca. 10 meter under sjøbunnen der sprøbruddsegenskaper ikke utelukkes, og det utelukkes heller ikke at dette laget fortsetter inn under dagens E6. For å sikre stabil grunn, må det masseutskiftes ned til og med dette tynne laget, og masseutskiftingsarbeidet vil følgelig bli svært omfattende.

10.3.2 Ytre miljø og klima

Det er registrert syredannende skifer ved Kremmerodden, og i Mjøsa er det langs strekningen kartlagt forurensede sedimenter i tilstandsklasse 2. Generelt vil økende volum av bergskjæring frigjøre økende volum av syredannende skifer, og økende fyllingsvolum gir økende volum av forurensede sedimenter. Begge massetyper må håndteres forsvarlig. For klimagassutslipp vil konsept D komme dårligst ut pga. tunnelen. De øvrige konseptene anses likeverdige, med bare mindre variasjoner seg imellom.

10.3.3 Landskapsbilde

Store fyllinger langs veien i Mjøsa preger området. Kremmerodden tilfører derimot et mer naturlig og mykt inntrykk, som gir en god sammenheng med landskapsformene i området. Vegetasjonskledd landskapsrygg rammer inn området og bunner ut i Mjøsa på Kremmerodden. For landskapsbildet foretrekkes det at fylkesveien holdes på én side, og ikke krysser E6 to ganger. Overføring av fylkesveien til østsiden, gir i tillegg negativ påvirkning på Kremmerodden, noe som bør unngås. Høy skjæring og rensk i Eriksrudberget er ikke mulig å avskjerme, og blir et svært synlig og skjemmende element, mens fyllinger kan formes på en mer avdempet måte.

10.3.4 Naturmangfold

Konsept D med fylkesvei i tunnel, er lagt inn i Eriksrud naturreservat, noe som vurderes å gi en svært negativ påvirkning på området. Konsept C med skjæring i Eriksrudberget gir også negativ påvirkning på naturreservatet. Konsept A med utvidelse mot øst gir negativ påvirkning på Kremmerodden naturminne.

10.3.5 Kulturarv

Tiltaket ligger i delområde Kremmerodden, som er vurdert til å ha noe kulturhistorisk verdi. Sør i området ligger småskala bolig- og fritidsbebyggelse, et jord- og skogbrukslandskap omkring eiendommen Eriksrud, et tidligere handelsted langs Mjøsa. Den markerte Kremmerodden, som ligger ut i Mjøsa i nord, og den bratte åssiden mot

Honne i vest, dominerer landskapet. På Kremmerodden finnes et fritidsområde og en strand. Innen delområdet finnes flere nyere tids kulturminner, herunder tidligere bryggeanlegg ved Eriksrud (fjernet) og en ruin etter bebyggelse (handelssted) på Kremmerodden. De nevnte kulturminnene ligger i nærheten av planlagt tiltak. Konsept A, B og C vurderes å gi størst negativ påvirkning på kulturlandskapet. Konsept D gir kun ubetydelig påvirkning på kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner.

10.3.6 Friluftsliv / by- og bygdeliv

Hovedverdiene innenfor denne strekningen er Kremmerodden (stor verdi/statlig sikret friluftsområde). Turveien i skogen vest for E6/utsiktspunktet ved Eriksrud/Honne er vurdert å ha lokal verdi (middels).

Konsept B og C gir størst negativ påvirkning på Kremmerodden siden fylkesveien legges til Kremmerodden i de alternativene.

10.4 Oppsummering og valg

Valg av løsning sør for Kremmerodden er et valg mellom to svært utfordrende varianter, der begge medfører komplisert anleggsgjennomføring og har påvirkning på viktige verdier. I motsetning til strekningen langs Eriksrudstranda, der veibygging på land er vurdert å være beste løsning, er fylling i sjøen vurdert å være det beste for den siste biten opp mot Kremmerodden. Denne løsningen gir også mulighet for en vesentlig reduksjon av konsekvenser for Paradisvika på nordvestsiden av Kremmerodden i forhold til en skjæring på innsiden.

Øvrig begrunnelse oppsummeres nedenfor:

- Løsninger med skjæring i Eriksrudberget eventuelt også med fylkesvei i tunnel er svært utfordrende å gjennomføre og gir en uoversiktlig anleggsfase, både med hensyn til anleggsdrift og SHA, samt med hensyn til trafikkavvikling og framkommelighet i anleggsfasen. Disse løsningen gir også negativ påvirkning på Eriksrud naturreservat.
- Løsninger der fylkesveien bytter side har negativ påvirkning på kulturarv og friluftsliv på Kremmerodden. De gir heller ingen vesentlige fordeler med redusert fylling i Mjøsa i forhold til løsninger der E6 ligger ytterst.
- Fylling i Mjøsa vil bli et omfattende arbeid på grunn av masseutskifting i sjøbunnen, men dette vil bli nødvendig i alle alternativene siden det også må skiftes ut eller spundes for dagens E6.
- Samlet sett vurderes konsept A, uten inngrep i Eriksrudberget og naturreservatet som den beste løsningen. Løsningen videreutvikles for å redusere/fjerne påvirkningen på Kremmerodden naturminne og på gruntvannsområdet i Paradisvika gjennom å dreie linja lengre inn på land nord for Kremmerodden.

11 Kryssområdet Biri

11.1 Dagens situasjon



Figur 11-1 Krysstrekning. Kilde: COWI AS

Krysset i Biri har ikke forbindelse med noen regional vei, utover fylkesveien som går parallelt med E6. Krysset har dermed som sin altoverveiende funksjon å være adkomst til Biri tettsted.

Fra kryssområdet kan man enten velge å fortsette til Biri travbane på østsiden av E6, eller Biri tettsted på vestsiden. Veien til Biri tettsted går via Paradisvegen/Skumsrudvegen til Biri sentrum/nord eller via Fautmobakken til Biri sør. Skumsrudvegen har ikke separat gang-/sykkeltilbud, mens Fautmobakken har separat

gang-/sykkelvei og er den beste forbindelsen for gående og syklende mellom Biri tettsted og Mjøsa. Paradisvegen som forbinder Fautmobakken og Skumsrudvegen, har gang-/sykkelvei i begge ender, men ikke på hovedpartiet i midten. Det er avsatt areal til gang-/sykkelvei langs dette partiet også, men den er ikke bygd.

Krysset er i dag todelt, der sørgående E6-trafikk er tilknyttet Skumsrudvegen, mens nordgående E6-trafikk er tilknyttet Paradisvegen. Det er naturlig å koble nytt kryss til én eller begge av disse veiene, men det er lite tilgjengelig areal begge steder, og konflikt oppstår med jordbruksareal og næringsareal på vestsiden og travbanens areal på østsiden. Lengre sør, på høyde med Paradisvika er det mindre næringsbebyggelse, men ikke landareal øst for E6.

11.2 Beskrivelse av variantene

Variantene som er vurdert er orientert om disse tre plasseringene:

1. Kryssvariant 1: Skumsrudvegen
2. Kryssvariant 2: Paradisvegen
3. Kryssvariant 3: Paradisvika

Det er sett på løsninger med ulike kryssformer, men bare løsninger med parallelle ramper (ruterkryss) vises her, da øvrige kryssformer ikke har vist seg å ha noen fordeler i forhold til ruterkryssformen.



Figur 11-2 Vurderte kryssplasseringer; Skumsrudvegen (1), Paradisvegen (2) og Paradisvika (3). Kilde: COWI AS

11.2.1 Kryssvariant 1 – Skumrudsvegen

Krysset samsvarer med kommunedelplanens kryssplassering, og har tradisjonell ruterform med overliggende rundkjøring. To undervarianter av krysset er vist under, den ene med stor, overliggende rundkjøring og den andre med en mindre rundkjøring og E6 i tunnel/kulvert under rundkjøringen.



Figur 11-3 Kryssvariant i Skumrudvegen med overliggende rundkjøring. Kilde: COWI AS



Figur 11-4 Kryssvariant i Skumrudvegen med E6 i kulvert under en mindre rundkjøring. Kilde: COWI AS

11.2.2 Kryssvariant 2 – Paradisvegen

Ved plassering av et ruterkryss ved Paradisvegen, vil resultatet bli som vist i bildene under, der det øverste bildet ligger noe lengre nord enn det nederste. Løsning med overliggende rundkjøring som i variant 1 kan også benyttes her.

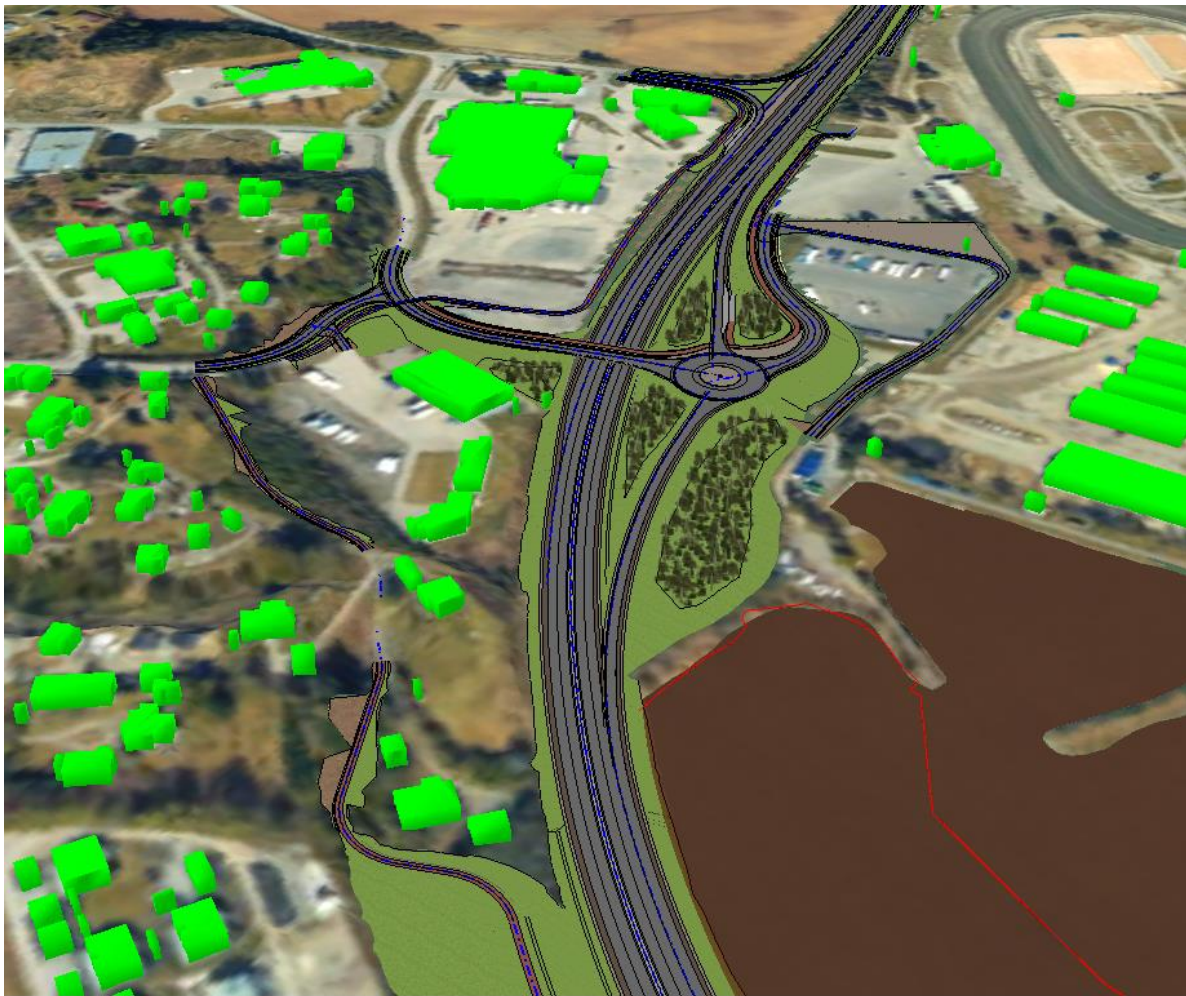


Figur 11-5 Kryssvariant ved Paradisvegen nord. Kilde: COWI AS



Figur 11-6 Kryssvariant ved Paradisvegen sør. Kilde: COWI AS

Dagens kryss-situasjon er en kombinasjon av plassering i Skumsrudvegen og Paradisvegen. Krysset kan utvides til å passe med firefelts E6, og dette er vist i utklippet under.



Figur 11-7 Kombinert løsning Skumsrudvegen/Paradisvegen. Kilde: COWI AS

11.2.3 Kryssvariant 3 - Paradisvika

Kryssplassering ved Paradisvika er også vurdert, det mest aktuelle eksempelet er vist i utklippet under.



Figur 11-8: Kryssvariant 3 Paradisvika. Kilde: COWI AS

11.3 Vurdering av alternativene

11.3.1 Vei og trafikk

Adkomst til Biri tettsted og til eksisterende næringsarealer

Skumsrudvegen

Kryssplassering ved Skumsrudvegen vil gi god adkomst til Skumsrudvegen, Biri sentrum og næringsområde Vismunda på oversiden av Biri sentrum. Travbanen og næringsområdene ved Paradisvegen vil få noe lengre adkomst siden all trafikk fra sør må oppom Skumsrudvegen og ikke kan ta av direkte i Paradisvegen som i dag.

Den eksisterende bensinstasjonen ved Skumsrudvegen vil få noe lengre adkomstvei fra E6 siden trafikken må ledes via Paradisveien eller en nybygd rampe ned fra Skumsrudvegen som må heves. Veikroa vil sannsynligvis utgå i dette alternativet.

Paradisvegen

Kryssplassering i Paradisvegen vil gi omtrent samme forhold som i dag for all trafikk i nordgående retning.

For trafikk i sørgående retning vil løsningen gi en omvei for kjøring til Vismunda næringsområde og Biri nord, og den vil gi en omvei for kjøring til eksisterende bensinstasjon og veikro ved Skumsrudvegen.

For trafikk til travbanen og østsiden ellers, vil løsningen gi bedre adkomst for kjørende fra nord siden man unngår å kjøre om Paradisvegen.

Kombinert løsning Skumsrudvegen/Paradisvegen

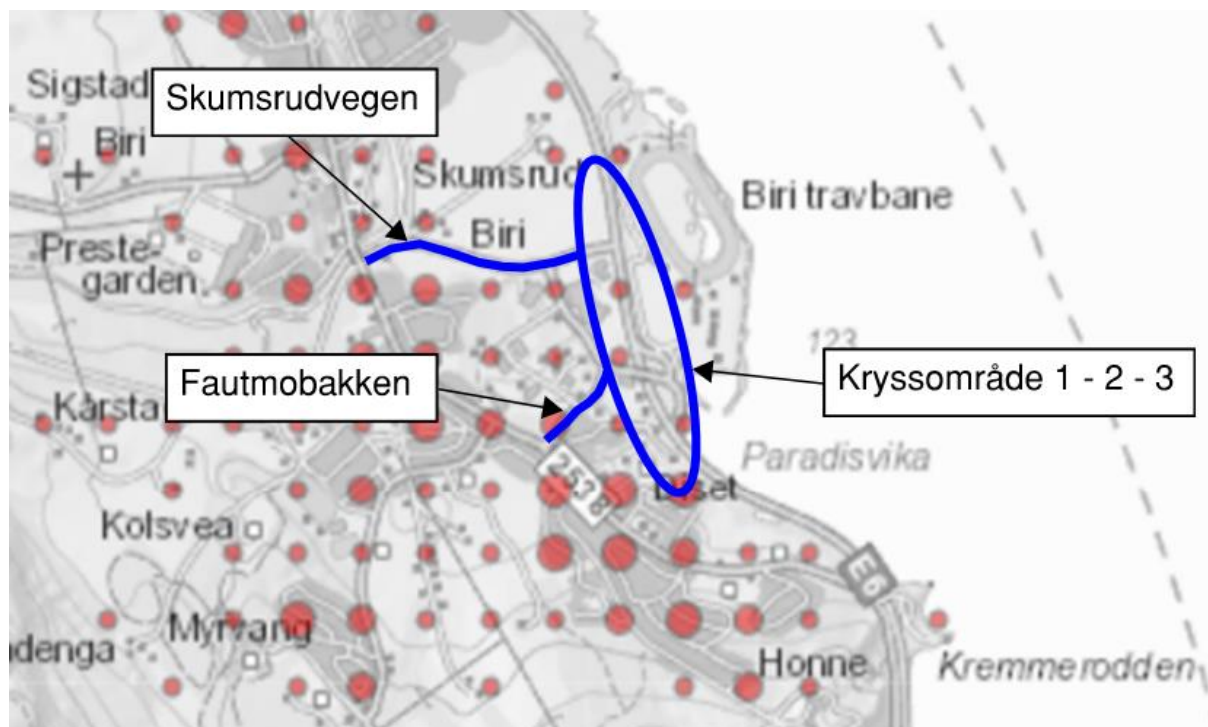
Dagens adkomstforhold videreføres.

Paradisvika

Et kryss på høyde med Paradisvika vil gi en forholdsvis markert omvei til Skumsrudvegen og Paradisvegen i forhold til dagens løsning for all trafikk til og fra E6 nord. Trafikk til og fra E6 sør må i denne løsningen kjøre lengre på lokalvei enn i dag for å komme til målpunktene i Biri etter å ha tatt av i krysset.

Adkomst til bussholdeplass på E6

Tyngdepunktet for beboerne i Biri ligger noe sør for Biri sentrum. Dette innebærer at hovedmengden av gående og syklende til busstopp på E6 vil reise via Fautmobakken, og noen færre vil reise via Skumsrudvegen.



Figur 11-9 Illustrert tyngde av bosettelse i og rundt Biri. Kilde: Geodata – "kart for demografidata GRIDpunkter"

I alle kryssløsningene anses det som oppnåelig å plassere holdeplasser for bussen på rampene, fortrinnsvis påkjøringsrampene, men om nødvendig på avkjøringsrampene. I alle kryssløsningene kan buss kjøre rett frem fra avkjøringsrampe til påkjøringsrampe.

For gående og syklende til busstopp på E6 er en plassering av holdeplass i området Paradisvegen gunstig da dette samlet sett gir kortest reiseavstand til busstopp for hovedmengden av gående som kommer via Fautmobakken. Plasseringer i området Paradisvika i sør og Skumsrudvegen i nord skiller seg negativt ut med noe lengre reiseavstand for gående og syklende.

Gang-/sykkelkryssing av E6

Det legges ikke opp til gang-/sykkelkryssing av E6 via kulvert i noen av alternativene. Dette skyldes at terrenget på begge sider er omtrent på høyde med E6, og en undergang kan oppleves som lukket og utrygg fordi rampene ned til kulverten må legges på tvers av kulvertretningen av hensyn til sidearealene. Gang- og sykkelkryssing av E6 foregår derfor via separat gang-/sykkelbane på veikryssets overgangsbru.

Som for adkomst til busstopp, vil en plassering av kryssingen sentralt ved Paradisvegen gis best forbindelse mellom østsiden og vestsiden. Dette kryssingsstedet vil være den mest naturlige forlengelsen av forbindelsen fra Fautmobakken der hovedmengden av gående ferdes, og gir enkel adkomst videre i begge retninger på østsiden.

For gående og syklende gir kombinert alternativ Skumsrudvegen/Paradisvegen den enkleste forbindelsen over til østsiden av E6. Kryssingen utgjør en forlengelse av

Fautmobakken og gang-/sykkeltrafikken kommer her i befatning bare med halve krysset, mens man i alle de andre løsningene må gjennom hele krysset via to rundkjøringer.

Kollektivknutepunkt

For kollektivknutepunktet i Biri legges det opp til holdeplass på rampene for buss på E6, og alle kryssalternativene muliggjør dette. I tillegg til busstopp på rampene, legges det opp til innfartsparkering og servicebygg. Dette er funksjoner som krever noe areal i tillegg til selve krysset. Muligheten for plassering av innfartsparkeringen er ikke detaljert for hvert alternativ, men er mulig for alle.

11.3.2 Teknisk anlegg, overvann og hydrologi

Alle alternativer vil komme i konflikt med eksisterende VA-infrastruktur og alle alternativer må derfor finne avbøtende tiltak for dette. Noen alternativer er likevel mer skånsomme enn andre. Begge alternativene i Skumsrudvegen samt kombinert alternativ har en slik utforming at de har lite påvirkning på eksisterende VA-infrastruktur i forhold til de andre.

Kryssplassering i Paradisvika vil komme i flest konflikter med eksisterende VA da den berører anleggene i Sigstadplassen, i tillegg til de ledningene som går langs E6. Ruterkryssplassering ved Paradisvegen kan også komme i noe berøring med anlegget i Sigstadplassen ved at sørgående påkjøringsrampe kommer ned i dette området.

11.3.3 Geoteknikk

Generelt vurderes grunnforholdene å være mest utfordrende i og ved Paradisvika. Alle tiltak ut i Mjøsa vil medføre behov for mudring og stabiliserende tiltak.

Kryssplassering ved Skumsrudvegen eller Paradisvegen vurderes dermed som best med hensyn til grunnforhold.

11.4 Arealbeslag

Alle variantene opptar mer areal enn dagens veisystem, men det er stor forskjell mellom variantene.

Kryssplassering ved Skumsrudvegen vil bringe krysset svært nær travbanens anlegg og oppta deler av travbanens parkering. I denne løsningen vil også veikroa og deler av arealet til Biri senter medgå. Krysset i Skumsrudvegen medfører også som det eneste alternativet beslag av jordbruksareal.

Ulike varianter av kryss ved Paradisvegen vil medføre beslag av ulike næringsarealer i det området. Med samme plassering av overgangsbru som i dag, vil næringsarealet på

sørsiden av Paradisveien bli borte, og en plassering lengre nord vil redusere Biri senters areal vesentlig. På østsiden vil situasjonen bli omtrent som i dag, hvis overgangsbru plasseres omtrent på samme sted.

Den kombinerte kryssløsningen Skumsrudvegen / Paradisvegen viderefører dagens trafikksystem, og tar minst tilleggsareal. All eksisterende næring kan videreføres i dette alternativet, og innfartsparkering kan etableres på etablert areal der det i dag ikke er aktivitet.

Kryssplassering ved Paradisvika er sett på som en variant med hensikt å unngå stort beslag av næringsareal, og det ser ut til at løsningen gir denne muligheten. Imidlertid medgår et stort areal av gruntvannsområdet i Paradisvika. Dette er vurdert å ha svært stor verdi og det vurderes som svært negativt å etablere deler av krysset ut i dette området.

11.5 Oppsummering og valg

For kryss i Biri er det vurdert fire kryssplasseringer; Skumsrudvegen, Paradisvegen og Paradisvika, samt kombinert løsning Skumsrudvegen / Paradisvegen (videreføring av dagens trafikkløsning).

Av de tre hovedalternativene virker Paradisvika å være den minst hensiktsmessige i seg selv, siden den gir lang omkjøring for trafikk til/fra nord, lang avstand for gående til busstopp i krysset og en utfylling i Paradisvika som er svært negativ.

Kryssplassering ved Skumsrudvegen gir dårlig plassering av busstopp på rampene, disse vil komme for langt nord i forhold til befolkningstygdepunktet i Biri, og dermed gi lengre adkomst for gående og syklende til busstopp. Plasseringen gir god adkomst til Biri sentrum og Vismunda næringsområde, men vil medføre omvei for næringstrafikk fra sør til Paradisvegen, Fautmvegen og travbanen. I dette alternativet vil også jordbruksareal medgå, og det samme vil veikroa og deler av travbanens nærområde mot E6. Kryssplasseringen vil frigjøre noe areal nordvest for båthavna som er veiareal i dag.

Plassering ved Paradisvegen gir grei adkomst til næringsområdene ved Paradisvegen og Fautmvegen, men noe omvei til Skumsrudvegen for trafikk fra nord. Forholdene på østsiden vil forbli omtrent som i dag. Adkomst for gående til busstopp og kryssing av E6 passer med befolkningstygdepunktet i Biri og Fautmobakken som hovedadkomst for gående.

Kryssplasseringen sentrisk i Paradisvegen medfører imidlertid et visst forbruk av næringsareal i området, og disse arealene vurderes å ha stor verdi med sin nærhet til E6, samtidig som tilgjengelige erstatningsareal i området vurderes å være begrenset.

Ved å videreføre dagens kryssløsning, reduseres arealbeslaget vesentlig og all etablert næring kan videreføres som i dag, og samtidig opprettholdes direkte adkomst til bensinstasjon og veikro. Med sørgående påkjøringsrampe på terreng, muliggjøres også et lett tilgjengelig busstopp i sørgående retning. Brukryssing i Paradisvegen gir den samme gode gang-/sykkelforbindelsen over til østsiden som ruterkrysset i Paradisvegen, men med færre kryssinger av trafikkert veg.

Alt i alt vurderes etter dette kombinert løsning Skumsrudvegen / Paradisvegen som en videreføring av dagens trafikk-løsning, som det beste alternativet.

12 Biri sentrum-Vismunda

12.1 Dagens situasjon

12.1.1 Avgrensing

Delstrekningen går fra Biri sentrum og til Vismunda, ca. 1450 m. Dagens E6 ligger på flomutsatt nivå på denne delstrekningen. Fra Skumsrudvegen og nordover til Vismunda består delområdet av åpent jordbrukslandskap og Moelven Mjøsbruket på vestsiden av dagens E6. På østsiden av dagens E6 ligger Svennesvollene naturreservat. Over Vismunda skal det bygges ny firefelts bru.



Figur 12-1: Delstrekning Biri sentrum – Vismunda. Kilde: COWI AS



Figur 12-2 Dagens E6 sett mot Vismunda. Kilde: Google Streetview

12.1.2 Utdringer

Dagens E6 har god horisontalgeometri på strekningen, men som for store deler av hele planområdet er det en vei med lite lengdefall. Det er også identifisert lav bæreevne i dagens vei.

Hovedutfordringene er ikke terreng og høydeforskjeller, men verdifulle arealer på begge sider. I tillegg er en sannsynlighet for at eksisterende vei må forsterkes, noe som i seg selv er arealkrevende fordi en forsterkning av veien gjennom påbygging på dagens vei, vil øke bredden i veiens fotavtrykk.

Hvis dagens vei kan beholdes som én kjøreretning uten forsterkning, vil det være gunstig å anlegge ny kjøreretning i sin helhet på østsiden eller vestsiden. Utvidelse mot vestsiden vil påvirke Mjøsbrukets areal, mens utvidelse mot øst går i retning Svenesvollene. For utvidelse mot øst er det avsatt areal i kommunedelplanen.

12.2 Beskrivelse av variantene

Hovedformålet med vurderingen er ikke å avklare teknisk gjennomføring, siden dette vil avhenge av en teknisk vurdering av bæreevne og behov for forsterkning. Hensikten med vurderingen er å avklare nærmere hvilken påvirkning utvidelse av veien vil medføre på henholdsvis østsiden og vestsiden. Dette belyses gjennom vurdering av to konsepter, utvidelse mot øst og utvidelse mot vest.

Variantene omtales kort i det følgende.

12.2.1 Konsept øst: Etablering av ny kjøreretning øst for dagens vei

Figuren under viser en løsning med fire nye felt, hvor nordgående kjøreretning er etablert øst for dagens vei og sørgående kjøreretning er etablert over dagens vei.



Figur 12-3 Konsept øst; etablering av ny kjøreretning øst for dagens vei. Kilde: COWI AS

Dagens turvei og treningsvei for trav langs Svenesvollene vil flyttes noe lengre øst enn dagens trasé.

12.2.2 Konsept vest: Etablering av ny kjøreretning vest for dagens vei

Figuren viser fire nye felt der sørgående kjøreretning er etablert vest for dagens vei og dagens E6 utgjør nordgående kjøreretning uten tiltak.



Figur 12-4 Konsept vest; etablering av ny kjøreretning vest for dagens vei. Kilde: COWI AS

Dagens turvei og treningsbane for trav blir liggende som i dag.

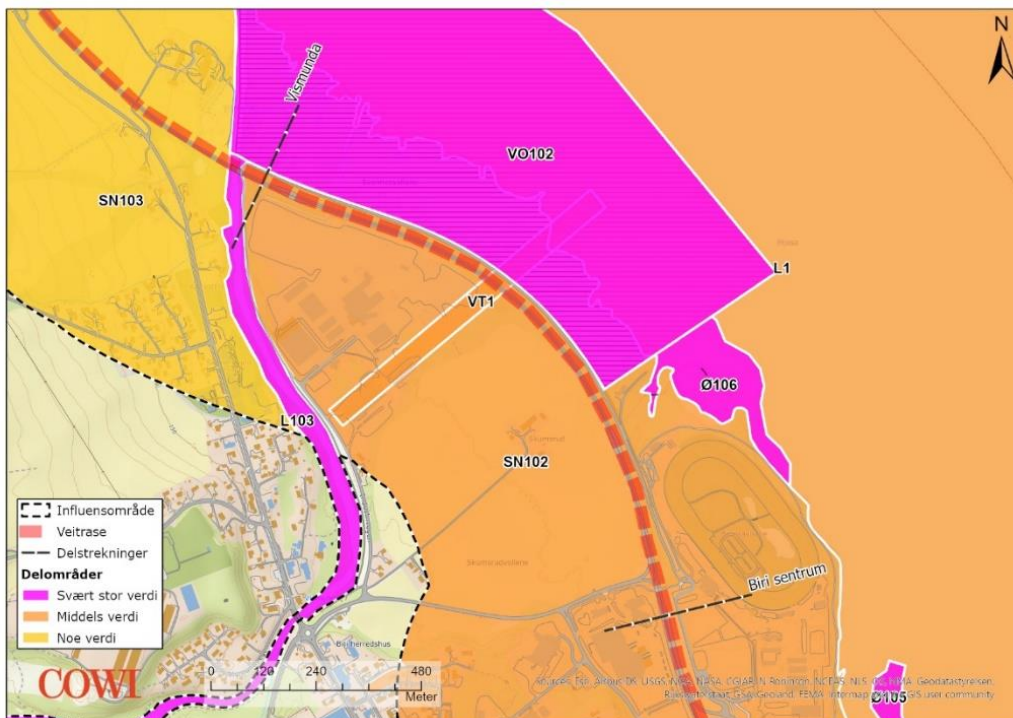
12.3 Virkninger av alternativene

12.3.1 Ytre miljø

I forbindelse med trafikkerte veier som E6 er det mistanke om forurensede masser langs strekningen. Delstrekningen går også over eller nær næringsområder (Mjøsbruket), på dette området er det også risiko for en høyere andel organisk materiale i massene. Det er kjente punktkilder av mulig forurensing oppstrøms langs strekningen, men det er ikke gjort registreringer i Miljødirektoratets grunnforurensingsdatabase.

12.3.2 Naturmangfold

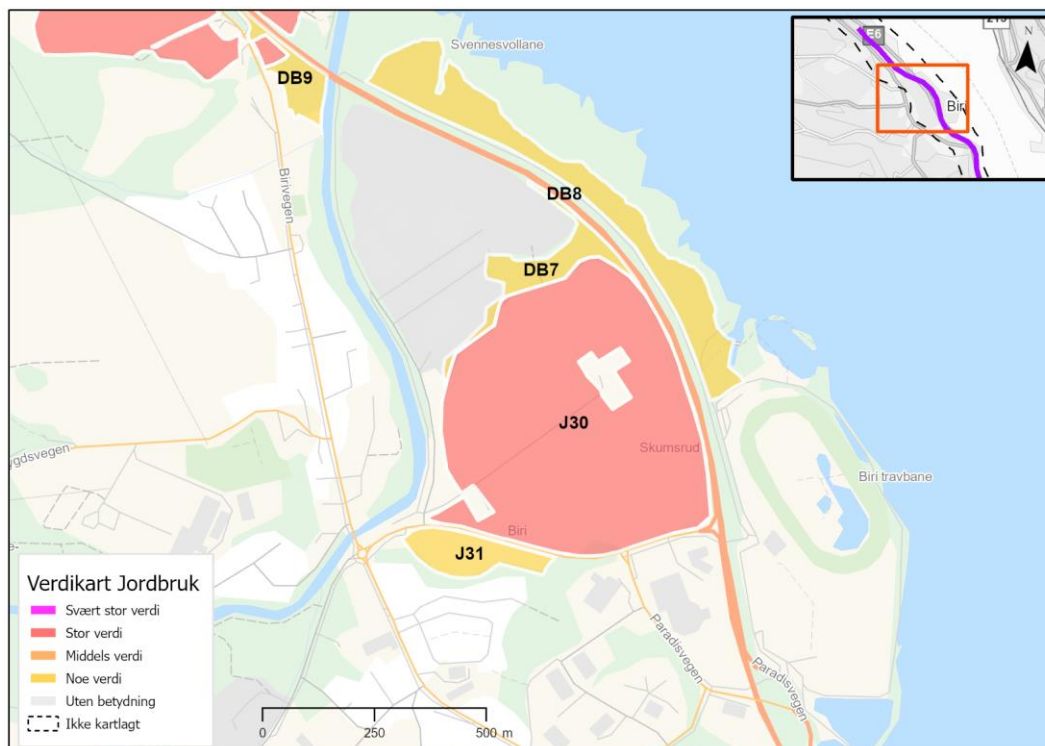
På delstrekningen ligger Svenesvollene naturreservat, delområde VO102, økologisk funksjonsområde for arter, delområde Ø106 og Vismunda landskapsøkologisk funksjonsområde, delområde L103, alle med svært stor verdi. Strekningen inkluderer også vilttrekk, delområde VT1, sammenhengende natur, delområde SN 102 samt vassdrag nordre Mjøsa, delområde L1, alle med middels verdi.



Figur 12-5 Naturmangfold, Verdikart. Kilde: COWI AS

Konsept øst grenser til Svennesvollene naturreservat, delområde VO102. Alternativet gir arealbeslag av sammenhengende natur, delområde SN 102, og rangeres for naturmangfold som dårligst grunnet nærføring til Svennesvollene. Konsept vest gir samme påvirkning på delområde VT1, men mindre negativ virkning på Svennesvollene, VO102.

12.3.3 Naturressurser



Figur 12-6 Verdikart for jordbruksressursen fulldyrket mark på strekningen. Kilde: COWI AS

Konsept vest påvirker fulldyrket mark med stor verdi ved Skumsrud. Konsept øst har ingen påvirkning på naturressurser.

12.3.4 Kulturarv

Konseptene har kun ubetydelig påvirkning på kjente automatisk fredete og nyere tids kulturminner. I konsept øst legges nytt tiltak vekk fra tunet på Skumsrud, og foretrekkes framfor vest der tiltaket legges nærmere Skumsrud.

12.3.5 Friluftsliv / by- og bygdeliv

De viktigste verdiene innenfor denne strekningen ligger på østsiden av E6. Biri travbane er et viktig lokalt og regionalt samlingspunkt for idrett i friluft. Tidvis er det nasjonale samlinger her. Området er også utfartsområde og utgangspunkt for turgåere. Her kan man gå videre mot Svennesvollene og Vismunda, et spesielt naturområde og strandsoner med fine opplevelsesverdier. Det går i dag en tursti under brua ved Vismunda fra øst mot vest.



Figur 12-7 Kryssing for tursti under E6 i dag, sett mot nordvest. Kilde: Google Streetview / COWI AS

Konsept øst påvirker Svennesvollene som turområde negativt gjennom at veiarealet utvides i den retningen. Konsept vest påvirker ikke temaet.

12.4 Oppsummering og valg

Det foreligger verdifulle arealer på begge sider av veien på delstrekningen, i søndre del finnes jordbruksareal på vestsiden og Biri travbane på østsiden med viktig funksjon for by- og bygdeliv. Lengre nord finnes Mjøsbruket på vestsiden og Svennesvollene naturreservat på østsiden, som også er en viktig verdi for friluftsliv.

For å unngå unødig påvirkning på sidearealene, forsterkes veien gjennom en utskifting av dagens veioverbygning og ikke en påbygning som ville gitt et vesentlig bredere fotavtrykk. Veibanen må allikevel løftes noe i forhold til dagens nivå for å imøtekomme dagens krav til veihøyde i forhold til flomnivå.

For å spare jordbruksareal på vestsiden, legges breddeutvidelsen i søndre del langs travbanen. Dette arealet er i hovedsak asfalt/kjøreareal og kan avstås uten vesentlig forringelse av verdien for friluftsliv/ by- og bygdeliv.

I det midtre partiet dreies breddeutvidelsen over mot en sentrisk utvidelse som hensyntar naturreservatet Svennesvollene. Tiltaket legges utenfor naturreservatets grense, men av hensyn til logistikk og arealkrav i Mjøsbruket, flyttes ikke tiltaket lengre enn utenfor naturreservatets grense slik at Mjøsbruket ikke påvirkes. Tosidig utvidelse videreføres fram til Vismunda der det bygges ny bru i denne traseen.

13 Vismunda-Roterud

13.1 Dagens situasjon

13.1.1 Avgrensning

Delstrekningen går fra Vismunda og opp til starten på dagens firefelts strekning. Dagens vei krysser eksisterende bru ved Vismunda og går gjennom et område som i stor grad er preget av jordbruksareal og noe gårdsbebyggelse. Fylkesveien ligger vest for dagens E6. Det finnes flere kulverter under dagens E6 som sikrer adkomst fra fylkesveien i vest og til gårdsbebyggelsen i øst.



Figur 13-1 Delstrekning Vismunda – Roterud. Kilde: COWI AS



Figur 13-2 Google streetview sett mot nord. Ståsted er like nord for Verket gård. Fylkesveien ses til venstre og Svennes gård til høyre i bildet. Kilde: Google streetview

13.1.2 utfordringer

Dagens E6 har god kurvatur på strekningen, og kan benyttes som den ene kjøreretningen i framtidig firefelts vei. Ved etablering av den andre kjøreretningen må konsekvensene for omgivelsene på hver side vurderes mot hverandre. Utvidelse mot øst vil påvirke kulturlandskap/kulturmiljø, mens utvidelse på vestsiden vil gi konflikt med fylkesveien.

Forholdet til sidevalg på strekningen sør for Vismunda må også tas i betraktning, siden bytte av side ødelegger for direkte gjenbruk over en lang strekning.

13.2 Beskrivelse av alternativene

Hensikten med vurderingen er å avklare nærmere hvilken påvirkning utvidelse av veien vil medføre på henholdsvis østsiden og vestsiden av E6. Dette belyses gjennom vurdering av to konsepter, utvidelse mot øst og utvidelse mot vest.

Konseptene omtales kort i det følgende.

13.2.1 Konsept øst: Utvidelse ved etablering av ny kjøreretning øst for dagens vei.

Ny nordgående kjøreretning plasseres langs østsiden av dagens vei, og dagens vei blir sørgående kjøreretning.



Figur 13-3 Konsept øst. Kilde: COWI AS

Eksisterende fylkesvei blir ikke berørt av utvidelsen. Et par kulverter under dagens E6 må forlenges.

13.2.2 Konsept vest: Utvidelse ved etablering av ny kjøreretning vest for dagens vei.

Ny sørgående kjøreretning plasseres langs vestsiden av dagens vei, dagens vei blir nordgående kjøreretning.



Figur 13-4 Konsept vest. Kilde: COWI AS

Eksisterende fylkesvei må legges om på deler av strekningen. Et par kulverter under dagens E6 må forlenges.

13.3 Vurdering av alternativene

13.3.1 Geoteknikk

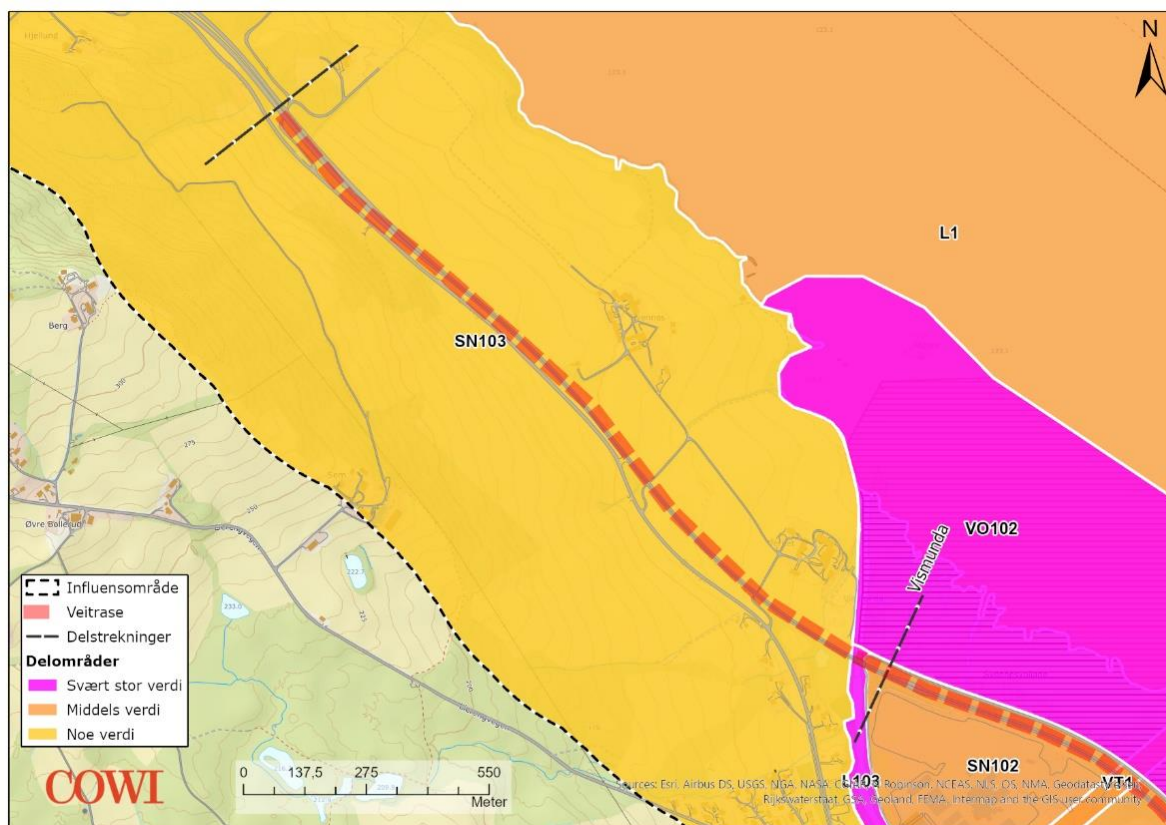
Generelt finnes det større behov for masseutskiftning på østlig side av E6 enn på vestlig side. Masseutskiftning kan ha negativ påvirkning på stabilitet for dagens E6. På vestlig side skal det etableres mindre skjæringer i løsmasser. Skjæringene forventes å kunne etableres med vanlige metoder. Alternativt kan det settes inn mindre støttemurer.

13.3.2 Støy

Støybildet vil være noe forskjøvet for utvidelse mot øst i forhold til utvidelse mot vest, men total belastning vil være omtrent den samme.

13.3.3 Naturmangfold

På strekningen ligger vilttrekk, delområde VT1 middels verdi, Vismunda landskapsøkologisk funksjonsområdet, delområde L103 svært stor verdi, Svennesvollene naturreservat, delområde VO102 svært stor verdi, sammenhengende natur, delområde SN 103 middels verdi og vassdrag nordre Mjøsa, delområde L1 svært stor verdi.



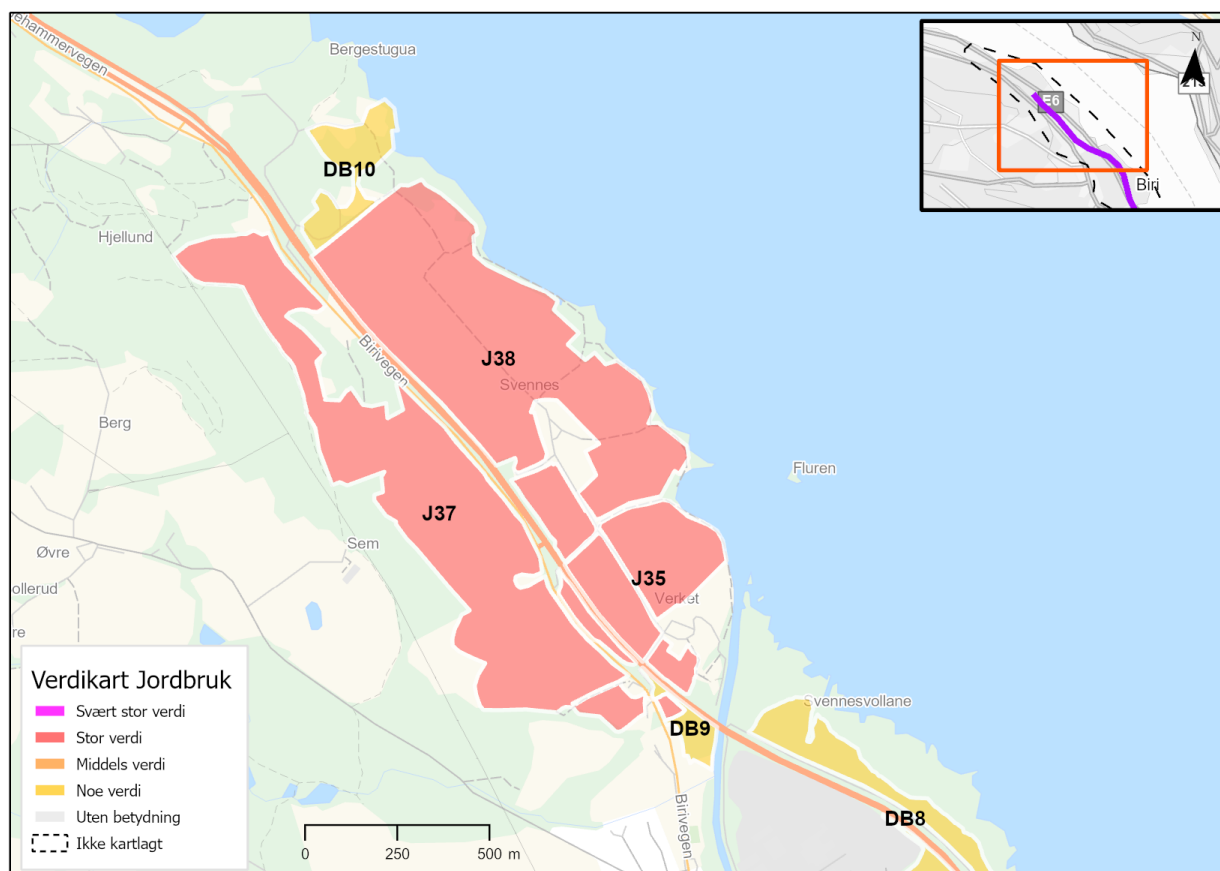
Figur 13-5 Naturmangfold, verdikart. Kilde: COWI AS

Begge alternativer gir negativ påvirkning på Vismunda landskapsøkologisk funksjonsområde, delområde L103 og beslaglegger sammenhengende natur, delområde SN 103.

Strekningen må sees i sammenheng med Biri sentrum – Vismunda hvor vilttrekk VT1 er registrert. Bru over Vismunda vil gi mindre barriereeffekt for viltet. Konsept øst rangeres som dårligst grunnet nærføring til Svennesvollene naturreservat i søndre del av strekningen.

13.3.4 Naturressurser

Strekningen har verdifull fulldyret mark på begge sider av E6 og Birivegen. Beslaget av dyrket mark anses likeverdig ved en sammenligning av variantene.



Figur 13-6 Verdikart for jordbruksressursen fulldyrket mark på strekningen. Kilde: COWI AS

13.3.5 Kulturarv

Tiltaket ligger innenfor delområde K10 Biri verk - Svennes, som er vurdert til å ha stor kulturhistorisk verdi. Området har stor tidsdybde og høyt potensial for funn av automatisk fredete kulturminner. Her ligger et helhetlig jordbruks-/kulturlandskap i hellingen mot Mjøsa, med gårdene Biri verk og Svennes, som begge har godt bevarte tun som ligger sentralt plassert. Her er kommunalt listeført og bevaringsverdig bebyggelse/hageanlegg tilknyttet gårdstun, spredt boligbebyggelse og øvrig kulturlandskap.

Det ligger et automatisk fredet kulturminne på jorden nord for Svennes med ID: 155255. Et bosetnings- og aktivitetsområde datert til eldre steinalder og jernalder. Lokaliteten består av i alt 40 strukturer, hvorav 27 stolpehull, 9 mulig stolpehull, 2 kokegroper og 2 nedgravninger av ukjent funksjon. I nærområdet ligger også en ikke fredet kokegrop. På jorden til Biri verk, langs dagens E6, ligger også et arkeologisk minne, et funnsted på et jorde langs veien, vernestatus er uavklart.

Flere kulturminner langs veien er gravd ut og fjernet i forbindelse med tidligere reguleringsplan for midtrekkverk/forbikjøringsfelt, E6 Svennesvollene – Roterud, vedtatt 2013.

Konsept vest berører ikke automatisk fredete kulturminner, men flytting av fylkesveien gir noe påvirkning på østre del av et område for løsfunn ved Øverset, ID: 39675. Dette er et ikke fredet kulturminne.

Konsept vest medfører større areal til vei og større fyllinger og skjæringer mot vest. Dette vil gi middels til stor påvirkning på kulturlandskapet og svekke opplevelsen av dette.

Konsept øst berører heller ikke automatisk fredete kulturminner direkte, men vil legges nær bosetningsområdet ID: 155255. Tiltaket vil direkte berøre ett nyere tids kulturminne: et område for løsfunn med ID: 146147, på jordet til Biri verk. Vernestatus her er uavklart. Videre vil den gamle "portnerboligen" på Svennes (ikke formelt vernet) indirekte berøres ved at tiltaket legges nær bygget.

Konsept øst medfører at nye kjørefelt på E6 legges øst for dagens vei, nærmere tun og bebyggelse på både Svennes og Biri verk. Tiltaket vil medføre større areal til vei og større fyllinger og skjæringer mot øst. Dette vil gi stor påvirkning på kulturlandskapet, og betydelig svekke opplevelsen av dette.

Konsept vest vurderes dermed å gi mindre negativ påvirkning av tema kulturarv enn konsept øst.

13.3.6 Friluftsliv / by- og bygdsliv

Det er få verdier på strekningen i dag. Kryssingene av dagens E6 til gårdene Verket og Svennes er viktige lokalt for blant annet å gi tilgang til strandsonen, men har ikke stor bruksmengde relativt sett. Birivegen som går parallelt med dagens E6 brukes av syklende lokalt.

Utvidelse av E6 mot enten øst eller vest vil gi ubetydelig endring fra dagens situasjon. Det legges til grunn for vurderingen at kryssinger av E6 opprettholdes.

13.4 Oppsummering og valg

Konsept vest medfører omlegging av ca. 1 km fylkesvei, men konseptene inneholder ingen kompliserte tekniske løsninger, og det er påvirkningen på nærområdet som i hovedsak vil avgjøre løsningen.

Beslag av jordbruksareal, påvirkning på landskapsbilde og påvirkning av friluftsliv/ by og bygdsliv, inkludert støyforhold vil være omtrent likeverdig for begge alternativer. For tema naturmangfold og kulturarv foretrekkes konsept vest.

En samlet vurdering tilsier at breddeutvidelsen dreies fra sentrisk utvidelse over Vismunda, som følger av hensynet til Svennesvollene og Mjøsbruket, til en ensidig

utvidelse mot vest av hensyn til naturmangfold og kulturlandskap på strekningen nordover fra Vismunda.

Referanseliste

Statens vegvesen. (2014). *Håndbok V121 Geometrisk utforming av veg- og gatekryss*.