



E6 Roterud–Storhove

Konsekvensutredning

26.03 | 21

Trafikale og prissatte konsekvenser

Oppdragsnummer:	5195019
Oppdragsnavn:	E6 Roterud–Storhove
Dokumentnummer:	RAPP-pko-001
Dokumentnavn:	Trafikale og prissatte konsekvenser

Versjonsoversikt

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
C03	26.03.2021	Til behandling hos planmyndighet	LA, MiDel, LiSto, ChoNo	LA, Chono	FiCTr

SAMMENDRAG

Ny E6 mellom Roterud og Storhove er en viktig delstrekning av E6 Kolomoen–Otta som Nye Veier AS har ansvar for planlegging og utbygging av. Strekningen er tidligere utredet i forbindelse med kommunedelplanprosessen for E6 Biri–Vingrom og E6 Vingrom–Ensby som ble vedtatt i henholdsvis 2013 og 2018. AF Gruppen og Norconsult har bistått Nye Veier i reguleringsplanarbeidet med E6 Roterud–Storhove, og denne fagrapporten tar for seg de trafikale og prissatte konsekvensene av alternative løsninger for ny E6 på strekningen.

Metode

Utbygging av ny og bedre vei er forventet å gi en endring i trafikantenes reiseetterspørsel. Det vil si endringer i reisehyppighet, reisemål, reisemiddel og reiseformål. Analysen av de trafikale og prissatte konsekvensene er gjennomført i tråd med gjeldende praksis for denne type tiltak. Dette innebærer bruk av persontransportmodeller (NTM og RTM) og analyseverktøyet EFFEKT for beregning av henholdsvis trafikale og prissatte konsekvenser.

En svakhet med modellverktøyet er at det ikke hensyntar eventuelle effekter for helgetrafikken og annen utfartstrafikk. Dette skyldes at transportmodellene beregner trafikken for et normalvirkedøgn. Nytteten i form av spart reisetid, som utfartstrafikken langs E6 egentlig vil ha, ved bygging av ny vei på strekningen mellom Roterud og Storhove vil derfor ikke være med i beregningene.

Beregningsalternativer

Ny E6 mellom Roterud og Storhove inneholder totalt tre kryssområder ved henholdsvis Vingrom, Øyresvika og Storhove. I denne fagrapporten er det gjennomført analyser av tre ulike kryssløsninger ved Vingrom, henholdsvis nordlig, midtre og sørlig kryssløsning. Ved Storhove er det vurdert to ulike kryssløsninger, henholdsvis nordlig og midtre kryssløsning. Ved Øyresvika er det lagt til grunn halvt kryss. Til sammen er det gjennomført beregninger av trafikale effekter for fire beregningsalternativer.

Som en del av de prissatte konsekvensene er det, i tillegg til linjealternativene, gjennomført beregninger for to ulike bruløsninger for kryssing av Lågen (fritt frambygg-bru og kassebru). Det er derfor gjennomført beregninger av prissatte konsekvenser for totalt seks beregningsalternativer for å kunne ivareta forskjeller knyttet til ulike kryss- og bruløsninger.

Trafikale konsekvenser

De trafikale konsekvensene som presenteres i denne analysen er knyttet til ny E6 på strekningen mellom Roterud og Storhove, gitt at tilgrensende strekninger (henholdsvis Moelv–Roterud og Storhove–Øyer) er bygget ut. Ny E6 Moelv–Roterud og Storhove–Øyer ligger inne som en del av forutsetningene for denne analysen (nullalternativet).

Overordnede effekter

Ny E6 mellom Roterud og Storhove gir lite nyskapt trafikk og marginal overføring av trafikk mellom transportformene, men vil avlaste dagens E6 gjennom Lillehammer. Tiltaket muliggjør en høyere fartsgrense som gir en redusert reisetid på strekningen på om lag fem minutter og som vil gi økt nytte for trafikantene på strekningen.

Effekter av ulike kryssløsninger

Beregningene av ulike kryssløsninger ved henholdsvis Storhove og Vingrom viser marginale forskjeller i trafikknivå langs ny E6. Det vil imidlertid være forskjeller i trafikbelastningen lokalt ved Storhove og Vingrom:

- Nordlig og midtre kryssløsning ved Vingrom gir det høyeste trafikknivået langs ny E6 og avlaster i størst grad Vingromsvegen nord for Vingrom. Særlig kryssløsning ved Vingrom gir en økning i trafikken langs Paul A. Owrens veg og Vingromsvegen som følge av at krysset ligger plassert lengst unna påkoblingen av Døsvegen, noe som medfører at trafikk til/fra Døsvegen i mindre grad velger å benytte ny E6 nordover, og heller benytter Vingromsvegen.
- Den nordlige kryssløsningen ved Storhove gir det høyeste trafikknivået langs ny E6 og avlaster dagens E6 marginalt mer enn midtre kryssløsning. Den nordlige kryssløsningen gir også størst trafikøkning langs fv. 2522 Gudbrandsdalsvegen øst for E6 og fv. 255 Sundgården bru vest for E6. Det midtre kryssalternativet gir mindre trafikale effekter enn det nordlige.

Effekter i Lillehammer

I Lillehammer sentrum vil ny E6 mellom Roterud og Storhove medføre at trafikk til/fra området Smestad/Smestadmoen velger å koble seg til nytt kryss på Storhove istedenfor kryss på Sannom. Dette fører blant annet til økt trafikk på Gudbrandsdalsvegen og redusert trafikk på fv. 213 øst for Sannomkrysset. I tillegg øker trafikken langs eksisterende E6 Mesnadalsvegen (øst for Mesnakrysset) mot Lillehammer sentrum, fordi flere i større grad velger å kjøre E6 sørover istedenfor fv. 213 Hamarvegen og fv. 216 Messenlivegen.

Dimensjonerende trafikk

Det er gjennomført beregninger for årene 2030 og 2050. Dimensjonerende trafikk vil imidlertid være den trafikken som beregnes 20 år etter åpningsåret, som i dette tilfellet vil være 2045. Det er derfor gjennomført beregninger av dimensjonerende trafikk i 2045 med utgangspunkt i beregnet trafikk for henholdsvis 2030 og 2050 ved hjelp av to ulike metoder:

1. ved å interpolere trafikken langs ny E6 mellom 2030 og 2050
2. ved å benytte gjennomsnittlig trafikkvekst fra grunnprognosene basert på fylkene Hedmark og Oppland og nedjustert trafikken fra 2050 til 2045.

Fordi den gjennomsnittlige trafikkveksten vil være lavere enn veksten på ny E6, vil nedjustering av trafikken fra 2050 til 2045 ved hjelp av gjennomsnittlig vekst gi noe høyere trafikk på E6 enn ved bruk av interpolering av trafikken på E6 mellom 2030 og 2050. Tabell S 1 under viser et nedre og øvre anslag basert på de to metodene.

Tabell S 1: Beregnet trafikkmengde (ÅDT) langs ny E6 i 2045 for de ulike alternativene.

Alternativ	Delstrekning		
	Roterud– Vingrom	Vingrom– Øyresvika	Øyresvika– Storhove
Kommunedelplanlinja (KDP)	20 300–20 700	22 700–23 100	12 100–12 300
Planprogramlinja (PP)	20 300–20 700	21 700–22 000	12 400–12 600
Justert linje kryss Storhove nord (JLnS)	20 200–20 600	23 100–23 400	12 500–12 600

Justert linje kryss Storhove midt (JLmS)	20 100–20 500	23 000–23 400	12 200–12 400
--	---------------	---------------	---------------

Prissatte konsekvenser

Netto nytte, netto nytte per budsjettkrone og anbefalt rangering er oppsummert i Tabell S 2 nedenfor. Det er aller størst grad investeringskostnader som skiller alternativene i dette prosjektet. Justert linje med kassebru og kryss nord på Storhove er rangert som den beste løsningen. Dette skyldes i hovedsak at justert linje har lavere investeringskostnad enn KDP- og planprogram-linja, og at kryss nord på Storhove gir opphav til en høyere trafikantnytte enn ved kryssplassering midt på Storhove. I tillegg er investeringskostnaden for kassebru vesentlig lavere enn FFB. Justert linje med kryss Storhove nord og kassebru er derfor rangert som det beste alternativet.

KDP-linja med fritt frambygg-bru er det minst lønnsomme alternativet. Dette skyldes den høye investeringskostnaden for denne linja, samtidig som nytten er noe lavere enn for justert linje Storhove nord. KDP FFB er derfor rangert som det dårligste alternativet. Planprogram-linja med FFB har også en høy investeringskostnad og er derfor rangert nest dårligst. Justert linje med kassebru gir best netto nytte blant de beregnede alternativene. Alternativet med kryss Storhove nord har noe høyere nytte enn alternativet med kryss på Storhove midt. Disse to alternativene er derfor rangert som henholdsvis en og to. De to siste alternativene (justert linje Storhove nord med FFB og planprogramlinja med kassebru) kommer totalt sett veldig likt ut og rangeringen mellom disse kan derfor ikke skiller basert på de prissatte konsekvensene.

Tabell S 2: Netto nytte, netto nytte per budsjettkrone og foreslått rangering. 2021-kroner. NN oppgitt i milliarder kroner. For forkortelser se Tabell S 1.

	KDP FFB	PP kasse	PP FFB	JL nS kasse	JL mS kasse	JL nS FFB
Netto nytte (NN)	-5,8	-4,9	-5,3	-4,2	-4,4	-4,8
NN per budsjettkrone (NNB)	-0,87	-0,82	-0,84	-0,77	-0,81	-0,80
Rangering	6	3	5	1	2	3

I denne rapporten er det bare gjort rede for konsekvensene som kan prissettes gjennom standard RTM- og støyberegninger, kombinert med EFFEKT. I virkeligheten vil det imidlertid være en rekke samfunnsøkonomiske effekter som ikke fanges opp i denne analysen. Med dagens infrastruktur kan det blant annet oppstå kapasitetsproblemer for helgetrafikken. Nytteeffekten for trafikantene ved økt kapasitet i helgen er generelt ikke fanget opp i analysen, da RTM bare er tilrettelagt for trafikkmengder på normalvirkedøgn. Generelt er det viktig å påpeke at modellverktøyene er hjelpemidler til å systematisere og tolke komplekse sammenhenger, og at de ikke gir eksakte svar om fremtiden.

INNHOOLD

1	INNLEDNING.....	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Mål for prosjektet og planarbeidet	8
1.3	Trafikale og prissatte konsekvenser	8
2	METODE OG ANALYSEVERKTØY	9
2.1	Trafikale konsekvenser	9
2.2	Prissatte konsekvenser	12
2.3	Usikkerhet i metode og analyseverktøy.....	17
3	TRANSPORTMODELLENS BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON (2018)	19
3.1	Rammetall.....	19
3.2	Biltrafikk	20
3.3	Samlet vurdering av modellens egnethet	22
4	NULLALTERNATIVET OG UNDERLIGGENDE TRAFIKKVEKST	23
4.1	Nullalternativet	23
4.2	Underliggende trafikkvekst frem til 2030 og 2050	23
5	BEREGNINGSLTERNATIVER	26
5.1	Beregningsalternativer trafikale konsekvenser	27
5.2	Beregningsalternativer prissatte konsekvenser	27
6	TRAFIKALE KONSEKVENSER	29
6.1	Endring i antall reiser	29
6.2	Trafikk på veinettet	30
6.3	Dimensjonerende trafikk i 2045	36
6.4	Beregnet reisetid.....	37
7	PRISSATTE KONSEKVENSER.....	39
7.1	Trafikant- og transportbrukernytte	39
7.2	Operatørnytte.....	40
7.3	Budsjettvirkning for det offentlige	42
7.4	Samfunnet for øvrig	43
7.5	Sammenstilling av prissatte konsekvenser.....	45
8	REFERANSER.....	47
VEDLEGG 1	BESKRIVELSE AV NULLALTERNATIVET	48
VEDLEGG 2	ULYKKESRISIKO – KVANTITATIV RISIKOANALYSE.....	51
VEDLEGG 3	ILLUSTRASJONER KRYSSLØSNINGER	52

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn

E6 er Norges viktigste riksvei og hovedforbindelse mellom sørlige og nordlige landsdeler. Nye Veier AS har ansvar for planlegging og utbygging av E6 mellom Kolomoen og Otta, og strekningen Roterud–Storhove er en viktig del av porteføljen i Innlandet. Strekningen er tidligere utredet i forbindelse med kommunedelplanprosessen for E6 Biri–Vingrom og E6 Vingrom–Ensby som ble vedtatt i henholdsvis 2013 og 2018.

Nye Veier AS utarbeider nå reguleringsplan for utbygging av ny E6 mellom Roterud i Gjøvik kommune og Storhove i Lillehammer kommune. Strekningen er om lag 23 kilometer lang, hvorav åtte kilometer av strekningen ligger i Gjøvik kommune og 15 kilometer i Lillehammer kommune. Ny E6 skal bygges som firefelts motorvei med skiltet fartsgrense på 110 km/t på strekningen.

Ny E6 vil følge dagens vei på strekningen mellom Roterud og Øyresvika. Mellom Øyresvika og Trosset vil veien legges i tunnel, og fra Trosset vil den krysse Lågendeltaet naturreservat på bru nordøstover mot Våløya og Hovemoen. Fra Hovemoen fortsetter veien nordover mot Storhove, der den møter eksisterende E6 og tilgrensende parsell Storhove–Øyer.

Figur 1-1 viser E6 Roterud-Storhove (grønt område) og tilgrensende parseller.



Figur 1-1 Gul: E6 Storhove–Øyer. Grønn: E6 Roterud–Storhove. Blå: Avlastet E6 ved Lillehammer. Svart: E6 Moelv–Roterud.

Eksisterende E6 mellom Øyresvika og Storhove vil avlastes som følge av ny E6 Roterud–Storhove og foreslås omklassifisert til fylkesvei. I kommunedelplan for E6 Vingrom–Ensby ble det stilt en rekke krav til tiltak på eksisterende veinett. Det utarbeides en egen reguleringsplan for tiltak på avlastet E6 som behandles samtidig med planforslaget for E6 Roterud–Storhove.

AF Gruppen og Norconsult bistår Nye Veier i reguleringsplanarbeidet med E6 Roterud–Storhove. I oppstarten av arbeidet ble det gjennomført optimaliseringsarbeider for å se om både veilinjen, krysningen av Lågen, samt kryssene på Vingrom, Øyresvika og Storhove

kunne utformes på enda bedre måter. Basert på ytterligere tverrfaglig samhandling, supplerende undersøkelser og utredninger, samt en omfattende medvirkningsprosess, endte dette arbeidet ut i en endret løsning for E6 på strekningen. For brukryssingen over Lågen ved Lillehammer har prosjektet vurdert en kortere linje og et nytt brukonsept hvor man forlater fritt frambygg-bru (FFB) og heller bygger en vesentlig enklere bru med flere pilarer og mindre frihøyde (kassebru).

1.2 Mål for prosjektet og planarbeidet

Nye Veiers mål med prosjektet er å sikre en utbygging som ivaretar selskapets samfunnsansvar med gode og kostnadseffektive løsninger. Utbyggingen av E6 Innlandet skal gi økt samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved å sikre bedre fremkommelighet for personer og gods, reduksjon i ulykker, samt reduksjon i klimagassutslipp og andre negative miljøkonsekvenser ved utbygging, drift og vedlikehold.

1.3 Trafikale og prissatte konsekvenser

Denne fagrapporten tar for seg de trafikale og prissatte konsekvensene av alternative løsninger for ny E6 mellom Roterud og Storhove.

2 METODE OG ANALYSEVERKTØY

I dette kapitlet presenteres metodikken og analyseverktøyene som er benyttet i analysen av de trafikale og prissatte konsekvensene. Utbygging av ny og bedre vei er forventet å gi en endring i trafikantenes reiseetterspørsel. Det vil si endringer i reisehyppighet, reisemål, reisemiddel og reiseformål. Analysen av de trafikale og prissatte konsekvensene er gjennomført i tråd med gjeldende praksis for denne type tiltak, se [1]. Dette innebærer bruk av persontransportmodeller (NTM og RTM) og analyseverktøyet EFFEKT for beregning av henholdsvis trafikale og prissatte konsekvenser.

Forutsetningene som er lagt til grunn for beregningene av trafikale og prissatte konsekvenser er sammenfallende med de forutsetningene som ligger til grunn for beregninger som grunnlag for Nasjonal transportplan 2022-2033, men med noen justeringer, jf. kapittel 4.1.

2.1 Trafikale konsekvenser

Etterspørselen etter transport er et resultat av kompliserte sammenhenger der blant annet lokalisering av boliger, arbeidsplasser og service, transporttilbud og transportkostnader danner grunnlag for enkeltpersoners valg av transportløsning og destinasjon. Ulike personer og befolkningsgrupper har ulike behov og preferanser og tar ulike valg. Summen av disse valgene gir det transportomfanget og det transportmønsteret en kan observere i et analyseområde.

Transportmodeller brukes for å analysere endringer i transportetterspørselen som følge av ulike transporttiltak. Transportmodellene beregner antall turer mellom soner i modellen fordelt på reiseformål, reisemåte, og reiserute. Sonene i transportmodellene er grunnkretser, og informasjon knyttet til demografi, arealbruk, kjøretøypark mm. er gitt for dette sonenivået.

I en modell kan man gjøre endringer i forutsetninger for å analysere den isolerte effekten av endringene, for eksempel endringer i reisetider og reisekostnader knyttet til de ulike reiseformene. Modellen er derfor godt egnet til å si noe om de relative forskjellene mellom ulike alternativer.

Transportmodellene ivaretar mange viktige sammenhenger som det ikke vil være mulig å håndtere ved hjelp av enklere metoder. Som enhver modell, er også transportmodellene en forenkling av en kompleks og uoversiktlig virkelighet. Selv om modellene har sine mangler, er det verdt å framheve at de er etablert på bakgrunn av omfattende statistiske analyser av store mengder historiske data. Modellene gir følgelig på detaljert nivå uttrykk for helt sentrale egenskaper ved de preferanser, årsakssammenhenger og drivkrefter som påvirker befolkningens transportatferd.

I regi av transportetatene er det utviklet et persontransportmodellsystem som består av *modeller for lange og mellomlange personreiser* (den nasjonale persontransportmodellen, NTM, for reiser henholdsvis over 200 kilometer og 70-200 kilometer) som dekker hele Norge og *modeller for korte personreiser* for fem regioner (de regionale persontransportmodellene,

RTM, for reiser under 70 kilometer). Modellene behandler bostedsbaserte reiser foretatt av personer over 12 år bosatt i Norge. Modellsystemet inneholder en *bilholdsmodell* og en modell for skolereiser. Bilholdsmodellen beregner tilgangen til bil og førerkortinnehav blant annet på grunnlag av arealtetthet, geografisk variasjon i inntekt, tilgang til parkering og prognoser for kjønn- og alderssammensetning. I skolemodellen beregnes bil-, kollektiv- og gangturer (under 70 km) basert på antall elev- og studieplasser i de ulike sonene.

Den nasjonale persontransportmodellen (NTM6) har en mer aggregert soneinndeling og et mindre detaljert transportsystem enn de regionale persontransportmodellene (RTM). Turmatriser, det vil si hvor trafikantene reiser fra og til, som beregnes i NTM tas inn i RTM ved at NTM-trafikken til og fra de sonene som ligger innenfor RTMs modellområde tilordnes en eller flere av sonene i RTM.

Modellsystemet opererer med såkalte faste matriser for en del reiser. Disse reisene er faste tall som angis utenfor modellen. Dette gjelder:

- Antall tunge kjøretøy langs vei.
- Tilbringerturer til/fra flyplasser fordelt på bil og kollektiv.
- Turer til/fra Sverige (lange reiser, behandles som fritidsreiser i modellsystemet).
- Korte turer som går til steder i modellområdet fra steder utenfor modellområdet, eller turer som passerer gjennom modellområdet, såkalte buffermatriser.

For beregning av trafikale konsekvenser av ny E6 mellom Roterud og Storhove, benyttes de tverretatlige persontransportmodellene for henholdsvis lange/mellomlange og korte reiser. For beregning av de korte personreisene er delområdemodellen for Innlandet (DOM Innlandet) benyttet. Beregninger for de lange personreisene er gjennomført ved hjelp av den nasjonale persontransportmodellen (NTM6 v1.02). Fordi kryssutforming og -plassering har tilnærmet ingen betydning for de lange reisene, er det kun gjennomført NTM6-beregning for nullalternativ og ett beregningsalternativ med ny E6.

Delområdemodellen for Innlandet (DOM Innlandet)

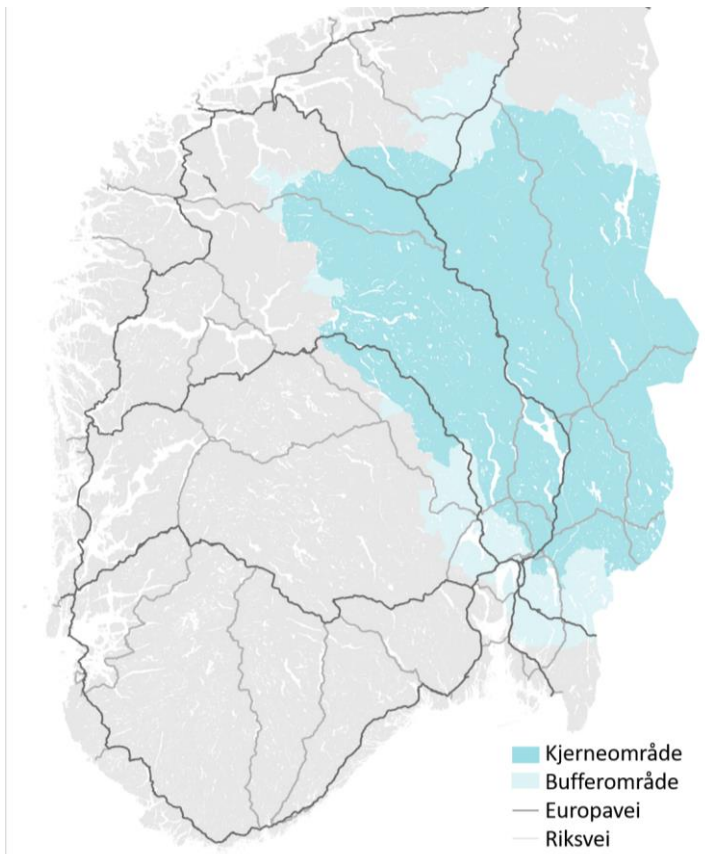
Modellområdet for DOM Innlandet er vist i Figur 2-1. Transportmodellen består av et kjerneområde, som er det området etterspørsel etter reiser beregnes for, og et bufferområde, der etterspørsel etter reiser ikke endres, men som representerer mulige destinasjoner for reiser i kjerneområdet¹. Kjerneområdet av modellen består av Innlandet fylket samt noen kommuner i Viken². Kjerneområdet utgjør modellens influensområde, og dermed også influensområdet for analysen. Bufferområdet omfatter Oslo kommune, samt noen kommuner på de tilgrensede fylkene³.

¹ Reisene fra bufferområdet er håndtert ved at det er etablert buffermatriser. Reiseomfanget fra dette området foreligger fast (faste matriser), men rutevalget kan endres som følge av tiltak. Buffermatrisene inneholder turer fra bufferområdet til kjerneområdet og turer gjennom kjerneområdet (fra ett bufferområde til et annet). Bufferområdet vil også inneholde turer som blir beregnet i kjerneområdet og som har destinasjon i bufferområdet.

² Følgende områder inngår i kjerneområdet: gamle Hedmark og Oppland fylke og kommunene (2010 kommunegrenser) Jevnaker, Lunner, Sørums, Fet, Rælingen, Lørenskog, Skedsmo, Nittedal, Gjerdrum, Ullensaker, Nes, Eidsvoll, Nannestad og Hurdal.

³ Følgende kommuner inngår i bufferområdet: Marker, Rømskog, Trøgstad, Spydeberg, Askim, Eidsberg, Skiptvet, Rakkestad, Våler, Hobøl, Vestby, Ski, Ås, Frogn, Nesodden, Oppegård, Bærum, Asker, Aurskog-Høland, Enebakk, Oslo, Ringerike, Hole, Krødsherad, Modum, Lier, Oppland, Rennebu og Røros.

DOM Innlandet er tilrettelagt i RTM v4.1.2 og ble gjort tilgjengelig for Norconsult våren 2020. For håndtering av geodatabasen for RTM og NTM er TNext versjon 2.86 benyttet. Modellene er kjørt med Cube-versjon 6.4.4. En oversikt over de viktigste modellinnstillinger i DOM Innlandet er vist i Tabell 2-1.



Figur 2-1: Modellområde DOM Innlandet

Tabell 2-1: Modellinnstillinger DOM Innlandet.

Modellinnstilling	Beskrivelse
Tidsinndeling av etterspørselsmodell	To tidsperioder (rush og lav)
Tidsinndeling av resultat	Døgn
Metode for beregning av tur+retur i LoS data ⁴	Samme kostnad i tur og retur
Antall iterasjoner over etterspørselsmodell	8
Beholde skoleturer i nettfordeling og trafikantnytte og kollektivmodul	Ja
Beregne forsinkelse for kollektiv utenom kollektivfelt	Nei
Antall iterasjoner i nettfordeling av timer	20
Månedskortandel i trafikantnytte- og kollektivmodulen	20 %

⁴ LoS=Level of Service. LoS-dataene sier noe om trafikkstandard på reiserelasjonene. Den uttrykker for eksempel reisetid, avstand eller kostnad mellom alle sonene.

2.2 Prissatte konsekvenser⁵

De prissatte konsekvensene vurderes samlet i en nyttekostnadsanalyse. Nyttekostnadsanalysen er en beregning av den nytte og de kostnader som et tiltak gir opphav til. I nyttekostnadsanalysen defineres samfunnets velferd som summen av individenes velferd. Individenes velferd måles ved deres betalingsvillighet knyttet til et gode.

Prissetting i samfunnsøkonomiske analyser følger Rundskriv R-109/14 [2]. Ifølge denne skal en ressurs verdsettes til verdien ved beste alternative anvendelse; dette kalles alternativvurderingsprinsippet. I den grad ressursbruken fortrenge tidligere brukere av ressursen ved at prisen bys opp, er det markedsprisen inklusiv skatter og avgifter som gjelder. I den grad anvendelsen ikke fortrenge nåværende brukere (mer kan skaffes til fast pris), gjelder produksjons- eller importprisen uten skatter og avgifter. Det sistnevnte er som regel situasjonen innen transportsektoren.

Redusert reisetid for trafikantene regnes om til kroner ved hjelp av enhetssatser som varierer med type reise, reisemiddel og reiselengde. Tilsvarende benyttes omregningsfaktorer for kjøretøyenes drivstoffkostnader, ulykker, klimagassutslipp, kostnader til drift og vedlikehold av infrastrukturen med videre.

For goder det ikke eksisterer markeder for, som fravær av støy, luftforurensning og ulykkesrisiko, finnes det ulike teknikker for å fastsette (avsløre) folks betalingsvillighet for godet. Tradisjonelt er det studert hvordan folk enten aksepterer en ulempe for å spare penger eller hva de er villig til å betale for å oppnå en fordel. Det er utarbeidet gjennomsnittlige enhetspriser for betalingsvilligheten som benyttes i alle prosjekter.

Metodikken som benyttes i prissatte konsekvenser tar utgangspunkt i bruttokostnadsberegninger. Det er nødvendig å regne bruttokostnader (markedspriser inkludert skatter og avgifter) for å kunne studere fordelingsvirkninger mellom aktørgrupper. I praksis tar bruttoberegningene utgangspunkt i markedsprisene, for det er dem trafikantene tilpasser etterspørselen etter. Deretter korrigeres det for endringer i inntekter til det offentlige.

Eksterne kostnader er kostnader den enkelte operatør, infrastrukturforvalter eller transportbruker påfører omgivelsene uten at de tar hensyn til dette. Omgivelsene blir med andre ord ikke kompensert for kostnaden de påføres. Eksempler på eksterne kostnader er støy og luftforurensning. Noen av disse eksterne kostnadene er regulert gjennom avgifter eller lignende, som skal bidra til at forurenseren tar hensyn til dem, det vil si at kostnadene blir internalisert. Det er viktig å huske på at de eksterne kostnadene som avgiften skal dekke, fremdeles eksisterer.

Prissatte konsekvenser beregnes ved å legge nytten og kostnadene for de ulike komponentene inn i beregningsverktøyet EFFEKT. Beregningsprinsipper og metodikk i EFFEKT bygger fullt ut på Statens vegvesens håndbok V712 konsekvensanalyser [3]. Netto nytte (NN) og netto nytte per budsjettkrone (NNB) beregnes. I beregningen av prissatte konsekvenser fordeles kostnads- og nyttekomponenter på følgende aktørgrupper:

⁵ Første del av kapittelet bygger i stor grad på håndbok V712 [3].

- Trafikanter og transportbrukere
- Operatører
- Det offentlige
- Samfunnet for øvrig

Konsekvensene beregnes i forhold til et referansealternativ, her omtalt som nullalternativet. Det vil si en situasjon hvor tiltaket ikke er bygget. Forutsetningene for analysene er blant annet gitt av Finansdepartementet [2] og håndbok V712 [3]. Det gjelder blant annet analyseperiodens lengde, kalkulasjonsrenten for beregning av nåverdier og skattefinansieringskostnaden. Levetid for veien settes til 75 år i henhold til retningslinjer for analyser til Nasjonal transportplan 2022–2033 [1]. Nytt- og kostnadskomponenter beregnes og summeres for en analyseperiode på 40 år og en restverdiperiode på 35 år. Alle nytte- og kostnadskomponenter neddiskonteres til 2021-kroner.

Videre gjøres rede for de viktigste inndataene til analysen i EFFEKT.

Trafikant- og transportbrukernytte

Trafikant- og transportbrukernyttet hentes fra transportmodellberegninger ved hjelp av trafikantnytte modulen.

Investeringskostnad

Investeringskostnaden er levert av AF og Nye Veier. AF Gruppen har levert entreprisekostnader og Nye Veier har levert forventede grunnervervkostnader. I samråd med Nye Veier er det lagt på en byggherre-kost på syv prosent og en usikkerhetskostnad på ti prosent.

Det er først og fremst entreprisekostnaden som skiller alternativene som er vurdert i denne rapporten. For grunnerverv skiller det mellom 10 og 20 millioner mellom alternativene, hvor KDP-linja har de laveste kostnadene knyttet til grunnerverv. KDP-linja har den høyeste investeringskostnaden. For KDP-linja er det kun beregnet konsekvenser med fritt frambygg-bru (FFB). Planprogram- og justert linje med kryss Storhove nord med FFB har estimerte investeringskostnader på henholdsvis 750 og 1 220 millioner mindre enn KDP-linja.

Ved å bygge kassebru istedenfor FFB for planprogramlinja reduseres investeringskostnadene ytterligere 480 millioner, totalt er planprogramlinja med kassebru m.a.o. 1 230 millioner billigere enn KDP-linja. Juster linje med kassebru og med kryss nord og midt på Storhove er henholdsvis 1 830 og 1 780 millioner billigere enn KDP-linja med FFB.

Støy

Støy utgjør et lokalt miljøproblem i forbindelse med veitrafikk. Støy kan virke negativt på helsen, skape mistriksel, forstyrre tale og oppleves som en plage. Støy i bolig og ved bolig (privat uteplass) blir beregnet som en prissatt konsekvens, mens støy i friluftsområder og rekreasjonsområder (utenom privat uteplass) er en ikke-prissatt konsekvens.

I dette prosjektet er det utført egne støyberegninger, som er omtalt i egen fagrapport [4]. I beregningene er det lagt til grunn noe støyskjerming langs vei ved Vingrom og langs campingplassene. Det er ikke dokumentert vesentlige forskjeller i antall støyplagede i de ulike tiltaksalternativene. Det er derfor bare sett på ett tiltaksalternativ i støyberegningene.

Det er gjort beregninger av endringen fra nullalternativet til tiltaksalternativet i antall dB for hvert bygg med støyfølsom bruk. I henhold til håndbok V712 benyttes det en kostnadssats på 329 kroner (2016-prisnivå) per person per år for å prissette endringen i støy.⁶ Tabell 2-2 under viser antall bygninger og antall personer med mer enn 55 dB i nullalternativet og i tiltaksalternativet, samt støykostnaden per år. Som tabellen viser, er det en reduksjon i støykostnad i tiltaksalternativet sammenlignet med nullalternativet. Dette skyldes blant annet at dagens E6 gjennom Lillehammer sentrum flyttes til tunnel på vestsiden av elven, slik at det vil bli mindre trafikkstøy ved mange boliger.

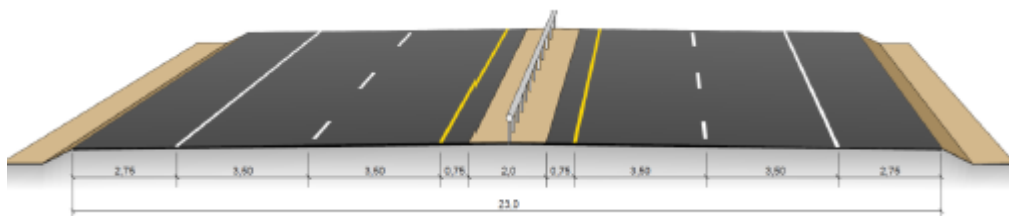
Endringen i støykostnad legges eksogent inn i EFFEKT som en årlig gevinst. Siden det bare er beregnet støykostnader for ett tiltaksalternativ benyttes den samme kostnaden for de ulike kryssløsningsalternativene her.

Tabell 2-2: Støyforhold benyttet i beregningen av prissette konsekvenser.

Støyforhold	Nullalt.	Tiltaksalt.	Endring
Antall bygninger (med rom med støyfølsom bruk) med mer enn 55 dB utendørs støynivå	683	510	-173
Antall personer i boliger med mer enn 55 dB utendørs støynivå etter avbøtende tiltak	1 380	1 056	-324
Støykostnad per år i 1000 kroner (329 kr per dB, person og år, prisnivå 2016)	2 739	2 095	-644

Veistandard og konstruksjoner

For blant annet å beregne ulykkeskostnader og drifts- og vedlikeholdskostnader i EFFEKT legges det inn forutsetninger om veistandard og konstruksjoner. Ny E6 bygges med utgangspunkt i H3, jf. Figur 2-2. Veien bygges som firefelts motorvei med 3,5 m brede kjørefelt og 2,75 m brede ytre skuldre.



Figur 2-2: Tverrprofil H3, veibredde 23 meter, med midtdeler med rekkverk. Kilde: Statens vegvesen [5].

⁶ Det er lagt til grunn 2,02 personer per bolig, i henhold til kommunefakta for Lillehammer i 2020 - SSB [10].

En smalere veiprofil med 20 meter bredde kan være aktuelt, men konsekvenser av dette er ikke analysert og belyst i denne rapporten. Dette vil trolig ikke påvirke rangeringen mellom de beregnede alternativene.

Tabell 2-3 viser de breddene som er lagt inn for de ulike nye vei i EFFEKT. For 4-felts motorvei er det i tillegg lagt inn midtdeler, mens det for ny fylkesvei er lagt til grunn forsterket midtoppmerking. For alle veilenker i tiltak er det lagt inn vegbelysning på vei i dagen.

Tabell 2-3: Veistandard (bredder i meter) for nye veilenker i EFFEKT.

Veitype	Veistandard		
	Kjørefeltbredde	Total veibredde	Skulderbredde
Ny 4-feltsvei	3,5	23,0	2,75
Ramper (1 felt)		5,5	1,5
Rundkjøring (1 felt)		6,0	0,5
Fylkesvei (2 felt)		9,0	1,0

I tillegg er ny tunnel lagt inn med tunnelklasse E [6] og bruene er lagt inn som betongbruer. Stigning og kurvatur for ny E6 er lagt inn i EFFEKT. Lengder og bredder for tunnel og bru i de ulike beregningsalternativene er vist i Tabell 2-4 under.

Tabell 2-4: Lengder og bredder for tunnel og bru i de ulike beregningsalternativene.

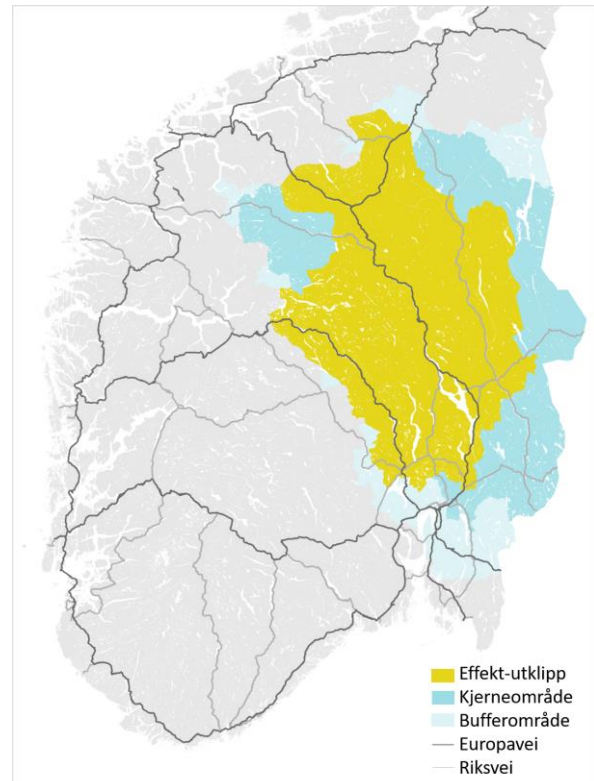
Alternativ	Tunnellengde	Brulengde	Føringsbredde bru
KDP FFB	3 600 m	960 m	20,0 m
PP Kasse	4 350 m	720 m	21,0 m
PP FFB	4 350 m	720 m	21,0 m
JL nS Kasse	4 230 m	540 m	19,5 m
JL mS Kasse	4 230 m	540 m	19,5 m
JL nS FFB	4 230 m	600 m	19,5 m

EFFEKT

I Norge er det lang tradisjon i å utføre nyttekostnadsanalyser i forbindelse med veg- og transportprosjekter. Hovedverktøyet for utførelse av slike analyser er EFFEKT. I EFFEKT blir de prissatte konsekvensene av et veg- og trafikktiltak beregnet og sammenstilt [7].

Ettersom DOM Innlandet er en ganske stor modell vil databasen som benyttes i EFFEKT bli for stor til at programmet klarer å håndtere den. For å begrense størrelsen på databasen som benyttes er det gjort et utklipp av modellområdet, hvor det kun er veilenkene i utklippet som benyttes videre i analysen av de prissatte konsekvensene⁷.

Valg av størrelsen på utklippet er gjort i etterkant av transportmodellberegningene slik at man er sikker på å dekke et stort nok område til å kunne beregne alle effekter som prosjektet gir opphav til. Dette er grunnen til at utklippsområdet er betydelig større enn prosjektområdet. Området for EFFEKT-utklippet er vist i Figur 2-3.



Figur 2-3: Utklippsområde til EFFEKT

I Tabell 2-5 gis nøkkelforutsetninger for beregning av prissatte konsekvenser.

Tabell 2-5: Beregningsforutsetninger for prissatte konsekvenser.

Parameter	Forutsetning
Åpningsår (første hele driftsår)	2026
Anleggsperiode	3
Anleggets levetid	75 år
Analyseperiode	40 år
Beregningsår transportmodell	2030 og 2050
Kalkulasjonsrente	4 % t.o.m. 40 år etter åpning, 3 % 41–75 år etter åpning
Skattefinansieringsfaktor	20 %
Sammenligningsår	2022
Prisnivå for resultater	2021

⁷ Trafikant og transportbrukernyttet beregnes i RTM og er uavhengig av dette utklippet.

2.3 Usikkerhet i metode og analyseverktøy

Modellverktøyene er først og fremst hjelpemidler til å systematisere og tolke komplekse sammenhenger. De vil ikke gi eksakte svar om fremtiden, men vil kunne gi oss en formening om hvordan etterspørselsendringer, endringer i trafikkbelastning og nytte gitt bestemte forutsetninger.

Framtidig trafikkutvikling vil blant annet være avhengig av demografisk utvikling, utvikling i bilhold, arealbruk utvikling i drivstoffpriser, politiske rammevilkår, og den makroøkonomiske utviklingen som igjen er avhengig av den internasjonale økonomien. Ved beregning av trafikale effekter langt frem i tid, vil usikkerheten knyttet til følgende forhold øke:

- **Befolkningsvekst og inntektsvekst.** Anslag for befolkningsvekst og fordeling av denne innenfor analyseområdet har stor betydning for samlet trafikkvekst, og i enda større grad for fordeling av trafikkveksten på områder og dermed ulike veivalg og reisemidler. Disse faktorene berører nullalternativet og beregningsalternativene på omtrent samme måte.
- **Arealbruk.** Transportberegningene fanger ikke opp transporttilbudets påvirkning på arealbruken. Eventuelle endringer i arealbruken må legges inn som en forutsetning for transportberegningene⁸.
- **Preferanser.** Transportmodellene estimeres basert på reisevaneundersøkelser for et gitt år. Teknologiske endringer og endringer i samfunnsstrukturer vil på lang sikt kunne gi endringer i folks preferanser. Dette vil i begrenset grad fanges opp av transportmodellene.
- **Kort/lang sikt.** Jo lenger fram i tid analysen gjøres, jo større vil også usikkerheten knyttet til beregningene være.
- **Kvalitative aspekter ved kollektivtilbudet** (som for eksempel trengsel ombord på kollektive reisemidler, sitteplasser/komfort og regularitet/pålitelighet) er ikke inkludert i transportmodellene som egne variabler⁹.

Det er viktig å understreke at eventuelle fremtidige endringer i preferanser og holdninger (trendbrudd) ikke vil hensyntas i de beregningene som gjennomføres. Dette kan for eksempel være endringer knyttet til individers holdninger til reiser med kollektivtrafikk som følge av økt smittefare. Også nye kombinasjoner og former for transport som eventuelt vil eksistere i en fremtidig situasjon vil ikke være inkludert i beregningene.

En svakhet med modellverktøyet er at det ikke hensyntar eventuelle effekter for helgetrafikken og annen utfartstrafikk. Dette skyldes at transportmodellene beregner trafikken for et normalvirkedøgn. Nyttensom utfartstrafikken vil ha i tilknytning til helger (lørdag og søndag) og andre helligdager i form av spart reisetid vil derfor ikke være inkludert i beregningene som gjennomføres.

⁸ Dette er gjort i denne analysen.

⁹ Modellene kan således ikke benyttes til å beregne effektene av ulike kvalitative endringer i kollektivtilbudet. Det foreligger enkelte analyser av disse sammenhengene, men det er ikke utviklet et analyseverktøy som ivaretar disse kvalitative egenskapene i tillegg til de etterspørselseffekter som finner sted som følge av infrastrukturiltak på tvers av transportsektoren.

Usikkerhet i de prissatte konsekvensene vil opptre i alle ledd i analysen, blant annet gjennom:

- Enhetspriser for tid, ulykker og miljø
- Kostnadsanslag for tiltaket
- Anslag for befolkningsvekst
- Anslag for tiltakets virkning for hastighet, kjørekostnad, rutevalg og ulykker
- Anslag for miljøpåvirkning (støy, luftforurensning og klima)

Usikkerhet forbundet med enhetspriser kan det gjøres lite med i hver enkelt konsekvensanalyse. Enhetspriser er fastsatt som et nasjonalt gjennomsnitt og skal derfor ikke varieres med type prosjekt eller prosjektets beliggenhet.

Usikkerhet i kostnadsanslaget vil kunne oppstå fordi grunnforhold, framtidige priser på arbeidskraft, materialer med videre er usikre, og på grunn av nye krav til standarder med mer.

Når det gjelder anslag for tiltakets virkning for tidsbruk, ulykker, miljø med videre, vil usikkerheten både være knyttet til årsak-virkningssammenheng, verktøyet og nøyaktigheten av inngangsdata som benyttes til beregningen.

Usikkerhetselementene ved et konkret tiltak deles gjerne i to grupper, systematisk og usystematisk usikkerhet. Systematisk usikkerhet avhenger av hvor godt eller dårlig det går i økonomien. Framtidig trafikkutvikling inneholder et element av systematisk usikkerhet fordi etterspørsel etter reiser vil svinge i takt med konjunktorene. I lavkonjunktur vil det være mindre etterspørsel etter reiser med bil ettersom folk får dårligere råd, mens det i høykonjunktur vil være motsatt. Enhetsprisene inneholder også et element av systematisk usikkerhet, fordi inntektsutviklingen kan påvirke verdsettingen av tid og miljø. Et tiltak som er følsomt overfor konjunktursvingninger, bidrar til å øke usikkerheten i landets samlede inntektskilder (samfunnets nytte). Et sikkert og robust prosjekt foretrekkes framfor et usikkert og følsomt.

I nåverdiberegninger hensyntas den systematiske usikkerheten gjennom risikotillegget i kalkulasjonsrenten. I henhold til Finansdepartementets anbefalinger er kalkulasjonsrenten delt i to komponenter; en risikofri rente og et risikotillegg som er et påslag for å ivareta systematisk usikkerhet.

Usystematisk usikkerhet er usikkerhet som er spesifikk for det konkrete tiltaket. Det kan for eksempel dreie seg om geologiske forhold som gir utslag i prosjektets kostnader eller prosjektets utforming som gjør at spart tid ved tiltaket blir vanskelig å beregne og dermed usikker. Denne usikkerheten er uavhengig av hvordan det går i økonomien. Naturligvis finnes det også elementer av usystematisk usikkerhet i anslagene for trafikkutvikling i enhetsprisene, ettersom vår kunnskap om fremtiden alltid vil være mangelfull. Ses hele prosjektporteføljen under ett, vil utfallene av denne type usikkerhet jevne seg ut. Usystematisk usikkerhet håndteres derfor ikke i kalkulasjonsrenten.

3 TRANSPORTMODELLENS BESKRIVELSE AV DAGENS SITUASJON (2018)

Dette kapittelet presenteres transportmodellens beskrivelse av dagens situasjon. I analyser av trafikale konsekvenser, er det ofte endringene i etterspørselen etter reiser sammenlignet med en referansesituasjon (nullalternativ) som er i fokus. Dette danner grunnlaget for videre analyser knyttet til prissatte konsekvenser. I tillegg forsøker man å si noe om veksten i trafikken i en fremtidig situasjon. Disse trafikale prognosene legges ofte til grunn for dimensjonering av nye veier. I denne sammenheng blir også fordelingen av biltrafikken på veien av betydning for analysen. Det er derfor viktig at transportmodellen gjengir dagens transportmønster i best mulig grad. Eventuelle avvik i trafikken i dagens situasjon vil naturlig gjenspeile seg i en beregnet prognosesituasjon. For at modellen skal gi best mulig resultat i forhold til den faktiske situasjonen i modellområdet og gode tall for effekten av tiltaket, er modellen kalibrert mot observert trafikk og overordnet reisemønster og reisemiddelfordeling.

Transportmodellen som benyttes har et transporttilbud og sonedata som er tilrettelagt for året 2018. Dagens situasjon i transportmodellen er derfor satt til 2018. Transportmodellen beregner i utgangspunktet trafikk for et normalvirkedøgn (NDVT), men har omregningsfaktorer for beregning av gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT)¹⁰. I rapporten presenteres derfor trafikk tall både som NDVT og som ÅDT. Det er viktig å understreke at fordi transportmodellen beregner trafikken for et normalvirkedøgn, vil ikke helgetrafikken og annen utfartstrafikk være inkludert i beregningene.

3.1 Rammetall

Transportmodellen gjengir fordeling av reiser på reisemiddel og reisehensikt på en god måte, jf. Tabell 3-1 og Tabell 3-2. I tabellene er beregnet reisemiddel- og reisehensiktsfordeling i transportmodellens geografiske område sammenlignet med reisevanedata¹¹. fra samme område. Tabellene viser differansen i prosentpoeng.

Tabell 3-1: Prosentpoeng differanse i modell og RVU for reisemiddelfordeling

Reisemiddelfordeling	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykel	Gange
	-0.5	0.0	-0.4	0.2	0.7

Tabell 3-2: Prosentpoeng differanse i modell og RVU for reisehensiktsfordeling

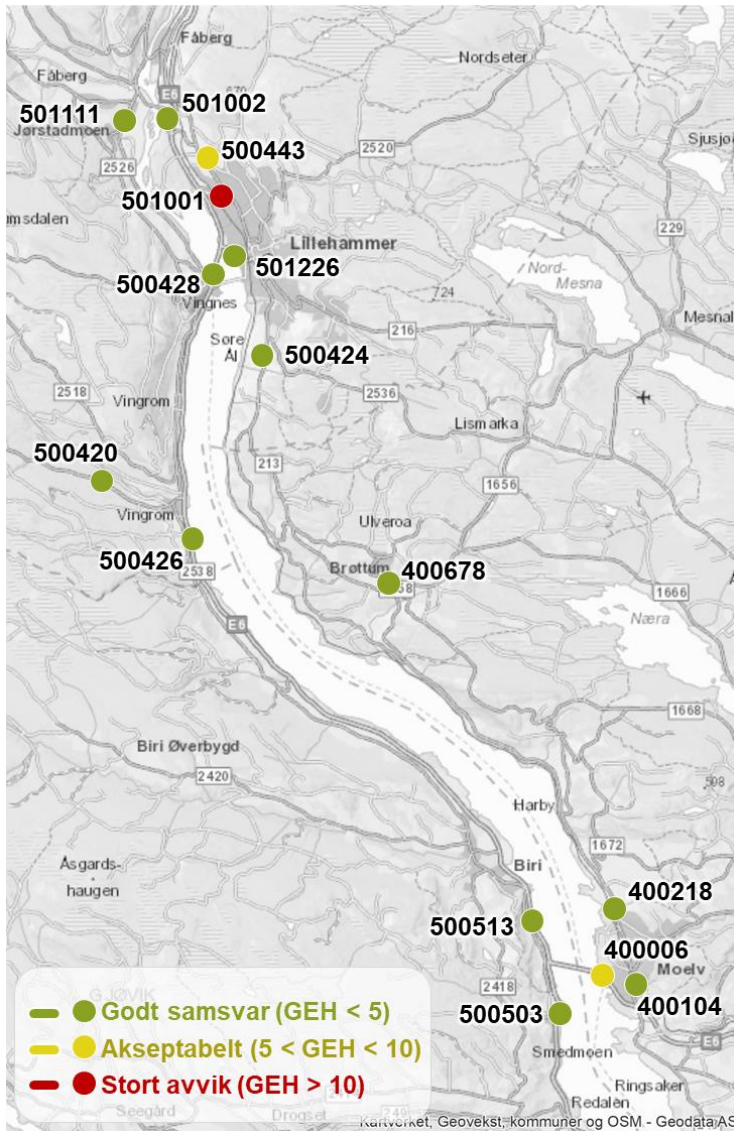
Reisehensiktsfordeling	Arbeid	Tjeneste	Fritid	Henteleverer	Privat
	0.4	0.0	0.0	-0.1	-0.2

¹⁰ Omregningsfaktorene avhenger av reisehensikt. Modellens normalvirkedøgntrafikk er tilnærmet lik yrkesdøgntrafikk (YDT).

¹¹ Den nasjonale reisevaneundersøkelsen for 2013-14.

3.2 Biltrafikk

Beregnet biltrafikk er sammenlignet med observert biltrafikk i nivå 1-tellepunkter¹² i analyseområdet. Figur 3-1 viser tellepunktene som er benyttet. Snittenes farge illustrerer avvik mellom observert og modellberegnet i henhold til GEH-verdier¹³, der rødt angir store avvik og grønt angir godt samsvar. Figuren viser at det generelt er godt samsvar mellom observert og modellberegnet biltrafikk i analyseområdet.



Figur 3-1: Grad av samsvar mellom observert og modellberegnet trafikk i tellepunkter.

¹² Statens vegvesens tellepunkt for kontinuerlige registreringer gjennom hele året og gir som regel en god beskrivelse av trafikknivået.

¹³ GEH er en statistisk variabel som benyttes i trafikkmodellering til å angi grad av samsvar mellom beregnet og observert trafikk. En GEH-verdi lavere enn 10 anses å være et akseptabelt avvik for trafikk i nivå 1-tellepunkter. Kravet til GEH er uavhengig av trafikknivået i tellepunktet, og kan derfor brukes til å evaluere graden av avvik i tellepunkt med både høy og lav trafikk.

Graden av samsvar er nærmere presentert i Tabell 3-3. Samtlige tellepunkter med unntak av tellepunkt på fv. 213 ved Smestadmoen (tellepunkt 501001) har akseptable avvik (GEH mindre enn 10). I tellepunkt fv. 213 Sannom (tellepunkt 501001) beregner modellen for lite trafikk, mens i tellepunktet ved E6 Mjøsbrua Øst (tellepunkt 400006) er trafikknivået noe høyt. Undervurdering av trafikken på veiene inn til Lillehammer (tellepunktene 500443, 501001 og 501226) kan skyldes en kombinasjon av at det er store soner¹⁴ i området og at en del næringstrafikk ikke er godt ivaretatt i modellen (jf. fotnote 16). Langs øvrige tellepunkter gjenspeiler modellen dagens trafikk på en god måte.

Tabell 3-3: Sammenligning av observert og beregnet biltrafikk (totaltrafikk ÅDT) mot nivå 1-tellinger.

Tellepunkt	Vei og sted	Observed	Modellert	Differanse	%-avvik	GEH
400006	E6 Mjøsbrua Øst	14 900	18 600	3 700	25 %	9.0
400104	fv. 213 Moelv S	9 700	9 800	100	1 %	0.3
400218	fv. 213 Moelv N	2 300	3 100	800	35 %	4.9
400678	fv. 213 Brøttum S	1 100	1 400	300	27 %	2.7
500420	fv. 250 Vingrom Vest	1 100	1 100	0	0 %	0.0
500424	fv. 213 Søre Ål Krk	2 900	3 200	300	10 %	1.7
500426	E6 Vingrom Sør	11 900	11 700	-200	-2 %	0.6
500428	E6 Lillehammer Bru ¹⁵	15 700	17 300	1 600	10 %	3.9
500443	fv. 2522 Storhove Sør	5 800	4 000	-1 800	-31 %	8.1
500503	rv. 4 Smedmoen	12 500	13 800	1 300	10 %	3.6
500513	E6 Biri Sør	13 400	13 200	-200	-1 %	0.5
501001	fv. 213 Sannom	9 100	5 500	-3 600	-40 %	13.3
501002	fv. 255 Storhove	8 000	7 600	-400	-5 %	1.4
501111	fv. 253 Jørstadmoen	1 200	1 800	600	50 %	4.9
501226	E6 Mesnadalsarmen	14 500	12 900	-1 600	-11 %	4.3

Tunge kjøretøy (lastebiler)

Tunge kjøretøy (lastebiler) legges inn i transportmodellen som en fast matrise. Dette innebærer at denne trafikken ikke beregnes og at tiltak som analyseres ikke vil påvirke antall tunge kjøretøy mellom sonepar. Modellen vil imidlertid beregne endringer i rutevalg som følge av tiltak.

Som vist i Tabell 3-4 er det relativt godt samsvar mellom observert og beregnet trafikk for tunge kjøretøy for samtlige tellepunkter, der alle tellepunktene - med unntak av tellepunktet på fv. 2522 Storhove sør, har GEH-verdi under fem. Antall beregnede tunge kjøretøy ligger noe høyere langs E6 på strekningen mellom Mjøsbrua og Lillehammer bru, mens antall beregnede tunge kjøretøy langs fv. 2522 ved Storhove sør er noe undervurdert.

¹⁴ I transportmodellen vil intertrafikken i en sone ikke inkluderes i rutevalget (da turene går til og fra samme sone). Dette medfører at en del trafikk ikke inkluderes i sammenligningstallene for beregnet trafikk.

¹⁵ Telledata for 2018 har lav dekningsgrad (19%). 2019-data har 100% dekningsgrad og viser ÅDT på 17 300.

Tabell 3-4: Sammenligning av observert og beregnet godstrafikk (ÅDT) mot nivå 1-tellinger.

Tellepunkt	Veg og sted	Observert	Modellert	Differanse	%-avvik	GEH
400006	E6 Mjøsbrua Øst	2 300	2 800	500	22 %	3.1
400104	fv. 213 Moelv S	800	700	-100	-13 %	1.2
400218	fv. 213 Moelv N	100	200	100	100 %	2.6
400678	fv. 213 Brøttum S	100	100	0	0 %	0.0
500420	fv. 250 Vingrom Vest	100	100	0	0 %	0.0
500424	fv. 213 Søre Ål Krk	100	200	100	100 %	2.6
500426	E6 Vingrom Sør	1 800	2 300	500	28 %	3.5
500428	E6 Lillehammer Bru	1 800	2 400	600	33 %	4.1
500443	fv. 2522 Storhove Sør	800	200	-600	-75 %	8.5
500503	rv. 4 Smedmoen	1 600	2 000	400	25 %	3.0
500513	E6 Biri Sør	1 900	2 500	600	32 %	4.0
501001	fv. 213 Sannom	700	400	-300	-43 %	4.0
501002	fv. 255 Storhove	700	800	100	14 %	1.2
501111	fv. 253 Jørstadmoen	100	100	0	0 %	0.0
501226	E6 Mesnadalsarmen	1 000	800	-200	-20 %	2.1

3.3 Samlet vurdering av modellens egnethet

Sammenligningen av observert og beregnet trafikk viser at modellen gir godt samsvar for biltrafikk i modellområdet, vurdert etter standard metodikk og indikatorer, med unntak av enkelte veilenker. Det kan være flere årsaker til avvik mellom modellert og observert trafikk:

- Feil eller svakheter i reisevanedata som modellen er kalibrert mot
- Svakheter i definisjon og estimering av selve etterspørselsmodellen
- Feil i beskrivelse av dagens transportsystem (soneinndeling, transportnett og kollektivtilbud)

I tillegg er det viktig å merke seg at transportmodellen ikke beregner alle typer reiser¹⁶, slik at den beregnede trafikken i prinsippet skal ligge litt under den observerte trafikken på transportnettet. Avvikene slik de fremstår her er ikke spesielt store i forhold til sammenlignbare analyser med tilsvarende transportmodeller. På de tellepunktene der modellen synes å undervurdere dagens persontrafikk, kan det antas at modellen i framtidig situasjon vil undervurdere snarere enn å overvurdere denne trafikken.

Transportmodellen (DOM Innlandet) vurderes å være godt egnet til analyser av trafikale effekter som grunnlag for videre vurderinger og analyser (prissatte konsekvenser) i arbeidet med reguleringsplan for E6 Roterud–Storhove. Modellen ivaretar mange viktige sammenhenger som det ikke vil være mulig å håndtere ved hjelp av enklere metoder. Det vises imidlertid til kapittel 2.3 for beskrivelse av svakheter ved modellverktøyet.

¹⁶ Transportmodellen beregner for eksempel ikke utledningsreiser i Norge, soneinterne reiser og reiser foretatt av individer under 13 år. I tillegg er næringsreiser i form av tjenestereiser (reiser i arbeid) trolig undervurdert i reisevaneundersøkelsene og derfor dårlig ivare tatt i transportmodellene.

4 NULLALTERNATIVET OG UNDERLIGGENDE TRAFIKKVEKST

I dette kapittelet presenteres de forutsetninger som ligger til grunn for nullalternativet og den underliggende trafikkveksten frem mot henholdsvis 2030 og 2050.

4.1 Nullalternativet

Nullalternativet er sammenligningsalternativet for samtlige beregningsalternativer og skal representere en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. Nullalternativet er detaljert beskrevet i Vedlegg 1. Merk at fordi denne analysen tar for seg ny E6 mellom Roterud og Storhove, som er en del av nullalternativet til NTP 2022-2033, er denne strekningen fjernet fra nullalternativet for dette analyseformålet. Dette innebærer at de tilgrensende strekningene langs E6 (Moelv–Roterud og Storhove–Øyer) ligger inne som en forutsetning for analysen av de trafikale og prissatte konsekvensene av ny E6 Roterud–Storhove.

I tillegg til infrastrukturtiltakene legges det til grunn en befolkningsutvikling som i hovedalternativet til Statistisk sentralbyrå (MMMM) fra oktober 2018 og en økonomisk vekst som i Perspektivmeldingen for 2017. Det legges også til grunn beregnete elbilandeler i fremtidig situasjon i henhold til retningslinjene til NTP 2022-2033.

Beregningene er gjennomført for beregningsårene 2030 og 2050.

4.2 Underliggende trafikkvekst frem til 2030 og 2050

4.2.1 Økning i antall reiser

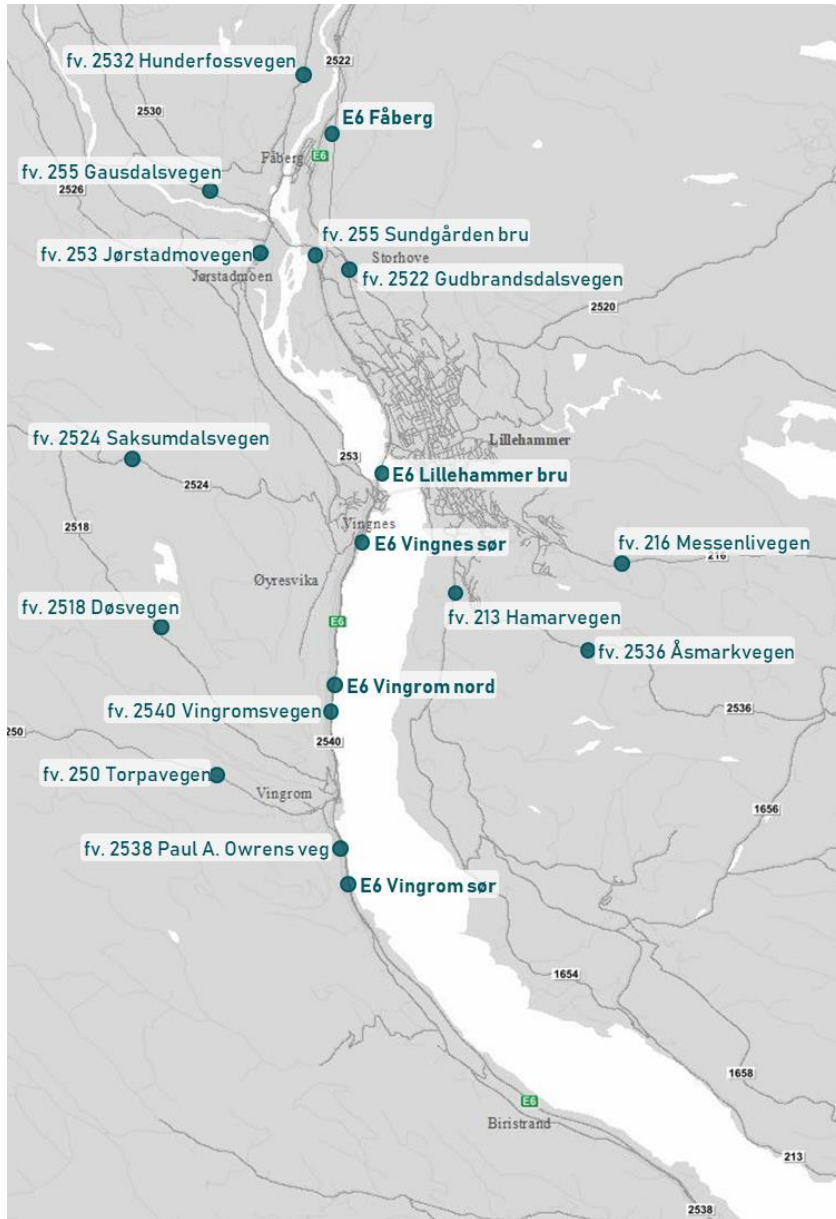
Den underliggende trafikkveksten i årene fra 2018 til 2030 og 2050 er vist i Tabell 4-1. Biltrafikken i modellområdet øker med om lag 13 prosent frem mot 2030 og 33 prosent frem mot 2050. Dette tilsvarer en gjennomsnittlig årlig vekst på henholdsvis 1,0 og 0,9 prosent. Den største veksten skjer for bilreiser, mens gange og sykkel har lavere årlig vekst. For alle transportformer avtar den årlige veksten noe etter 2030.

Tabell 4-1: Antall turer (NVDT), prosentvis endring og gjennomsnittlig årlig vekst (i parentes) i DOM Innlandet fra 2018 til 2030 og 2050.

	Antall turer per normalvirkedøgn			Trafikkøkning fra 2018	
	Dagens sit. 2018	Null 2030	Null 2050	Null 2030	Null 2050
Bil	2 785 600	3 154 600	3 709 300	13 % (1,0 %)	33 % (0,9 %)
Kollektiv	991 000	1 117 000	1 342 700	13 % (1,0 %)	35 % (1,0 %)
Gang og sykkel	1 036 100	1 148 500	1 357 300	11 % (0,9 %)	31 % (0,8 %)
Sum	4 812 700	5 420 100	6 409 300	13 % (1,0 %)	33 % (0,9 %)

4.2.2 Trafikk på veinettet

Trafikkutvikling for biltrafikk er målt langs utvalgte snitt i analyseområdet, se Figur 4-1.



Figur 4-1: Lokalisering av snitt for uttak av trafikkmengde

Tabell 4-2 viser at trafikken langs E6 mellom Mjøsbrua og Fåberg øker mellom 13 og 15 prosent fra 2018 til 2030. Trafikken øker ytterligere etter 2030 og i 2050 har trafikken på E6 økt mellom 50 og 70 prosent fra 2018.

I 2030 forutsettes bompenger på E6 mellom Storhove og Øyer samt på E6 Mjøsbrua, mens i 2050 forutsettes denne fjernet. Dette forklarer at den gjennomsnittlige årlige veksten langs E6 etter 2030 er høyere enn mellom 2018 og 2030.

Tabell 4-2: Beregnet trafikkmengde (sum lette og tunge ÅDT) for 2018 og Nullalternativ 2030 og 2050 over snitt, jf. Figur 4-1.

Snitt	Totaltrafikken [ÅDT]			Gjennomsnittlig årlig vekst	
	Dagens sit.	Nullalternativ		Nullalternativ	
	2018	2030	2050	2018-2030	2030-2050
fv. 250 Torpavegen	1 100	1 300	1 600	0.8%	1.2%
fv. 213 Hamarvegen	3 200	4 400	3 800	2.0%	-0.6%
E6 Vingrom Sør	11 700	13 500	19 200	1.2%	1.7%
E6 Lillehammer bru	17 300	19 600	25 500	1.0%	1.2%
fv. 255 Sundgården bru	7 600	8 400	11 100	0.7%	1.4%
fv. 253 Jørstadvogvegen	1 800	2 000	2 100	0.9%	0.3%
fv. 2532 Hunderfossvegen	1 600	1 900	1 600	1.4%	-0.9%
E6 Fåberg	9 800	11 300	16 900	0.5%	2.2%
fv. 255 Gausdalsvegen	3 800	4 100	7 700	0.0%	3.7%
fv. 2522 Gudbrandsdalsvegen	7 600	8 400	11 100	0.7%	1.4%
fv.2524 Saksumdalsvegen	600	600	600	0.0%	0.0%
fv. 2518 Døsvegen	400	500	600	1.9%	0.9%
E6 Vingrom Nord	14 000	16 100	21 800	1.0%	1.4%
fv. 2540 Vingromsvegen	0	0	0		
fv. 2538 Paul A. Owrens veg	700	800	800	1.1%	0.0%
fv. 2536 Åsmarkvegen	1 000	1 200	1 200	1.7%	0.0%
fv. 216 Messenlivegen	1 300	1 400	1 500	0.6%	0.3%
E6 Vingnes sør	14 000	16 100	21 800	1.2 %	1.5 %

Tabell 4-3: Beregnet tungtrafikkmengde (ÅDT) for 2018 og Nullalternativ 2030 og 2050 over snitt, jf. Figur 4-1.

Snitt	Tunge kjøretøy [ÅDT]			Gjennomsnittlig årlig vekst	
	Dagens sit.	Nullalternativ		Nullalternativ	
	2018	2030	2050	2018-2030	20-302050
fv. 250 Torpavegen	100	200	200	5.9%	0.0%
fv. 213 Hamarvegen	200	600	400	9.6%	-2.0%
E6 Vingrom Sør	2 300	2 700	4 100	1.3%	2.1%
E6 Lillehammer bru	2 400	2 800	4 300	1.3%	2.2%
fv. 255 Sundgården bru	800	1 000	1 400	1.9%	1.7%
fv. 253 Jørstadvogvegen	100	100	100	0.0%	0.0%
fv. 2532 Hunderfossvegen	0	0	0		
E6 Fåberg	2 000	3 000	4 100	3.4%	1.6%
fv. 255 Gausdalsvegen	800	1 100	1 500	2.7%	1.6%
fv. 2522 Gudbrandsdalsvegen	900	1 100	1 500	1.7%	1.6%
fv.2524 Saksumdalsvegen	0	0	0		
fv. 2518 Døsvegen	0	0	0		
E6 Vingrom Nord	2 600	3 200	4 700	1.7%	1.9%
fv. 2540 Vingromsvegen	0	0	0		
fv. 2538 Paul A. Owrens veg	0	0	0		
fv. 2536 Åsmarkvegen	100	100	100	0.0%	0.0%
fv. 216 Messenlivegen	0	0	0		
E6 Vingnes sør	2 600	3 200	4 700	1.7%	1.9%

5 BEREGNINGSMALTERNATIVER

Ny E6 mellom Roterud og Storhove inneholder totalt tre kryssområder ved henholdsvis Vingrom, Øyresvika og Storhove. I denne fagrappporten er det sett på tre ulike kryssløsninger ved Vingrom, henholdsvis nordlig, midtre og sørlig kryssløsning. Ved Storhove er det også sett på to ulike kryssløsninger, henholdsvis nordlig og midtre kryssløsning. Ved Øyresvika er det lagt til grunn halvt kryss.



Figur 5-1: Ny E6 mellom Roterud og Storhove, med nye kryss ved Vingrom, Øyresvika og Storhove.

Det er lagt til grunn fire felt og en hastighet på 110 km/t på ny E6 på strekningen.

5.1 Beregningsalternativer trafikale konsekvenser

Det er gjennomført beregninger av trafikale konsekvenser for i alt fire beregningsalternativer. Beregningsalternativene skiller ikke mellom ulike traseer for ny E6, men tar for seg ulike kombinasjoner av kryssløsninger på henholdsvis Vingrom og Storhove. På Øyresvika legges det til grunn halvt kryss med på- og avkjøring i retning sør. Ny E6 erstatter dagens E6 mellom Roterud og Øyresvika og går videre i egen trasé inn mot Storhove. Tabell 5-1 gir en oversikt over kryssløsningene som er lagt til grunn i de ulike beregningsalternativene. Beregningsalternativene inkluderer kryssløsninger som er lagt til grunn i Kommunedelplanen (KDP) og Planprogrammet (PP) for strekningen. I tillegg inneholder beregningsalternativene ytterligere to løsninger med justert linje (JL) og henholdsvis nordlige kryssalternativer ved Vingrom og Storhove, og nordlig kryssalternativ ved Vingrom og midtre kryssalternativ ved Storhove.

Tabell 5-1: Oversikt over kryssalternativer lagt til grunn i beregningsalternativene for trafikale konsekvenser.

Beregningsalternativ	Kryss		Forkortelse
	Vingrom	Storhove	
Kommunedelplanlinje	Midt	Midt	KDP
Planprogramlinje	Sør	Nord	PP
Justert linje med ulike kryssløsninger ved Storhove	Nord	Nord	JLnS
	Nord	Midt	JLmS

I beregningene er det lagt til grunn redusert hastighet langs eksisterende E6 på strekningen mellom Øyresvika og Vingnes fra 80 til 70 km/t (og 70 til 60 km/t gjennom Vingnes). Nordøst for Øyresvika-krysset legges det til grunn en ny kobling mellom eksisterende E6 og Vingromsvegen.

Det er tidligere gjennomført beregninger der det er lagt til grunn trekvart kryssløsning på Øyresvika, der forskjellen er at reisende fra ny E6 nordfra skal kunne koble seg på Vingromsvegen samt eksisterende E6 mot Lillehammer. Det er marginale forskjeller i de trafikale effektene for halvt og trekvart kryssløsning på Øyresvika.¹⁷

5.2 Beregningsalternativer prissatte konsekvenser

Beregningene av de trafikale konsekvensene danner grunnlaget for beregning av de prissatte konsekvenser i den samfunnsøkonomiske analysen. De prissatte konsekvensene omfatter blant annet effekter knyttet til trafikant- og transportbrukernytte, investerings-, drifts- og ulykkeskostnader, samt samfunnsøkonomiske kostnader ved støy- og luftforurensning.

I tillegg til å kartlegge de prissatte effektene av de fire alternativene som er beregnet i transportmodellen er det vurdert to ulike bruløsninger for kryssing av Lågen. Det er derfor gjennomført beregninger av prissatte konsekvenser for totalt seks alternativer for å kunne

¹⁷ Ifølge modellberegningene vil det være veldig få som benytter seg av rampen fra ny E6 nordfra og inn mot Lillehammer. Dette skyldes at det vil ta mindre tid å benytte seg av eksisterende E6 fra Storhove til Lillehammer og Vingnes-området enn via ny E6.

ivareta forskjeller knyttet til ulike linje- og bruløsninger. Tabell 5-2 viser en oversikt over de beregningene som er gjennomført.

Tabell 5-2: Beregningsalternativer for prissatte konsekvenser.

Linjealternativ	Kryssplassering		Bruløsning	Beregningsalternativ
	Vingrom	Storhove		
Kommunedelplanlinje	Midt	Midt	FFB	<i>KDP_FFB</i>
Planprogramlinje	Sør	Nord	Kassebru	<i>PP_Kasse</i>
	Sør	Nord	FFB	<i>PP_FFB</i>
Justert linje	Nord	Nord	Kassebru	<i>JL_nS_Kasse</i>
	Nord	Midt	Kassebru	<i>JL_mS_Kasse</i>
	Nord	Nord	FFB	<i>JL_nS_FFB</i>

NOTE: FFB står for «fritt frambygg-bru».

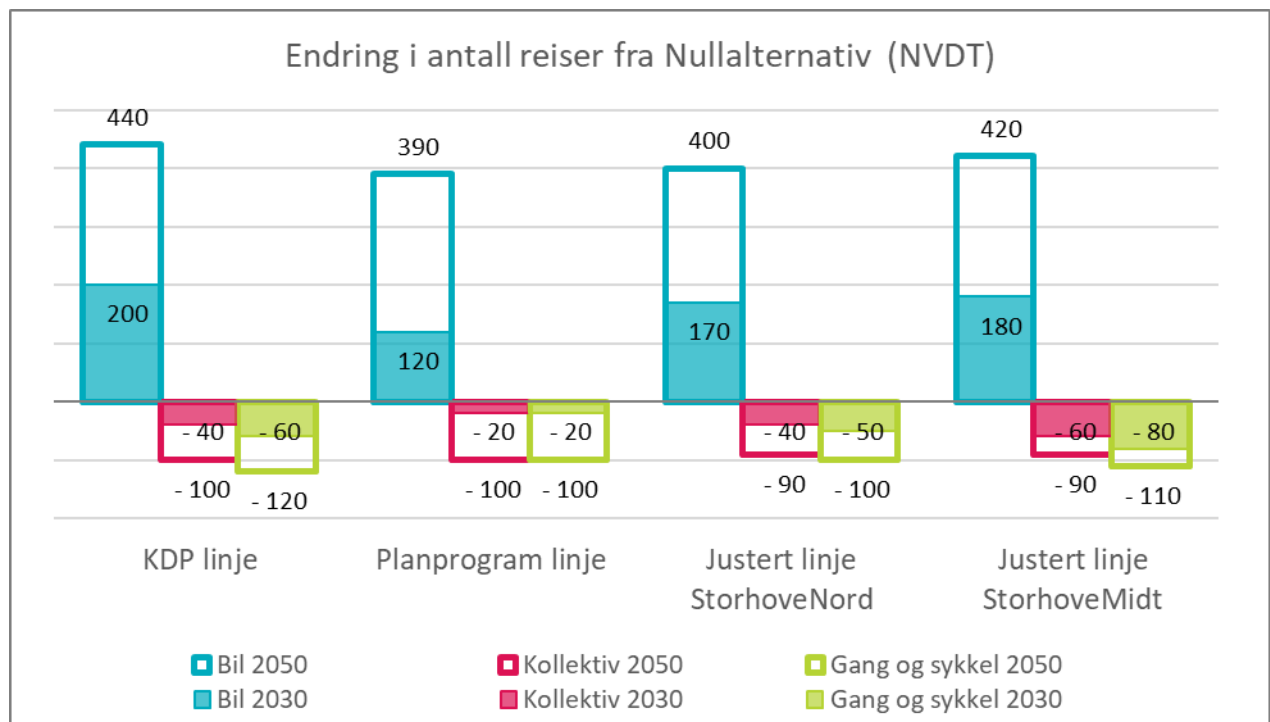
6 TRAFIKALE KONSEKVENSER

I dette kapitlet beskrives de trafikale konsekvensene av ny E6 mellom Roterud og Storhove, samt ulike kryssløsninger ved henholdsvis Vingrom og Storhove. Trafikale konsekvenser inkluderer i denne analysen endringer i reiseomfang, overføringer av reiser mellom ulike reisemidler, belastning på veinettet og reisetid.

6.1 Endring i antall reiser

Ny E6 mellom Roterud og Storhove gir svært små endringer i det totale reiseomfanget i analyseområdet samlet sett. Antall nyskapturer vil være om lag 100 og 200 turer i gjennomsnitt per normalvirkedøgn i henholdsvis 2030 og 2050. I tillegg vil det være en overføring av turer fra kollektiv, gange og sykkel til bil på om lag 100 og 200 turer i gjennomsnitt per normalvirkedøgn i henholdsvis 2030 og 2050, jf. Figur 6-1. Det er marginale forskjeller mellom alternativene.

Det presiseres at analysen kun tar for seg konsekvensene av ny E6 på strekningen Roterud–Storhove gitt at de tilgrensende strekningene er bygd ut (Moelv–Roterud og Storhove–Øyer). Dette betyr at effekten av reisetidsreduksjoner som følge av ny E6 Moelv–Roterud og Storhove–Øyer allerede er "hentet ut". De trafikale konsekvensene som vises her, kan derfor synes noe små gitt at det faktisk er hele strekningen som bygges ut (men som ulike delstrekninger med separate analyser og kontrakter.



Figur 6-1: Endring i antall reiser (NVDT) i modellområdet sammenlignet med nullalternativ.

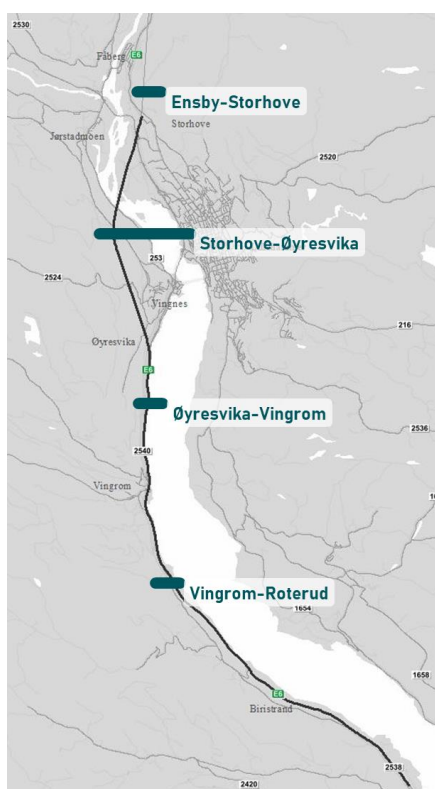
6.2 Trafikk på veinettet

6.2.1 Trafikk på E6

Trafikken på strekningen øker som følge av den nye veien med i størrelsesorden 12–13 prosent, litt varierende mellom alternativene og hvilken del av strekningen det ses på, jf. Figur 6-2. Dersom den nordlige kryssløsningen ved Storhove (JLnS) legges til grunn, vil trafikken på ny E6 nord for Storhove og mellom Storhove og Øyresvika ligge på henholdsvis 17 000 og 13 000 kjøretøy i gjennomsnitt per døgn i 2050. Med midtre kryssløsning ved Storhove (JLmS), vil trafikken langs disse snittene være noe lavere, se også beskrivelse i kapittel 6.2.4.

Mellom Øyresvika og Vingrom vil trafikken ligge på rundt 24 500 kjøretøy i gjennomsnitt per døgn i 2050. Trafikken i dette snittet påvirkes av hvilken kryssløsning som velges ved Vingrom, der den sørlige kryssløsningen gir mindre trafikk langs E6 og mer trafikk på sideveien (Vingromsvegen jf. Tabell 6-2). Det er små forskjeller i trafikkmengdene langs ny E6 sør for Vingrom med de ulike kryssløsningene ved Vingrom. Trafikken på denne strekningen ligger på i underkant av 22 000 kjøretøy i gjennomsnitt per døgn i 2050.

De samme trafikale effektene finner sted i 2030, men trafikknivået er lavere.



	Trafikkmengde langs E6 [ÅDT 2030]			
	Vingrom–Roterud	Øyresvika–Vingrom	Storhove–Øyresvika	Ensby–Storhove
Null	13 500	16 100	16 700	11 300
KDP	15 600	17 900	9 500 (gml E6: 7 700)	11 100
PP	15 700	17 000	9 800 (gml E6: 7 600)	11 200
JLnS	15 600	18 400	9 900 (gml E6: 7 600)	11 200
JLmS	15 500	18 300	9 600 (gml E6: 7 700)	11 100

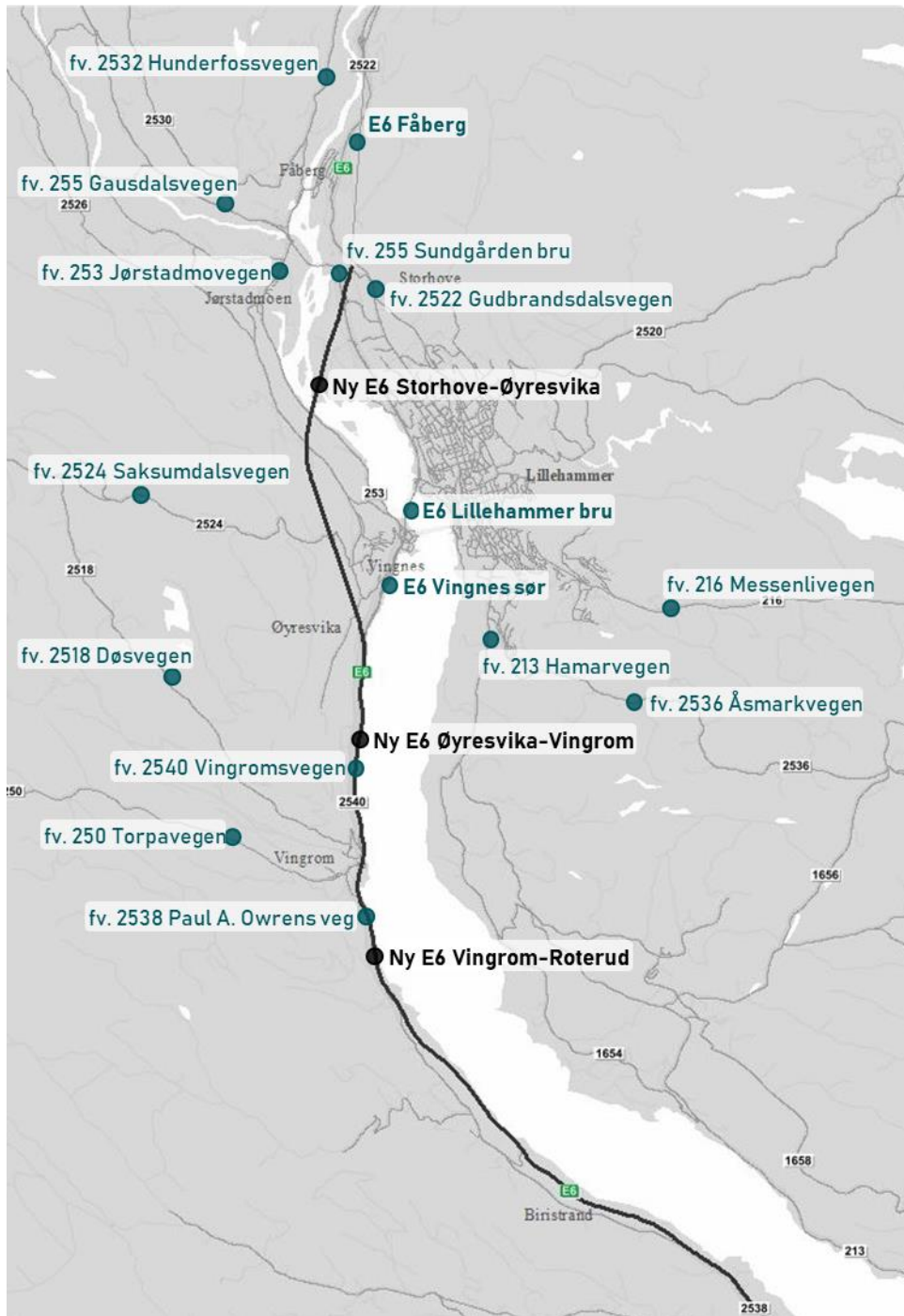
	Trafikkmengde langs E6 [ÅDT 2050]			
	Vingrom–Roterud	Øyresvika–Vingrom	Storhove–Øyresvika	Ensby–Storhove
Null	19 200	21 800	22 200	16 900
KDP	21 800	24 300	13 000 (gml E6: 10 300)	16 500
PP	21 800	23 200	13 300 (gml E6: 10 100)	16 900
JLnS	21 700	24 700	13 300 (gml E6: 10 100)	16 900
JLmS	21 600	24 600	13 100 (gml E6: 10 300)	16 500

Figur 6-2: Beregnet trafikkmengde (ÅDT) langs E6 i 2030 og 2050 for de ulike beregningsalternativene.

6.2.2 Overordnede endringer i trafikkmengder

Ny E6 mellom Roterud og Storhove vil avlaste eksisterende E6 via Lillehammer på strekningen mellom Øyresvika og Storhove. Hovedstrømmen av tungtrafikken velger ny E6 mellom Øyresvika og Storhove noe som medfører lav tungtrafikkandel på eksisterende E6. Over Lillehammer bru vil biltrafikken reduseres med om lag 40 prosent. Mellom Øyresvika og Vingnes (snitt E6 Vingnes sør) reduseres trafikken med i underkant av 50 prosent. Dette viser at trafikken på strekningen mellom Øyresvika og Lillehammer omfatter en stor andel lokaltrafikk. Sør for Øyresvika, vil trafikken langs E6 øke med om lag 10–15 prosent som følge av redusert reisetid/økt hastighet med ny E6. Dette skyldes dels nyskapt trafikk, men også overført trafikk fra fv. 213 øst for Mjøsa som får en redusert trafikk på om lag 18 prosent. Biltrafikken på E6 nord for Storhove reduseres marginalt som følge av ny E6. Denne lille trafikkreduksjonen skyldes sannsynligvis at det blir mer attraktivt å reise sørover istedenfor nordover på strekningen Storhove–Roterud.

Tabell 6-1 og Tabell 6-2 samt Figur 6-3 viser endringene i biltrafikk over ulike snitt for henholdsvis 2030 og 2050.



Figur 6-3 Snitt for sammenlikning av biltrafikk. Se Figur 6-2 for oversikt over trafikk langs ny E6 (sorte snitt).

Tabell 6-1: Beregnet trafikkmengde (sum lette og tunge ÅDT) i 2030 på ulike snitt i veinettet. Se også Figur 6-3 for snittoversikt.

Snitt	ÅDT 2030					Endring fra nullalternativet			
	Null	KDP	PP	JLnS	JLmS	KDP	PP	JLnS	JLmS
fv. 250 Torpavegen	1 300	1 400	1 400	1 400	1 400	100	100	100	100
fv. 213 Hamarvegen	4 400	3 600	3 500	3 500	3 600	-800	-900	-900	-800
E6 Lillehammer bru	19 600	12 100	12 000	12 000	12 100	-7 500	-7 600	-7 600	-7 500
fv. 255 Sundgården bru	8 400	8 300	8 500	8 600	8 400	-100	100	200	0
fv. 253 Jørstadmovegen	2 000	2 000	2 100	2 200	2 000	0	100	200	0
fv. 2532 Hunderfossvegen	1 900	1 900	1 900	1 900	1 900	0	0	0	0
E6 Fåberg	11 300	11 100	11 200	11 200	11 100	-200	-100	-100	-200
fv. 255 Gausdalsvegen	4 100	4 100	4 300	4 300	4 300	0	200	200	200
fv. 2522 Gudbrandsdalsvegen	8 400	8 300	8 500	8 600	8 400	-100	100	200	0
fv.2524 Saksumdalsvegen	600	600	600	600	600	0	0	0	0
fv. 2518 Døsvegen	500	500	300	300	400	0	-200	-200	-100
fv, 2540 Vingromsvegen	0	300	1 300	0	0	300	1 300	0	0
fv. 2538 Paul A. Owrens veg	800	800	800	800	800	0	0	0	0
fv. 2536 Åsmarkvegen	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	0	0	0	0
fv. 216 Messenlivegen	1 400	1 300	1 300	1 300	1 300	-100	-100	-100	-100
E6 Vingnes sør	16 100	8 600	8 400	8 400	8 500	-7 500	-7 700	-7 700	-7 600

Tabell 6-2: Beregnet trafikkmengde (sum lette og tunge ÅDT) i 2050 på ulike snitt i veinettet. Se også Figur 6-3 for snittoversikt.

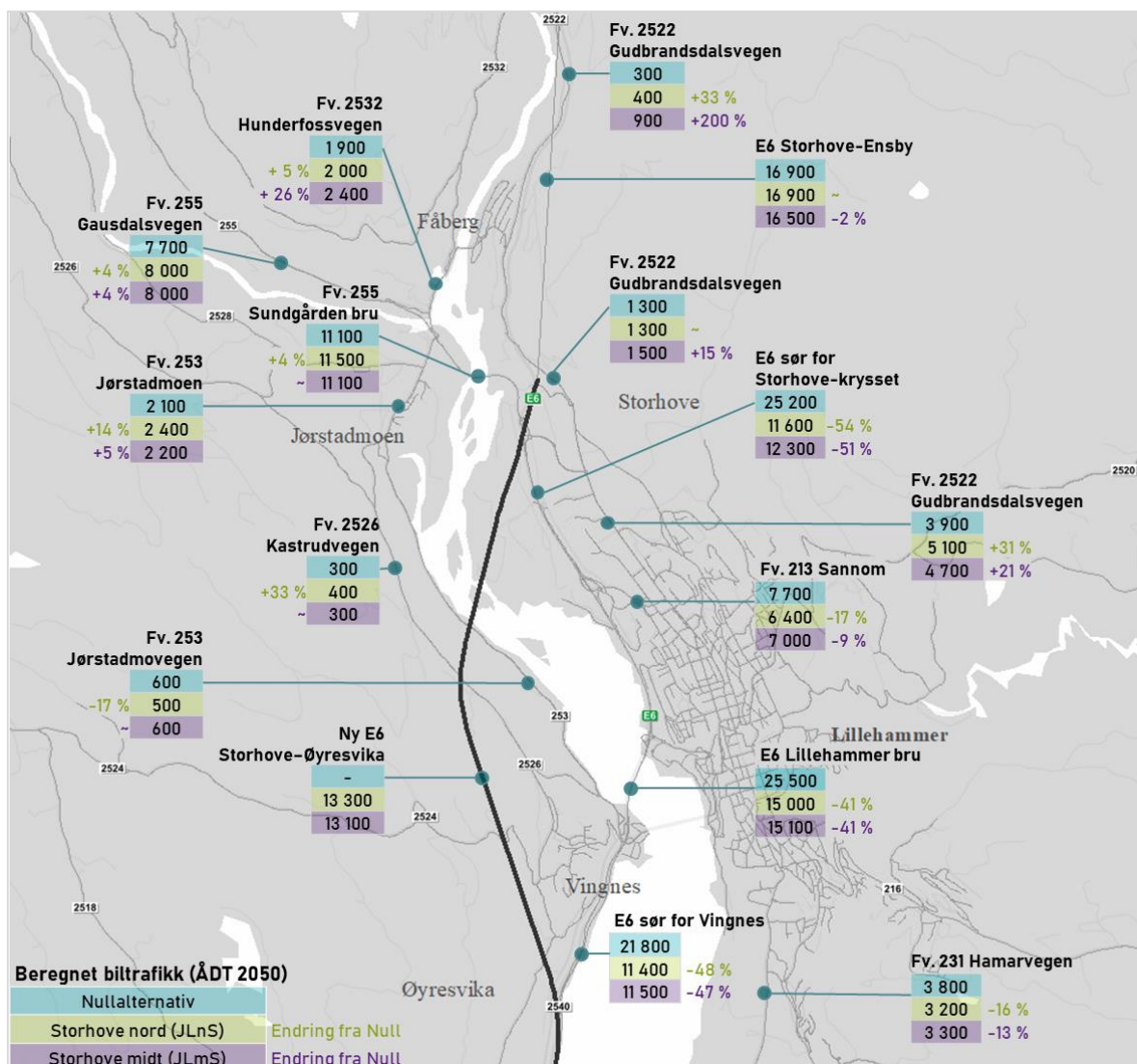
Snitt	ÅDT 2050					Endring fra nullalternativet			
	Null	KDP	PP	JLnS	JLmS	KDP	PP	JLnS	JLmS
fv. 250 Torpavegen	1 600	1 700	1 700	1 600	1 600	100	100	0	0
fv. 213 Hamarvegen	3 800	3 300	3 300	3 200	3 300	-500	-500	-600	-500
E6 Lillehammer bru	25 500	15 100	15 000	15 000	15 100	-10 400	-10 500	-10 500	-10 400
fv. 255 Sundgården bru	11 100	11 000	11 500	11 500	11 100	-100	400	400	0
fv. 253 Jørstadmovegen	2 100	2 200	2 400	2 400	2 200	100	300	300	100
fv. 2532 Hunderfossvegen	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	0	0	0	0
E6 Fåberg	16 900	16 500	16 900	16 900	16 500	-400	0	0	-400
fv. 255 Gausdalsvegen	7 700	7 900	8 000	8 000	8 000	200	300	300	300
fv. 2522 Gudbrandsdalsvegen	11 100	11 000	11 500	11 500	11 100	-100	400	400	0
fv.2524 Saksumdalsvegen	600	600	600	600	600	0	0	0	0
fv. 2518 Døsvegen	600	500	300	300	300	-100	-300	-300	-300
fv, 2540 Vingromsvegen	0	300	1 500	0	0	300	1 500	0	0
fv. 2538 Paul A. Owrens veg	800	800	900	800	800	0	100	0	0
fv. 2536 Åsmarkvegen	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	0	0	0	0
fv. 216 Messenlivegen	1 500	1 400	1 400	1 400	1 400	-100	-100	-100	-100
E6 Vingnes sør	21 800	11 400	11 200	11 200	11 300	-10 400	-10 600	-10 600	-10 500

6.2.3 Trafikkmengder ved ulike kryssløsninger på Storhove

Det er gjennomført beregninger for to ulike kryssløsninger på Storhove, jf. Vedlegg 3. Kryssløsningene er omtalt som nordlig og midtre kryssløsning. Ved sammenlikning mot nordlig kryssløsning ved Vingrom, er det mulig å si noe om forskjellen mellom de to kryssløsningene på Storhove, jf. Tabell 6-3 og Figur 6-4.

Tabell 6-3: Beregningsalternativer som viser forskjellene mellom kryssløsningene på Storhove.

Beregningsalternativ	Kryss		Forkortelse
	Vingrom	Storhove	
KDP	Midt	Midt	KDP
PP	Sør	Nord	PP
Justert linje med ulike kryssløsninger ved Vingrom og Storhove	Nord	Nord	JLnS
	Nord	Midt	JLmS



Figur 6-4: Beregnet trafikkmengde (ÅDT) i Nullalternativ og med ny E6 for ulike kryssalternativer på Storhove.

Ny E6 avlaster eksisterende E6 gjennom Lillehammer og Hamarvegen (fv. 213) inn mot Lillehammer. Nord for Storhove, vil midtre kryssløsning gi lavere trafikk langs ny E6 og høyere trafikk langs Gudbrandsdalsvegen (fv. 2522) og Hunderfossvegen (fv. 2532) for trafikk til/fra Lillehammer og nordover. Dette skyldes at trafikk til/fra Lillehammer og nordover i mindre grad benytter krysset ved Storhove ved midtre kryssløsning.

Nordre kryssløsning gir høyere trafikk langs Gudbrandsdalsvegen (fv. 2522) mellom Lillehammer og Sundgården bru sammenlignet med midtre kryssløsning (om lag 400 flere bilreiser i gjennomsnitt per døgn i 2050). Dette skyldes delvis at nordre kryssløsning gjør det enklere å koble seg til ny E6 ved Storhove i stedet for å benytte eksisterende E6 til/fra Lillehammer og sørover. Det er også noe høyere trafikk langs fv. 253 ved Jørstadmoen med den nordre kryssløsningen. Høyere trafikk over Sundgården bru med nordre kryssløsning kan derfor også skyldes noe mer trafikk til/fra Jørstadmoen og Storhove (kryss ny E6).

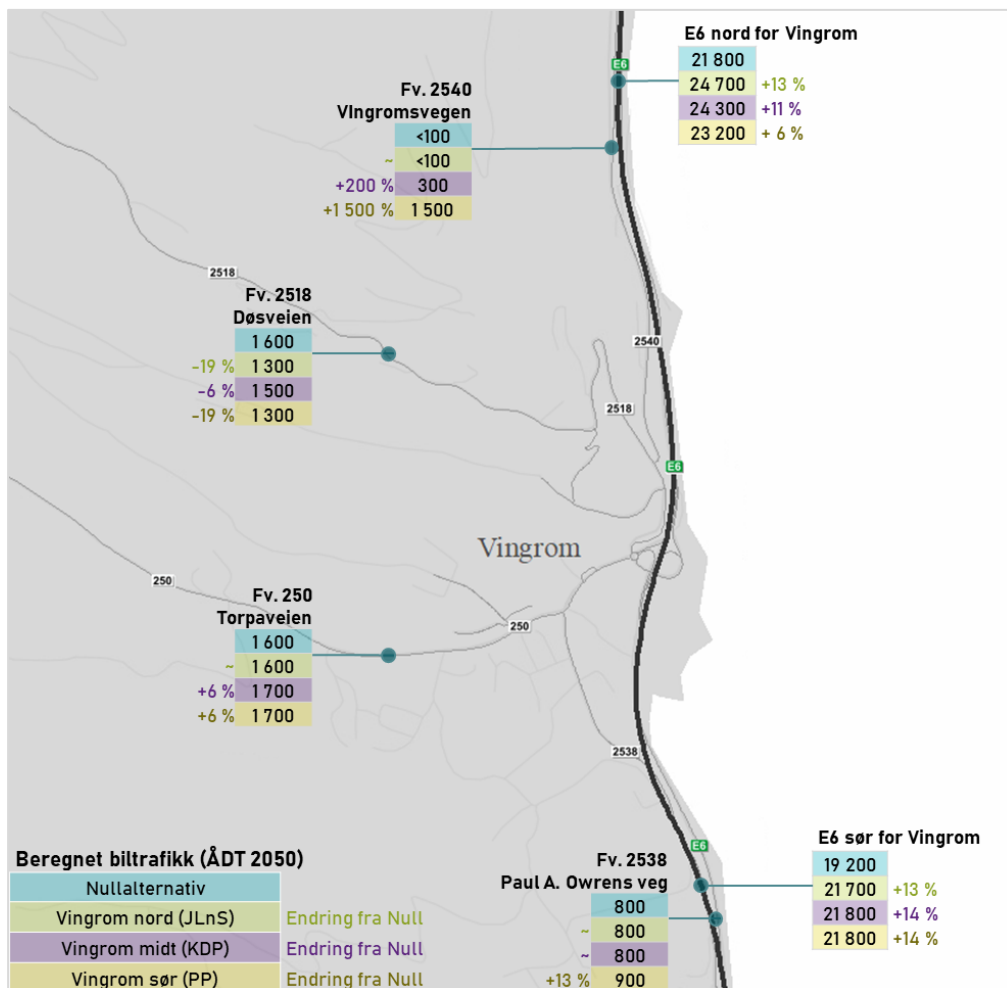
6.2.4 Trafikkmengder ved ulike kryssløsninger på Vingrom

Det er gjennomført beregninger for tre ulike kryssløsninger på Vingrom, jf. Vedlegg 3. Kryssløsningene er omtalt som nordlig, sørlig og midtre kryssløsning. Ved sammenlikning mot nordlig kryssløsning ved Storhove, er det mulig å si noe om forskjellen mellom sørlig og nordlig kryssløsning på Vingrom, jf. Tabell 6-4 og Figur 6-5. Kryssløsning på Storhove har liten betydning for trafikken sør for Øyresvika, beregningsalternativ med KDP kan derfor benyttes til å si noe om effekten av midtre kryssløsning på Vingrom.

Ny E6 gir økt trafikk på E6 ved Vingrom. Avhengig av kryssløsning, vil trafikken på sideveiene øke eller reduseres sammenlignet med Nullalternativet. Den sørlige kryssløsningen vil gi betydelig økt belastning langs Vingromsvegen (fv. 2540) mellom Vingrom og Øyresvika sammenlignet med de øvrige kryssløsningene og Nullalternativet. Samtlige kryssløsninger gir redusert belastning langs Døsvegen (fv. 2518), hvor midtre kryssløsning gir minst reduksjon. Øvrige forskjeller i trafikkbelastning på de ulike veiene i området gitt de ulike kryssløsningene er små.

Tabell 6-4: Beregningsalternativer som viser forskjellene mellom kryssløsningene på Vingrom.

Beregningsalternativ	Kryss		Forkortelse
	Vingrom	Storhove	
KDP	Midt	Midt	<i>KDP</i>
PP	Sør	Nord	<i>PP</i>
JL med ulike kryssløsninger Storhove	Nord	Nord	<i>JLnS</i>
	Nord	Midt	<i>JLmS</i>



Figur 6-5: Beregnet trafikkmengde (ÅDT) i 2050 i Nullalternativ og med ny E6 for ulike kryssalternativer på Vingrom.

6.3 Dimensjonerende trafikk i 2045

Med utgangspunkt i trafikkmengdene langs ny E6 for 2050, er tilsvarende trafikkmengder for 2045 beregnet utenfor modellen ved hjelp av to ulike metoder. I den ene metoden er trafikkmengden i 2045 beregnet ved å interpolere trafikken langs ny E6 mellom 2030 og 2050. I den andre metoden er det med utgangspunkt i beregnet trafikk for 2050 og benyttet gjennomsnittlig trafikkvekst fra grunnprognosene for årene 2030-2050 basert på fylkene Hedmark og Oppland. Den gjennomsnittlige trafikkveksten vil være lavere enn veksten på ny E6. Metoden vil derfor gi noe høyere trafikk på E6 enn ved interpolering

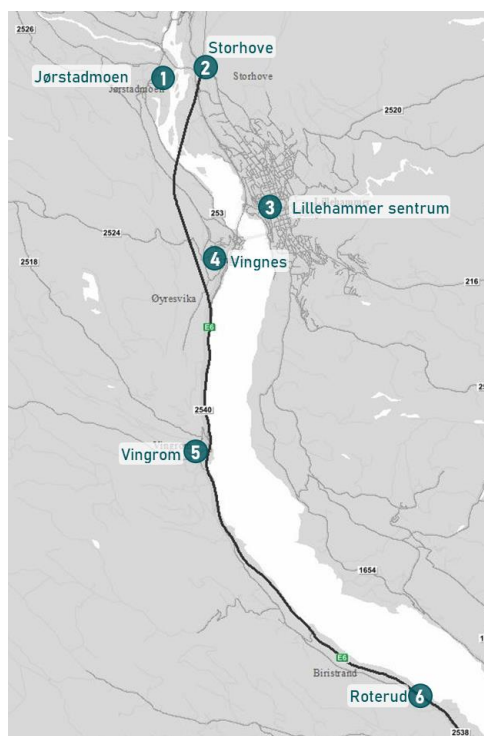
Error! Reference source not found. viser et nedre og øvre anslag basert på de to metodene beskrevet over. Det øvre anslaget gir en trafikkmengde som er om lag fem prosent lavere enn beregnet trafikk i 2050, mens det nedre anslaget gir seks til åtte prosent lavere trafikk avhengig av alternativ og strekning.

Tabell 6-5: Beregnet trafikkmengde (ÅDT) langs ny E6 i 2045 for de ulike alternativene.

Alternativ	Delstrekning		
	Roterud– Vingrom	Vingrom– Øyresvika	Øyresvika– Storhove
Kommunedelplanlinja (KDP)	20 300–20 700	22 700–23 100	12 100–12 300
Planprogramlinja (PP)	20 300–20 700	21 700–22 000	12 400–12 600
Justert linje kryss Storhove nord (JLnS)	20 200–20 600	23 100–23 400	12 500–12 600
Justert linje kryss Storhove midt (JLmS)	20 100–20 500	23 000–23 400	12 200–12 400

6.4 Beregnet reisetid

Ny E6 gir endringer i reisetid for en rekke reiserelasjoner. De ulike kryssløsningene gir også ulike reisetider. Det er satt opp en sammenligning av reisetider for ti reiserelasjoner i analyseområdet, der alternativene er vurdert opp mot hverandre, jf. Figur 6-6.



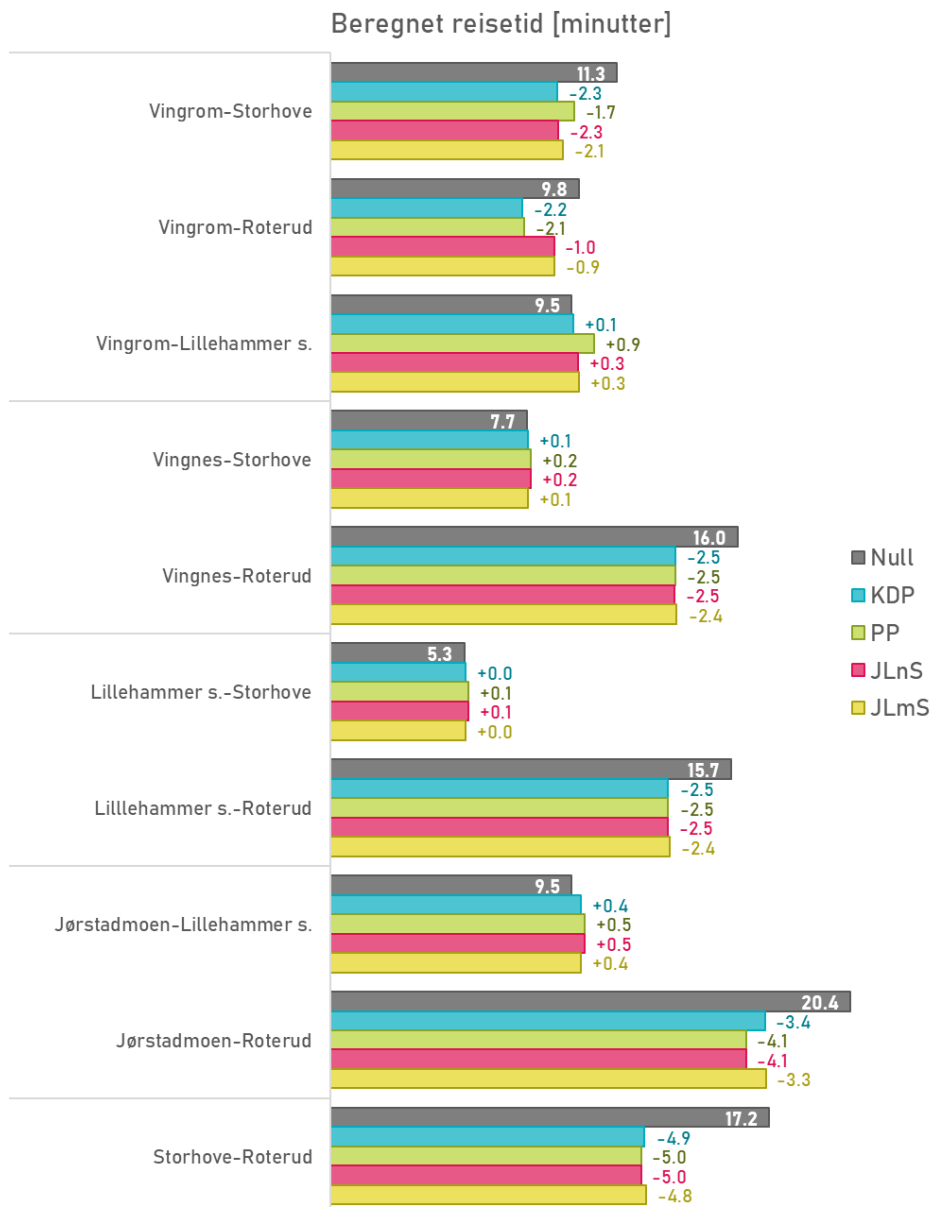
Reiserelasjoner		
Fra	Til	Punkter
Vingrom	Storhove	5–2
	Roterud	5–6
	Lillehammer sentrum	5–3
Vingnes	Storhove	4–2
	Roterud	4–6
Lillehammer sentrum	Storhove	3–2
	Roterud	3–6
Jørstadmoen	Lillehammer sentrum	1–3
	Roterud	1–6
Storhove	Roterud	2–6

Figur 6-6: Uttak av reisetider – punkter og reiserelasjoner

Figur 6-7 viser beregnet reisetid i 2050 for nullalternativet og endringer i reisetid som følge av ny E6. Isolert sett vil reisetiden reduseres med omtrent fem minutter mellom endepunktene Storhove og Roterud, med mindre variasjoner mellom alternativene. Men bildet er flertydig når alle reiserelasjonene i analyseområdet vurderes. For noen reiserelasjoner vil ikke ny E6 gi noen merkbare endringer i reisetid fordi reisen vil foregå langs eksisterende vei selv med ny E6. Dette gjelder for eksempel mellom Lillehammer og Storhove og mellom Jørstadmoen og Lillehammer. For andre relasjoner vil det være en marginal økning i reisetiden, noe som

skyldes nye kryssløsninger¹⁸. Fra Vingrom vil for eksempel reisetidsbesparelsen avhenge av kryssløsning. Fra Jørstadmoen til Roterud vil reisetidsbesparelsen være større med den midtre kryssløsningen ved Storhove. Ellers er det små forskjeller i beregnet reisetid mellom de ulike beregningsalternativene.

Reisetidene illustrert i figuren tar ikke for seg situasjoner med helgetrafikk og annen utfartstrafikk, og viser gjennomsnittlig reisetid for lavperioden. Spart reisetid, som utfartstrafikken langs E6 vil ha, ved bygging av ny vei er ikke vist og hensyntatt i figuren.



Figur 6-7: Beregnet reisetid i minutter for nullalternativ og endring som følge av ny E6.

¹⁸ Endrede trafikkmengder gir også marginale endringer i reisetiden.

7 PRISSATTE KONSEKVENSER

I dette kapitlet beskrives de beregnede prissatte konsekvensene av ny E6 mellom Roterud og Storhove. De prissatte konsekvensene omfatter virkninger som det er etablert et faglig grunnlag for å prissette i kroner. Dette gjelder blant annet effekter for de reisendes reisetider, reiseomfang og reisekostnader (trafikanntytte), og omfatter i tillegg effekter knyttet til investeringskostnader, driftskostnader, ulykkeskostnader og samfunnsøkonomiske kostnader ved støy- og luftforurensning. Metodikk og analyseverktøy for prissatte konsekvenser er presentert i kapittel 2.

Nøkkelforutsetninger for analysen er vist i Tabell 2-5 i kapittel 2. Som vist i kapittel 5 er det gjennomført beregninger av prissatte konsekvenser for seks alternativer. Disse seks alternativene er vist i Tabell 7-1 under (tilsvarende Tabell 5-2).

Tabell 7-1: Beregningsalternativer for prissatte konsekvenser.

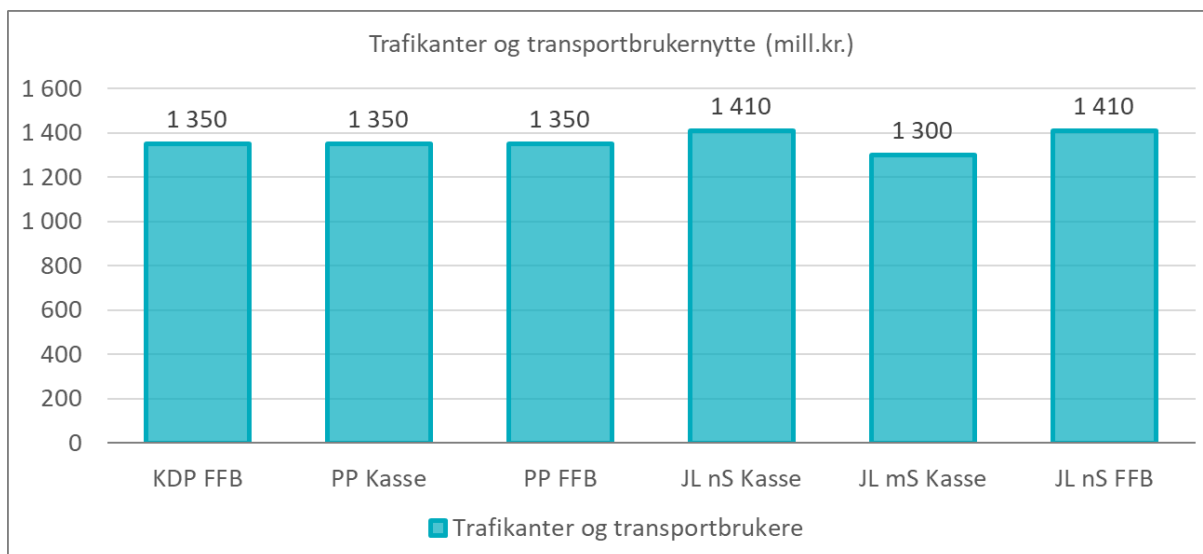
Linjealternativ	Kryssplassering		Bruløsning	Beregningsalternativ
	Vingrom	Storhove		
KDP-linje	Midt	Midt	FFB	<i>KDP_FFB</i>
Planprogramlinje	Sør	Nord	Kassebru	<i>PP_Kasse</i>
	Sør	Nord	FFB	<i>PP_FFB</i>
Justert linje	Nord	Nord	Kassebru	<i>JL_nS_Kasse</i>
	Nord	Midt	Kassebru	<i>JL_mS_Kasse</i>
	Nord	Nord	FFB	<i>JL_nS_FFB</i>

Note: FFB står for «fritt frambygg-bru».

7.1 Trafikant- og transportbrukernytte

Trafikant- og transportbrukernytten er den samlede nytten for brukerne av transportsystemet som følge av tiltaket. Den omfatter endringer i trafikantenes konsumentoverskudd på grunnlag av endringer i tidsbruk, transportavstand og direkteutgifter.

Figur 7-1 nedenfor viser at det er svært små forskjeller mellom alternativene. Justert linje med kryss nord på Storhove kommer marginalt bedre ut enn KDP- og planprogramlinja. Justert linje med kryss midt på Storhove kommer imidlertid ut noe dårligere enn både KDP- og planprogramlinja. Det er kryssløsningene som påvirker trafikantnyttene, ikke bruløsningen. Dette medfører for eksempel at planprogramlinja har samme trafikantnyttene for begge bruløsningene.



Figur 7-1: Trafikant- og transportbrukernytte, endring fra nullalternativet. Nåverdi i mill. 2021-kroner

Vingrom

Ved å sammenligne KDP-linja (KDP FFB) og justert linje med kryss Storhove midt (JL_mS Kasse), som begge har kryssplassering midt på Storhove men ulik kryssplassering på Vingrom, ser man at kryss midt på Vingrom gir noe høyere nytte enn kryss nord. Tilsvarende ser man også at sørlig kryss på Vingrom gir lavere nytte enn kryss nord, dette ved å sammenligne planprogramlinja (PP FFB) og justert linje med kryss Storhove nord (JL_nS FFB).

Kryssalternativ midt på Vingrom er plassert nærmere tilkoblingen av lokalvegnettet (Døsvegen og Torpavegen) og bebyggelsen på Vingrom enn de to andre alternativene. At det sørlige krysset gir lavere nytte enn det nordlige skyldes i hovedsak nord-rettet trafikk der bilistene fra Døsvegen i større grad velger Vingromsvegen i stedet for ny E6 med det sørlige kryssalternativet.

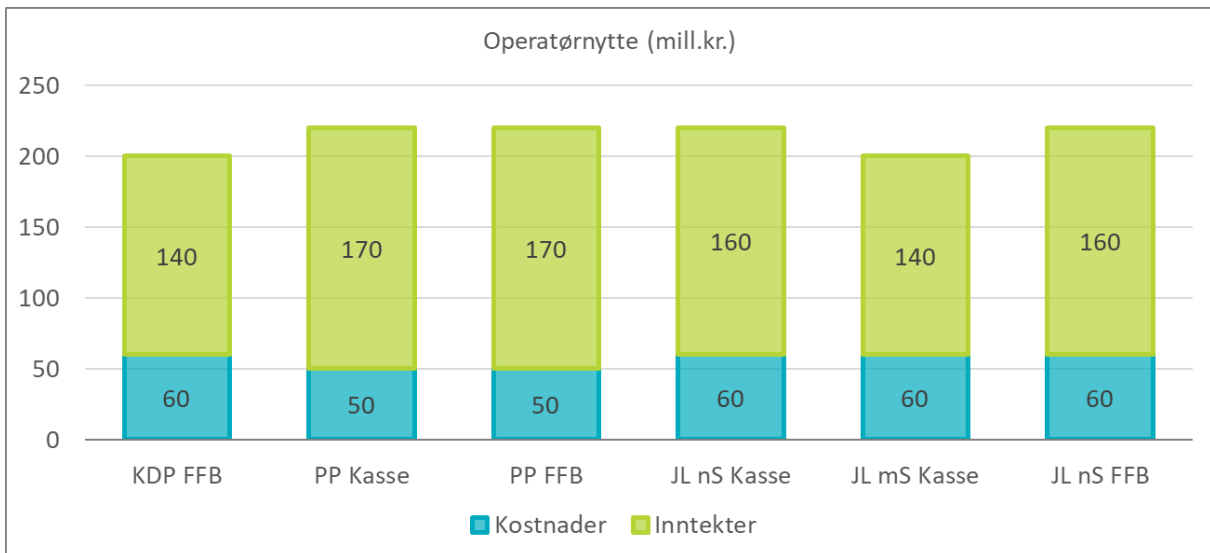
Storhove

Kryssalternativene nord og midt på Storhove kan sammenlignes ved å sammenligne justert linje med kryssløsning nord (JL_nS) og midt på Storhove (JL_mS). Figuren viser at nordlig kryss på Storhove gir høyere trafikanntytte enn kryss midt. Dette skyldes at det nordlige kryssalternativet gir noe mer nyskapt bilturer totalt sett og tiltrekker seg mest trafikk.

7.2 Operatørnytte

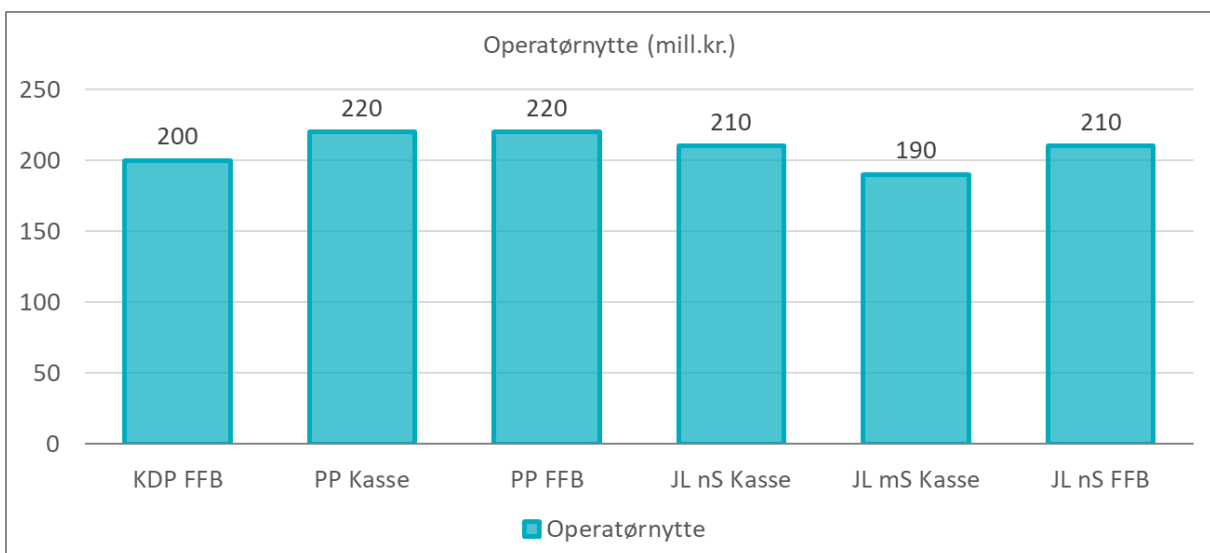
Operatører er kollektivselskaper, parkeringsselskaper, bompengeselskaper og andre private aktører. For operatørene beregnes kostnader, salgsinntekter og overføringer. I kostnader inngår drift av kollektivtrafikk, bomstasjoner og parkeringsanlegg. Salgsinntekter kommer fra kollektivbilletter, bomavgifter og parkeringsavgifter. Overføringer skjer mellom operatører og det offentlige. Overføringer med positivt fortegn betyr at operatøren i sum mottar en overføring fra det offentlige. Negativt fortegn for overføringer betyr at operatøren har fått reduserte inntekter (samfunnet har spart).

Bompengeselskapene skal overføre differansen mellom sine inntekter og kostnader til Statens vegvesen. Bompenggeinnkrevingen får med andre ord ikke beregningsmessig overskudd til bompengeselskapet [3]. Bompengeselskapenes inntekter regnes derfor som en nytte for samfunnet.



Figur 7-2: Operatørnytte fordelt på bidrag fra reduserte kostnader og økte inntekter, endring fra nullalternativet. Avrundet til nærmeste 10-mill. 2021-kr.

Figur 7-2 viser endringen i operatørnytte fordelt på bidrag fra reduserte kostnader og økte inntekter. Inntektsøkningen for bompengeselskapene er høyere enn den reduserte inntekten for andre kollektivselskapet og totalt sett gir dette derfor et positivt bidrag til nytten.

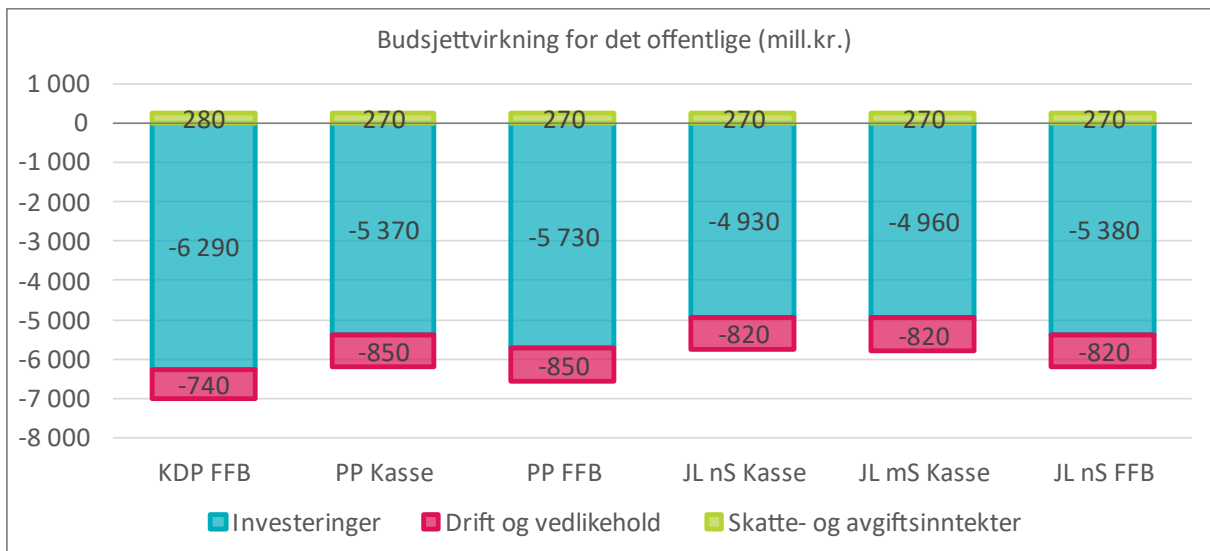


Figur 7-3: Sum operatørnytte, endring fra nullalternativet. Avrundet til nærmeste 10-mill. 2021-kr.

I dette prosjektet er de totale effektene på operatørnyttene, vist i Figur 7-3, relativt lave. I alle alternativene øker bompengeneinntektene sammenlignet med nullalternativet. Dette skyldes at det generelle trafikknivået er høyere når det bygges ny vei. Både ferjeselskaper (over Randsfjorden) og andre kollektivselskaper (buss og tog) opplever reduserte kostnader og reduserte inntekter.

7.3 Budsjettvirkning for det offentlige

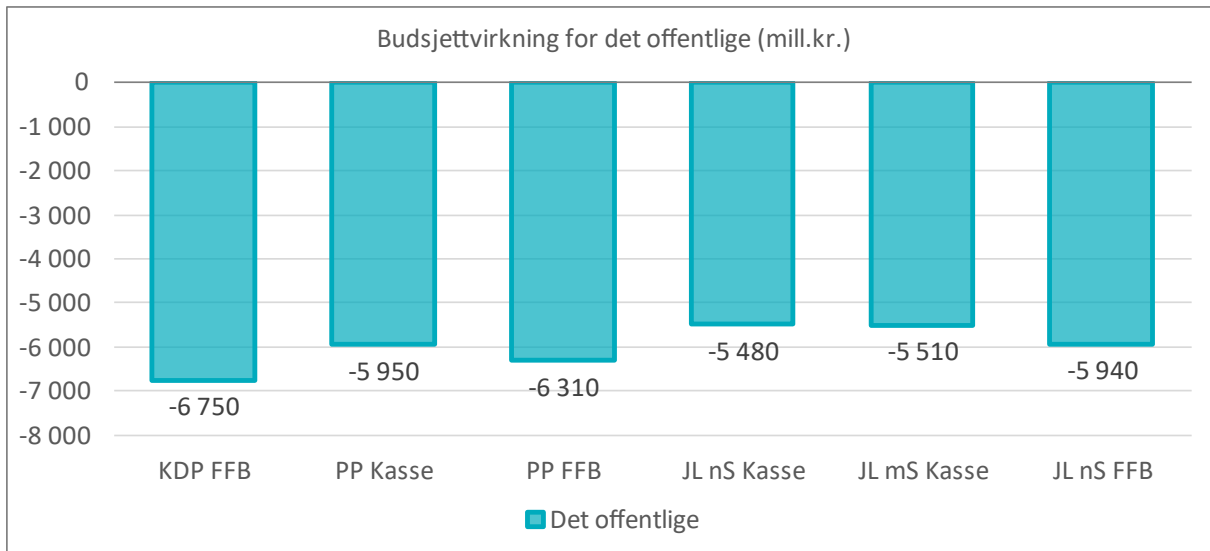
Budsjettvirkninger for det offentlige er summen av alle endringer i inn- og utbetalinger over offentlige budsjetter, inkludert transportetatene, som følge av tiltaket. For veiprojekter vil dette normalt være investeringskostnader, endringer i drift- og vedlikeholdskostnader for veiinfrastrukturen og endringer i det offentliges inntekter fra transportavgifter.



Figur 7-4: Budsjettvirkninger for det offentlige fordelt på bidrag fra investeringskostnader, økte drift- og vedlikeholdskostnader og økte skatte- og avgiftsinntekter, endring fra nullalternativet. Avrundet til nærmeste 10-mill. 2021-kr.

Figur 7-5 nedenfor viser den totale budsjettvirkningen for det offentlige. Det skiller litt mellom alternativene, men som vist i Figur 7-4 ovenfor er det først og fremst forskjeller i investeringskostnaden som gir forskjeller mellom alternativene.

I alle alternativene er det en liten økning i skatte- og avgiftsinntekter til staten. I tillegg er det en økning i drift- og vedlikeholdskostnader i alle alternativene. Forskjellen i drifts- og vedlikeholdskostnader skyldes i stor grad forskjeller i tunnel- og brulengder for de ulike linjene jf. Tabell 2-4. Relativt sett er likevel disse forskjellene små.

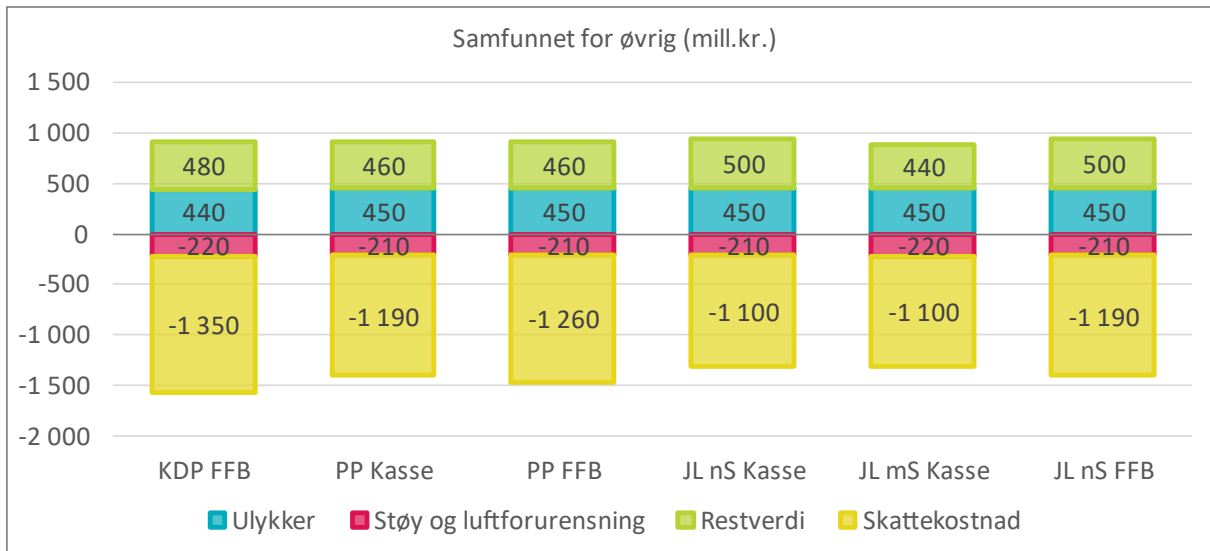


Figur 7-5: Totale budsjettvirkninger for det offentlige, endring fra nullalternativet. Avrundet til nærmeste 10-mill. 2021-kr.

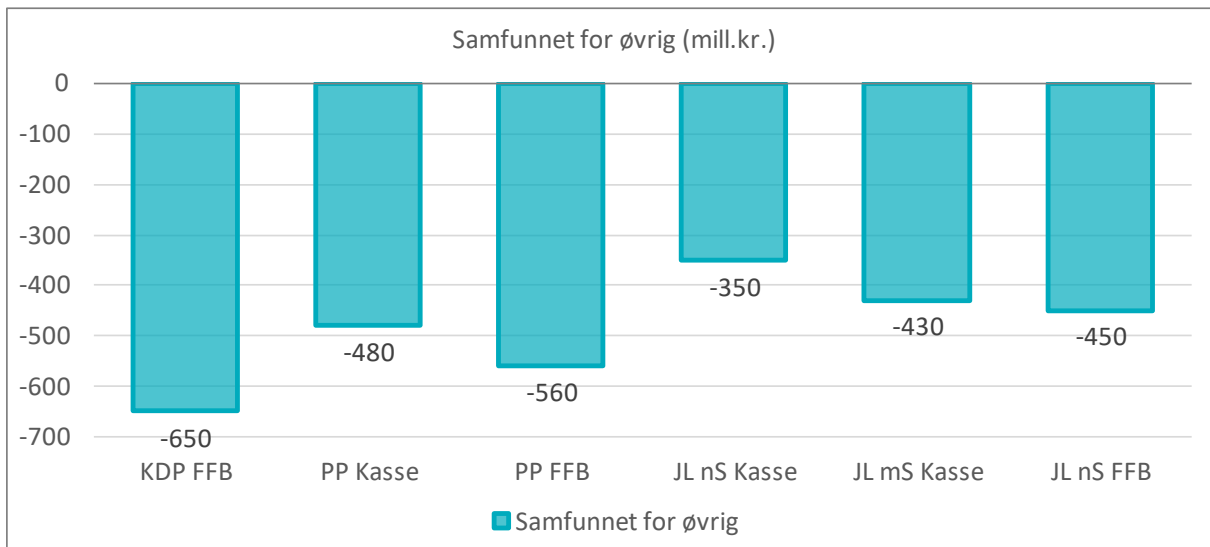
7.4 Samfunnet for øvrig

Samfunnet for øvrig får virkninger som gjelder ulykker, global (CO₂) og lokal (NO_x) luftforurensning¹⁹ og støy. Andre virkninger som gjelder samfunnet for øvrig er restverdi og skattekostnad. Restverdien er den neddiskonterte nytten tiltaket har i 35 år etter at analyseperioden på 40 år er over. Nytten det siste året i analyseperioden antas da å være konstant i resten av tiltakets levetid. For alle inn- og utbetalinger over det offentlige budsjettet skal det beregnes en ekstra skattekostnad på 20 øre per krone.

¹⁹ I EFFEKT inkluderes ikke de prissatte effektene fra klimagassutslipp i byggefasen under den forutsetning at kostnaden ved utslippet er internalisert gjennom kvoter og avgifter på innsatsfaktorene. For spesifisering av utslipp i byggefasen vises det til RAPP-kgu-002 Fagrapport klimagass.



Figur 7-6: Virkninger for samfunnet for øvrig fordelt på bidrag fra redusert ulykkeskostnader, økt kostnad for støy og luftforurensning, restverdi og økt skattekostnad, endring fra nullalternativet. Avrundet til nærmeste 10-mill. 2021-kr.



Figur 7-7: Sum virkninger for samfunnet for øvrig, endring fra nullalternativet. Avrundet til nærmeste 10-mill. 2021-kr.

I Figur 7-7 vises det at det skiller litt mellom samfunnet for øvrig, men forskjellene mellom alternativene er små i det totale bildet. Som vist i Figur 7-6 er det først og fremst skattekostnaden som utgjør en stor del av totalkostnaden i samfunnet for øvrig. Ettersom skattekostnaden er tett knyttet opp mot investeringskostnaden vil forskjeller i investeringskostnaden slå likt ut (men i mindre skala) i skattekostnaden.

For ulykker, støy- og luftforurensning og restverdi skiller det lite eller ingenting mellom alternativene. Ved at trafikksikkerheten øker med ny vei så reduseres ulykkeskostnadene,

noe som påvirker nytten positivt²⁰. Som vist tidligere reduseres den totale støybelastningen, men CO₂-utslippene og andre utslipp til luft øker såpass mye at det blir et samlet negativt nyttebidrag fra støy og luftforurensning. Ettersom ny E6 mellom Roterud og Storhove kun gir marginale endringer i det totale reiseomfanget er det små effekter på CO₂-utslipp. I tillegg vil en forventet økning i elbilandelen i fremtiden bidra til at endringen i utslipp blir marginal.

7.5 Sammenstilling av prissatte konsekvenser

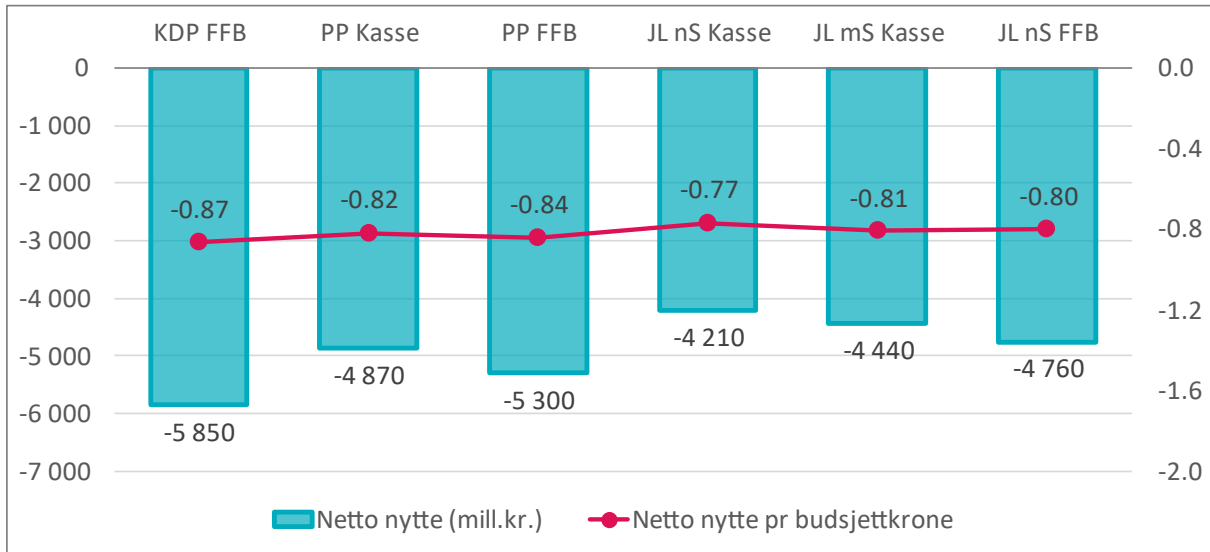
Resultatet for prissatte konsekvenser sammenstilles og presenteres som netto nytte og netto nytte per budsjettkrone. Netto nytte viser nåverdien av all nytte av et tiltak minus nåverdien av alle kostnader ved tiltaket. Netto nytte viser med andre ord hvor mye samfunnet får igjen, målt i kroner, når kostnadene ved å gjennomføre tiltaket er trukket fra nytten. Netto nytte per budsjettkrone viser i kroner hvor mye samfunnet får igjen per krone bevilget over offentlig budsjett [3].

Tabell 7-2: Sammenstilling av prissatte konsekvenser, endring fra nullalternativet. Millioner 2021-kr.

Komponent	KDP FFB	PP kasse	PP FFB	JL nS kasse	JL mS kasse	JL ns FFB
Trafikantnytte	1 370	1 350	1 350	1 420	1 310	1 420
Helsevirkninger for GS-trafikk	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Sum Trafikantnytte	1 350	1 350	1 350	1 410	1 300	1 410
Kostnader	60	50	50	60	60	60
Inntekter	140	170	170	160	140	160
Sum Operatører	200	220	220	210	190	210
Investeringer	-6 290	-5 370	-5 730	-4 930	-4 960	-5 380
Drift og vedlikehold	-740	-850	-850	-820	-820	-820
Skatte- og avgiftskostnader	280	270	270	270	270	270
Sum Det offentlige	-6 750	-5 950	-6 310	-5 480	-5 510	-5 940
Ulykker	440	450	450	450	450	450
Støy- og luftforurensning	-220	-210	-210	-210	-220	-210
Restverdi	480	460	460	500	440	500
Skattekostnad	-1 350	-1 190	-1 260	-1 100	-1 100	-1 190
Sum Samfunnet for øvrig	-650	-480	-560	-350	-430	-450
Netto nytte (NN)	-5 850	-4 870	-5 300	-4 210	-4 440	-4 760
NN per budsjettkrone (NNB)	-0,87	-0,82	-0,84	-0,77	-0,81	-0,80
Rangering	6	3	5	1	2	3

NOTE: På grunn av avrundinger kan man ikke summere tallene direkte i tabellen.

²⁰ I Vedlegg 2 finnes en kvantitativ risikoanalyse med en detaljert oversikt over beregnet endring i antall ulykker innenfor ulike ulykkestyper (trafiksikkerhetsanalyse).



Figur 7-8: Beregnet netto nytte (vestre akse) og netto nytte per budsjettkrone (høyre akse), endring fra nullalternativet. Netto nytte i millioner 2021-kr.

Alle alternativene har negativ netto nytte. Det betyr i praksis at kostnadene for samfunnet ved tiltaket er høyere enn den beregnede nytten samfunnet får igjen for investeringen. I denne sammenheng er det forskjellen mellom alternativene som er viktig for valg av løsning. Justert linje med kassebru og kryss nord på Storhove (JL nS kasse) gir den minst negative løsningen. Dette skyldes i hovedsak at justert linje har lavere investeringskostnad enn KDP- og planprogram-linja, og at kryss nord på Storhove gir opphav til en høyere trafikanntytte enn ved kryssplassering midt på Storhove. I tillegg er investeringskostnaden for kassebru vesentlig lavere enn fritt frambygg-bru.

8 REFERANSER

- [1] Sekretariatet for Nasjonal transportplan 2022-2033, «Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser,» Oslo, Rev. 07.03.2019.
- [2] Finansdepartementet, «Rundskriv R-109/14: Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.,» Det kongelige Finansdepartement, 2014.
- [3] Statens vegvesen, «Konsekvensanalyser, håndbok V712,» 2018.
- [4] Nye Veier, «E6 Roterud–Storhove Konsekvensutredning: Fagrapport støy,» 2021.
- [5] Statens vegvesen, «Veg- og gateutforming. Vegnormal. Håndbok N100,» 2019.
- [6] Statens vegvesen, «Vegtunneler, håndbok N500,» 2020.
- [7] Statens vegvesen, «Brukerveiledning EFFEKT 6.6. Rapport nr. 356,» Statens vegvesen, 2015.
- [8] A. Madslie, N. Hulleberg og C. K. Kwong, «Framtidens transportbehov, Framskrivinger for person- og godstransport 2018-2050. TØI-rapport 1718/2019,» Transportøkonomisk institutt, 2019.
- [9] L. Fridstrøm, «Framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019,» TØI 1689/2019.
- [10] SSB, «SSB,» 2021. [Internett]. Available: <https://www.ssb.no/kommunefakta/lillehammer>.

VEDLEGG 1 BESKRIVELSE AV NULLALTERNATIVET

Vedtatt politikk i form av regelverk, lover og grenseverdier med mer ligger til grunn for utforming av nullalternativet, se [2].

Befolkningsframskriving MMMM

Befolkningsutvikling er en sentral forutsetning for analysen av de trafikale konsekvensene. Det er lagt til grunn en samlet befolkningsframskriving frem mot 2030 og 2050 med utgangspunkt i Statistisk sentralbyrås (SSB) hovedalternativ; midlere alternativ MMMM²¹ – *middels nasjonal vekst*, fra juni 2018. SSBs framskrivinger på kommunenivå strekker seg kun frem til 2040, mens nasjonal framskriving går fram til 2100. I de tverretatlige persontransportmodellene er SSBs befolkningsframskriving brutt ned på grunnkrets nivå for årene frem til 2040. etter 2040 er det i tillegg foretatt en mekanisk fordeling av den nasjonale framskrivingen til kommunenivå og videre fordeling på grunnkrets nivå.

Befolkningsframskrivingen omfatter både endring i antall personer og endringer i befolkningens sammensetning. Alderssammensetningen er av stor betydning for transportprognosene, da ulike aldersgrupper har ulikt reiseomfang, gjennomfører reiser med ulike reisemål og har ulik tendens til å velge de ulike transportmidlene.

SSBs hovedalternativ (MMMM) gir en prosentvis årlig vekst for kommunene Lillehammer, Øyer, Gjøvik, Ringsaker og Hamar som vist i tabellen under, i tillegg vises veksten samlet for Innlandet fylket og for modellens kjerneområde. Framskrivningen viderefører i stor grad den veksten i kjerneområdet sett under ett på i underkant av én prosent årlig fram til 2030, med unntak av i Øyer, Ringsaker og totalt for fylket som har lavere vekst. Mellom 2030 og 2050 dempes veksten generelt for kommunene med unntak av Øyer som har litt høyere vekst, men her er befolkningstallet liten i forhold til de andre kommunene.

Tabell V- 1: Befolkning og gjennomsnittlig årlig prosentvis vekst. SSBs MMMM framskriving fra 2018.

		Antall bosatte			Gjennomsnittlig årlig vekst	
		2018	2030	2050	2018–2030	2030–2050
Kommune	Lillehammer	28 000	30 500	34 100	0,7 %	0,6 %
	Øyer	5 100	5 300	5 700	0,3 %	0,4 %
	Gjøvik	30 700	33 600	37 600	0,8 %	0,6 %
	Ringsaker	34 200	36 200	38 800	0,5 %	0,3 %
	Hamar	31 000	34 200	38 400	0,8 %	0,6 %
Fylke	Innlandet	371 300	388 700	421 700	0,4 %	0,4 %
Kjerneområdet		656 800	723 600	801 700	0,8 %	0,5 %

²¹ Bokstavene referer til forutsetninger og fruktbarhet, dødelighet, flytting og innvandring

Arbeidsplassdata

Transportmodellene er utformet slik at det er befolkningen som først og fremst genererer omfanget av turer i modellen, mens arbeidsplasser i mindre grad påvirker selve reiseomfanget da disse størrelsene i hovedsak er med på å styre reisemønsteret for de bosatte. Det er den relative fordelingen av arbeidsplasser, hoteller, hytter og studieplasser som har betydning for hvilke soner befolkningen velger å reise til. Fordi antall arbeidsplasser til en viss grad påvirker reiseomfanget, og det ikke foreligger noen offisielle framskrivninger av arbeidsplasser, er antall arbeidsplasser i modellen i fremtidig situasjon oppskalert med befolkningsveksten på kommunenivå (nasjonalt nivå mellom 2040 og 2050) fra SSBs MMMM-alternativ. Det er benyttet vekstfaktorer for bosatte i aldersgruppen 25–64 år likt for alle næringsgrupper. Tilfeller der kommuner har negativ vekst i aldersgruppen 25–64 vil dermed også føre til en reduksjon i antall arbeidsplasser i kommunen.

Vekstrater for faste matriser

Faste matriser for godsturer, buffermatriser, sverigematriser og tilbringerreiser til/fra flyplass (bil og kollektiv) er inkludert i DOM Innlandet. Disse matrisene er framskrevet fra dagens situasjon (2018) til beregningsårene 2030 og 2050 basert på NTP sine grunnprognoser for person- og godstransport [8].

Matrisene for 2018 og 2030 er tilrettelagt av COWI, der flyplass- og buffermatrisene ble framskrevet basert på gjennomsnittlig årlig vekstrate for lette kjøretøy for fylkene Oppland og Hedmark. Gjennomsnittsfaktor benyttet for DOM Innlandet i framskrivning fra 2018 til 2030 er på 1,05 %. Basert på grunnprognosene vil gjennomsnittlig vekst for fylkene Oppland og Hedmark ha samme vekstfaktor. Framskrivningsfaktorene fra 2018 til henholdsvis 2030 og 2050 blir dermed på 1,13 og 1,39.

Godsmatrisen er framskrevet basert på beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid, inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norsk område, jmfør tabell 9.2 i [8]. Det er benyttet framskrivningsfaktorer fra 2018 til henholdsvis 2030 og 2050 på 1,32 og 1,73.

EI- og hybridandel

I modellverktøyet er det tatt høyde for at andelen elbiler i befolkningen øker i fremtiden. EI- og hybridandelen er lagt inn i modellens modellfaktorfil²². Dette brukes videre i beregningene av blant annet gjennomsnittlig kilometerkostnad. En høy el- og hybridandel vil gi en lavere gjennomsnittlig kilometerkostnad sammenlignet med en lav andel.

Elbilandelen er også hensyntatt ved beregning av bomtakster. I modellen er det kun mulig å legge inn én bomtakst per tidsperiode. Bomtaksten er derfor beregnet på bakgrunn av forventet fordeling av bensin-, diesel-, el- og hybridbiler. For fremtidige beregningsår er taksten for elbiler satt til 50 prosent av bensintakst.

²² EI- og hybridandelene som er benyttet i modellen er utarbeidet i forbindelse med TØI-rapport 1689/2018 [9].

Tabell V- 2: Andel el- og hybridbil benyttet i beregningsårene 2018, 2030 og 2050.

Beregningsår	Andel elbil	Andel hybridbil
2018	1,7 %	3,1 %
2030	24,3 %	25,2 %
2050	57,8 %	33,8 %

Infrastrukturtiltak vei

Tiltakene som legges til grunn for nullalternativet baserer seg på "en forsvarlig videreføring av dagens situasjon. Dette innebærer at vedtatte tiltak som er iverksatt eller som har budsjettbelastning i 2020. I tillegg skal prosjekter som ligger inne i porteføljen til Nye Veier med utbyggingsavtale legges til grunn. Merk at fordi denne analysen tar for seg ny E6 mellom Roterud og Storhove, som er en del av nullalternativet til NTP 2022–2033, er denne strekningen fjernet fra nullalternativet for dette analyseformålet.

Samtlige prosjekter innenfor modellområdet som er lagt til grunn for nullalternativet for henholdsvis 2030 og 2050 i denne analysen er vist under:

- E16 Bagn–Bjørge
- E16 Bjørum–Skaret
- E16 Sandvika–Wøyen
- E16 Øye–Eidsbru
- Rv. 3 / rv. 25 Omgangsvollen–Grundset
- E16 Eggemoen–Jevnaker–Olum
- Rv. 4 Roa–Gran grense
- Fv. 279 Garderveien: Støvin–Fetsund
- E6 Kolomoen–Moelv
- E6 Moelv–Roterud
- E6 Storhove–Øyer

Bompenger

Retningslinjene som benyttes i dette prosjektet sier at "for nullalternativet i 2030 skal prosjekter med bompenger i dag, eller med stortingsvedtak om bompenger, som utgangspunkt legges inn med bompenger. Bomstasjoner som tas ned innen 31/12-2025 skal ikke ligge inne med bompenger. Bomringer forventes å bli værende, og skal beregnes med bompenger dersom man ikke har sikre planer om avvikling. For nullalternativet i 2050 skal det ikke legges inn bompenger utover bomringer" [1].

VEDLEGG 2 ULYKKESRISIKO – KVANTITATIV RISIKOANALYSE

I ulykkesberegningene gjøres det separate beregninger innenfor hver skadegrad i EFFEKT. Det beregnes både antall og kostnader for personer innenfor hver enkelt skadegrad, og for sum personskadeulykker. I tillegg beregnes kostnader for materiellskadeulykker. Den neddiskonterte summen av kostnadene for personskade- og materiellskadeulykker er det som vises i Figur 7-6 i kapittel 7.4. Denne verdien sammenfaller med verdien "Sum ulykkeskostnader" i Tabell V- 6 nedenfor.

Beregningene viser at alle alternativene gir en bedring av trafikksikkerheten sammenlignet med nullalternativet. Tabell V- 3 og Tabell V- 4 nedenfor viser *endringen* i åpningsåret for skadetilfeller og ulykkeskostnader. Tabell V- 5 og Tabell V- 6 viser tilsvarende for hele analyseperioden på 40 år.

Tabell V- 3: Endring i antall skadetilfeller og antall personskadeulykker i åpningsåret 2026 (minus betyr en reduksjon i ulykker).

Type ulykke	KDP	PP	JLnS	JLmS
Drepte	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Hardt skadde	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Lettere skadde	-4,1	-4,2	-4,2	-4,2
Personskadeulykker	-2,9	-3,0	-3,0	-3,0

Tabell V- 4: Endring i ulykkeskostnader i åpningsåret 2026 (minus betyr en reduksjon i ulykkeskostnader og bedring av trafikksikkerheten), tusen 2021-kroner.

Type ulykke	KDP	PP	JLnS	JLmS
Drepte	-6 310	-6 360	-6 410	-6 340
Hardt skadde	-7 530	-7 670	-7 730	-7 590
Lettere skadde	-3 030	-3 090	-3 100	-3 070
Materiellskadeulykker	-6 190	-6 270	-6 220	-6 160
Sum ulykkeskost.	-23 050	-23 380	-23 450	-23 160

Tabell V- 5: Endring i antall skadetilfeller og antall personskadeulykker i 40-årsperioden (minus betyr en reduksjon i antall ulykker).

Type ulykke	KDP	PP	JL nS	JL mS
Drepte	-5,7	-5,7	-5,7	-5,7
Hardt skadde	-18,1	-18,4	-18,5	-18,3
Lettere skadde	-127,9	-129,9	-130,2	-129,4
Personskadeulykker	-88,6	-90,3	-90,8	-90,2

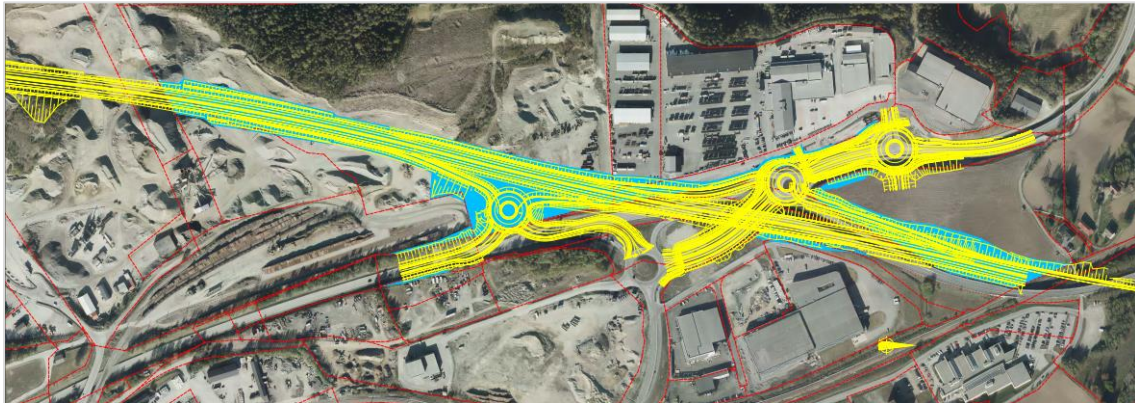
Tabell V- 6: Endring i ulykkeskostnader i 40-årsperioden (minus betyr en reduksjon i ulykkeskostnader og bedring av trafikksikkerheten), tusen 2021-kroner.

Type ulykke	KDP	PP	JLnS	JLmS
Drepte	-108 520	-109 060	-109 830	-109 120
Hardt skadde	-128 960	-130 950	-131 920	-130 080
Lettere skadde	-57 290	-58 230	-58 370	-57 950
Materiellskadeulykker	-149 600	-151 100	-149 920	-149 180
Sum ulykkeskost.	-444 360	-449 350	-450 050	-446 330

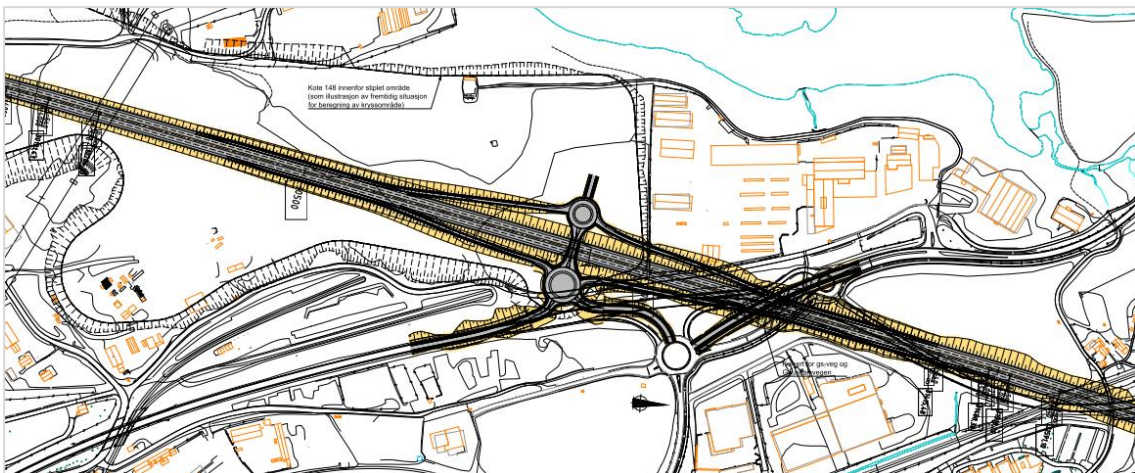
VEDLEGG 3 ILLUSTRASJONER KRYSSLØSNINGER

Vedlegget gir en oversikt over kryssløsninger som er lagt til grunn i transportmodellberegningene, noe som kan avvike fra siste oppdaterte løsningene.

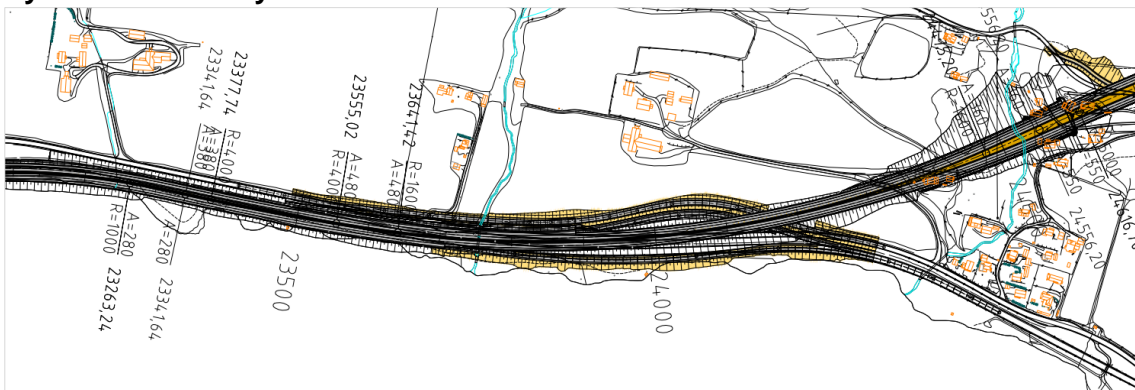
Storhove nord

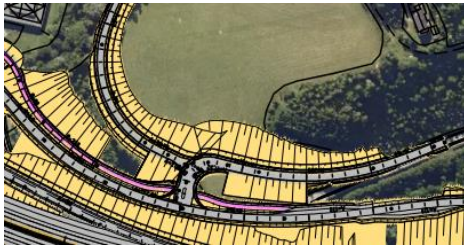


Storhove midt



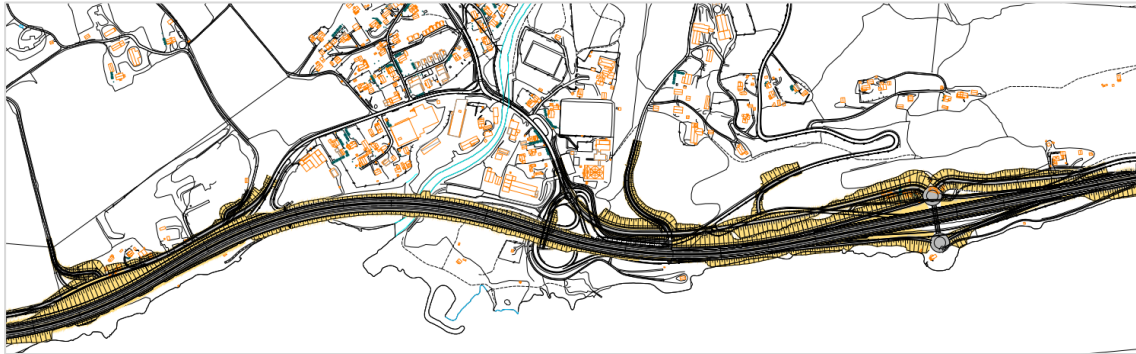
Øyresvika halvt kryss





På Vingrom er kobling mellom Døsvegen og Vingromsvegen justert, og som ikke er hensyntatt i transportmodellberegningene. Denne endringen vil sannsynligvis ikke gi utslag på trafikknivået, hverken på ny veg eller øvrig vegnett, men kun marginale endringer lokalt ved den nye koblingen. Justert løsning er vist til høyre.

Vingrom nord



Vingrom midt



Vingrom sør

