

FAGRAPPOR PRISSATTE KONSEKVENSER FOR E6 MOELV-ROTERUD

Nasjonal PlanID:

Gjøvik kommune: 05020437

Ringsaker kommune: 20190609

Prosjekt nr.:	113201
Oppdragsgiver:	Nye Veier AS
Dokumentnummer:	NV34E6MR-PLA-RAP-0011

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	26.01.24	MRHN/COWI	TVF/COWI ESKA/COWI	OLER/COWI

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse
00	Planforslag til behandling hos planmyndighet

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 fagrapport prissatte konsekvenser i forbindelse med detaljreguleringsplan for E6 Moelv – Roterud. Fagrapport prissatte konsekvenser 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 prissatte konsekvenser COWI AS Marte Åsland Hansen mrhn@cowi.com

26. januar 2024 / Oslo

Dato/Sted



MARTE ÅSLAND HANSEN

Innhold

1	Sammendrag	6
2	Innledning	7
	2.1 Bakgrunn	7
	2.2 Kort beskrivelse av tiltaket	8
	2.3 Referansealternativer	9
3	Forutsetninger	11
	3.1 Metode nyttekostnadsanalyse	11
	3.2 Metode transportmodellberegninger	11
	3.3 Bompengeneinnkreving	12
	3.4 Generelle forutsetninger	12
4	Dagens situasjon (0-alternativet)	13
	4.1 Veistandard og konstruksjoner	13
	4.2 Reisetid og reiselengde	13
	4.3 Prosjekt i 0-alternativet	14
5	Beskrivelse av tiltaket	15
	5.1 Veistandard og konstruksjoner	15
	5.2 Reisetid og reiselengde	15
	5.3 Anleggskostnad	17
	5.4 Arealbeslag.....	17
6	Trafikkmengder	18
7	Nyttekostnadsberegninger	20
	7.1 Trafikanter og transportbrukere	20
	7.2 Operatørnytte	21
	7.3 Budsjettvirkninger for det offentlige	22
	7.4 Konsekvenser for resten av samfunnet	22
	7.5 Sammenstilling av prissatte konsekvenser	25
8	Referanseliste	27
9	Vedlegg	28
	9.1 Vedlegg 1: Sammenstilling av resultater med 75 års analyseperiode	28

1 Sammendrag

Nytte- og kostnadskomponentene er beregnet over en analyseperiode på 40 år. Beregningene er gjort etter standard metodikk med programmet EFFEKT6.86 og beregner hvilke endringer alternativene får sammenlignet med et 0-alternativ. Netto nytte er den beregnede nytten av veiprojektet minus kostnadene. Tabell 1-1 viser sammenstilling av resultater fra beregningene.

Tabell 1-1: Sammenstilling av prissatte konsekvenser. Beløp i 1000-kr, prisenivå 2023. Analyseperiode 40 år (2028-2067) og levetid 75 år.

Nyttekostnadsanalyse	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Trafikanter og transportbrukere			
Trafikantnytte	3 383 686	2 926 234	3 552 151
Helsevirkninger for GS-trafikk	40 174	31 627	44 321
SUM	3 423 860	2 957 861	3 596 472
Operatører			
Kostnader	- 400	320	320
Inntekter	- 46 296	3 720	- 43 592
Overføringer	46 696	- 4 040	43 272
SUM	0	0	0
Det offentlige			
Investeringer	-8 642 876	-5 565 763	-5 848 767
Drift og vedlikehold	- 282 771	- 245 403	- 220 732
Overføringer	- 52 417	- 9 267	- 46 997
Skatte- og avgiftsinntekter	143 645	150 135	134 576
SUM	-8 834 419	-5 670 298	-5 981 920
Samfunnet for øvrig			
Ulykker	272 422	266 521	281 691
Klimagassutslipp	- 95 310	- 104 676	- 105 742
Andre miljøkostnader	- 133 142	- 14 629	- 4 978
Restverdi	1 286 790	1 169 390	1 414 509
Skattekostnad	-1 766 884	-1 134 060	-1 196 384
SUM	- 436 124	182 546	389 095
Netto nytte	-5 846 683	-2 529 891	-1 996 353
Netto nytte pr budsjettkrone	-0,66	-0,45	-0,33

De største nyttekostnadskomponentene er trafikantnytte og investeringskostnader. Alternativ 2 (sørlig trasé) får størst trafikantnytte. Det skyldes delvis at Alternativ 2 innebærer at en større del av dagens rv. 4 er utbygd med fire felt og fartsgrense 100 km/t enn i KDP og Alternativ 1.

KDP har ca. 3,0 mrd. kroner (eks. mva.) høyere investeringskostnad enn alternativ 1 og 2. Alternativ 2 har litt høyere investeringskostnad enn alternativ 1 (ca. 0,3 mrd. kroner). Totalt sett kommer Alternativ 2 best ut med høyest netto nytte (-2,0 mrd. kroner). KDP har høyere trafikantnytte enn Alternativ 1, men Alternativ 1 kommer bedre ut enn KDP pga. at investeringskostnadene er en god del lavere. For de andre nyttekostnadskomponentene er de tre alternativene forholdsvis like.

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 tilgrensede 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

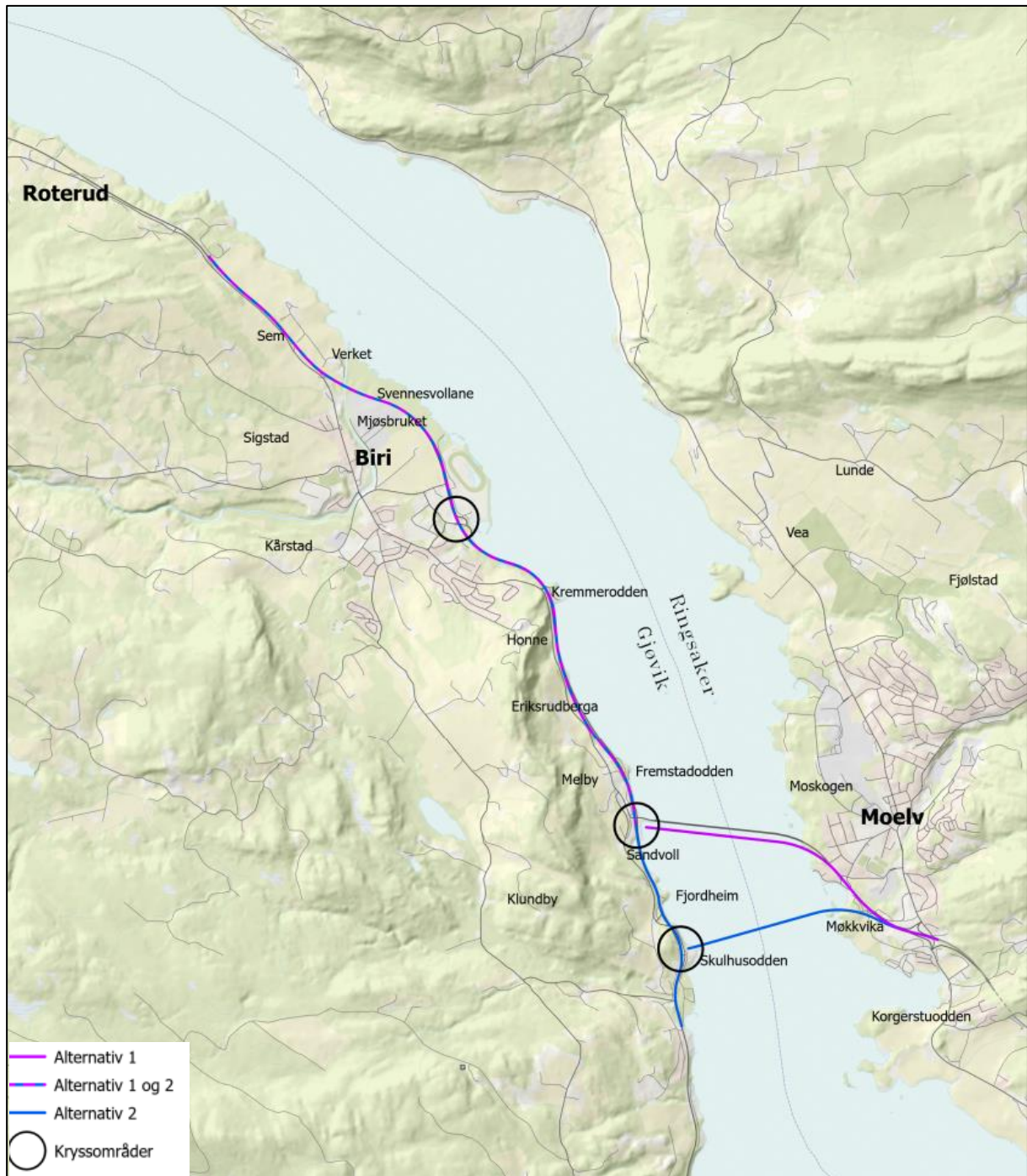
Detaljregulering for E6 Moelv-Roterud gjelder ny firefelts motorvei fra Moelvkrysset i Ringsaker kommune til Roterud gård i Gjøvik kommune. Strekningen er ca. 11 km og det planlegges for fartsgrense 100 km/t.

I tiltaket inngår to kryss. Et kryss mellom E6 og 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, og går over på ny bru over Mjøsa 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 og 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.

2.3 Referansealternativer

I konsekvensutredningen sammenliknes alternativene i de to delstrekningene med to referansealternativer; 0-alternativet og løsningen i vedtatte kommunedelplaner.

2.3.1 0-alternativet

For å kunne vurdere konsekvensen av et tiltak, må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Situasjonen uten tiltak benevnes 0-alternativet. 0-alternativet har konsekvens 0, det vil si at det definerer nullnivået på konsekvensskalaen. 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens situasjon, inkluderer planer som er vedtatt gjennomført og fremtidig trafikk.

2.3.2 Kommunedelplan-alternativet (KDP)

Vedtatte kommunedelplaner (KDP) ligger som føringer for reguleringsplanarbeidet. I dette prosjektet avviker prosjektalternativene fra vedtatt løsning i KDP. KDP-alternativet benyttes som et sammenligningsgrunnlag, for å få frem forskjellen i konsekvensene mellom prosjektalternativene og kommunedelplanene.

Et viktig premiss i KDP-alternativet er at eksisterende Mjøsbru skal rives. Kommunedelplanen tilrettelegger for en seksfeltsbru over Mjøsa mellom Møkkvika og Fjordheim. Krysset E6 x rv. 4 er i KDP-alternativet planlagt som et planskilt kryss med E6 som gjennomgående vei.

I KDP ligger toplanskrysset som knytter E6 til lokalveinettet på Biri plassert i krysset Skumsrudvegen x E6. Krysset er planlagt med lokalveien i en bruløsning over E6.



Figur 2-3: Prosjektalternativene mellom Moelv-Fremstadodden er vist med lilla og blå linjer. Kommunedelplanens trasé for ny Mjøsbru er vist med rød linje. Kilde: COWI AS.

3 Forutsetninger

3.1 Metode nyttekostnadsanalyse

Prissatte konsekvenser er en del av konsekvensanalysen som skal gjennomføres for de forskjellige alternativene. Prissatte konsekvenser er beregnet etter metodikk i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyse (Statens vegvesen, 2021).

De prissatte konsekvensene vurderes samlet i en nytte-kostnadsanalyse. Analysen er en beregning av tiltakets nytte og kostnader, målt i kroner. I henhold til planprogrammet skal nytte og kostnad beregnes for:

- Trafikanter og transportbrukere
- Operatører (for eksempel busselskap)
- Budsjettkonsekvens for det offentlige
- Trafikkulykker
- Restverdi
- Skattekostnad
- Støy- og luftforurensing
- Klimagassutslipp

Beregningene er gjort med EFFEKT, versjon 6.86. EFFEKT er utviklet av SINTEF på oppdrag fra Statens vegvesen og Vegdirektoratet med formål å beregne prissatte konsekvenser på en standardisert måte, slik at ulike alternativer kan sammenlignes.

Det pågår en utvikling av modellverktøyet som påvirker den beregnede samfunnsøkonomiske lønnsomheten til veialternativene. Resultatene fra denne analysen kan ikke sammenlignes direkte med beregninger gjort med andre modellversjoner og andre forutsetninger.

3.2 Metode transportmodellberegninger

Inngangsdata til nyttekostnadsberegningene er trafikkberegninger med regional transportmodell (RTM), delområdemodellen som dekker Innlandet (DOM Innlandet). Modellområdet dekker også deler av Oslo og Akershus. Det er benyttet RTM versjon 4.4.

Trafikantnyttene beregnes i transportmodellen. For å beregne nytten av å unngå kø i rushperiodene er det gjort beregningene hvor døgntrafikken deles opp i timetrafikk. Beregningene er gjort for år 2030. Dette er i samsvar med pågående beregninger for Nye Veiers prosjektportefølje (april/mai 2023).

Transportmodellen beregner for høy timetrafikk i ettermiddagsrush. Det medfører at nytten i ettermiddagsrush blir overestimert. Det er justert for dette i beregningene.

Trafikktall fra transportmodellen er justert for avviket mellom modell og telling for dagens situasjon. For å estimere trafikkmengde på veinettet i år 2050 er det i tillegg gjort

beregninger av døgntrafikken i 2030 og 2060 for å finne årlig trafikkvekst etter 2030. Trafikken på E6 i år 2050 (i kapittel 6) er estimert basert på denne trafikkveksten samt tellinger for dagens situasjon.

3.3 Bompengeneinnkreving

Ny E6 skal delfinansieres gjennom bompengeneinnkreving. Det er foreløpig usikkert hvordan bompengeneoppbygget blir ved åpning av ny vei. Beregningene i denne rapporten er derfor gjort uten bompengeneinnkreving. Dette gjelder også for referansealternativet der det kun er forutsatt at dagens bompengeneinnkreving i og rundt Oslo opprettholdes, noe som også er i samsvar med gjennomførte beregninger for Nye Veiers prosjektportefølje (april/mai 2023).

3.4 Generelle forutsetninger

Tabell 3-1 viser generelle forutsetninger som er lagt til grunn i nyttekostnadsberegningene. Trafikktall (ÅDT) for 2030 for 0-alternativet og utbygd situasjon er lest inn i EFFEKT fra transportmodellen. For årlig trafikkvekst før og etter 2030 er det benyttet prognose for tidligere Oppland fylke fra EFFEKT 6.86.

Tabell 3-1: Generelle forutsetninger i nyttekostnadsberegningene i EFFEKT

Felles prisnivå	2023
Sammenligningsår	2025
Åpningsår tiltak	2028
Analyseperiode	40 år (2028-2067)
Levetid	75 år
Anleggsperiode	3 år
Mva.	22 %
Skattefaktor	1,2
Kalkulasjonsrente første 40 år	4 %
Trafikkvekst pr. år (lette/tunge/busser)	Før 2030: 0,8 % / 2,0 % / 0,4 % Etter 2030: 0,8 % / 1,0% / 0,2 %

4 Dagens situasjon (0-alternativet)

4.1 Veistandard og konstruksjoner

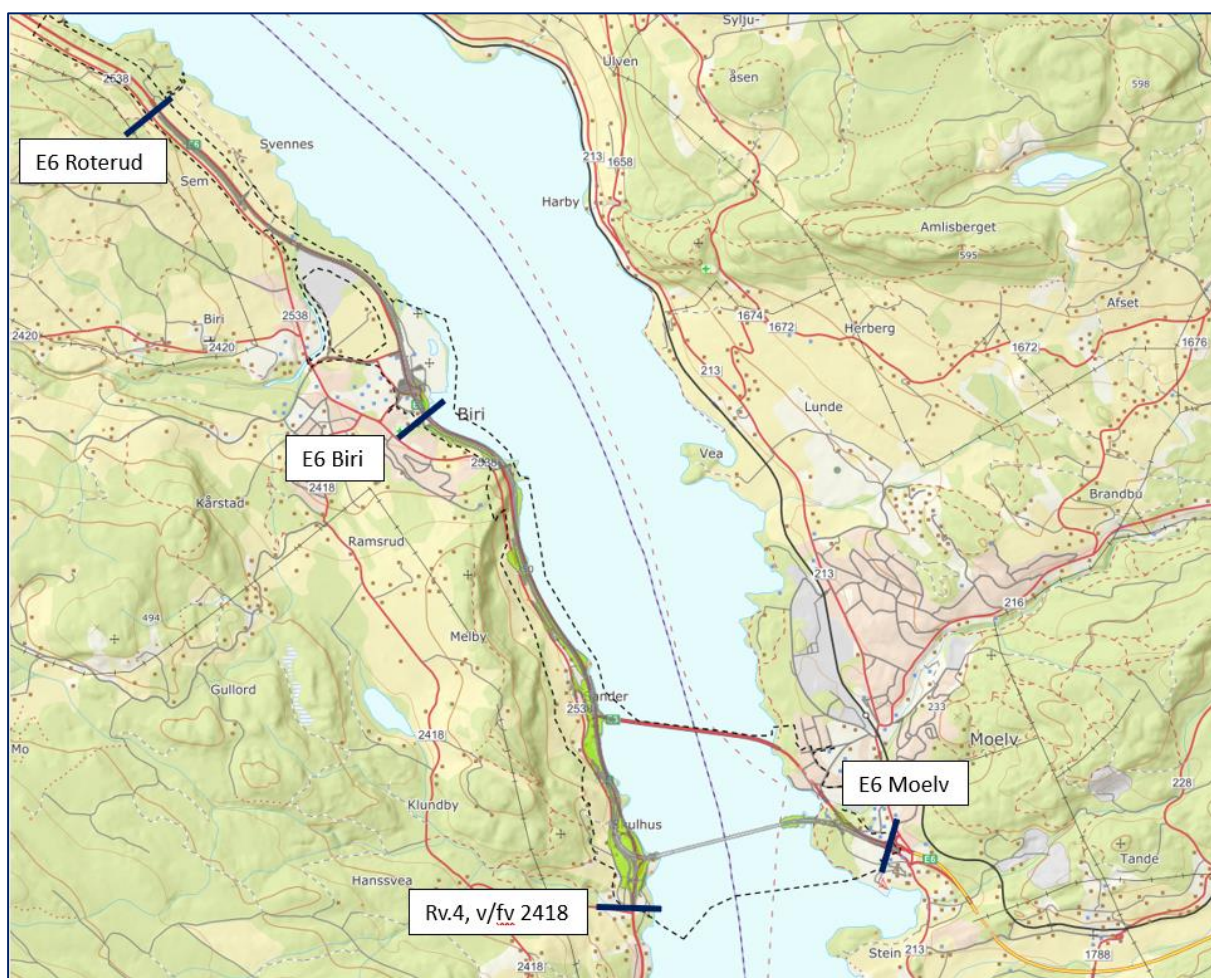
Dagens E6 har fartsgrense 70 km/t over Mjøsbrua og de første 0,8 km nord for Mjøsbrua. Denne strekningen har to felt og er uten midtrekkverk.

Det er i dag en rundkjøring mellom E6 og rv. 4 vest for dagens Mjøsbru. Fartsgrensen inn mot rundkjøringen er 50 km/t, men fartsnivået gjennom rundkjøringen er lavere.

Videre nordover til Roterud er fartsgrensen 80 km/t i dagens situasjon. Denne strekningen har to felt og midtrekkverk.

4.2 Reisetid og reiselengde

Figur 4-1 viser utvalgte snitt for uttak av reiselengde og beregnet reisetid i transportmodellen. Tabell 4-1 viser reiselengde og reisetid for dagens situasjon (alternativ 0). Reisetidene er for lavtrafikk. I rush vil reisetidene være noe lengre, spesielt i år 2050 med dagens veinett (to felt og kryss i plan).



Figur 4-1: Utvalgte snitt for uttak av reiselengde og reisetid. Kilde: COWI AS.

Tabell 4-1: Reiselengde og reisetid mellom utvalgte snitt på dagens veinett

Strekning	Reisetid	Reiselengde	Gjennomsnittsfart
E6 Moelv - Rv. 4, v/ fv. 2418	4,0 min	4,7 km	70 km/t
E6 Moelv - E6 Biri	4,9 min	5,9 km	73 km/t
Rv. 4, v/ fv. 2418 - E6 Biri	4,0 min	5,0 km	75 km/t
E6 Biri - E6 Roterud	3,8 min	5,3 km	83 km/t

Beregnet gjennomsnittsfart er ca. 70-75 km/t sør for Biri. Mellom Biri og Roterud er det beregnet en gjennomsnittsfart på 83 km/t.

Reisetid fra Moelv til Roterud er i dagens situasjon ca. 9 minutter og beregnet gjennomsnittsfart er 77 km/t.

4.3 Prosjekt i 0-alternativet

Utbygging av andre planlagte samferdselsprosjekter i nærheten av ny E6 kan ha konsekvenser for trafikkmengden på ny vei.

Det er i beregningene lagt til grunn at E6 er utbygd videre nordover med fire felt og 110 km/t fra Roterud til Øyer. Som nevnt er det ikke forutsatt bompenger på E6.

Det er ikke forutsatt utbygging av nytt sykehus i Moelv.

5 Beskrivelse av tiltaket

5.1 Veistandard og konstruksjoner

Ny vei er planlagt som firefelts motorvei med midtdeler og fartsgrense 100 km/t. Det er planlagt nye planskilte kryss med rv. 4 og ved Biri.

Lengden på den nye Mjøsbrua i de tre alternativene er vist nedenfor:

- KDP: 1,75 km (bredde 32,5 meter)
- Alternativ 1 (nordre trasé): 1,5 km (bredde 21 meter)
- Alternativ 2 (søndre trasé): 1,1 km (bredde 21 meter)

For Alternativ 1 og Alternativ 2 forutsettes det at dagens Mjøsbru beholdes i fremtidig situasjon, men at den er stengt for vanlig biltrafikk og bare tillatt for gående, syklende, moped, traktor og andre saktegående kjøretøy.

5.2 Reisetid og reiselengde

Reiselengde og reisetid mellom de tidligere nevnte snittene i figur 4-1, er vist for 0-alternativet, KDP og de to alternativene. Det er noe forskjell i reisetid mellom retningene gjennom de planskilte kryssene. Det er derfor valgt å vise gjennomsnittlig reisetid ved normale trafikkforhold (gjennomsnitt av begge retninger) i tabellene nedenfor.

Reisetidene er utenfor rushperiodene. I perioder med høy trafikk (typisk ettermiddagsrush og helgetrafikk) er det det lengre reisetid, spesielt i 0-alternativet med dagens veinett.

5.2.1 Moelv-rv. 4 (v/ fv. 2418)

Tabell 5-1 viser reiselengde og beregnet reisetid mellom Moelv og rv. 4 (v/ fv. 2418).

Tabell 5-1: Reiselengde og reisetid mellom Moelv og rv. 4 (v/ fv. 2418)

	Reisetid	Reiselengde	Gjennomsnittsfart
0-alternativet	4,0 min	4,7 km	70 km/t
Alternativ KDP	2,3 min	3,5 km	91 km/t
<i>Endring:</i>	<i>-1,7 min</i>	<i>-1,2 km</i>	
Alternativ 1	3,2 min	4,8 km	88 km/t
<i>Endring:</i>	<i>-0,8 min</i>	<i>+0,1 km</i>	
Alternativ 2	2,0 min	2,9 km	89 km/t
<i>Endring:</i>	<i>-2,0 min</i>	<i>-1,8 km</i>	

Alternativ 2 det korteste og raskeste alternativet. Sammenlignet med 0-alternativet reduseres reisetida med ca. 2 minutter. Alternativ 2 er ca. 20 sekunder raskere enn KDP og over 1 minutt raskere enn Alternativ 1.

Alternativ 1 er det lengste alternativet mellom Moelv og rv. 4. Reiselengden er omtrent som i dagens situasjon.

5.2.2 Moelv-Biri

Tabell 5-2 viser reiselengde og beregnet reisetid mellom Moelv og Biri.

Tabell 5-2: Reiselengde og reisetid mellom Moelv og Biri

	Reisetid	Reiselengde	Gjennomsnittsfart
0-alternativet	4,9 min	5,9 km	73 km/t
Alternativ KDP	3,6 min	6,3 km	106 km/t
<i>Endring:</i>	-1,3 min	+0,4 km	
Alternativ 1	3,6 min	6,1 km	102 km/t
<i>Endring:</i>	-1,3 min	+0,2 km	
Alternativ 2	3,9 min	6,6 km	102 km/t
<i>Endring:</i>	-1,0 min	+0,7 km	

Mellom Moelv og Biri er Alternativ 1 det korteste alternativet. Reisetiden er omtrent lik for KDP og Alternativ 1. Alternativ 2 medfører en økning i reiselengde på 0,7 km sammenlignet med 0-alternativet, mens spart reisetid er på ca. 1 minutt.

5.2.3 Rv. 4-Biri

Tabell 5-3 viser reiselengde og beregnet reisetid mellom rv. 4 (v/ fv. 2418) og Biri.

Tabell 5-3: Reiselengde og reisetid mellom rv. 4 (v/fv. 2418) og Biri

	Reisetid	Reiselengde	Gjennomsnittsfart
0-alternativet	4,0 min	5,0 km	75 km/t
Alternativ KDP	3,1 min	5,0 km	96 km/t
<i>Endring:</i>	-0,9 min		
Alternativ 1	3,2 min	5,0 km	93 km/t
<i>Endring:</i>	-0,8 min		
Alternativ 2	3,0 min	5,0 km	98 km/t
<i>Endring:</i>	-1,0 min		

Mellom rv. 4 og Biri er reiselengden omtrent lik som i dagens situasjon.

Alternativ 2 innebærer at større del av dagens rv. 4 er utbygd med fire felt og 100 km/t enn KDP og alternativ 1. Alternativ 2 har derfor kortest reisetid på denne strekningen.

Alternativ 1 har lengst reisetid av de ulike alternativene, da det ikke er forutsatt at rv. 4 bygges ut sør for ny Mjøsbru.

5.2.4 Biri-Roterud

Tabell 5-4 viser reiselengde og beregnet reisetid mellom Biri og Roterud.

Tabell 5-4: Reiselengde og reisetid mellom Biri og Roterud

	Reisetid	Reiselengde	Gjennomsnittsfart
0-alternativet	3,8 min	5,3 km	83 km/t
Alternativ KDP	3,0 min	5,3 km	105 km/t
<i>Endring:</i>	<i>-0,8 min</i>	<i>0</i>	
Alternativ 1	3,0 min	5,3 km	105 km/t
<i>Endring:</i>	<i>-0,8 min</i>	<i>0</i>	
Alternativ 2	3,0 min	5,3 km	105 km/t
<i>Endring:</i>	<i>-0,8 min</i>	<i>0</i>	

Mellom Biri og Roterud er reisetid og reiselengde likt som i KDP. Reisetida reduseres med ca. 50 sekunder for alle alternativene sammenlignet med dagens situasjon.

5.3 Anleggskostnad

Tabell 5-5 viser anleggskostnader i prisnivå 2023 som er benyttet i beregningene. I EFFEKT benyttes en gjennomsnittlig mva. på 22 prosent for anleggskostnader. For alternativ 1 og 2 er kostnaden gitt i prisnivå Q4 2023. Anleggskostnaden for KDP er justert opp til Q4 2023 med byggekostnadsindeksen for veianlegg.

Tabell 5-5: Anleggskostnad (mrd. kroner, prisnivå 2023)

	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Anleggskostnad, eks. mva.	8,98	5,90	6,20
Anleggskostnad, inkl. 22 % mva.	10,95	7,20	7,56
Dato (mottatt fra Nye Veier)	9.5.23	6.3.24	6.3.24
Oppdatert til Q4 2023	11,18	-	-

5.4 Arealbeslag

Klimagassutslipp blir blant annet beregnet ut fra hvor store arealbeslag veibyginga medfører. Det er lagt inn arealbeslag i EFFEKT for hele strekningen. Det er benyttet samme arealbruksendringer som i Fagrapport klimagassbudsjett (COWI, Fagrapport klimagassbudsjett for E6 Moelv-Roterud, 2024).

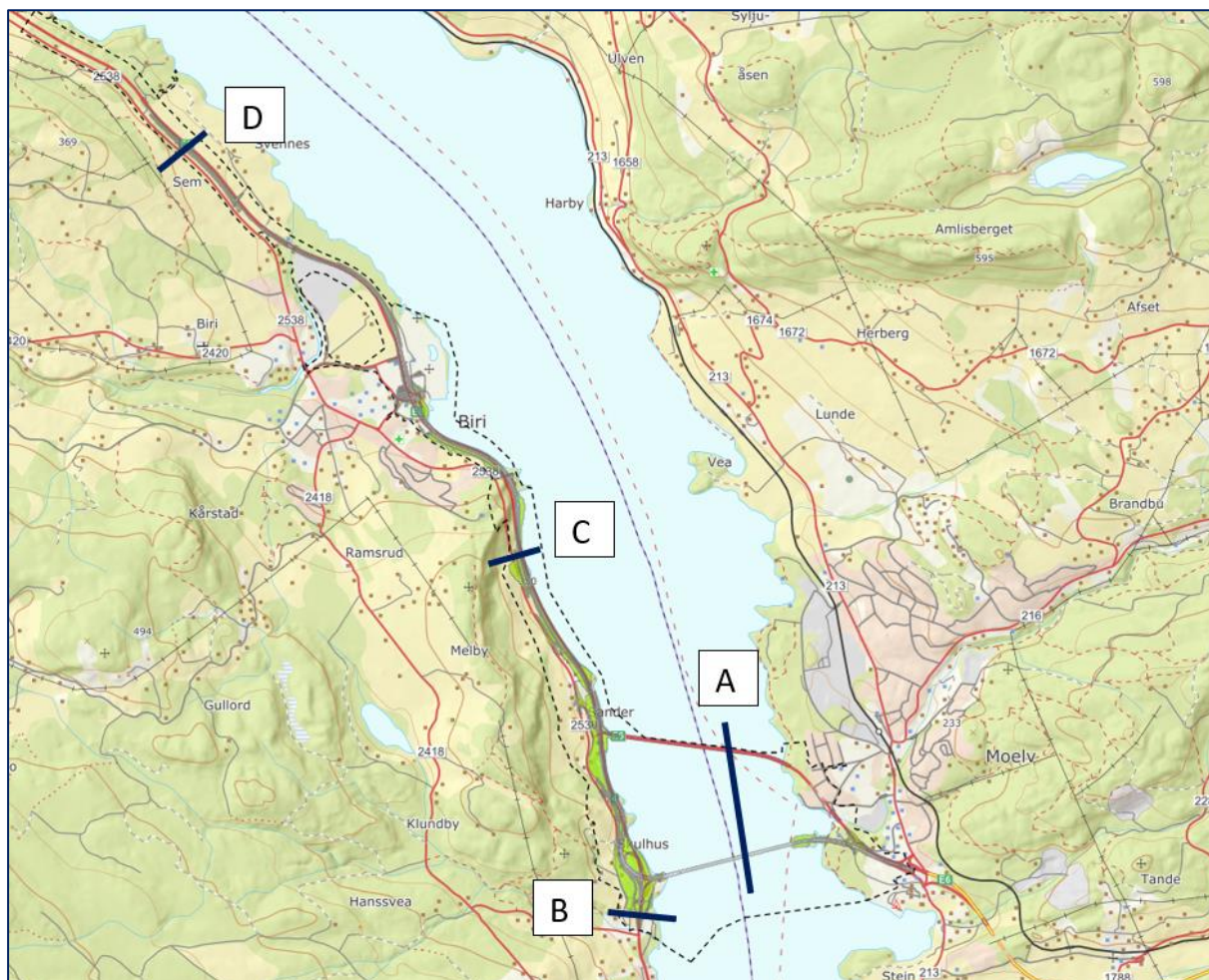
Tabell 5-6 viser arealbeslag for hele strekningen for alternativene.

Tabell 5-6: Dekar arealbeslag for hele strekningen fordelt på de ulike alternativene

Arealbeslag	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Skog – høy bonitet	163	161	227
Skog – middels bonitet	1	22	28
Skog – lav bonitet	279	306	325
Jordbruksareal	95	130	120
Myr	0	0	0

6 Trafikkmengder

Det er beregnet trafikk for fire utvalgte snitt, vist i figur 6-1.



Figur 6-1: Utvalgte snitt for uttak av trafikktall i 2050. Kilde: COWI AS

Tabell 6-1 viser telt årstdøgnetrafikk (ÅDT) i dagens situasjon og beregnet årstdøgnetrafikk i 2050.

Tabell 6-1: ÅDT i fire utvalgte snitt. Telling 2023 og beregnet trafikk i 2050.

	A	B	C	D
Dagens ÅDT (telling i 2023)	16 300	12 000	13 900	12 200
0-alternativet, 2050	20 800	15 400	18 600	17 000
KDP, 2050	21 500	16 400	20 200	17 800
Alternativ 1, 2050	21 700	16 000	20 600	17 900
Alternativ 2, 2050	21 800	16 300	20 000	17 700

Det er små forskjeller mellom de tre utbyggingsalternativene. På Mjøsbrua er beregnet trafikkmengde mellom ÅDT 21 500 og ÅDT 21 800 biler pr. døgn. Nord for Mjøsbrua er

trafikkmengden mellom ÅDT 20 000 og ÅDT 20 600, mens den nord for Biri reduseres til ÅDT 17 700 og ÅDT 17 900.

I Alternativ 1 (den nordlige traseen) velger trafikk fra Mjøsbrua i noe større grad å kjøre mot nord (retning Biri) enn ved Alternativ 2 (den sørlige traseen). Det medfører at trafikken på E6 nord for Mjøsbrua er litt høyere i Alternativ 1 enn i Alternativ 2. I Alternativ 2 er det noe mer trafikk fra Mjøsbrua mot sør (retning Gjøvik).

Den forholdsvis høye veksten (28 % - 39 %) i forhold til dagens situasjon skyldes at utbygd E6 ikke har bompenger, og at fire felt og 100/110 km/t helt til Øyer reduserer reisetiden.

Det er beregnet lavere vekst på rv. 4 (snitt B) enn på E6. Det skyldes at utbygging av E6 og fjerningen av bomstasjoner medfører at E6 får en større del av veksten av lange bilturer (over 70 km) og godstrafikk. Det er ikke lagt til grunn utbygging av rv. 4 i beregningene.

7 Nyttekostnadsberegninger

Nytte- og kostnadskomponentene er beregnet over en analyseperiode på 40 år. Beregningene tar utgangspunkt i 0-alternativet og beregner hvilke endringer alternativene får sammenlignet med 0-alternativet.

7.1 Trafikanter og transportbrukere

Trafikantnyttene blir beregnet i trafikantnyttemodulen i RTM. Den består av kjøretøykostnad, direktekostnader og tidskostnader (dvs. en prissetting av trafikantenes tidsbesparelse). Trafikantnyttene inkluderer også nytte for godset beregnet i nasjonal godsmodell (NGM).

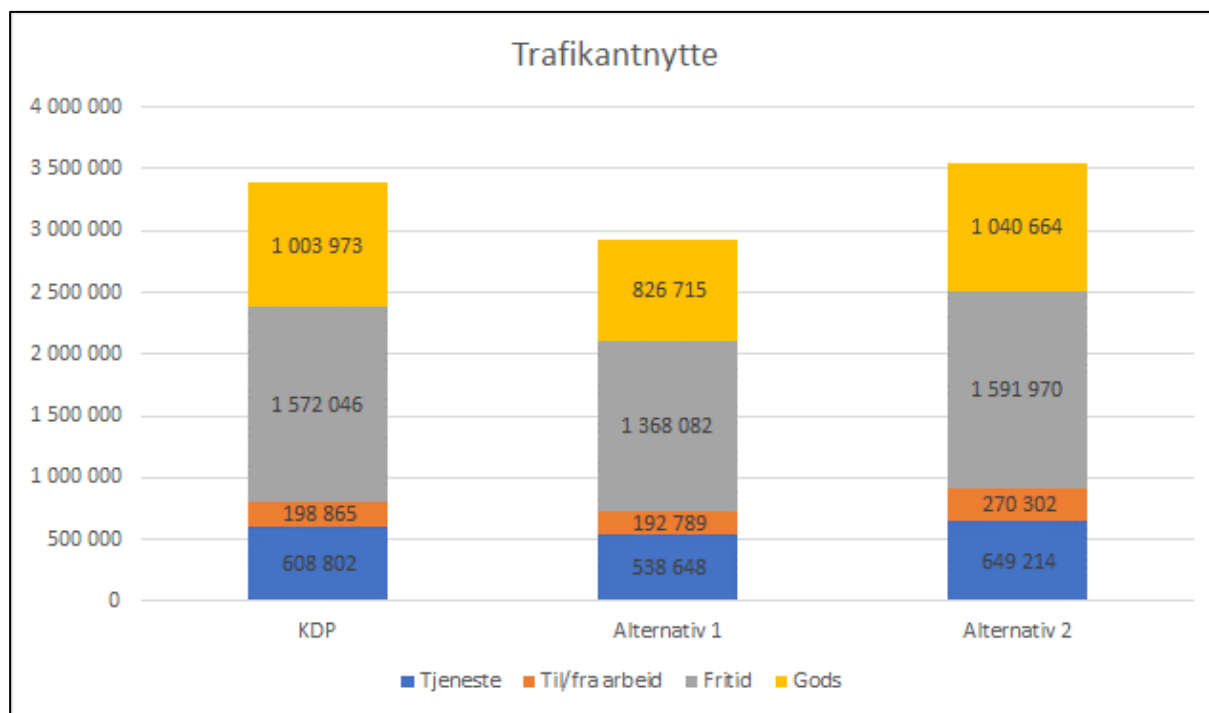
Tabell 7-1 viser beregnet trafikant- og transportbrukernytte for KDP og alternativene. Positive tall betyr forbedringer for samfunnet.

Tabell 7-1: Beregnet trafikant- og transportbrukernytte i 1000-kroner, prisnivå 2023.

Trafikanter og transportbrukere	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Trafikantnytte	3 383 686	2 926 234	3 552 151
Helsevirkninger for GS-trafikk.	40 174	31 627	44 321
SUM	3 423 860	2 957 861	3 596 472

Ny E6 medfører en reduksjon i reisetid på strekningen. Det er beregnet størst trafikantnytte for Alternativ 2 (sørlig trasé). Det er dette alternativet som totalt sett gir best nytte for reisende i området. Det skyldes delvis at Alternativ 2 innebærer at en større del av dagens rv. 4 er utbygd med fire felt og fartsgrense 100 km/t enn i KDP og Alternativ 1.

Figur 7-1 viser trafikantnytte fordelt på reisehensikt. Alternativ 2 har høyest trafikantnytte for alle reisehensiktene. Det er beregnet høyest nytte for godstrafikk og fritidsreiser.



Figur 7-1: Trafikantnytte fordelt på reisehensikt for 40 års analyseperiode. Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023. Kilde: COWI AS

7.2 Operatørnytte

Operatørselskapene består av kollektivselskap, parkeringsselskap, bompengeselskap, ferjeselskap og andre private aktører. Beregnet operatørnytte i analyseperioden er vist i tabell 7-2.

Tabell 7-2: Endringer i operatørselskapenes kostnader og inntekter. Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023.

Operatørnytte	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Kostnader	-400	320	320
Inntekter	-46 296	3 720	-43 592
Overføringer	46 696	-4 040	43 272
SUM	0	0	0

Det er beregnet en reduksjon i inntekter for kollektivtransporten, reduksjonen er omtrent lik for de ulike alternativene.

For bompengeselskapene er det beregnet en økning i inntektene som følge av noe mer trafikk til/fra Osloområdet som følge av tiltaket. Dette medfører litt høyere inntekter fra bomstasjonene i Oslo i alternativ 1 sammenlignet med de to andre alternativene, noe som skyldes forskjeller i biltrafikkens valg av kjøreruter inn/ut av Oslo.

7.3 Budsjettvirkninger for det offentlige

Tabell 7-3 viser beregnede endringer i kostnader og inntekter for det offentlige.

Tabell 7-3: Endringer i kostnader og inntekter for det offentlige. Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023.

Det offentlige	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Investeringer	-8 642 876	-5 565 763	-5 848 767
Drift og vedlikehold	-282 771	- 245 403	- 220 732
Overføringer	-52 417	- 9 267	- 46 997
Skatte- og avgiftsinntekter	143 645	150 135	134 576
SUM	-8 834 419	-5 670 298	-5 981 920

Investeringskostnad som vises i tabellen er uten merverdiavgift, diskontert til sammenligningsår 2025 og omregnet til felles prisnivå 2023.

Drift- og vedlikeholdskostnadene blir beregnet med bakgrunn i veiareal, konstruksjoner (bru og tunnel) og trafikkmengde på veinettet. Alternativ 2 har lavest kostnader knyttet til drift og vedlikehold pga. kortest bru over Mjøsa.

Overføringer fra operatørene er tidligere beskrevet i kapittel 7.2.

7.4 Konsekvenser for resten av samfunnet

7.4.1 Ulykker

Endringer i ulykkeskostnader i analyseperioden (40 år) er vist i tabell 7-4.

Tabell 7-4: Nåverdi av endring i ulykkeskostnad. Positive tall betyr reduksjon i ulykkeskostnad (økt nytte). Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023.

Type ulykke	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Personskadeulykker	154 908	150 518	164 091
Materiellskadeulykker	117 514	116 003	117 600
SUM	272 422	266 521	281 691

Tabell 7-5 viser endring i antall personer skadd eller drept i analyseperioden.

Tabell 7-5: Endring i antall skadde/drepte i løpet av 40 år (minus betyr nedgang)

Skadetilfelle	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Drepte	-2,4	-2,5	-2,6
Skadde	-6,1	-6,4	-6,5
Lett skadde	-51,7	-53,9	-54,6
SUM	-60,3	-62,9	-63,7

Eksisterende tofeltsvei blir erstattet av fire felts motorvei med midtdeler. Overføring av trafikk til ny og mer trafikksikker vei fører til at det totalt sett blir en nedgang i antall skadde og drepte. De tre alternativene gir forholdsvis lik reduksjon i ulykkeskostnad og i antall skadde og drepte. Forskjellene skyldes noe forskjell i trafikkarbeid (antall kjørte km med bil totalt i beregningsperioden) og i trafikkoverføring fra eksisterende veier til ny E6.

7.4.2 Klimagassutslipp

Klimagassberegningene omfatter endringer i utslipp som følge av arealbeslag, bygging, drift og vedlikehold og transport.

Endringer i klimagassutslipp (tonn CO₂-ekvivalenter) er vist i tabell 7-6. Det er skilt mellom direkte og indirekte utslipp. Direkte utslipp inkluderer arealbeslag, utslipp fra kjøretøy/maskiner under bygging og utslipp fra biltransport. Indirekte utslipp inkluderer utslipp i forbindelse med produksjon av materialer til bygging og drift/vedlikehold av ny vei og produksjon av drivstoff.

Tabell 7-6: Endringer i direkte og indirekte utslipp av klimagasser for de ulike alternativene fordelt på kategorier. Tonn CO₂-ekvivalenter i analyseperioden. Positive tall betyr økte utslipp.

	Direkte utslipp			Indirekte utslipp		
	Areal- beslag	Bygging	Transport	Bygging	Drift/ vedlikehold	Transport
KDP	34 588	11 263	40 070	104 452	12 971	161 991
Alternativ 1	39 036	11 977	43 883	69 264	12 890	158 654
Alternativ 2	45 716	13 399	38 662	60 995	12 474	156 676

Tabell 7-7 viser total endring i direkte utslipp og indirekte utslipp for alternativene. Tabellen oppsummerer utslippene vist i tabell 7-6 ovenfor.

Tabell 7-7: Endringer i direkte og indirekte utslipp av klimagasser for de ulike alternativene. Tonn CO₂-ekvivalenter i analyseperioden. Positive tall betyr økt utslipp.

	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Endring direkte utslipp	85 921	94 896	97 776
Endring indirekte utslipp	279 414	240 808	230 144
Endring totalt utslipp	365 334	335 704	327 921

Totalt sett er det beregnet at utslippet av klimagasser vil øke med ca. 0,3 millioner tonn CO₂-ekvivalenter ved utbygging av ny E6. Alternativ 2 gir litt lavere utslipp enn alternativ 1, det skyldes kortere bru og noe mindre transportarbeid.

I beregningene av prissatte konsekvenser er det direkte utslipp som blir prissatt. Tabell 7-8 viser beregnede endring i kostnader for klimagassutslipp.

Tabell 7-8: Nåverdi av endring i klimagassutslipp. Beløp i 1000-kr, prisenivå 2023.

	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Endring klimagassutslipp (nåverdi)	- 95 310	- 104 676	- 105 742

I tillegg til EFFEKT-beregningene er det utarbeidet en egen rapport med klimagassbudsjett, Fagrapport klimagassbudsjett (COWI, 2024). Tallene fra EFFEKT-beregningene kan ikke sammenlignes direkte med resultatene i klimagassbudsjettet, da det ligger noe ulike forutsetninger til grunn for beregningene. Klimagassbudsjettet har

mer detaljerte beregninger av byggefase og drift- og vedlikeholdsfase, men inneholder ikke utslipp fra biltrafikk.

7.4.3 Andre miljøkostnader

Andre miljøkostnader inkluderer støy og lokal- og regional luftforurensing.

Støy

Beregninger av antall støyplagede personer og støykostnader er dokumentert i Fagrapport støy (COWI, Fagrapport støy for E6 Moelv-Roterud, 2024). Tabell 7-9 viser resultater fra støyberegningene. Tallet på personer med støynivå over 55 dB etter avbøtende tiltak blir brukt i EFFEKT for å beregne endring i støykostnader sammenlignet med 0-alternativet.

Tabell 7-9: Bygninger og personer utsatt for høyt støynivå

Støyforhold	0-alternativet	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Antall adresser med mer enn 55 dB utendørs støynivå før avbøtende tiltak	256	375	389	396
Antall adresser med mer enn 55 dB utendørs støynivå etter avbøtende tiltak	256	375	267	259
Antall personer med mer enn 55 dB utendørs støynivå etter avbøtende tiltak	522	765	545	528

Etter avbøtende tiltak er Alternativ 2 noe bedre enn Alternativ 1 fordi det gir redusert støybelastning for boligområde i Moelv. For Alternativ 1 er det en liten økning i antall personer med høyt støynivå sammenlignet med 0-alternativet. Det ligger ikke inne avbøtende tiltak for KDP-alternativet. Dette alternativet kommer derfor dårligst ut i beregningene.

Lokal luftforurensing

Tabell 7-10 viser totale utslipp og endring i skadepkostnader for svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) pr. år som følge av tiltaket. Tabellen er hentet fra Fagrapport luftforurensing (COWI, 2024), beregningene er dokumentert i denne rapporten.

Tabell 7-10: Totale utslipp og skadepkostnader for svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) pr. år som følge av tiltaket. (kilde: Fagrapport luftforurensing)

	Utslipp (tonn/år)		Endring i skadepkostnad (kr)		Totalt kostnader (kr) NO _x + PM ₁₀
	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	
0-alternativ (2050)	20,37	3,93			
KDP-alternativ (2050)	20,81	3,91			
Alternativ 1 (2050)	21,61	4,05	26 043,-	2 545,-	28 588,-
Alternativ 2 (2050)	21,25	3,99	18 533,-	1 237,-	19 769,-

Det er lagt inn beregnede skadekostnader for PM₁₀ og NO_x pr. år i EFFEKT.

Totalt viser beregningene en økning i antall boliger som blir utsatt for nivåer over sonegrensene i Alternativ 1 i området omkring Moelvtunnelen ved Moelv, mens det ikke er en vesentlig økning i luftforurensning i Alternativ 2 i forhold til 0-alternativet og KDP-alternativet. Alternativ 2 rangeres dermed som det beste utbyggingsalternativet sett fra et luftkvalitetsperspektiv (COWI, Fagrapport luftforurensning for E6 Moelv-Roterud, 2024).

Sammenstilling

Tabell 7-11 viser beregnet endring i kostnader.

Tabell 7-11: Nåverdi av endring av støy og lokal- og regional luftforurensning. Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023.

Andre miljøkostnader	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Støy	-131 672	-12 463	-3 251
Lokal og regional luftforurensning	-1 470	-2 166	-1 727
Sum	-133 142	-14 629	-4 978

Alternativ 2 kommer best ut i beregningene som følge av færrest støyutsatte personer. De tre alternativene gir forholdsvis like resultater for luftforurensning.

7.4.4 Restverdi og skattekostnad

Restverdi er den samfunnsøkonomiske netto nåverdien en regner med at tiltaket vil ha etter utløpet av analyseperioden, når denne er kortere enn levetida. Beregningene er gjort med en analyseperiode på 40 år og levetid på 75 år.

Den største nyttekomponenten, trafikantnyttene, er størst for Alternativ 2 og bidrar til at Alternativ 2 har høyest restverdi. For de andre nyttekomponentene er de tre alternativene forholdsvis like.

Skattekostnaden er på 20 øre per krone og blir lagt til for alle offentlige inn- og utbetalinger. Alternativ 1 har lavest investeringskostnad, det medfører at alternativet også har lavest skattekostnad.

Tabell 7-12: Nåverdi av restverdi og endring av skattekostnad. Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023.

	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Restverdi	1 286 790	1 169 390	1 414 509
Skattekostnad	-1 766 884	-1 134 060	-1 196 384

7.5 Sammenstilling av prissatte konsekvenser

Sammenstillingen viser beregning av de forskjellige nyttekomponentene som i sum gir alternativenes netto nytte (NN). Netto nytte er den beregnede nytten av veiprojektet minus kostnadene. Beregningene er med analyseperiode 40 år. Beregning med analyseperiode 75 år er vist i vedlegg.

Tabell 7-13 viser sammenstilling av resultater fra beregningene.

Tabell 7-13: Sammenstilling av prissatte konsekvenser. Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023. Analyseperiode 40 år (2028-2067) og levetid 75 år.

Nyttekostnadsanalyse	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Trafikanter og transportbrukere			
Trafikantnytte	3 383 686	2 926 234	3 552 151
Helsevirkninger for GS-trafikk	40 174	31 627	44 321
SUM	3 423 860	2 957 861	3 596 472
Operatører			
Kostnader	- 400	320	320
Inntekter	-46 296	3 720	-43 592
Overføringer	46 696	-4 040	43 272
SUM	0	0	0
Det offentlige			
Investeringer	-8 642 876	-5 565 763	-5 848 767
Drift og vedlikehold	- 282 771	- 245 403	- 220 732
Overføringer	- 52 417	- 9 267	- 46 997
Skatte- og avgiftsinntekter	143 645	150 135	134 576
SUM	-8 834 419	-5 670 298	-5 981 920
Samfunnet for øvrig			
Ulykker	272 422	266 521	281 691
Klimagassutslipp	- 95 310	- 104 676	- 105 742
Andre miljøkostnader	- 133 142	- 14 629	- 4 978
Restverdi	1 286 790	1 169 390	1 414 509
Skattekostnad	-1 766 884	-1 134 060	-1 196 384
SUM	- 436 124	182 546	389 095
Netto nytte	-5 846 683	-2 529 891	-1 996 353
Netto nytte pr budsjettkrone	-0,66	-0,45	-0,33

De største nyttekostnadskomponentene er trafikantnytte og investeringskostnader.

Alternativ 2 (sørlig trasé) får størst trafikantnytte. Medvirkende til dette er at en større del av dagens rv. 4 vil bli utbygd med fire felt og fartsgrense 100 km/t i Alternativ 2 sammenlignet med KDP og Alternativ 1.

KDP har ca. 3,0 mrd. kroner (eks. mva.) høyere investeringskostnad enn alternativ 1 og 2. Alternativ 2 har litt høyere investeringskostnad enn alternativ 1 (ca. 0,3 mrd. kroner).

Totalt sett kommer Alternativ 2 best ut med høyest netto nytte (-2,0 mrd. kroner). KDP har høyere trafikantnytte enn alternativ 1, men Alternativ 1 kommer bedre ut enn KDP pga. at investeringskostnadene er en god del lavere.

For de øvrige nyttekostnadskomponentene er de tre alternativene forholdsvis like.

8 Referanseliste

- COWI. (2024). *Fagrapport klimagassbudsjett for E6 Moelv-Roterud*. Nye Veier.
- COWI. (2024). *Fagrapport luftforurensing for E6 Moelv-Roterud*. Nye Veier.
- COWI. (2024). *Fagrapport støy for E6 Moelv-Roterud*. Nye Veier.
- Statens vegvesen. (2019). *N100 Veg- og gateutforming*. Hentet fra
<https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/n100-veg-og-gateutforming-041219.pdf>
- Statens vegvesen. (2021). *Håndbok V712 Konsekvensanalyser*. Vegdirektoratet.

9 Vedlegg

9.1 Vedlegg 1: Sammenstilling av resultater med 75 års analyseperiode

Sammenstillingen av resultater med 75 års analyseperiode. Sammenlignet med beregningene med 40 års analyseperiode er det høyere trafikanntytte, men ingen restverdi når analyseperiode og levetid er den samme. Netto nytte og NNB er omtrent lik i de to beregningene.

Sammenstilling av prissatte konsekvenser. Beløp i 1000-kr, prisnivå 2023. Analyseperiode 75 år og levetid 75 år.

Nyttekostnadsanalyse	KDP	Alternativ 1	Alternativ 2
Trafikanter og transportbrukere			
Trafikanntytte	4 718 272	4 079 206	4 952 701
Helsevirkninger for GS-trafikk	55 711	43 858	61 461
SUM	4 773 983	4 123 064	5 014 162
Operatører			
Kostnader	- 480	392	392
Inntekter	- 55 736	8 440	- 52 960
Overføringer	56 216	- 8 832	52 568
SUM	0	0	0
Det offentlige			
Investeringer	-8 642 876	-5 565 763	-5 848 767
Drift og vedlikehold	- 347 267	- 300 393	- 272 079
Overføringer	- 63 605	- 8 353	- 57 378
Skatte- og avgiftsinntekter	173 328	181 488	162 134
SUM	-8 880 420	-5 693 020	-6 016 090
Samfunnet for øvrig			
Ulykker	325 950	318 892	336 343
Klimagassutslipp	- 116 311	- 127 600	- 126 030
Andre miljøkostnader	- 173 089	- 18 904	- 6 369
Restverdi	0	0	0
Skattekostnad	-1 776 084	-1 138 604	-1 203 218
SUM	-1 739 534	- 966 216	- 999 274
Netto nytte	-5 845 971	-2 536 172	-2 001 203
Netto nytte pr budsjettkrone	-0,66	-0,45	-0,33