

Lier kommune

► Kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt, Fjordbyen

Supplerende trafikkutredninger

Oppdragsnr.: 52202885 Dokumentnr.: R-52202885-1 Versjon: B3 Dato: 2022-10-07



Oppdragsgiver: Lier kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Jon Arvid Fossum og Anne Kristin Mehren
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Michele Delapaz Hansen
Fagansvarlig: Michele Delapaz Hansen (Transportmodell)
 Mattias Stridh (Kapasitet)
Andre nøkkelpersoner: Linda Alfheim og Tonje Lysø

B3	2022-10-07	Justering av rapport iht. kommentarene fra Lier kommune	Michele Delapaz Hansen, Tonje Lysø og Mattias Stridh	Mattias Stridh og Michele Delapaz Hansen	Michele Delapaz Hansen
B2	2022-07-01	Utkast - Videre bearbeiding av rapporten med bakgrunn i tilbakemeldinger og kapasitetsberegninger.	Michele Delapaz Hansen, Tonje Lysø og Mattias Stridh	Linda Alfheim, Mattias Stridh	Michele Delapaz Hansen
B1	2022-06-20	Rapportutkast	Michele Delapaz Hansen, Tonje Lysø og Mattias Stridh	Linda Alfheim	Michele Delapaz Hansen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

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

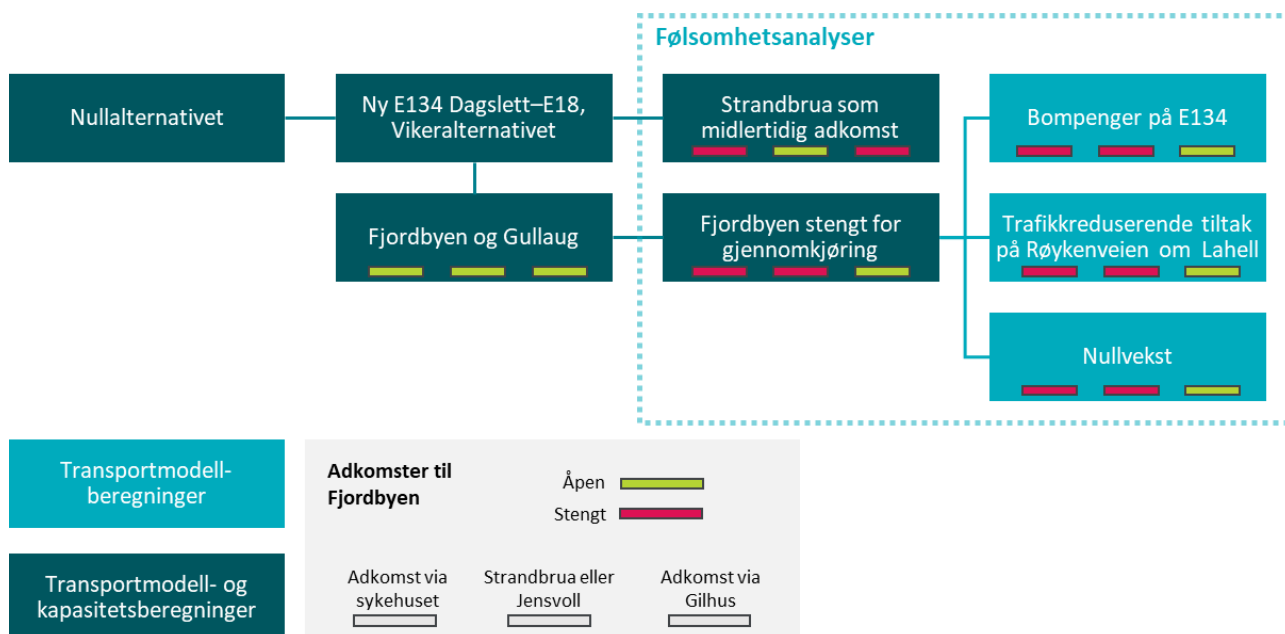
► Sammendrag

Bakgrunn

På oppdrag fra Lier kommune gjennomfører Norconsult supplerende analyser av trafikale effekter som følge av ulike tiltak gitt at ny E134 Vikeralternativet mellom Dagslett og E18 bygges ut sammen med utbygging av Fjordbyen og Gullaug. Formålet med analysene er å bedre vurderingsgrunnlaget for Lier kommune i arbeidet med ny E134 ved å supplere analysene for Viker-alternativet med utbygging av Fjordbyen og Gullaug.

Allerede i dagens situasjon kan det observeres høy belastning i vegnettet på grensen mellom Drammen og Lier kommune, og det vil derfor være nyttig å tallfeste hvor stor ytterligere økning man kan forvente som følge av utbyggingen av Fjordbyen og Gullaug. Metodikken som er benyttet i denne analysen er transportmodellberegninger og beregninger av kapasitet i enkeltkryss. Kryssene som vurderes er Holmenrundkjøringen, Brakerøyarundkjøringen og rundkjøringen som knytter nytt sykehus til det øvrige veinettet.

Denne analysen skiller seg fra tidligere rapporter som tar for seg samme tema er at ett av hovedalternativene inkluderer både ny E134 Viker og utbygging av Fjordbyen og Gullaug. Disse tiltakene har tidligere kun blitt beregnet hver for seg. I rapporten analyseres de trafikale effekter av ny E134 Viker-alternativet uten utbygging av Fjordbyen og Gullaug, og et hovedalternativ, *Fjordbyen og Gullaug*, der utbyggingene er inkludert. Det er også beregnet fire følsomhetsanalyser, der det er sett på hvor mye ekstra trafikk til og fra Fjordbyen Strandbrua tåler før ny adkomst må etableres, samt analyse av å stenge Fjordbyen for gjennomkjøring, bompenger på ny E134, trafikkreduserende tiltak langs Røykenveien og nullvekst.



Figur S- 1: Oversikt over beregningsalternativer. Alternativene markert lysegrønn er kun beregnet i transportmodellen, mens for alternativene markert med mørkegrønn er det gjennomført kapasitetsberegninger i valgte kryss.

Analysene som er gjennomført har som formål å se på de trafikale effektene av ulike tiltak. Hvorvidt de fysiske løsningene som kreves er gjennomførbare eller ikke, er det ikke tatt stilling til. Dette blir en del av det videre planleggingsarbeidet for utbygging av Fjordbyen.

Trafikale effekter

Den underliggende trafikkveksten fra 2018 til 2050 er betydelig selv uten utbygging av Fjordbyen. Allerede belastede veistrekninger vil bli enda mer belastet. Spesielt over E18 er trafikkveksten stor, men også langs eksisterende E134, Bragernestunnelen og fv. 282 øker trafikken.

Ny E134 Dagslett–E18, Vikeralternativet

Ny E134 Vikeralternativet vil avlaste fv. 282 og eksisterende E134 i betydelig grad samt gir mindre trafikk gjennom rundkjøringene på Brakerøya og over Holmenbrua. Kapasiteten i Brakerøya-, Holmen og sykehusrundkjøringene blir derfor bedre. Ny E134 bidrar til at trafikken på fv. 282 ikke blir høyere med utbygd Fjordby og Gullaug, men strekningen vil fortsatt ha høyere trafikk i 2050 enn i dagens situasjon selv med ny vei.

Fjordbyen og Gullaug

Utbygging av Fjordbyen og Gullaug med mulighet for gjennomkjøring vil gi økt reiseaktivitet til og fra omkringliggende områder, og bidrar til økt belastning på veinettet. Spesielt får fv. 282, E18 ved Lierelva, Bragernesstunnelen, rundkjøringene på Brakerøya og Holmenbrua stor økning i trafikk. Fjordbyutbyggingen bidrar til at Brakerøya-, Holmen- og sykehusrundkjøringen blir enda mer overbelastet.

Utbyggingen av Gullaug vil gi ytterligere økt trafikk på mange av de samme veiene som Fjordbyutbyggingen. Gullaug bidrar med relativt lite nyskapt trafikk gjennom de analyserte kryssene og økningen i belastningsgraden er derfor små.

Totalt sett gir Fjordbyen og Gullaug små endringer i belastningsgrad sammenlignet med nullalternativet i 2050. Modellberegningene gir overbelastede kryss allerede i dagens situasjon, så ytterligere trafikkvekst vil føre til enda mer overbelastede kryss. Derfor må bilandelen reduseres i fremtidig situasjon slik at både trafikk til og fra sykehuset og Fjordbyen skal kunne avvikles gjennom området. Eventuelt må det vurderes om det er mulig å flytte noe av rushtidstrafikken til døgnets øvrige timer.

Strandbrua som midlertidig adkomst

Dersom Strandbrua skal benyttes som midlertidig adkomst viser kapasitetsberegningene viser at ikke mer enn ca. 35 prosent av Fjordbyen bør bygges ut før det etableres en mer permanent og robust løsning for adkomst. Utbyggingen av Gullaug påvirker ikke resultatene veldig mye, men uten Gullaugutbygging vil Strandbrua tåle en litt større andel av Fjordbyen (ca. 40 %). Beregningene viser også at det er mer ledig kapasitet om morgenen, og at ettermiddagsrushet blir dimensjonerende.

Fjordbyen stengt for gjennomkjøring

Dersom Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring vil det føre til totalt sett færre bilreiser enn om Fjordbyen var åpen for gjennomkjøring. Ved å stenge for gjennomkjøring vil flere benytte adkomsten via Gilhus, noe som bidrar til økt trafikk på fv. 282 øst for Brakerøya, og flere kjører via E18 for å komme seg sør for Drammen. Det bidrar til redusert trafikk gjennom Holmenrundkjøringen og sykehusrundkjøringen. Brakerøyarundkjøringen får litt dårligere kapasitet ved å stenge for gjennomkjøring, mens sykehusrundkjøringen får noe redusert belastning. Totalt sett er fremkommeligheten gjennom sykehusrundkjøringen tilnærmet den samme i begge situasjonene (stengt og åpent for gjennomkjøring).

Bompenger på E134

Innføring av bom på eksisterende og ny E134 mellom Dagslett og E18 gir generelt en reduksjon i biltrafikken, men gir også endringer i rutevalget. Trafikk til/fra Heggedal og Slemmestad velger Slemmestadveien, Røykenveien og Heggedalsveien i stedet for eksisterende E134/Strandveien og ny E134/E18.

Trafikkreduserende tiltak på Røykenveien om Lahell

Effekten av redusert hastighet på Røykenveien fra Lahell til Gullaug er i hovedsak endret rutevalg, der bilistene velger i større grad ny E134 fremfor eksisterende E134.

Nullvekst

Den forenklete beregningen med nullvekst gir økt trafikk sammenlignet med dagens situasjon som følge av utbygging av Fjordbyen, Gullaug og sykehuset. Det nye sykehuset gir blant annet høyere trafikk over Holmenbrua, mens Fjordby- og Gullaugutbyggingene gir økt trafikk på omkringliggende veinett spesielt langs fv. 282. Samtidig avlaster ny E134 eksisterende E134 ved å lede trafikk ut på E18.

► Innhold

1	Innledning	7
1.1	Bakgrunn	7
1.2	Om rapporten	7
1.3	Endrede forutsetninger fra tidligere analyser	7
2	Metode og analyseverktøy	8
2.1	Prinsipper for analysen	8
2.2	Transportmodellberegninger	8
2.3	Kapasitetsberegninger med Sidra	11
2.4	Usikkerhet knyttet til metode og analyseverktøy	12
2.5	Framtidsscenario	14
3	Dagens situasjon	15
3.1	Beskrivelse av trafikksituasjon	15
3.2	Beregnet trafikk i dagens situasjon	15
4	Nullalternativet	22
4.1	Beskrivelse av nullalternativet	22
4.2	Beregnet trafikkvekst fram mot 2050	23
4.3	Endret kapasitet i kryssene	26
5	Beskrivelse av tiltakene som er analysert	30
5.1	Beregningsalternativer	30
5.2	Ny E134 Dagslett–E18, Vikeralternativet	31
5.3	Fjordbyen og Gullaug	32
5.4	Følsomhetsanalyser	35
6	Trafikale effekter	39
6.1	Ny E134 Dagslett–E18, Vikeralternativ	39
6.2	Fjordbyen og Gullaug	42
6.3	Følsomhetsanalyser	46
7	Referanser	54
Vedlegg 1.	Modell og beregningsforutsetninger	55
Vedlegg 2.	Endringer i beregningsforutsetninger fra tidligere analyser og betydningen av disse endringene	62
Vedlegg 3.	Modell - kapasitetsberegninger	69
Vedlegg 4.	Resultater fra kapasitetsberegninger	73
Vedlegg 5.	Beregnet trafikk over snitt	82
Vedlegg 6.	Effekten av Fjordby- og Gullaugutbyggingen der Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring	85

1 Innledning

I dette kapittelet gis det en oversikt over bakgrunnen for analysene og en beskrivelse av rapportens innhold.

1.1 Bakgrunn

Norconsult har tidligere gjennomført beregninger av trafikale effekter i forbindelse med «Konsekvensutredning av samferdselstema til kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt – Fjordbyen» og «Kommunedelplan for E134 Dagslett–E18».

Lier kommune ønsker supplerende analyser av trafikale effekter i og rundt Lier kommune som følge av ulike tiltak gitt at ny E134 Vikeralternativet mellom Dagslett og E18 bygges ut sammen med utbygging av Fjordbyen og Gullaug. Formålet med analysene er å bedre vurderingsgrunnlaget for Lier kommune i arbeidet med ny E134 ved å supplere analysene for Viker-alternativet med utbygging av Fjordbyen og Gullaug.

Som en del av analysene er blant annet stengt for gjennomkjøring gjennom Fjordbyen via det nye sykehuset, bompenger på ny E134, trafikkreduserende tiltak på Røykenveien, effekter av nullvekst og midlertidig adkomst via Strandbrua for Fjordbyen analysert med grunnlag i Viker-alternativet. For enkelte tiltak er det gjennomført kapasitetsberegninger for utvalgte kryss og strekninger.

Analysene er gjennomført med utgangspunkt i gjeldene retningslinjer for NTP 2022-2033, jf. [1] som i hovedsak tar utgangspunkt i en framskrivning av dagens situasjon. Dette innebærer at det ikke er gjennomført egne robusthetsanalyser der endringer i rammevilkår og individers preferanser er analysert. Analysene gir derfor et bilde av en mulig framtidssituasjon, men utforsker ikke mulighetsrommet for alternative framtidssituasjoner. For en mer detaljert beskrivelse av dette vises det til kapittel 2.5.

1.2 Om rapporten

I kapittel 2 gis en beskrivelse av metode og analyseverktøy som er benyttet og hvilke usikkerheter som ligger til grunn i de beregningene som er gjort. Kapittel 3 gir en beskrivelse av dagens trafikksituasjon og hvilke trafikale utfordringer som allerede eksisterer i analyseområdet. Kapittel 4 gir en beskrivelse av nullalternativet og beregnet trafikkvekst fram til 2050. En beskrivelse av de beregningene som er gjennomført og de tiltakene som er analysert er gitt i kapittel 5, og de trafikale effektene som følge av tiltakene er beskrevet i kapittel 6.

1.3 Endrede forutsetninger fra tidligere analyser

Sammenlignet med foregående beregninger for Fjordbyen i forbindelse med oppdragene «Konsekvensutredning av samferdselstema til kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt – Fjordbyen» og «Kommunedelplan for E134 Dagslett–E18», er det benyttet en oppdatert modellversjon for lange (NTM versjon 1.48.03) og korte reiser (RTM versjon 4.2.2). I tillegg er det benyttet oppdaterte befolkningsframskrivinger fra 2020 (tidligere 2018) med lavere befolkningsvekst enn tidligere antatt. Det er også lagt til grunn en mer detaljert geografisk beskrivelse av sammensetningen av kjøretøyparken¹. Disse endringene i beregningsforutsetninger gir lavere trafikk både for dagens situasjon og den prosentvise veksten frem mot 2050. I tillegg er ambisjonene for utbyggingen i Fjordbyen justert ned til 15 000 bosatte (tidligere beregninger tok utgangspunkt i 20 000 bosatte). Se også en mer detaljert beskrivelse av endringene i Vedlegg 2.

¹ Fordelingen av kjøretøy på el, fossil, hybrid.

2 Metode og analyseverktøy

Analysene består av både beregninger av etterspørselseffekter og endringer i trafikkstrømmer på overordnet nivå ved hjelp av persontransportmodellene NTM og RTM og kapasitetsberegninger av utvalgte kryss i analyseområdet ved hjelp av beregningsprogrammet SIDRA. Dette kapittelet gir en beskrivelse av metode og analyseverktøy som er benyttet.

2.1 Prinsipper for analysen

Analysene som er gjennomført har som formål å se på de trafikale effektene av ulike tiltak. Hvorvidt de fysiske løsningene som kreves er gjennomførbare eller ikke, er det ikke tatt stilling til. Dette blir en del av det videre planleggingsarbeidet for utbygging av Fjordbyen.

I reguleringsplanen for nytt sykehus [2] forutsettes det tilfart til/fra sykehusområdet både i vest (ny rundkjøring sør for eksisterende rundkjøring på Brakerøya) og i øst mot Fjordbyen. Dette er også lagt til grunn i beregningene for framtidig situasjon (2050). Fordelingen av trafikk på vestre og østre tilfart til/fra sykehuset er ivarettatt i hovedalternativet. I følsomhetsberegningene er det i enkelte beregninger stengt for gjennomkjøring i Fjordbyen ved at tilfart ved Strandbrua er fjernet som gjør at man unngår at trafikk til/Fra Fjordbyen belaster veinettet forbi sykehuset. Dette innebærer at østre tilfart til/fra sykehuset også fjernes i disse beregningene, noe som bryter med forutsetningene i reguleringsplanen. Beregningene ivaretar trafikale effekter av enkelttiltak og må ikke sees som endelige løsninger av den trafikale situasjonen i Fjordbyen.

2.2 Transportmodellberegninger

Endringer i transporttilbudet og lokalisering av bosatte og arbeidsplasser vil gi endringer i trafikantenes reiseetterspørsel (reisehyppighet, reisemål, reisemiddel og reiseformål) og rutevalg. Det er derfor gjennomført beregninger av endret reiseetterspørsel og rutevalg i tråd med gjeldende praksis for denne type tiltak som innebærer bruk av de tverretatlige persontransportmodellene for henholdsvis lange, mellomlange og korte reiser².

Transportmodellene sier noe om reiseomfanget, reisemål, valg av transportmidler og reiseturer til de som bor i et gitt geografisk område. Dette beregnes blant annet basert på hvor folk bor, hvor arbeidsplasser og andre aktiviteter er lokalisert, egenskaper ved transporttilbudet, kostnader knyttet til transporttilbudet og preferanser ved de enkelte individene. Valgene som individene tar er basert på optimalisering av den generaliserte kostnaden³ for valgalternativene som individene står overfor. Ulike personer og befolkningsgrupper har ulike behov, verdsetting og preferanser og tar derfor ulike valg. Summen av disse valgene gir det transportomfanget og -mønsteret en kan observere i et analyseområde.

² Modellsystemet som brukes er utviklet over tid av transportetatene, og består av både transportmodeller på nasjonalt og regionalt nivå. Den nasjonale persontransportmodellen (NTM) beregner etterspørsel etter lange og mellomlange personreiser (henholdsvis over 200 kilometer og mellom 70 og -200 kilometer), mens de regionale persontransportmodellene (RTM) beregner etterspørsel etter korte personreiser (under 70 kilometer).

³ Omfatter tidskostnader, drivstoffutgifter, bompenger og kostnader som bussbillett, ferjebillett m.m. Et samferdselsprosjekt som for eksempel reduserer reisetiden mellom to steder, vil gi en samfunnsøkonomisk nytteeffekt gjennom reduserte generaliserte reisekostnader. I tillegg vil lavere kostnader kunne gi noe økt trafikk, ved at trafikanter som tidligere av ulike grunner ikke mente reisen var verdt kostnaden, nå likevel ønsker å gjennomføre reisen. Den samlede effekten av transporttiltaket vil avhenge av størrelsen på reisekostnadsendringen, antall trafikanter før tiltaket ble gjennomført og hvordan trafikantene endrer sin atferd som følge av kostnadsendringen [21].

Som følge av befolkningsutvikling, arealbruk og endringer i transporttilbud beregnes endringer i reiseetterspørsel. Ved å gjøre endringer i forutsetninger kan den isolerte effekten av endringene analyseres, 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.

2.2.1 Delområdemodell for Drammen

Delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen, RTM versjon 4.2.2) er benyttet for beregning av de korte reisene.

Modellområdet strekker seg fra Fredrikstad kommune i sørøst, Eidsberg og Ullensaker kommuner i øst, Gran og Flå kommuner i nord, Notodden og Bø kommuner i vest og Larvik kommune i sør, jf. Figur 2-1.

Transportmodellen er estimert på reisevaner fra 2013/14 og kalibrert for 2018. DOM Drammen er kalibrert i modellversjon 4.2.2 utgitt av Statens vegvesen i forbindelse med beregninger til Nasjonal Transportplan 2022-2033.

Det er ikke gjennomført ytterligere kalibrering av transportmodellen i forbindelse med denne rapporten enn det som er gjort i forbindelse med Statens vegvesen arbeid med etablering av modellen.

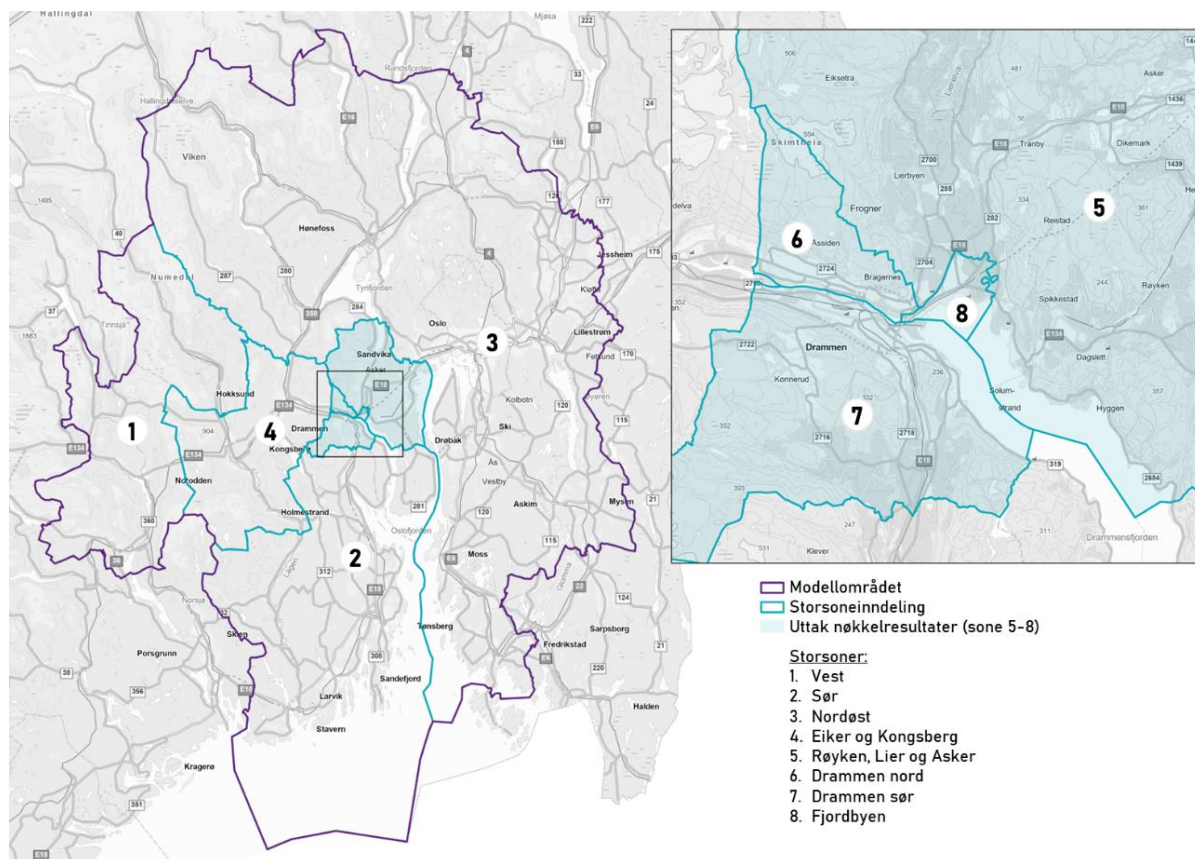
En nærmere beskrivelse av modellen og de beregningsforutsetningene som er lagt til grunn er gitt i Vedlegg 1.



Figur 2-1: Geografisk avgrensing av modellområdet for delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen).

2.2.2 Storsoneinndeling for resultatuttak

For å analysere trafikklstrømmer er antall turer mellom større områder (storsoner) i modellområdet analysert. Storsoneene er en aggregering av grunnkretser i modellområdet slik det er illustrert i Figur 2-2. Ved å analysere trafikklstrømmer mellom større områder, kan man raskt identifisere endringer i trafikklstrømmer (endring i reiseomfang og evt. effekter av endret destinasjonsvalg) på et overordnet nivå.



Figur 2-2: Geografisk inndeling av storsoner som benyttes for resultatuttak for å se på endringer i reiseomfang mellom ulike områder som følge av de analyserte tiltakene.

2.3 Kapasitetsberegninger med Sidra

2.3.1 Guide til kapasitetsberegninger og resultater

Kapasiteten i et kryss avhenger blant annet av den geometriske utformingen av krysset (inkludert krysstype), retningsfordeling, tungtrafikkandel og stigningsforhold. Som en del av kapasitetsberegningene beregnes blant annet forsinkelse, kølengde og belastningsgrad.



Forsinkelse tilsvarer tapt tid grunnet interaksjon i et kryss. Dette inkluderer all nedbremsing, akselerasjon, stopp, start og ventetid, som tilsvarer summen av trafikkavhengig forsinkelse og geometrisk forsinkelse. Det vil si at en forsinkelse ikke automatisk tilsvarer tapt tid grunnet andre biler og kø.



Kølengden som beregnes i tilknytning til kryss tilsvarer en kølengde som kun vil overstiges et fåtall ganger i løpet av makstimen⁴.



Belastningsgraden sier noe om forholdet mellom kryssets trafikkmengder og kapasitet. Jo høyere belastningsgrad, jo dårligere avvikling. Når belastningsgraden er under 0,70 (70 prosent kapasitetsutnyttelse) er det liten kødannelse i tilfarten og liten forsinkelse. I praksis regner en med at belastningsgrad opp mot 0,80-0,85 gir en akseptabel trafikkavvikling, mens en belastningsgrad på over 1,0 tilsvarer overbelastning slik at køene vil vokse fram til etterspørselen avtar.

Kapasitetsberegninger gjennomføres med beregningsverktøyet Sidra Intersection. Målet er å kartlegge kapasitet og restkapasitet i kryssene.

2.3.2 Trafikkgrunnlag til kapasitetsberegninger

For beregning av kapasitet er det i tillegg til trafikkmengder fra RTM benyttet tre andre kilder for å etablere et komplett trafikkgrunnlag i området. Kapasitetsberegninger er på et mer detaljert nivå og har derfor større krav til nøyaktighet. Trafikkmengder for makstimene i morgen- og ettermiddagsrushet fra RTM er derfor justert mot tellepunkter i veinettet.

Det er gjennomført trafikkteellinger 09.06.2022 i morgen- og ettermiddagsrushet i Brakerøyarundkjøringen og rundkjøringen ved Holmenbrua for å kvalitetssikre trafikk tallene i dagens situasjon. I hver rundkjøring ble trafikken filmet fra flere vinkler for å sikre at alle kjøretøyene og deres svingebevegelser ble fanget opp.

OD-matriser fra Multiconsults rapport «Nytt Vestre Viken sykehus på Brakerøya – Trafikksimulering av nytt kryss med Strandveien» er også benyttet som kompletterende kilde [3].



Figur 2-3: Kilder til kapasitetsberegninger.

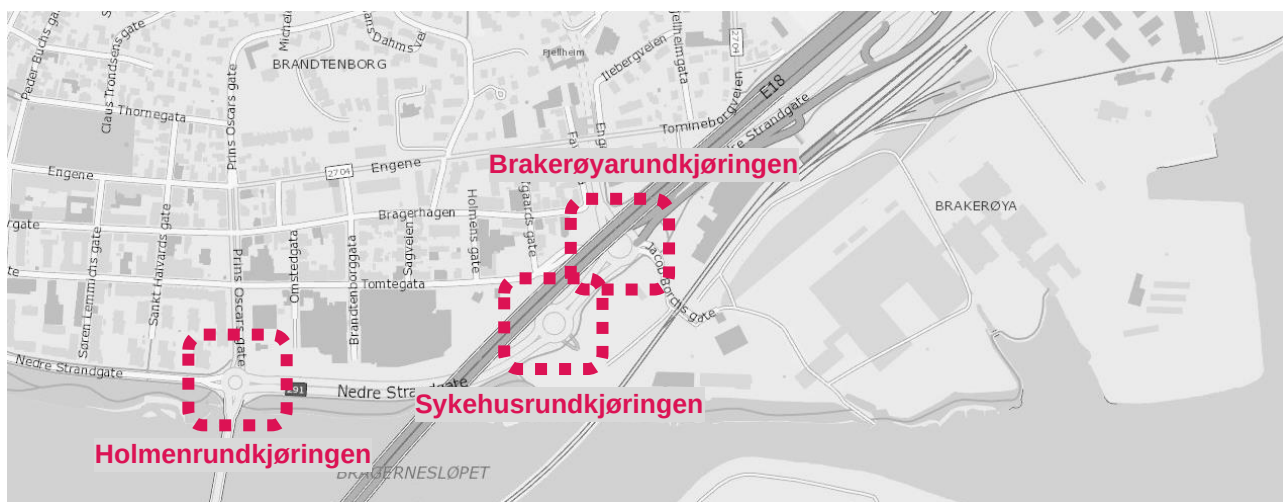
⁴ 95 percentilen.

2.3.3 Kryss som vurderes

Det er gjennomført kapasitetsberegninger for tre kritiske rundkjøringer, Holmenrundkjøringen, Brakerøyarundkjøringen og rundkjøringen som knytter nytt sykehus til det øvrige veinettet. I tillegg er det også gjennomført kapasitetsberegninger for midlertidig atkomst til/fra Fjordbyen via Strandbrua.

Det er høyt trafikknivå langs Nedre Strandgate i retning Drammen by. Nedre Strandgate og Strandveien vil også fungere som adkomståre for trafikk til/fra Fjordbyen i retning vest. De tre kryssene som dermed har hatt størst behov av kapasitetsbetraktning er:

- › *Holmenrundkjøringen* - En firearmet rundkjøring som kobler Holmenbrua til Drammen by
- › *Brakerøyarundkjøringen* - En i dag femarmet rundkjøring som er et hovedkryss på Brakerøya; her knyttes Lierstranda, Bragernes tunnelen og Drammen sentrum sammen
- › *Sykehusrundkjøringen* - En fremtidig firearmet rundkjøring mellom Holmenrundkjøringen og Brakerøyarundkjøringen, som blir hovedadkomst til det nye sykehuset



Figur 2-4: Kryss som det gjennomføres kapasitetsberegninger av.

Vedlegg 3 viser geometrisk utforming av kryssene i dagens situasjon og fremtidig situasjon.

2.4 Usikkerhet knyttet til metode og analyseverktøy

Modellberegninger vil alltid representere en forenkling av virkeligheten og vil derfor inneholde usikkerheter knyttet til modellenes oppbygging og de data som legges til grunn for beregningene. Under er det gitt en beskrivelse av usikkerhet knyttet til henholdsvis beregninger av transportetterspørselen og kapasitet i kryss.

2.4.1 Usikkerhet knyttet til beregninger av transportetterspørsel

Usikkerhet knyttet til beregninger av transportetterspørselen knytter seg blant annet til modellsystemets oppbygging og de forutsetninger og svakheter som ligger i reisevaneundersøkelsen som modellen er estimert på. Det er også usikkerhet i inndata som blant annet befolkningsveksten og fordeling av denne veksten innenfor analyseområdet, framtidig arealbruk, økonomisk utvikling, transporttilbud i framtiden, prisutvikling, med mer.

Grunnet modellens oppbygging og virkemåte vil det være en rekke forutsetninger som vil være faste eller ikke hensyntas i modellberegningene. Under er noen av disse forholdene og forutsetningene som vil kunne påvirke resultatene listet opp:

- › Befolkningens preferanser og holdninger (blant annet til transport, klima og miljø) vil være som i 2013/14, ettersom modellen er estimert på RVU2013/14. Modellberegningene tar dermed heller ikke høyde for usikkerheten ved større teknologiske endringer eller framtidige endringer i preferanser og holdninger som ikke lar seg fange opp i reisevaneundersøkelsen.
- › Transporttilbudets påvirkning på arealbruken fanges ikke opp. Eventuelle endringer i arealbruken må legges inn som en forutsetning for transportberegningene.
- › Det er ikke lagt til grunn restriktive tiltak for biltrafikken (f.eks. veipricing, økte enhetspriser på drivstoff, avgifter/restriksjoner på parkering o.l.).
- › Modellen tar ikke hensyn til ekstra forsinkelse for buss som følge av økende kø i veinettet⁵. Det er ikke lagt til grunn tiltak som kan bedre fremkommeligheten for buss.
- › Ekstra kostnad/ulempe for at økt befolkning kan gi vanskeligere parkeringsforhold er ikke inkludert.
- › Det er ikke tatt høyde for ny teknologi og forretningsmodeller som kan endre transporttilbudet.
- › Kvalitative aspekter ved kollektivtilbudet (som f.eks. trengsel ombord på kollektive reisemidler, sitteplasser/komfort og regularitet/pålitelighet) er ikke inkludert i transportmodellene som egne variabler. Kvalitative forhold for gående og syklende hensyntas heller ikke i beregningene.

Eventuelle endringer i alle disse faktorene må legges inn som forutsetninger for å få frem hvilken betydning de eventuelt har på reiseetterspørselen. Det er ikke gjort vurderinger av andre fremtidsscenarioer enn det som ligger til grunn i de definerte alternativene. Resultatene vil følgelig ikke beskrive det fulle mulighetsrommet, men en endring i reiseetterspørsel som kommer som en følge av en fremtid som i stor grad ser ut som dagens situasjon, bare med økt befolkningsvekst, endrete kostnader (som følge av endrete andeler elbiler) og andre endrete forutsetninger (prosjekter i nullalternativ, flytting av sykehus mm.)

Det er stor usikkerhet knyttet til hvordan fremtiden vil se ut, og jo lenger fram i tid analysen gjøres, jo større vil også usikkerheten knyttet til beregningene være. Resultatene fra transportmodellberegningene må derfor ikke sees på som eksakte svar, men heller en sannsynlig effekt/utvikling gitt forutsetningene i det analyserte tiltaket.

2.4.2 Usikkerhet knyttet til beregninger av kapasitet i kryss

Kapasitetsberegninger er detaljerte beregninger som er svært avhengig av inndata. Dersom inndata endres, vil også resultatene endres betraktelig. Under er det listet opp noen forhold som har betydning for kapasitetsberegningene:

- › Fremtidig trafikkutvikling i byer vil preges av spesielt stor usikkerhet⁶ og mange elementer i dagens transportmodellsystem er fortsatt basert på historiske trender og reisevaneundersøkelser (som beskrevet ovenfor). Beregninger langt frem i tid er derfor spesielt usikre når det gjelder slike detaljerte beregninger på kryssnivå
- › For å etablere fremtidig situasjon er det benyttet trafikk tall for kjøring med RTM. Uttak av trafikk tall på timenivå i et lokalt område (et kryss, enkelte svingebevegelser) er et stort hopp fra en overordnet strategisk betraktning til en detaljert kapasitetsberegning og innebærer selvfølgelig stor usikkerhet. Transportmodellene hensyntar ikke forsinkelser som følge av stillestående kø, noe som vil kunne

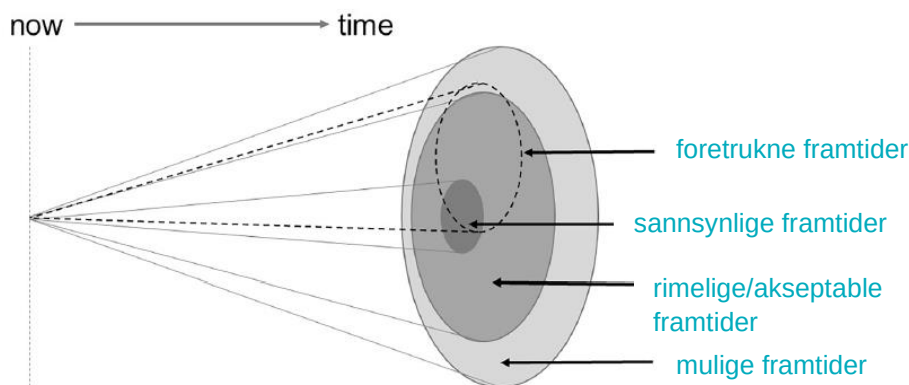
⁵ Det foreligger en opsjon om å «Beregne forsinkelse for kollektiv utenom kollektivfelt» i modellen. Opsjonen er imidlertid ikke benyttet i beregningene ettersom modellen ikke er kalibrert med denne opsjonen.

⁶ Mange flere valg som gjør at man i større grad er avhengig av å gi en mer fullstendig beskrivelse av transporttilbudet, noe som er vanskelig langt frem i tid.

- påvirke transportetterspørselen utover det som beregnes i RTM. Dette omfatter både antall reiser og valg av destinasjon, reisemiddel og veivalg.
- › I virkeligheten har også trafikanter muligheter å gjøre andre valg enn det som beregnes i transportmodellen, som for eksempel å reise på et annet tidspunkt. Flaskehalser og kapasitetsproblemer i rushtid er ofte vurderinger som trafikantene legger til grunn når de foretar sine valg om når de skal reise.

2.5 Framtidsscenario

I dette oppdraget er det tatt utgangspunkt i de samme forutsetninger for beregning av transportetterspørsel som i alle øvrige transportanalyser som gjennomføres for transportetatene. Dette innebærer gjeldene retningslinjer for NTP 2022-2033, jf. [1], som i hovedsak er en framskriving av dagens situasjon og som kan omtales som et sannsynlig framtidsscenario, jf. Figur 2-5. Dette innebærer at det ikke er gjennomført egne robusthetsanalyser der endringer i rammevilkår og individers preferanser er analysert, men tatt utgangspunkt i ett mulig framtidsscenario. Analysene utforsker dermed ikke mulighetsrommet for alternative framtidssituasjoner. Ved å ha ett gitt framtidsscenario vil analysene som gjennomføres lettere være sammenlignbare på tvers av tiltak og geografiske områder.



Referanse: "Scenario planning for transport practitioners, Transportation, Lyons, G., Rohr, C., Smith, A., Rothnie, A., Curry, A., Research Interdisciplinary Perspectives 11 (2021).

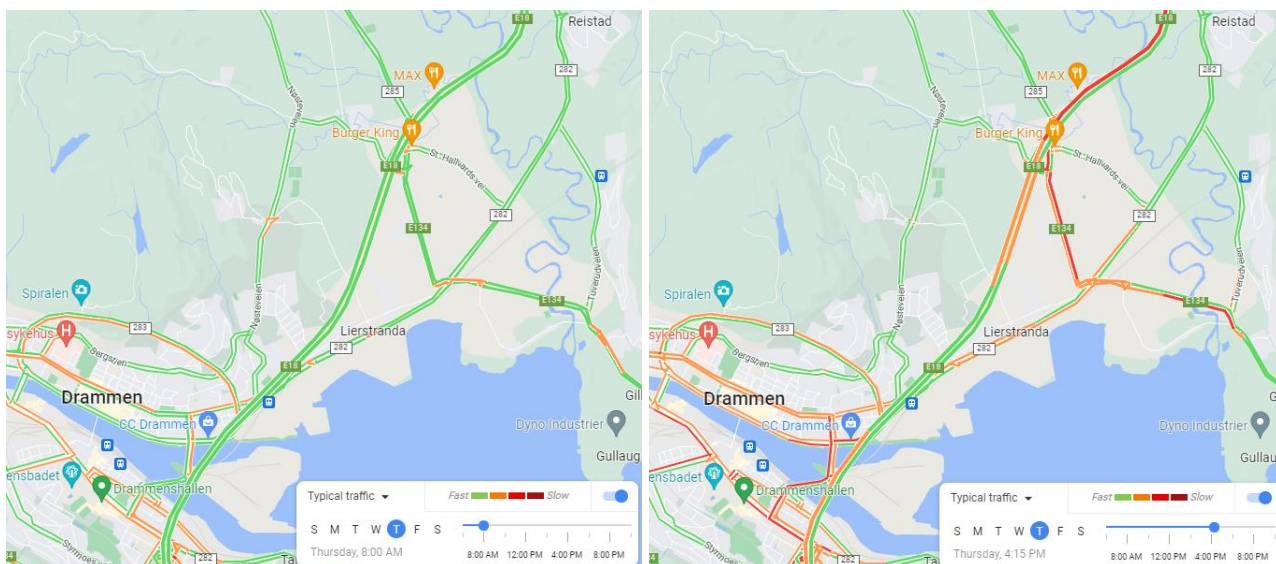
Figur 2-5: Fremtidskjeglen, jf. thevoroscope.com, som illustrerer mulighetsrommet for framtidssituasjoner.

3 Dagens situasjon

Dette kapittelet gir en beskrivelse av dagens trafikksituasjon og hvilke trafikale utfordringer som allerede eksisterer i analyseområdet. Beregnet biltrafikk for dagens situasjon er sammenlignet med observert biltrafikk. I tillegg presenteres trafikk og kapasitet i kryss.

3.1 Beskrivelse av trafikksituasjon

Området rundt Fjordbyen preges generelt av mye trafikk, kø og forsinkelser. Figur 3-1 viser hvilke veier som har lavere hastighet enn vanlig i morgenrushet og ettermiddagsrushet på en typisk torsdag. Forsinkelsene er størst på ettermiddagen. Figuren viser lav hastighet over Holmenbrua, gjennom Bragernestunellen og ved stasjonsområdet i Drammen både i morgen- og ettermiddagsrush. Ettermiddagsrushet har i tillegg forsinkelser langs lokalveinettet i Drammen, Strandveien, Ringeriksveien, Røykenveien og nordlige deler av E18 mot Liertoppen.



Figur 3-1: Typiske trafikkforhold for morgen (venstre) og ettermiddag (høyre) rundt analyseområdet. Fargeindikatorer illustrerer hvor trafikken går saktere enn vanlig og man må regne med lengre kjøretid. Kilde: Google Traffic.

3.2 Beregnet trafikk i dagens situasjon

I analyser av trafikale konsekvenser, er det ofte endringene i etterspørselen etter reiser sammenlignet med en referansesituasjon som er i fokus. I tillegg forsøker man å si noe om veksten i trafikken i en framtidig situasjon. I denne sammenheng blir også fordelingen av biltrafikken på veien av betydning for analysen. Det er derfor viktig at transportmodellene gjengir dagens transportmønster i best mulig grad. Eventuelle avvik i trafikken i dagens situasjon vil naturlig gjenspeile seg i en beregnet framtidig situasjon.

Tabell 3-1: Sammenligning av observert og modellert biltrafikk for utvalgte punkt og snitt i analyseområdet. For de kontinuerlige tellepunktene er trafikktalene oppgitt i normalvirkedøgn (NVDT), mens trafikktalene over snitt er oppgitt i gjennomsnittlig årsdøgn (ÅDT). I kolonnen som angir GEH-verdi gir grønn farge godt samsvar, gul farge akseptabelt samsvar og rød farge store avvik mellom observert og modellert trafikk.

	Tellesnitt	Beskrivelse	Observert	Modellert	Differanse	GEH ⁸
Kontinuerlig tellepunkter (normal virkedøgntrafikk NVDT)	600023	E134 Elgskauåstunnelen	11 800	11 600	-200	1
	600050	E134 Strømsåstunnelen	21 100	25 200	4 100	9
	600061	Fv. 283 Bragernestunnelen	19 100	20 300	1 200	3
	600108	Fv. 165 Bjørnstad N.	13 800	12 400	-1 400	4
	600112	E134 Spikkestad	13 800	14 000	200	1
	600116	Fv. 282 Lierstranda	23 000	19 400	-3 600	8
	600118	E134 Gullaug	20 600	20 600	0	0
	600137	E18 Frydenlund	60 600	75 600	15 000	18
	600611	Fv. 2704 Stoppen	4 600	3 000	-1 600	8
	601003	Fv. 2684 Kinnartangen	2 400	2 100	-300	2
Belagt trafikk fra Vegkart (årsdøgntrafikk ÅDT)	P1	Fv. 2702 St. Hallvards vei	1 500	1 800	300	2
	P2	E134 Ringeriksveien	10 500	7 400	-3 100	10
	P3	Fv. 282 Husebysletta	4 700	3 000	-1 700	9
	P4	Fv. 282 Lierbakkene	4 700	4 000	-700	3
	P5	E134 Røykenveien	20 200	17 700	-2 500	6
	S1	Snitt kommunegrense	84 700	87 100	2 400	3
	S2	Snitt sør	47 900	45 800	-2 100	3
	S3	Snitt vest	46 500	47 700	1 200	2
	S4	Snitt nord	67 200	69 300	2 100	3
	S5	Snitt øst	17 300	16 400	-900	2

Vurdering av transportmodellens egnethet

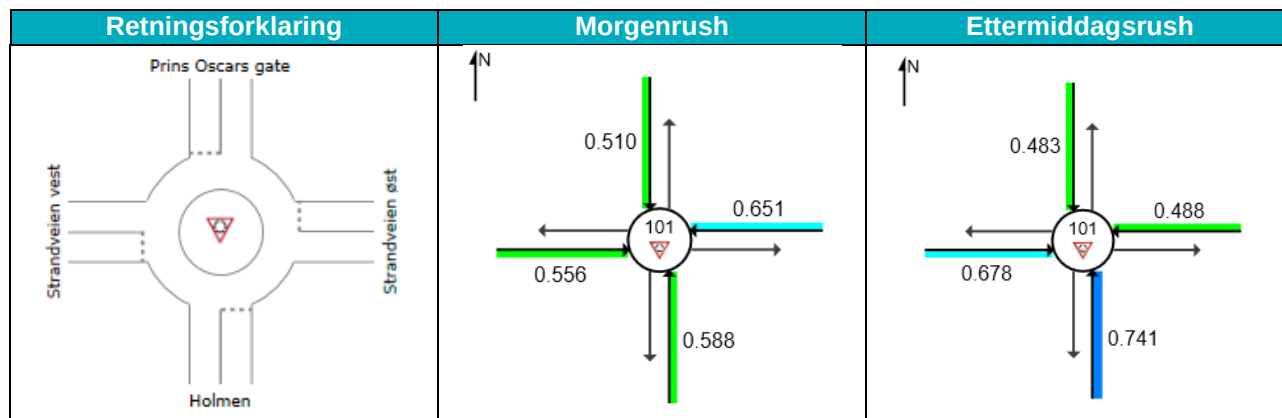
Samlet sett vurderes at transportmodellen gjenskaper de overordnede trafikkstrømmene på en god måte. Siden modellen imidlertid overvurderer personbiltrafikken langs E18, kan det antas at modellen i framtidig situasjon også vil overvurdere denne trafikken⁹. Avviket langs andre punkter er imidlertid ikke spesielt store i forhold til hva som er vanlig i denne typen modeller, og vi vurderer at modellen vil gi rimelige forskjeller mellom beregningsalternativene i framtidig situasjon.

Sammenligningen av observert og modellberegnet trafikk viser at modellen gir akseptabelt samsvar for biltrafikk i modellområdet vurdert etter standard metodikk og indikatorer.

3.2.2 Beregnet trafikk og kapasitet i kryss

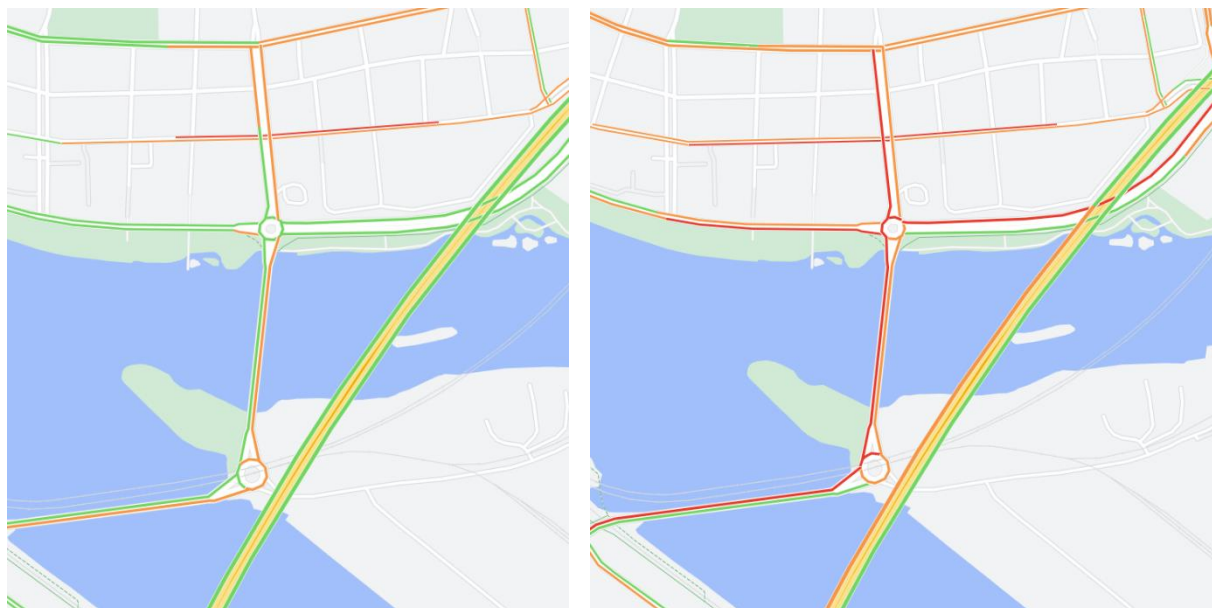
Holmenrundkjøringen

Figur 3-3 viser belastningsgrad for beregningene for dagens situasjon.



Figur 3-3: Belastningsgrad for Holmenrundkjøringen i dagens situasjon.

Belastningsgrad (høyeste arm) er 65 % i morgenrush og 74 % i ettermiddagsrush. Om morgenen er det relativt god flyt i rundkjøringen, som både beregningene og typisk trafikkbilde fra Google viser jf. Figur 3-4. Om ettermiddagen viser beregningen noe dårligere trafikkavvikling gjennom krysset fra sør (bekreftes også av trafikkbildet), men Sidra-beregningene viser ikke kø og saktegående trafikk i sørgående retning over Holmenbrua. Dette er en form av tilbakeblokkering som dannes helt fra Bjørnstjerne Bjørnsons gate, og resulterer i saktegående trafikk gjennom Holmenrundkjøringen. Siden dette er trafikkforhold som er avhengig av en situasjon utenfor området som er beregnet vises ikke den høye belastningen i i beregningen. Dersom trafikkflyten over Holmenbrua hadde vært god, ville det også være god nok kapasitet i Holmenrundkjøringen for trafikken på ettermiddagen i dagens situasjon.



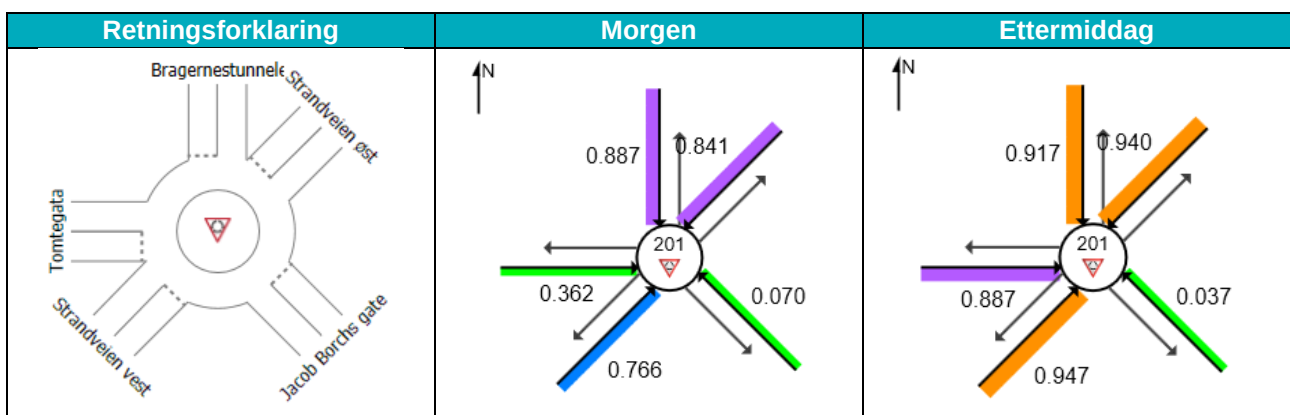
Figur 3-4 Typisk trafikkssituasjon for Holmenbrua for henholdsvis morgen (til venstre) og ettermiddag (til høyre). Kilde: Google Traffic.



Figur 3-5 Forsinkelser i begge retninger over Holmenbrua på ettermiddagen. Kilde: Norconsult.

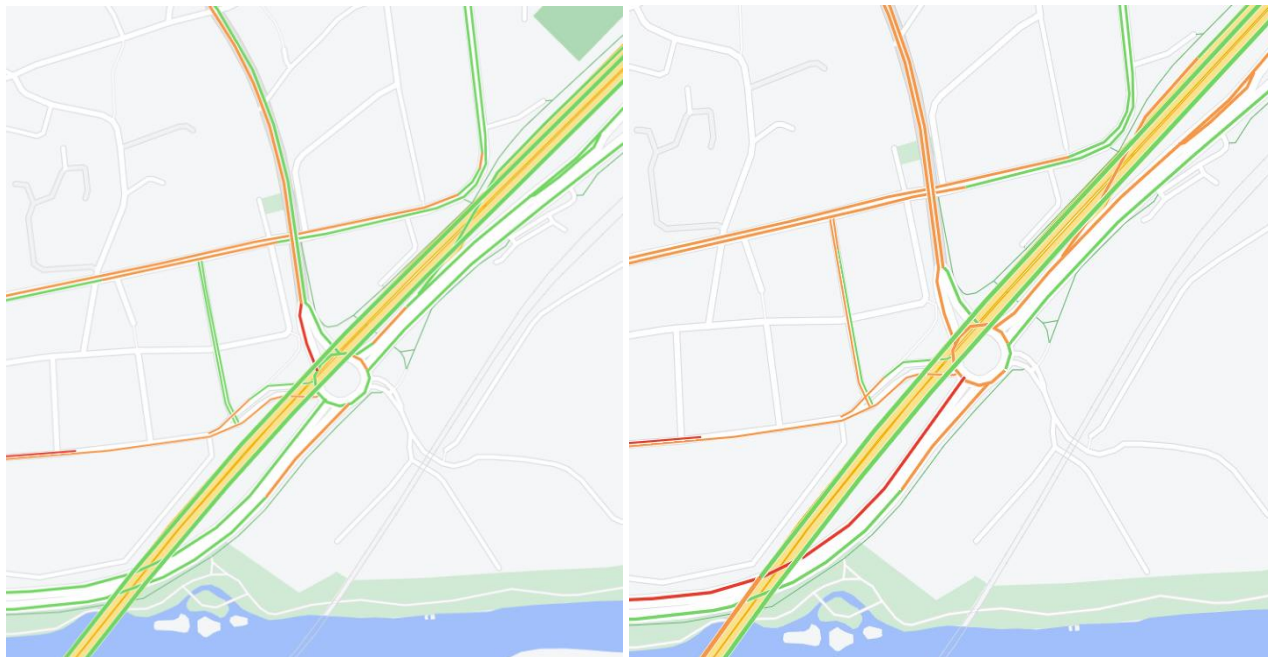
Brakerøyarundkjøringen

Figur 3-6 viser belastningsgrad for dagens situasjon i Brakerøyarundkjøringen.



Figur 3-6: Belastningsgrad i Brakerøyarundkjøringen i dagens situasjon.

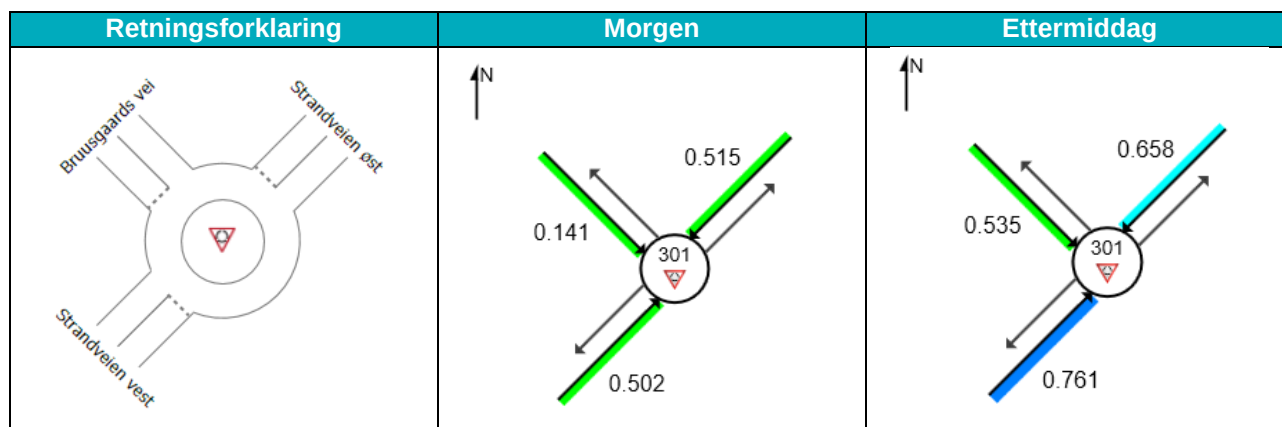
Belastingsgrad (høyeste arm) er 89 % i morgenrush og 94 % i ettermiddagsrush. På morgenen er det akseptabel flyt i rundkjøringen, selv om det er noe forsinkelser fra Bragernestunnelen og i sørgående retning i Strandveien. Typisk trafikkbilde fra Google illustrerer typisk rushtid jf. Figur 3-7. På ettermiddagen er det noe tregere i alle større veier ifølge beregningene (Strandveien begge retninger og Bragernestunnelen i retning Bragernes). Trafikkbildet fra Google viser det som kan tolkes som noe bedre flyt, men det ble også observert køer i krysset om ettermiddagen ved befaring. Det kan også stå tilbakeblokkerende kø fra Holmenrundkjøringen i retning Drammen sentrum.



Figur 3-7 Typisk trafikk situasjon for Brakerøy rundkjøringen på henholdsvis morgen (til venstre) og ettermiddag (til høyre). Kilde: Google Traffic.

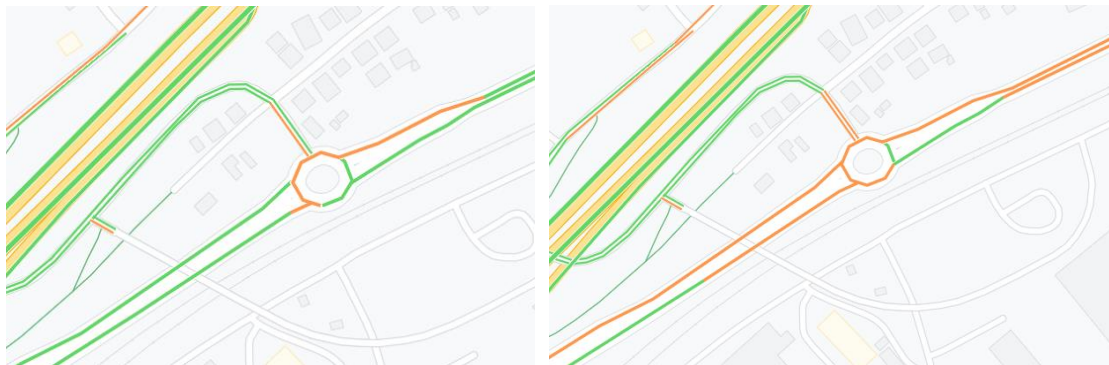
Bruusgaards vei x Strandveien

Figur 3-8 viser belastningsgrad for dagens situasjon i Bruusgaardsvei x Strandveien.



Figur 3-8 Belastningsgrad i Bruusgaards vei i dagens situasjon (morgen til venstre og ettermiddag til høyre).

Belastingsgraden (høyeste arm) er 51 % i morgenrushet og 76 % i ettermiddagsrushet. Det er generelt sett god kapasitet i rundkjøringen, men det kan stå tilbakeblokering fra andre kryss lengre vestover (mot Drammen) som kan føre til kø i rundkjøringen selv om krysskapasiteten individuelt sett er god. Figur 3-9 viser typisk trafikk for krysset på morgen og ettermiddag. Typisk trafikkbilde fra Google viser små forsinkelser i morgenrush inn mot krysset. På ettermiddagen er det også forsinkelser ut av krysset i Strandveien vest og Brugaards vei. Figuren viser også en forsinkelse som starter litt øst for krysset i Strandveien, og som strekker seg hele veien bort til Amtmannsvingen.



Figur 3-9 Typisk trafikk situasjon for henholdsvis morgen (til venstre) og ettermiddag (til høyre). Kilde: Google Traffic.



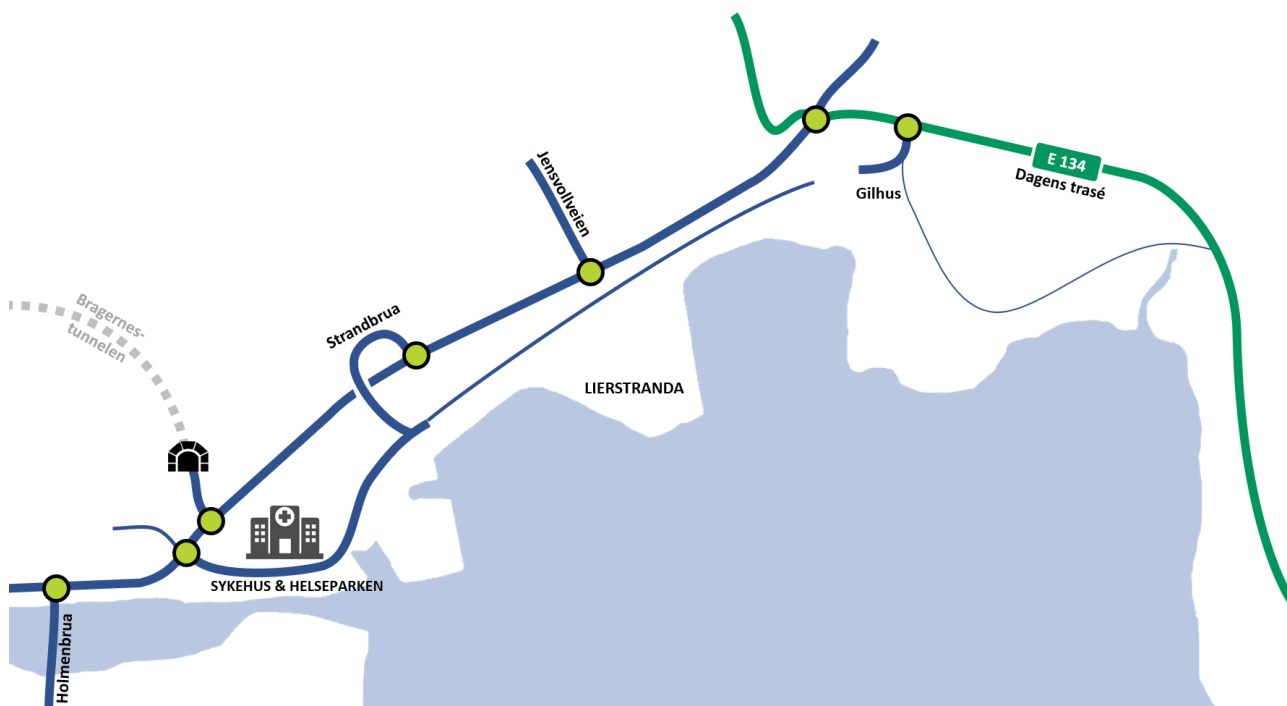
Figur 3-10 Ved saktegående avvikling mot Brakerøyarundkjøringen kan køen stå gjennom rundkjøringen mellom Strandveien vest og Brugaards vei i rushtiden. Kilde: Norconsult.

4 Nullalternativet

4.1 Beskrivelse av nullalternativet

Nullalternativet er en beregning av framtidig trafikk uten at de analyserte tiltakene er gjennomført, men der andre forhold har endret seg fra dagens situasjon. Dette innebærer blant annet at vedtatte tiltak som er iverksatt eller som har budsjettbelastning i 2020 er lagt inn i nullalternativet. I tillegg skal prosjekter som ligger inne i porteføljen til Nye Veier med utbyggingsavtale legges til grunn, jf. retningslinjene til NTP 2022-2033 [1]. De nye veiprosjektene som ligger inne i nullalternativet er opplistet i Tabell V- 3 i Vedlegg V1.2. Kravene til hva som legges til grunn i nullalternativet, medfører at ingen av tiltakene som ligger inne i Buskerudbypakke 2 er inkludert i denne analysen. Drammen sykehus og Blakstad sykehus er forutsatt flyttet til Brakerøya og Helseparken er lagt inn i modellen, jf. Tabell V- 2 i Vedlegg V1.2.

Figur 4-1 viser veinettet for nullalternativet for området ved Lierstranda der framtidig utbygging av Fjordbyen planlegges. Trafikken til og fra sykehuset har adkomst både i vest og øst. Kobling i øst går over Strandbrua, mens kobling mot vest går direkte til Strandveien via den nye rundkjøringen.



Figur 4-1 Skisse av veisystemet i Nullalternativet 2050.

I tillegg til infrastrukturtiltakene legges følgende forutsetninger til grunn:

- › Befolkningsutvikling som i hovedalternativet til Statistisk sentralbyrå (MMMM) fra 2020. Befolkningsframskrivingene på kommunenivå utgis av SSB, og tilrettelegges for bruk i transportmodellene ved at befolkningsveksten fordeles på grunnkretser. Ifølge befolkningsframskrivingen fra 2020 vil folketallet i Drammen og Drammens seks nabokommuner¹⁰ øke med i overkant av 19 prosent fra 2018 til 2050.

¹⁰ Kommunene er (kommunestruktur fra 2020), Lier, Asker, Bærum, Hole, Modum, Øvre Eiker.

- Økning i elbilandeler i framtidig situasjon i henhold til NB19-banen utarbeidet av TØI. Den kraftige elektrifisering av personbilparken fram mot 2050 gir elbilandeler for Buskerud på 74 prosent i 2050 fra 6 prosent i 2018. En av forutsetningene i beregningene er at kostnadene for bruk av elbil er vesentlig lavere enn for fossile kjøretøy. Relativt sett blir bilbruk rimeligere i 2050 enn i 2018 på grunn av økende elbilandel, noe som bidrar til økt trafikkvekst.
- Det forutsettes at veiprosjekter som finansieres med bompengeneinnkreving er nedbetalt innen 2050, og at kun bomringer blir værende i framtidig situasjon.
- Faste matriser (tunge kjøretøy, tilbringer flyplass) framskrives til framtidig situasjon ved bruk av vegtrafikkindeksen og grunnprognoser.

En mer detaljert beskrivelse av forutsetningene er vist i kapittel V1.2 i Vedlegg 1.

4.2 Beregnet trafikkvekst fram mot 2050

Den beregnede underliggende veksten i transport og endringer i reisemiddelfordelingen er presentert nedenfor. Det vil si beregnet trafikkvekst fra dagens situasjon fram mot 2050 uten tiltak utover det som ligger til grunn for nullalternativet.

Endring i antall reiser

Trafikkveksten fra 2018 til 2050 er vist i Tabell 4-1. Totalt antall reiser i modellområdet øker med om lag 28 prosent fram mot 2050, som tilsvarer 0,8 prosent i gjennomsnittlig årlig vekst. Den største veksten skjer for biltrafikken. Gående og syklende har lavest vekst. Totalt for Lier og tidligere Asker, Drammen og Røyken kommune (storsone 5-8) er også veksten i bilreiser større enn for de øvrige reisemidlene. Den prosentvise veksten i antall bilreiser fra 2018 til 2050 for dette området er imidlertid noe mindre sammenlignet med hele modellområdet.

Tabell 4-1: Beregnet gjennomsnittlig antall reiser fordelt på reisemidler i henholdsvis 2018 og 2050. Prosentvis endring og gjennomsnittlig årlig prosentvis endring (i parentes) fra 2018 til 2050 for normalvirkedøgn.

	Modellområdet			Lier og tidligere Asker, Drammen og Røyken kommune (storsone 5-8)		
	2018	Nullalternativ 2050	%-endring (gj. årlig endring)	2018	Nullalternativ 2050	%-endring (gj. årlig endring)
Bil (fører + passasjer)	2 801 200	3 730 300	33 % (0.9 %)	391 800	491 600	25 % (0.7 %)
Kollektiv	932 000	1 176 800	26 % (0.7 %)	103 700	118 300	14 % (0.4 %)
Gang og sykkel	1 090 000	1 288 500	18 % (0.5 %)	99 600	111 300	12 % (0.3 %)
Sum	4 823 200	6 195 600	28 % (0.8 %)	595 100	721 200	21 % (0.6 %)

I modellberegningene forklares veksten i biltrafikk av fortsatt vekst i bilhold og førerkortinnehav med økt befolkning og endret befolkningssammensetning, nye og bedre veier (uten bompenger) samt reduserte gjennomsnittlige kjørekostnader som følge av økt elbilandel. Høyere elbilandel i framtidig situasjon er lagt til grunn uten at det innføres nye avgifter i bruk av elbiler. Dette gjør at bilbruken blir billigere i framtidig situasjon. For lange reiser inngår også økonomisk utvikling som forutsetning og vil bidra til endret transportomfang¹¹.

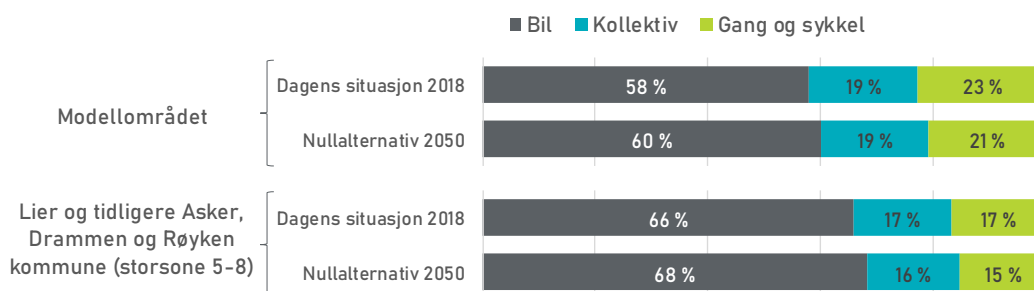
Veksten som er skissert er totalt for alle reiser og inkluderer korte og lange personreiser samt godstransport på vei (tunge kjøretøy). Godstrafikken inngår i beregningene som en fast matrise, det vil si at tiltakene ikke vil påvirke reiseomfanget mellom sonerelasjoner, kun endringer i rutevalg. Matrisen er imidlertid framskrevet til framtidig situasjon, og inneholder 89 prosent vekst fra 2018 til 2050, jf. kapittel V1.2 i Vedlegg 2. Lange

¹¹ I NTM6 er økonomisk utvikling hensyntatt i beregningene. Framtidig bilhold vil altså påvirkes som følge av bedre økonomi i husholdningene. Beregning av bilhold i RTM er håndtert på en mer detaljert måte (bl.a. på bakgrunn av arealitet, geografisk variasjon i inntekt, tilgang til parkering mm.). I RTM inngår ikke økonomisk utvikling som en direkte forklaringsvariabel.

reiser beregnet i NTM har en vekst på 35 prosent fra 2018 til 2050. Lange reiser er definert som reiser over 70 kilometer og må ikke forveksles med gjennomgangstrafikk.

Endring i reisemiddelfordelingen

Figur 4-2 viser beregnet reisemiddelfordeling for 2018 og 2050 i modellområdet og for storsonen Lier, tidligere Asker, Drammen og Røyken kommuner (storsone 5-8). Andelen bilreiser øker, mens andelen reiser med gange og sykkel reduseres. Andelen kollektivreiser endres i liten grad for perioden 2018-2050.

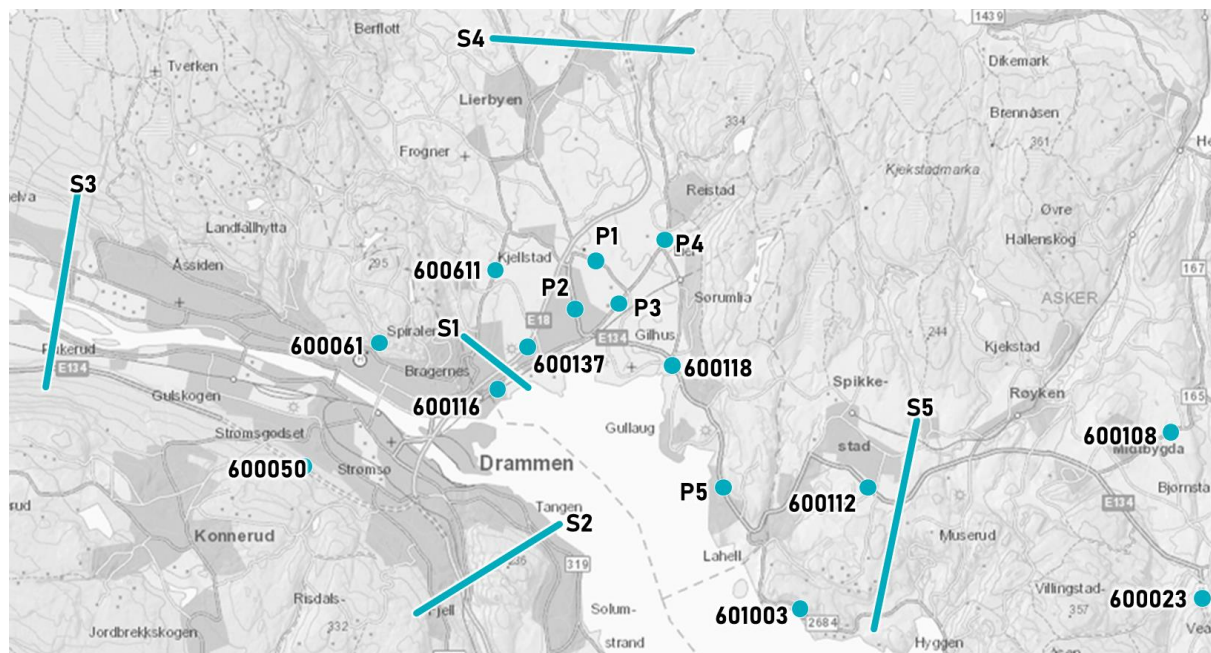


Figur 4-2: Reisemiddelfordeling for 2018 og 2050 for modellområdet og for området Lier og tidligere Asker, tidligere Drammen kommune og Røyken kommune (storsone 5-8).

Endring i trafikk over snitt

Beregnet trafikk i 2018 og 2050 er i tillegg sammenlignet langs en rekke snitt i analyseområdet, jf. Figur 4-3. Snittene som inneholder flere veier (S1-S5) øker gjennomsnittlig med rundt 0,8 prosent per år. Snitt kommunegrense (mellom Lier og Drammen kommune) har den største trafikkmengden og har også størst økning i antall biler, mens snitt vest for Drammen (S3) gir minst prosentvis økning av de tette snittene. E18 gir størst trafikkøkning av samtlige punkter analysert. Ellers øker trafikken langs eksisterende E134 (Snitt 600050, 600118 og P5), Bragernestunnelen og fv. 282 Lierstranda med rundt 4-5 000 i ÅDT fra 2018 til 2050. Trafikkøkning i øvrige snittene (P1-P4) er små sammenlignet med resten av området.

Til og fra det nye sykehuset viser modellberegningene at 9 000 kjøretøy benytter sykehusrundkjøringen som adkomst mens rundt 100 kjøretøy reiser over Strandbrua på en gjennomsnittsdag. Imidlertid kan det oppstå situasjoner med kø i virkeligheten der man kan forvente mer bruk av Strandbrua. Det kommer ikke frem som følge av transportmodellberegninger, ettersom RTM ikke hensyntar forsinkelser som følge av stillestående kø og tilbakeblokkering.



Figur 4-3: Snitt for sammenligning av biltrafikk.

Tabell 4-2: Trafikkmengde (ÅDT), prosentvis endring og gjennomsnittlig årlig vekst fra 2018 til 2050 langs ulike snitt. Nullalternativet.

Tellesnitt	Beskrivelse	Trafikkmengde (ÅDT)		Endring 2018-2050	
		2018	Nullalternativ 2050	ÅDT	%-vekst (gj.snittlig årlig vekst)
600023	E134 Elgskauåstunnelen	10 300	14 000	+3 700	36 % (1 %)
600050	E134 Strømsåstunnelen	22 500	27 600	+5 100	23 % (0.6 %)
600061	Fv. 283 Bragernestunnelen	18 200	22 900	+4 700	26 % (0.7 %)
600108	Fv. 165 Bjørnstad N.	11 100	14 800	+3 700	33 % (0.9 %)
600112	E134 Spikkestad	12 500	16 000	+3 500	28 % (0.8 %)
600116	Fv. 282 Lierstranda	17 300	22 200	+4 900	28 % (0.8 %)
600118	E134 Gullaug	18 400	23 300	+4 900	27 % (0.7 %)
600137	E18 Frydenlund	67 800	84 700	+16 900	25 % (0.7 %)
600611	Fv. 2704 Stoppen	2 700	3 800	+1 100	41 % (1.1 %)
601003	Fv. 2684 Kinnartangen	1 900	2 300	+400	21 % (0.6 %)
P1	Fv. 2702 St. Hallvards vei	1 800	2 500	+700	39 % (1 %)
P2	E134 Ringeriksveien	7 400	9 300	+1 900	26 % (0.7 %)
P3	Fv. 282 Husebysletta	3 000	4 600	+1 600	53 % (1.3 %)
P4	Fv. 282 Lierbakkene	4 000	6 100	+2 100	53 % (1.3 %)
P5	E134 Røykenveien	17 700	22 300	+4 600	26 % (0.7 %)
S1	Snitt kommunegrense	87 100	109 800	+22 700	26 % (0.7 %)
S2	Snitt sør	45 800	60 400	+14 600	32 % (0.9 %)
S3	Snitt vest	47 700	59 100	+11 400	24 % (0.7 %)
S4	Snitt nord	69 300	87 600	+18 300	26 % (0.7 %)
S5	Snitt øst	16 400	21 400	+5 000	30 % (0.8 %)

4.3 Endret kapasitet i kryssene

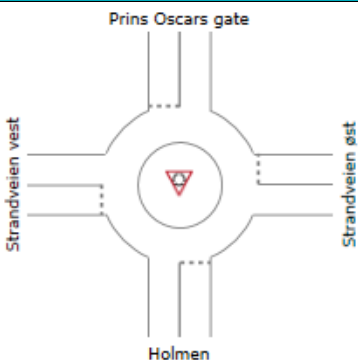
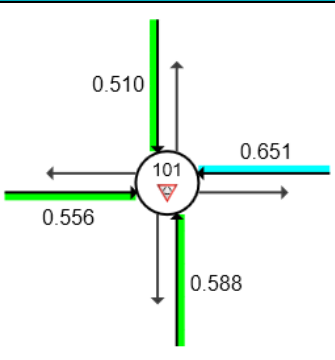
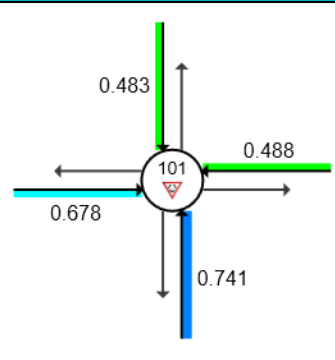
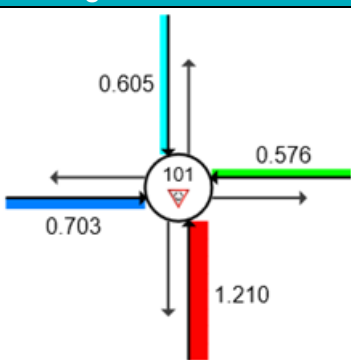
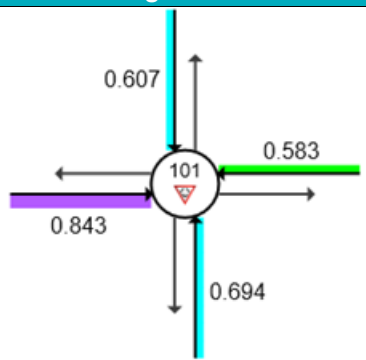
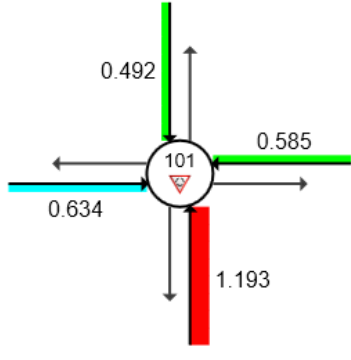
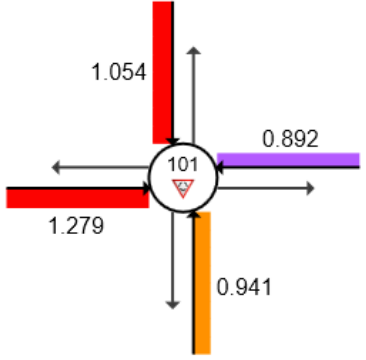
Nullalternativet beregnet i RTM er utgangspunktet for kapasitetsberegningene. Dersom tallene fra RTM ble brukt direkte i kapasitetsberegningene for fremtidig situasjon ville belastningen i kryssene som følge av utbygging av Fjordbyen, Gullaug og nytt sykehus bli overestimert. Det er fordi RTM ikke modellerer forsinkelse og kapasitetsbegrensninger på et lokalt nivå nøyaktig. I tillegg beregner RTM en trafikkvekst frem mot 2050 som vil gi ytterligere mer trafikk gjennom kryssene. I virkeligheten vil kapasitetsbegrensninger føre til for eksempel:

- › Trafikkavvisning - reisende som opplever store nok forsinkelser vil etter hvert velge å reise med andre transportmåter. Det kan de for eksempel gjøre ved å velge andre ruter med mer kapasitet, andre destinasjoner, andre reisemidler eller unngå å reise.
- › Rushtidsspredning - reisene vil fortsatt gjennomføres, men på andre tider av døgnet med bedre kapasitet i nettverket.

Derfor er kapasitetsberegningene for nullalternativet gjennomført både med og uten generell trafikkvekst, men trafikkendringer som følge av tiltakene vil alltid være inkludert (f.eks. nytt Sykehus og omlegging av Tomtegata).

Holmenrundkjøringen

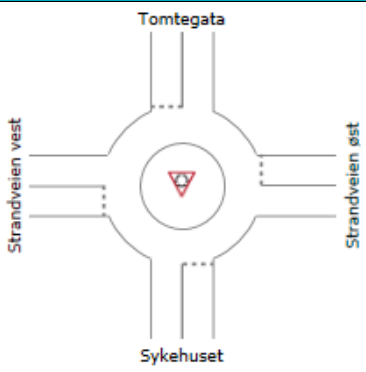
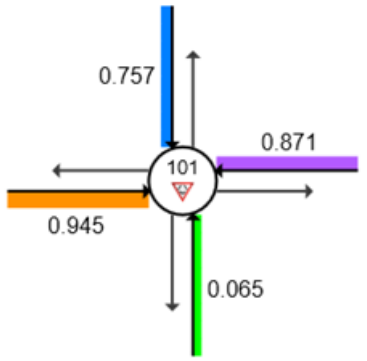
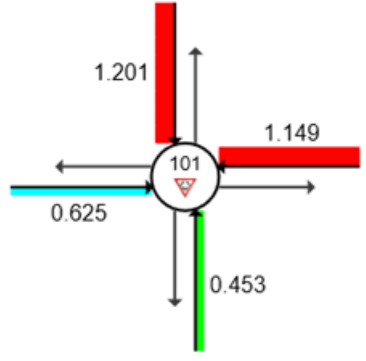
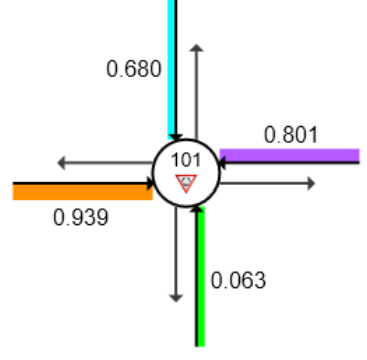
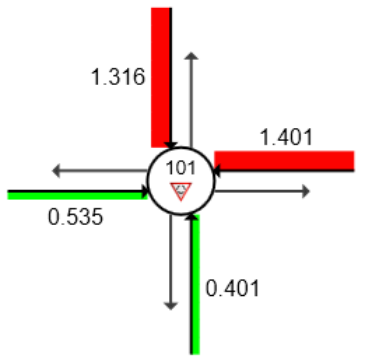
Figur 4-4 viser belastningsgrad i Holmenrundkjøringen i dagens situasjon sammenlignet med nullalternativet med og uten trafikkvekst.

Retningsforklaring	Morgen dagens situasjon	Ettermiddag dagens situasjon
		
	Morgen Nullalternativet	Ettermiddag Nullalternativet
Uten trafikkvekst øker belastningsgraden (høyeste arm) til 120 % i morgenrushet og 93 % i ettermiddagsrushet. Det er primært trafikk til og fra sykehuset som fører til overbelastning på Holmenbrua i morgenrushet. I ettermiddagen kommer økningen på armer med mer restkapasitet.		
Med trafikkvekst er belastningsgraden (høyeste arm) 120 % i morgenrushet og 130 % i ettermiddagsrushet. Denne situasjonen vil aldri skje i virkeligheten, da trafikanter vil respondere på forsinkelser. Belastningsgraden går ned noe på Holmenbrua i morgenrushet fordi trafikanter velger andre ruter.		

Figur 4-4: Belastningsgrad i Holmenrundkjøringen i dagens situasjon og nullalternativet.

Sykehusundkjøringen

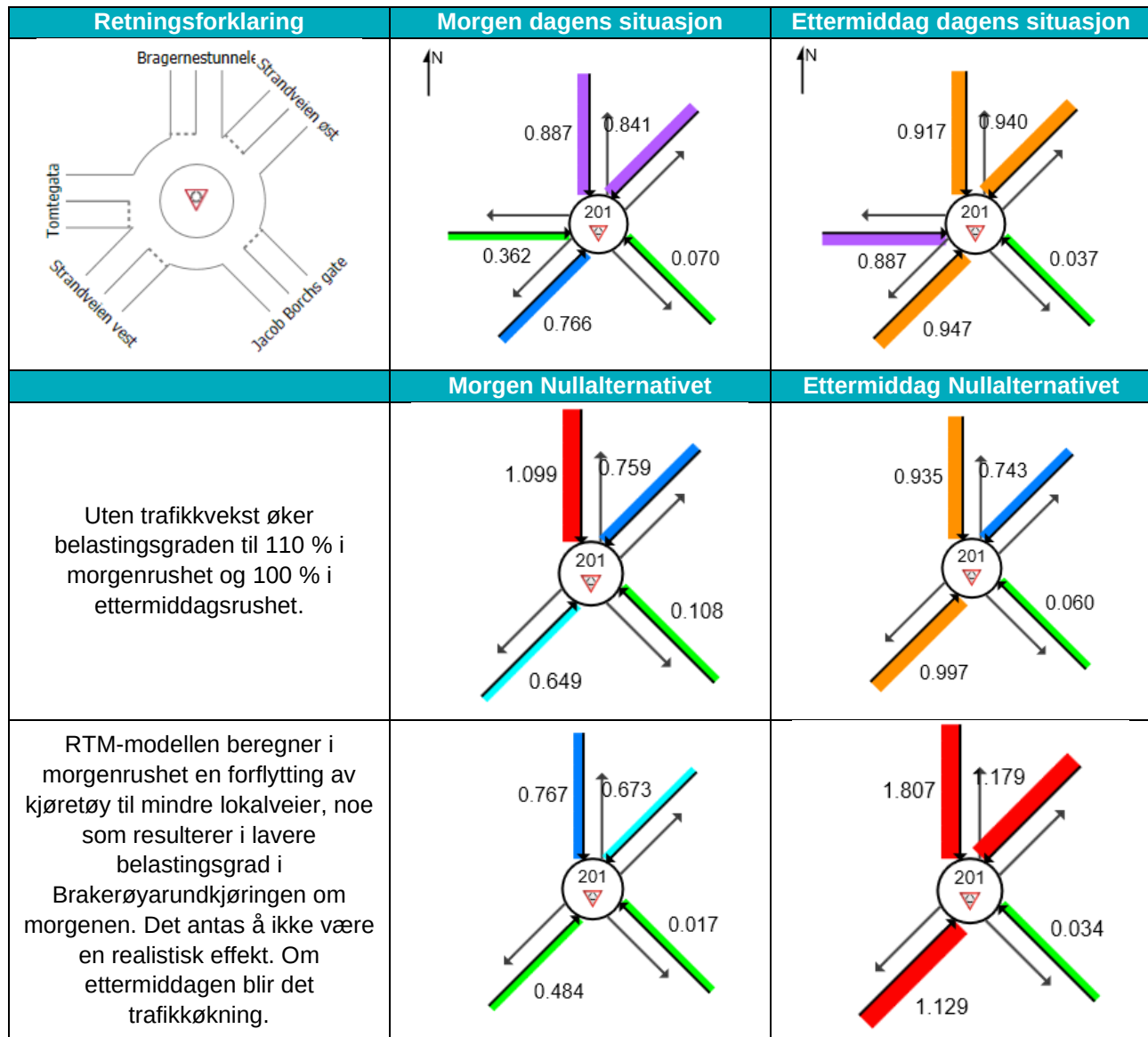
Figur 4-5 viser belastningsgrad i sykehusrundkjøringen i nullalternativet med og uten trafikkvekst.

Retningsforklaring	Morgen dagens situasjon	Ettermiddag dagens situasjon
	[Eksisterer ikke]	[Eksisterer ikke]
	Morgen Nullalternativet	Ettermiddag Nullalternativet
Uten trafikkvekst er belastningsgraden 95 % i morgenrushet og 120 % om ettermiddagen.		
RTM-modellen beregner i morgenrushet en forflytting av kjøretøy til mindre lokalveier, noe som resulterer i lavere belastningsgrad i morgenperioden. Det antas å ikke være en realistisk effekt. Om ettermiddagen blir det trafikkøkning.		

Figur 4-5: Belastningsgrad i sykehusrundkjøringen i nullalternativet.

Brakerøyarundkjøringen

Figur 4-6 viser belastningsgrad i Brakerøyarundkjøringen i dagens situasjon sammenlignet med nullalternativet med og uten trafikkvekst.



Figur 4-6: Belastningsgrad i Brakerøyarundkjøringen i dagens situasjon og nullalternativet.

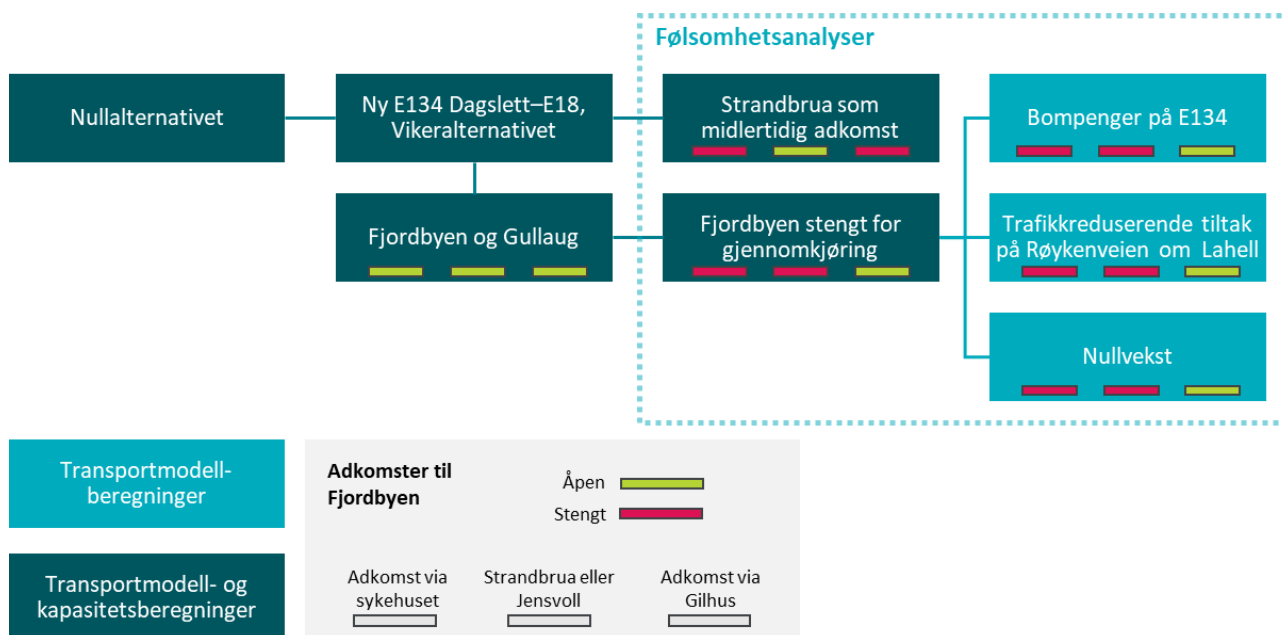
5 Beskrivelse av tiltakene som er analysert

Dette kapittelet gir en beskrivelse av tiltakene som er analysert.

5.1 Beregningsalternativer

Det er gjennomført analyser av både reiseetterspørsel (endring i reisevalg) og kapasitet i utvalgte kryss i analyseområdet. En oversikt over analysene som inngår i denne rapporten er vist på Figur 5-1. Det er både gjennomført beregninger av reiseetterspørsel og vurderinger av kapasitet i kryss for alternativene merket med mørkegrønn farge. For de øvrige alternativene merket med lysegrønn farge er det kun beregnet etterspørselseffekter, det vil si endringer i reisehyppighet, reisemål, reisemiddel og reiseformål.

Det er beregnet trafikale effekter som følge av ny E134 uten utbygging av Fjordbyen og Gullaug, og et Fjordbyalternativ med utbygd Fjordby og Gullaug og grunnlag i Vikeralternativet. Det er også beregnet fire følsomhetsanalyser, der det er sett på mulighet for å opprettholde Strandbrua som midlertidig adkomst til Fjordbyen, samt beregninger av stengt gjennomkjøring i Fjordbyen, bompenger på ny E134, trafikkreduserende tiltak langs Røykenveien om Lahell, nullvekst.



Figur 5-1: Beregningsalternativer. Alternativene markert lysegrønn er kun beregnet i transportmodellen, mens for alternativene markert med mørkegrønn er det gjennomført kapasitetsberegninger i utvalgte kryss.

Tabell 5-1 gir en kort beskrivelse av de ulike alternativene. En mer detaljert beskrivelse av de ulike beregningsalternativene er gitt i de påfølgende delkapitlene.

Tabell 5-1: Kort beskrivelse av alternativene som er analysert.

Alternativ	Beskrivelse
Nullalternativet	Nullalternativet er beregning av framtidig trafikk uten at det analyserte tiltaket er gjennomført, men der andre forhold har endret seg fra dagens situasjon, jf. kapittel 4.1.
Ny E134 Dagslett–E18, Vikeralternativet (Viker)	Som <i>Nullalternativet</i> , men med ny E134 mellom Dagslett og E18, Vikeralternativet.
Fjordbyen og Gullaug	Som <i>Viker</i> , men med utbygging av Fjordbyen og Gullaug med mulighet for gjennomkjøring av Fjordbyen. Tilgjengelige adkomster til Fjordbyen er via det nye sykehuset, kobling mot Jensvollveien og Gilhus. Kobling mot Jensvollveien vil i transportmodellen gi liten endring sammenlignet med adkomst over Strandbrua.
Strandbrua som midlertidig adkomst til Fjordbyen	I tidlige byggetrinn i Fjordbyen er det et alternativ å bruke Strandbrua som adkomst slik som i dag inntil ny adkomst er etablert. Det er gjennomført en analyse av hvor mye ekstra trafikk fra Fjordbyutbygging Strandbrua tåler før ny adkomst må etableres. Beregningen inkluderer Gullaug.
Fjordbyen stengt for gjennomkjøring	Som <i>Fjordbyen og Gullaug</i> , men der det er stengt for gjennomkjøring i Fjordbyen. Adkomst via det nye sykehuset og kobling mot Jensvollveien er fjernet.
Bompenger på E134	Som <i>Fjordbyen stengt for gjennomkjøring</i> , men med bom på eksisterende og ny E134 mellom Dagslett og E18. Takstene som er benyttet i modellen er 24 kroner i lavtrafikk og 38 kroner i rushtrafikk (2020-kr) for både tunge og lette kjøretøy.
Trafikkreduserende tiltak på Røykenveien om Lahell	Som <i>Fjordbyen stengt for gjennomkjøring</i> , men med redusert fartsgrense (40 km/t) på eksisterende E134 mellom Lahell og Engersand forbi Gullaugområdet.
Nullvekst	Som <i>Fjordbyen stengt for gjennomkjøring</i> , men der det forutsettes at øvrig trafikk er lik som i dagens situasjon (2018-trafikk). Trafikk som følge av utbygging av Fjordbyen, Gullaug og det nye sykehuset er lagt til.

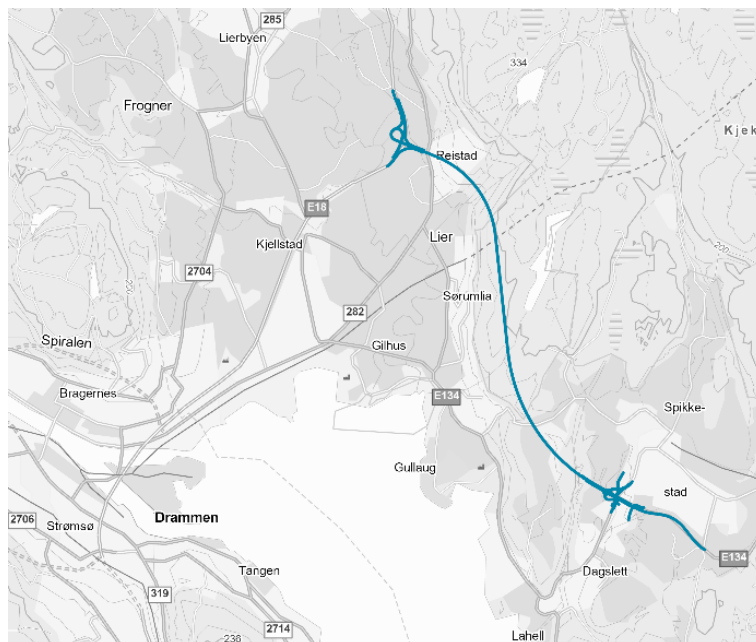
5.2 Ny E134 Dagslett–E18, Vikeralternativet

For ny E134 mellom Dagslett og E18, Vikeralternativet, legges det til grunn samme løsning som skissert i [4], jf. Figur 5-2.

Ny E134 Vikeralternativet går mellom Dagslett i Lier kommune til E18 ved Hekleberg bru i Asker kommune. Ny E134 tilknyttes E18 med planskilt kryss og direkteførte ramper, mens krysset med eksisterende E134 ved Spikkestadveien er et kløverkryss. Det er ingen andre kryss på strekningen.

Lengden mellom kryssene er på rundt seks kilometer. Det er lagt til grunn fire felt og en fartsgrense på 90 km/t.

Veiløsning i området rundt Fjordbyen er som i nullalternativet, jf. Figur 4-1.



Figur 5-2: Ny E134 Dagslett–E18, Vikeralternativet.

befolkningsveksten i 2050 for alle aldersgrupper og begge kjønn med en viss prosent i disse områdene. Sum av redusert befolkning vil være like stor som økningen i antall bosatte i Fjordbyen med samme fordeling på kjønn og alder. Befolkningsveksten fra SSBs MMM fra 2018 til 2050 ligger i bunn, men det skjer en omfordeling av veksten fra de nevnte kommunene til Fjordbyen. Oversikt over endring i antall bosatte og arbeidsplasser er vist i V1.3 i Vedlegg 1.

- › Totalt 8 000 nye arbeidsplasser i grunnkretsene i Fjordbyen. Det er etablert nye arbeidsplasser innen helse/omsorg, undervisning, varehandel, forretningsmessig tjenesteyting, teknisk tjenesteyting, offentlig administrasjon, hotell og overnatting og privat tjenesteyting. Se Vedlegg 1 for en mer detaljert beskrivelse av fordelingen av arbeidsplasser på næringskategorier i de ulike grunnkretsene.
- › Det er lagt inn nye grunnskoler med til sammen 2 800 elever i 1.-10. trinn i form av tre barneskoler (å 600 elever) i grunnkretsene Lierstranda, Frydenlund og Vitbank og ungdomsskole med 1 000 elever i grunnkretsen Lierstranda. I tillegg er det lagt til grunn 1 000 studentplasser i grunnkrets Sykehuset i tilknytning til Helseparken.

Veinett

Skisse av vei- og kryssløsning er vist i Figur 5-3. Det er tatt utgangspunkt i veiløsning for Fjordbyen fra rapporten «Parallelloppdrag september 2015 - Knutepunktutvikling» [5]. Denne veiløsningen er i ikke tråd med reguleringsplanen til nytt sykehus, ettersom Strandbrua ikke er opprettholdt og det er i stedet forutsatt adkomst i Jensvollveien. I transportmodellberegningene gir denne forskjellen i løsningen imidlertid tilnærmet like trafikale effekter som Strandbrua på reiser til/fra sykehuset, jf. beskrivelse i kapittel 2.1. Det er lagt til grunn god gang og sykkelforbindelser i Fjordbyen som kobler seg til øvrige nettet, der disse er kodet inn som separate gang- og sykkelkollenker.

Kollektivtilbud

I forbindelse med utbygging av Fjordbyen er det lagt til grunn at følgende busslinjer forlenges/flyttes, og gis økt avgangsfrekvens:

- › Linje 51 Drammen-Mjøndalen: Forlengelse til Fjordbyen (frekvens: 10 min i rush, 15 min i lavtrafikk).
- › Linje 63 Drammen-Syilling: Flyttet til Fjordbyen fra Strandveien/Lierstranda (frekvens: 15 min i rush, 30 min i lavtrafikk).
- › Linje 73 Drammen-Lierskogen: Flyttet til Fjordbyen fra Strandveien/Lierstranda (frekvens: 30 min i rush, 60 min i lavtrafikk).
- › Linje 22 og 24 Bragernes-Konnerud: Forlengelse til Fjordbyen (frekvens: 15 min i rush, 30 min i lavtrafikk).

For togtilbudet opprettholdes dagens stasjonsplasseringer på Brakerøya og Lier. Det legges til grunn at utbyggingen av Fjordbyen medfører at linjen mellom Eidsvoll og Kongsberg økes med en avgang per time. I sum betyr dette at stasjonene Brakerøya og Lier er betjent med fire avganger per time¹².

Parkering

Det er lagt til grunn parkeringstakster på henholdsvis 40 kroner per time, og 113 kroner per døgn i Fjordbyen¹³. Basert på krav til parkering gitt i planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel [14]¹⁴, er det i transportmodellen lagt til grunn at 60 prosent av de bosatte har parkering ved egen bolig. Dette vil påvirke

¹² I nullalternativet betjenes disse stasjonene med tre tog i timen i lavtrafikk og 3,6 tog i timen i rush.

¹³ Parkeringstakstene er satt etter føringer fra Lier kommune.

¹⁴ Det er krav til minimum en parkeringsplass per boenhet. Det er antatt i gjennomsnitt to bosatte per bolig i Fjordbyen. I tillegg er det lagt til grunn noe besøkparkering.

bilholdet og dermed bilbruken i området i modellberegningene. Disse er de samme forutsetningene som for analysen «Kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt, Fjordbyen.

Konsekvensutredning for samferdselstema. Fagrapport Trafikale effekter.» skrevet av Norconsult på oppdrag fra Lier kommune i 2020 [6].

Parkeringskostnaden for time (korttidsparkering) retter seg mot private reiser og fritidsreiser med destinasjon i sonen, mens parkeringskostnaden for døgn (langtidsparkering) retter seg mot arbeidsreiser med destinasjon i sonen. For tjenestereiser og arbeidsplassbaserte reiser benyttes et vektet snitt av korttids- og langtidsparkeringskostnaden. Andel bosatte uten mulighet for parkering ved egen bolig benyttes i modellen for beregning av tilgang til bil. Det er ikke mulig å legge inn tidsbegrensning på parkering.

Figur 5-4 Håndtering av parkeringstakster i modellen.

5.3.2 Forutsetninger for Gullaugutbygging

For Gullaugutbyggingen gjelder mange av de samme forutsetningene som for Fjordbyen. Gullaug planlegges utbygd med totalt 5 000 innbyggere, 400 nye arbeidsplasser og nye grunnskoler med til sammen 1 300 elever. De bosatte er flyttet fra de samme kommunene som fra Fjordbyen og arbeidsplassene er lagt til som nye arbeidsplasser for Gullaug i modellen fordelt på de samme næringskategoriene som Fjordbyen. De nye elevplassene forutsetter å ha samme fordeling mellom barne- og ungdomsskole slik som for Fjordbyen. Det er lagt til grunn et forbedret kollektivtilbud med samme busstilbudet som i Fjordbyen, dvs. at buddrutene til/fra Fjordbyen forlenges til Gullaug.

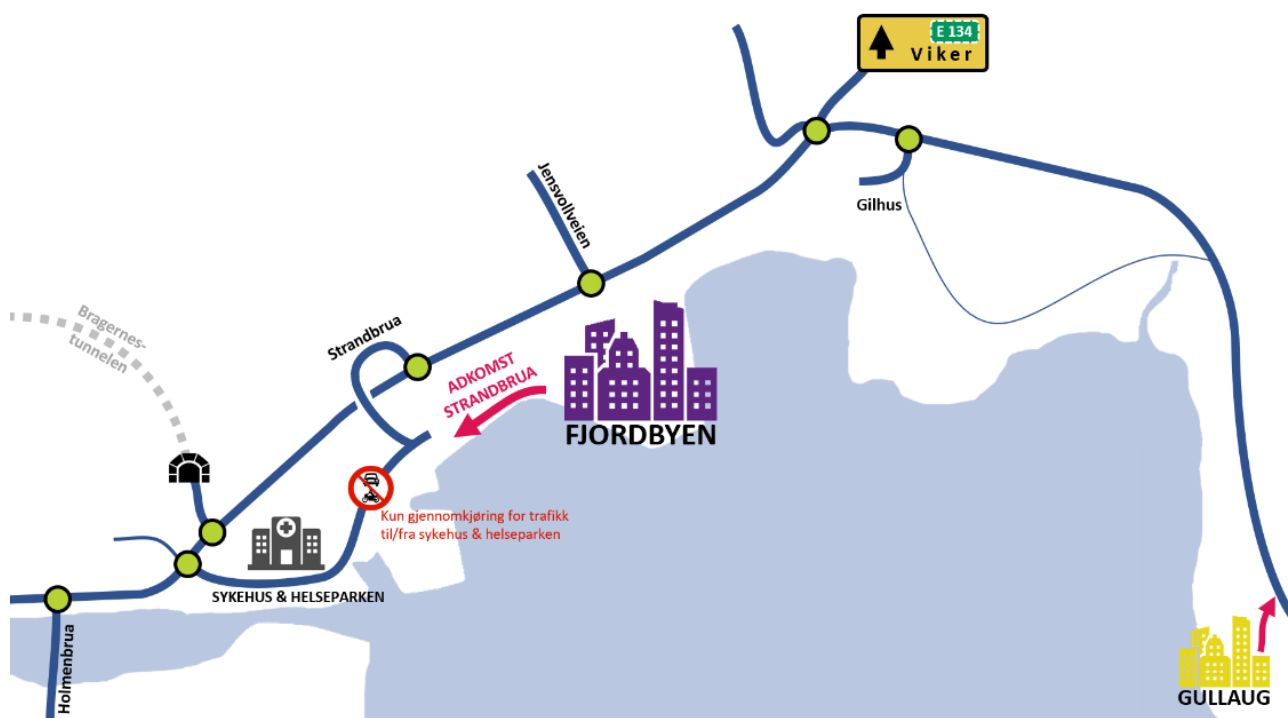
Oversikt over endring i antall bosatte og arbeidsplasser er vist i V1.4 i Vedlegg 1.

5.4 Følsomhetsanalyser

5.4.1 Strandbrua som midlertidig adkomst til Fjordbyen

Denne beregningen er gjennomført for å kunne analysere hvor mye ekstra trafikk til og fra Fjordbyen Strandbrua tåler før ny adkomst må etableres.

Veinettet som er lagt til grunn er skissert i Figur 5-5. Tilfarten til/fra Fjordbyen via Gilhus er i dette beregningsalternativet stengt slik at reisende til/fra Fjordbyen kun har adkomst via Strandbrua. Som i nullalternativet er det lagt til grunn at trafikken til/fra sykehuset kan benytte adkomst i både øst og vest. Det er ikke vurdert hvordan en slik løsning gjennomføres i praksis, men beregningen gir informasjon om endret belastningen over Strandbrua og kapasitetsutfordringer i Strandveien som følge av Fjordbyutbyggingen.

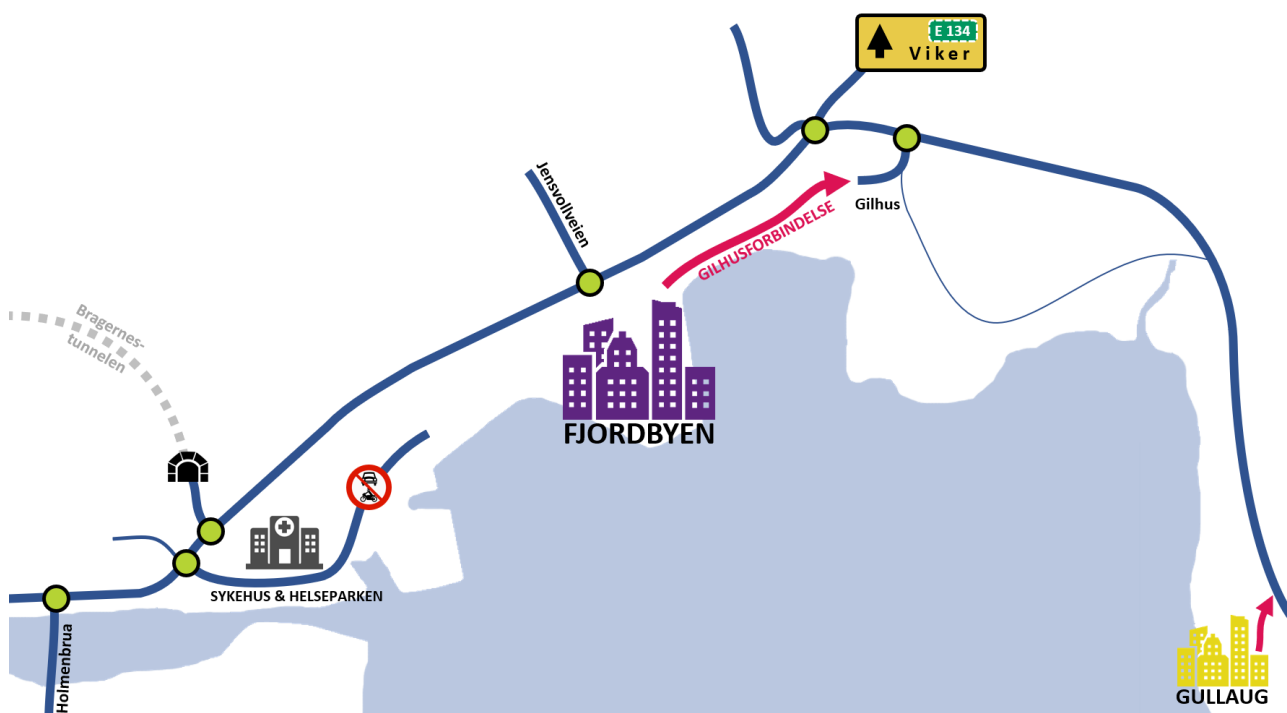


Figur 5-5: Skisse av vei- og kryssløsning i alternativ Strandbrua som midlertidig adkomst til Fjordbyen.

5.4.2 Fjordbyen stengt for gjennomkjøring

Dette alternativet forutsetter at fjordbyområdet er stengt for gjennomgangstrafikk for bil, slik at all biltrafikk til/fra Fjordbyen vil skje via tilfart i nordøst (via Gilhus), jf. Figur 5-6.

Ved å gjennomføre beregningen der Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring og sammenligne den med hovedalternativet, vil man få frem de trafikale effektene av å stenge tilfartene ved Jensvoll og sykehuset. Begge alternativene forutsetter at Gullaug er utbygd.



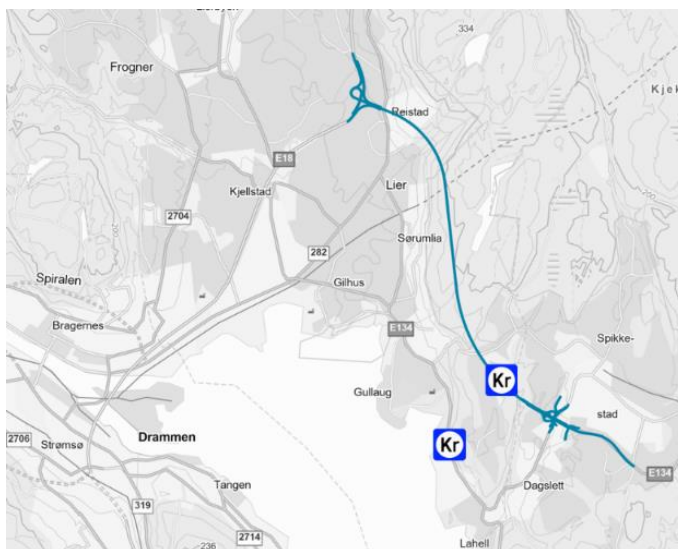
Figur 5-6 Skisse av vei- og kryssløsning lagt til grunn i Fjordbyen stengt for gjennomkjøring.

5.4.3 Bompenger på E134

For å kunne si noe om de trafikale effektene som følge av bom på ny E134 ved bompengefinansiering av prosjektet, er det gjort en beregning med grovt anslåtte bomtakter.

Det er benyttet en takst som Statens vegvesen har satt ut fra overordnede forutsetninger. Det understrekes at denne beregningen ikke er en ordinær finansieringsanalyse. Takstene som er benyttet i modellen er 24 kroner i lavtrafikk og 38 kroner i rushtrafikk (2020-kr) for både tunge og lette kjøretøy. Figur 5-7 viser bomplasseringene som benyttes i beregningene.

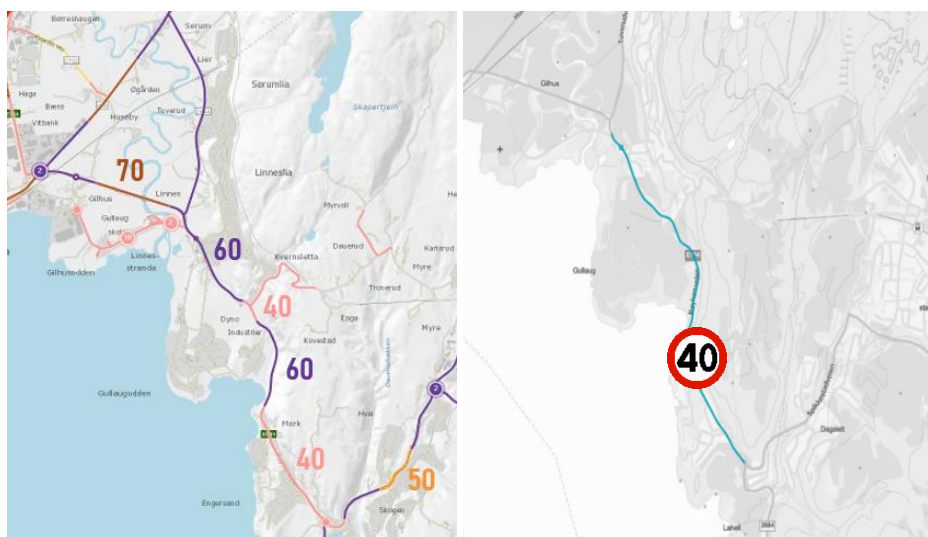
I tidligere analyser er det sett på effekter som følge av bompenger på ny E134, men uten bom på sideveien [7].



Figur 5-7: Bomplasseringer på ny og eksisterende E134.

5.4.4 Trafikkreduserende tiltak på Røykenveien om Lahell

For at flest mulig bilister skal velge ny E134 på strekningen mellom Dagslett og E18, er det gjennomført en analyse med trafikkreduserende tiltak på eksisterende E134. Til grunn for denne analysen er hastigheten på eksisterende E134 nedjustert til 40 km/t på strekningen fra Lahell til Gullaug. I dag har allerede deler av strekningen fartsgrense på 40 km/t, mens enkelte deler har 60 km/t, jf. Figur 5-8.



Figur 5-8: Fartsgrenser på dagens veinett (til venstre) og strekning med fartsgrense 40 km/t (til høyre).

5.4.5 Nullvekst

Stortingsmelding 33 Nasjonal transportplan 2018-2029 [8] definerer nullvekstmålet som følger:



Nullvekstmålet innebærer at persontransportveksten i byområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange. Målet gjelder hele byområdet sett under ett. For å tilrettelegge for et godt tjenestetilbud og gunstige rammebetingelser for næringslivet utelates gjennomgangstrafikk, transport knyttet til offentlig og privat tjenesteyting, varetransport og godstransport fra nullvekstmålet.

For å oppnå nullvekst vil det være behov for en rekke tiltak, herunder bilbegrensende tiltak, tiltak knyttet til bedre tilrettelegging for kollektivtransport, sykkel og gange, og tiltak som bygger opp under føringene som ligger til grunn for samordnet areal- og transportplanlegging.

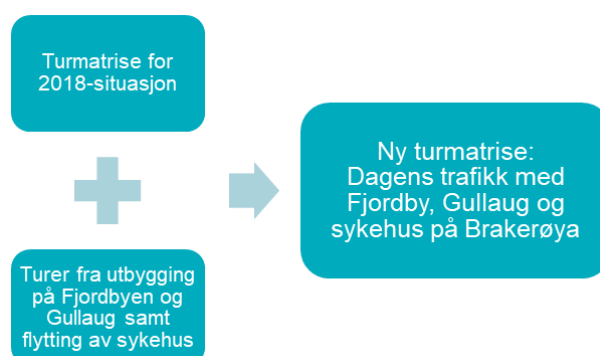
Hvilke tiltak og nivåene på tiltakene som kreves for å oppnå nullvekst for et byområde vil variere og er avhengig av en rekke faktorer som blant annet rammebetingelser (økonomiske og fysiske) og holdninger og preferanser i befolkningen. Beregninger av nullvekst ved hjelp av transportmodeller krever at man definerer hvilke tiltak som må legges til grunn for å oppnå det ønskete reiseomfanget med personbil – gitt de rammebetingelser og holdninger og preferanser i befolkningen som er definert i modellen. Det krever derfor omfattende arbeid med å analysere tiltak for å finne den riktige sammensetningen av tiltak i modellen for å oppnå nullvekst for et område. I tillegg vil det være tiltak som kan gjennomføres, men som ikke så lett lar seg implementere i transportmodellen.

Nye bosatte og arbeidsplasser vil gi økt transportomfang – inkludert økt biltrafikk. I slike tilfeller vil det kreve ekstra sterke tiltak for å kunne nå målet om nullvekst. Biltrafikken må reduseres i noen områder (sammenlignet med året som er utgangspunktet nullvekstmålet) for å kunne veie opp for den økte veksten.

En rekke tiltak er skissert i faglig grunnlag for forhandlinger av byvekstavtalen for Buskerudbyen med mål om å redusere veksten i personbiltrafikken frem mot 2030. Det er ønskelig å kunne si noe generelt om hvilken betydning nullvekst vil ha for analysene i Fjordbyen dersom Buskerudbyen lykkes med å oppnå null vekst i reiseomfanget med bil. Tiltakene som er skissert i byvekstavtalen er imidlertid ressurskrevende å legge inn i transportmodellen, i tillegg til at en rekke av tiltakene er analysert utenfor transportmodellen.

I denne analysen av nullvekst er det derfor lagt til grunn meget forenklete forutsetninger for nullvekst. Beregningen gir kun en indikasjon på hvordan trafikkb belastningen vil kunne være i en situasjon der man klarer å oppnå nullvekst i hele modellområdet – bortsett fra for biltrafikken som kommer som en følge av veksten i antall bosatte knyttet til Fjordbyen og Gullaug og økt antall reiser og overføring av reiser fra andre reiseformer til bil som følge av ny E134 mellom Dagslett og E18. Dette er gjort ved å kombinere bilturmatrisene med biltrafikk for 2018 med endret biltrafikk som følge av utbygging av ny E134, utbygging av Fjordbyen og Gullaug, flytting av sykehusene og etablering av Helseparken.

Biltrafikken er deretter fordelt ut på nettverk for 2050-situasjonen. Denne regneøvelsen kan kun benyttes til å se på resultater som omhandler biltrafikk ettersom turene for kollektiv, sykkel og gange vil være underestimert. Metoden tar ikke høyde for eventuell trafikkvekst i perioden 2030–2050 utover veksten som er nevnt knyttet til Fjordbyen, Gullaug og ny E134.



Figur 5-9: Forenklet metode for analyse av effekten av nullvekst.

6 Trafikale effekter

I dette kapittelet presenteres de trafikale effektene av alternativene presentert i kapittel 5.

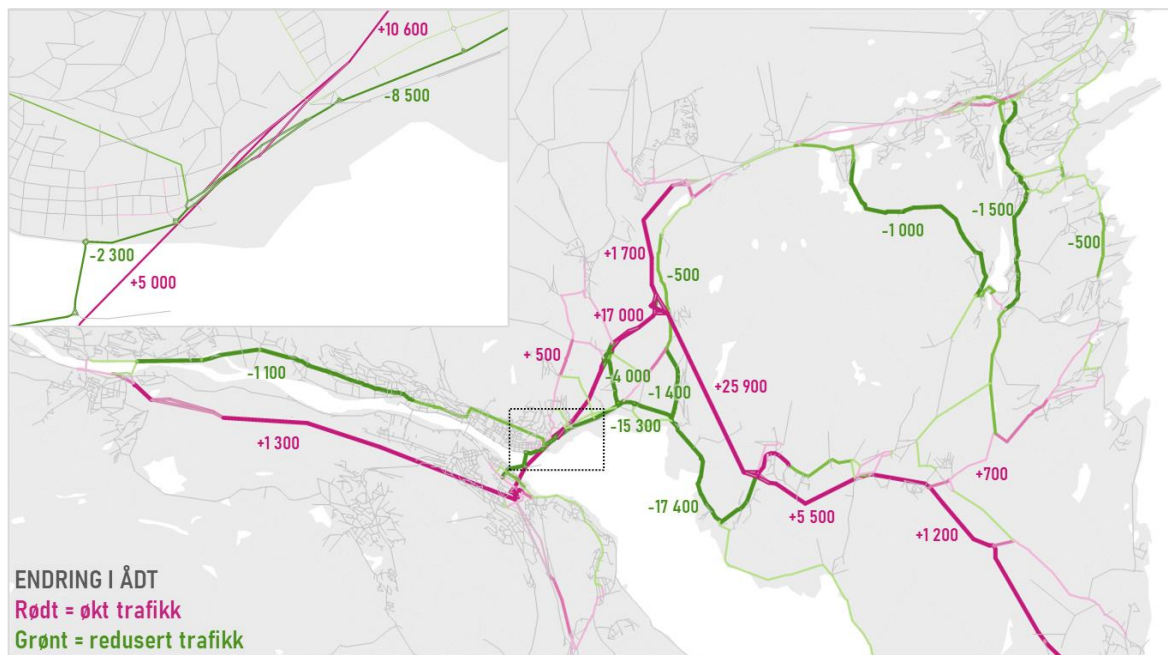
Det er viktig å presisere at beregningene som presenteres under «overordnete trafikale effekter» først og fremst beregner endringer i etterspørsel etter reiser. Etterspørselsmodellene er ikke detaljerte nok til fullt ut å hensynta alle forsinkelser i transportnettverket. Dette omfatter blant annet forsinkelser som følge av stillestående kø og tilbakeblokkeringer i veinettet. Kryss og strekninger som er overbelastet vil derfor få en beregnet trafikk som er for stor. I realiteten vil forsinkelsene i nettverket bidra til at trafikantene velger andre reisetidspunkt, andre transportformer eller ruter eller de velger å ikke gjennomføre reisen. Det er derfor gjennomført justeringer av trafikken knyttet til denne type forsinkelser ved beregning av kapasitet.

6.1 Ny E134 Dagslett–E18, Vikeralternativ

Ny E134 gir økt bilreiser. Den nye veien avlaster eksisterende E134 mellom Drammen og E18 og fv. 282 samt gir mindre trafikk gjennom rundkjøringene på Brakerøya og over Holmenbrua. Ny E134 bidrar til å bedre kapasiteten over rundkjøringene.

Overordnete trafikale effekter

Ny E134 mellom Dagslett og E18 vil gi endringer i reiseruter både for lange og korte reiser. Trafikk overføres til ny E134 og avlaster eksisterende E134 på strekningen mellom Dagslett og E18 og fv. 282. Trafikken overføres fra fv. 283 langs nordsiden av Drammenselven til E134 Strømsåstunnelen. Samtidig bidrar den til økt trafikk på E18 mellom Liertoppen og Drammen og langs eksisterende E134 øst for Dagslett. Dette skyldes at overført trafikk fra eksisterende til ny E134 som først er på E18, ikke vil benytte seg av fv. 282 til/fra Drammen. Se Figur 6-1.



Figur 6-1: Endring i trafikkmengde som følge av E134 Vikeralternativet. ÅDT, 2050.

Som følge av ny E134, vil også Holmenbrua og Nedre Strandgate avlastes, ved at bilistene i større grad velger E18 og tar av i krysset sør for motorveibrua i stedet for fv. 282 og videre over Holmenbrua. I retning mot Asker gir ny E134 økt biltrafikk langs fv. 165 Slemmestadveien på strekningen mellom Bjerkås og E134. Samtidig får Røykenveien, Heggedalsveien og Slemmestadveien nord for Bjerkås en reduksjon i antall bilturer. Redusert reisetid mellom Dagslett og E18 som følge av ny E134 gjør det mer attraktivt for de lange reisene å benytte Oslofjordforbindelsen framfor ferja mellom Horten og Moss og ruten via Oslo.

Ny E134 gir reduksjon i antall bilreiser internt i Røyken, Lier og Asker og reisende fra dette området reiser i større grad til Drammen, Fjordbyen og Eiker og Kongsberg, jf. Figur 6-2. Figuren viser endring i antall reiser internt og mellom storsonene, der fra-sone er vist i kolonne og til-sone i rad. For eksempel er det om lag 400 flere bilreiser fra Røyken, Lier og Asker (storsone 5) til Drammen sør (storsone 7).

Samtlige storsoner får en reduksjon i antall bilreiser internt i storsonen med unntak av Vest og Fjordbyen der reiseomfanget ikke påvirkes. Ny E134 gir totalt sett økt antall bilreiser (sum bilfører og bilpassasjer) på rundt 2 550 i gjennomsnitt per dag, der om lag 1/3 er nyskapte reiser og resten er overføring fra andre reisemidler. Reduksjon i gang- og sykkelreiser skjer i hovedsak internt i Røyken, Lier og Asker.

ENDRING I ANTALL REISER PER NORMALVIRKEDØGN

TOTALT									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest 1	+50	-	-	-	-	-	-	-	+50
Sør 2	-	-200	-50	-	+150	+50	+50	-	-50
Nordøst 3	-	-50	-350	-	+150	-50	-	+50	-250
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	-100	+150	-	-50	-	-
Røyken, Lier og Asker 5	-	+150	+200	+150	-850	+250	+400	+200	+500
Drammen nord 6	-	+50	-	-	+250	-50	-50	-	+100
Drammen sør 7	-	+50	-	-50	+400	-50	-150	-	+250
Fjordbyen 8	-	-	+50	-	+200	-	-	-	+250
Totalt	+50	-50	-250	-	+450	+100	+250	+250	+800

KOLLEKTIV									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordøst 3	-	-	-100	-	-50	-	-	-	-200
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Røyken, Lier og Asker 5	-	-	-50	-	-50	-	-	-	-150
Drammen nord 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-50
Drammen sør 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-50
Fjordbyen 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totalt	-	-	-200	-	-150	-50	-50	-	-400

BIL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest 1	+50	-	-	-	-	-	-	-	+50
Sør 2	-	-150	-50	-	+150	+50	+50	-	-
Nordøst 3	-	-50	-200	-	+250	-	-	-	-50
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	-100	+150	-	-50	-	+50
Røyken, Lier og Asker 5	-	+150	+250	+150	+300	+250	+400	+200	+1750
Drammen nord 6	-	+50	-	-	+250	-50	-50	-	+200
Drammen sør 7	-	+50	-	-50	+400	-50	-100	+50	+300
Fjordbyen 8	-	-	-	-	+200	-	-	-	+250
Totalt	+50	-	-	-	+1700	+200	+300	+250	+2 550

GANG & SYKKEL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	-50	-	-	-	-	-	-	-50
Nordøst 3	-	-	-50	-	-	-	-	-	-50
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Røyken, Lier og Asker 5	-	-	-	-	-1100	-	-	-	-1100
Drammen nord 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-50
Drammen sør 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-50
Fjordbyen 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totalt	-	-50	-50	-	-1100	-50	-50	-	-1300

Figur 6-2: Endring i antall reiser (NVD, 2050) som følge av ny E134 mellom Dagslett og E18. Internt og til/fra de ulike storsonene, jf. Figur 2-2.

Kapasitet i kryss

I kapasitetsberegningene er det lagt til grunn uten trafikkvekst slik RTM har beregnet det. Det fokuseres på den isolerte effekten av tiltaket på krysskapasiteten. I analyse av ny E134 forutsettes nullalternativet, dvs. uten Fjordbyutbygging, men der det er tatt høyde for nytt sykehus og helsepark.

Figur 6-3 viser kapasiteten for Holmenrundkjøringen, Sykehusrundkjøringen og Brakerøyarundkjøringen for nullalternativet og med ny E134 Viken. Analysen viser at for både morgen- og ettermiddagsrushet vil ny E134 Dagslett-E18 Vikernalternativet ha en positiv effekt på alle tre rundkjøringer. Belastingsgraden reduseres, og dermed mer kapasitet igjen, dersom ny E134 kommer på plass. Beregningene er gjort med 2018-tall for å kun vurdere Vikernalternativets effekt på vegsystemet.

Vedlegg V4.1 og V4.2 vil vise flere resultater fra disse beregninger.

	Holmenrundkjøringen	Sykehusrundkjøringen	Brakerøyarundkjøringen
Morgenrushet			
Nullalternativet			
Ny E134 Vikar			
Ettermiddagsrushet			
Nullalternativet			
Ny E134 Vikar			

Figur 6-3: Kapasitet i rundkjøringene med og uten Vikeralternativet

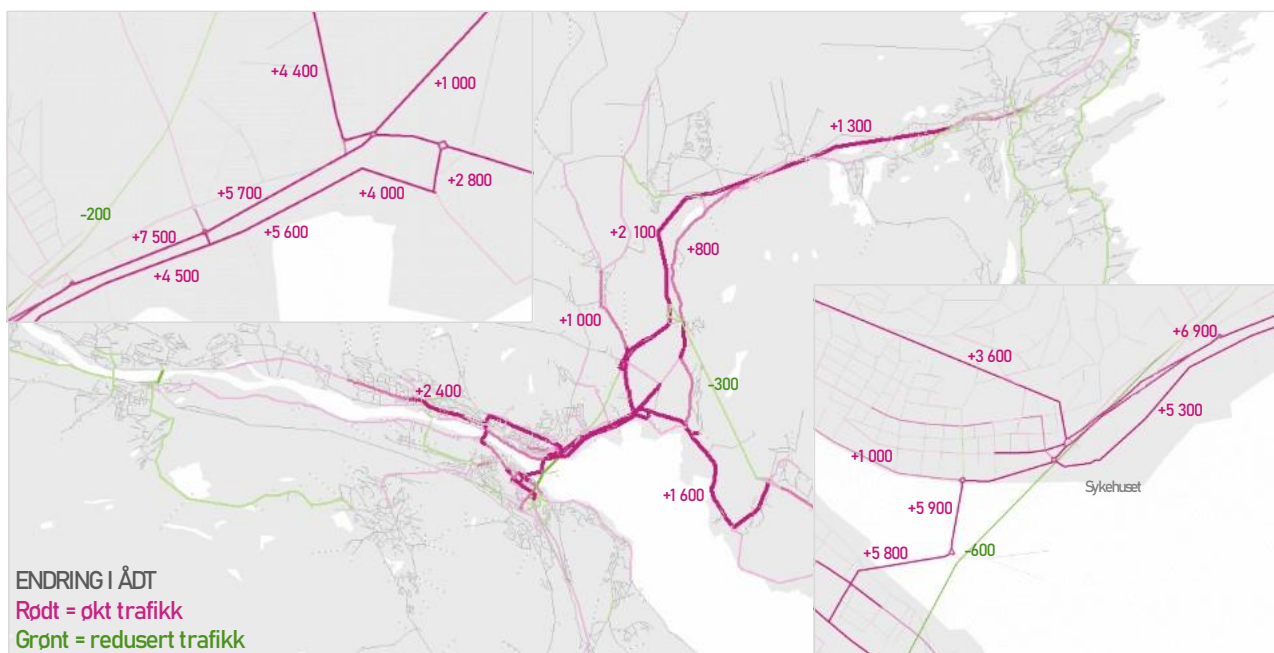
6.2 Fjordbyen og Gullaug

Beregningen av Fjordbyen inkluderer både utbygging av Fjordbyen og Gullaug og vil sammenlignes med Vikeralternativet. I beregningen vil trafikken til og fra Fjordbyen fordele seg på de tre tilgjengelige adkomstene (via sykehuset, Jensvoll og Gilhus). Det gir totalt sett økt biltrafikk til/fra Fjordbyen siden tilgjengeligheten blir bedre med bil. Det er spesielt flere bilreiser mellom Røyken, Lier og Asker og Fjordbyen. Utbygging av Fjordbyen og Gullaug vil gi økt reiseaktivitet til og fra omkringliggende områder og bidrar til økt belastning på veinettet. Spesielt får fv. 282, eksisterende E134, E18 ved Lierelva, Bragernesstunnelen, rundkjøringene på Brakerøya og Holmenbrua stor økning i trafikk. Fjordbyutbyggingen bidrar til at Brakerøya-, Holmen- og sykehusrundkjøringene blir enda mer overbelastet enn i dagens situasjon.

Overordnede trafikale effekter

Utbygging på Fjordbyen og Gullaug medfører økt trafikk på eksisterende veinett som vist i Figur 6-4. Det er spesielt stor trafikkøkning langs fv. 282 med over 7 500 flere biler i gjennomsnitt per døgn på Strandveien og 4 400 flere biler ved Ringeriksvegen. Andre steder der trafikken øker nokså mye er E18 Lierelva og fv. 283 Bragernesstunnelen og Holmenbrua. Biltrafikken øker også på Holmenbrua. Ny E134 Vikeralternativet bidrar ikke til å avlaste eksisterende veinett for reiser til/fra Fjordbyen eller Gullaug. Årsaken er at det ikke finnes noe målpunkt der ny E134 utgjør beste reiserute til/fra Fjordbyen eller Gullaug¹⁵.

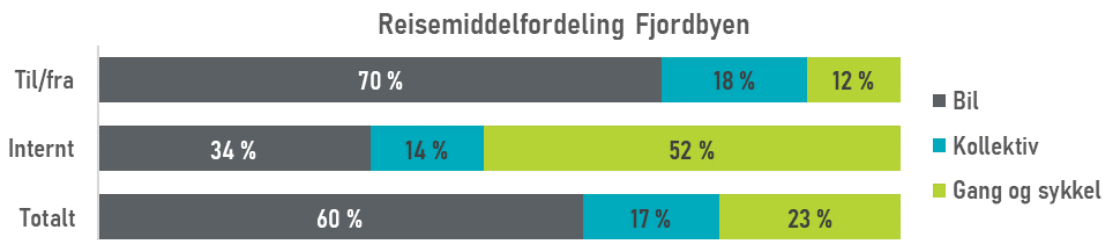
På en gjennomsnittsdag er det om lag 17 800 kjøretøy som kjører til/fra Fjordbyen, der rundt 60 prosent benytter den midtre adkomsten via strandveien og resten er tilnærmet likt fordelt mellom de to andre adkomstene. I overkant av 3 500 kjøretøy velger altså å kjøre gjennom sykehuset.



Figur 6-4: Endring i trafikkmengde som følge av utbygging av Fjordbyen og Gullaug. ÅDT 2050.

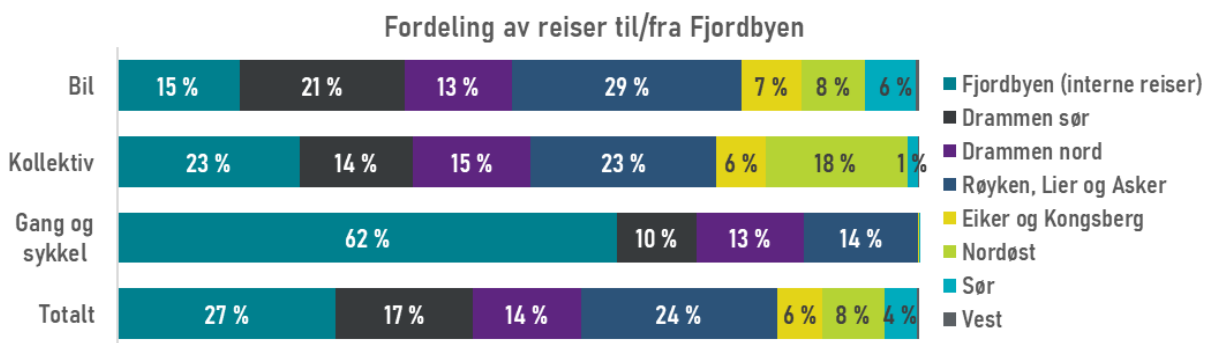
¹⁵ Beregningen gir en marginal reduksjon på ny vei som skyldes endringer i sonedata, der befolkningsveksten til Fjordbyen er hentet fra andre steder som kanskje ville hatt E134 Viken som en del av sin reiserute.

Reisemiddelfordeling for turer til/fra og internt i Fjordbyen er vist i Figur 6-5. Om lag 70 prosent reiser med bil til/fra Fjordbyen, mens i underkant av 20 prosent reiser kollektiv. Internt i Fjordbyen er bilandelen på 30 prosent. Over halvparten av reisene foretas med gange og sykkel, mens kollektivandelen ligger på 15 prosent.



Figur 6-5: Reisemiddelfordeling for reiser til/fra, internt og totalt i Fjordbyen. 2050.

Av de kollektive reisene til/fra Fjordbyen vil om lag 20 prosent være reiser til/fra Oslo. Reiser til/fra Fjordbyen skjer hovedsakelig mellom Røyken/Lier/Asker og Drammen.



Figur 6-6: Fordeling av reiser mellom områder for de ulike reisemidlene til/fra Fjordbyen. 2050.

Tiltaket gir økt antall bilreiser internt i både Fjordbyen og Drammen sør, mellom Drammen og Fjordbyen og mellom Drammen og Røyken, Lier og Asker, jf. Figur 6-7. Reisende i Drammen nord og Eiker og Kongsberg velger å reise mindre internt med bil og velger heller andre destinasjoner. Totalt øker antall reiser for storsonene med over 40 000 turer fordelt på alle transportmidler, der flesteparten av turene skal til og fra Fjordbyen. Bilreiser står for omtrent halvparten av turene, og kollektivtransport en fjerdedel. Resten av turene blir tatt med gange og sykkel.

ENDRING I ANTALL REISER PER NORMALVIRKEDØGN

TOTALT											KOLLEKTIV										
		1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt			1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest	1	-	-	-	-	-100	-	-	+100	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør	2	-	-1 000	-150	-50	-50	-100	-	+500	-850	2	-	-50	-50	-	-	-	-	-	+50	-100
Nordøst	3	-	-100	-100	+150	-300	-50	-50	+2 050	+1 600	3	-	-50	+50	+300	+50	-	-50	+1 250	+1 600	+1 600
Eiker og Kongsberg	4	-	-50	+100	-2 650	+50	-450	+50	+1 050	-1 900	4	-	-	+300	-50	+100	-100	+50	+300	+650	+650
Røyken, Lier og Asker	5	-100	-50	-300	+50	-700	+300	+1 000	+6 700	+6 850	5	-	-	+100	+100	-500	+100	+100	+1 400	+1 200	+1 200
Drammen nord	6	-	-100	-50	-450	+250	-1 450	-600	+3 150	+800	6	-	-	-	-100	+100	-350	-350	+900	+150	+150
Drammen sør	7	-	-	+50	+50	+1 000	-650	-650	+3 950	+3 750	7	-	-	-50	+50	+100	-350	-450	+800	+50	+50
Fjordbyen	8	+100	+450	+2 050	+1 000	+6 700	+3 200	+4 000	+13 300	+30 750	8	-	+50	+1 250	+350	+1 400	+850	+800	+2 000	+6 700	+6 700
Totalt		-	-850	+1 600	-1 900	+6 850	+800	+3 800	+30 750	+41 000	Totalt	-	-100	+1 600	+650	+1 200	+150	+50	+6 700	+10 250	+10 250

BIL											GANG & SYKKEL										
		1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt			1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest	1	-	-	-	-	-50	-	-	+50	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør	2	-	-650	-100	-50	-50	-100	+50	+450	-450	2	-	-300	-	-	-	-	-	-	-	-300
Nordøst	3	-	-100	-150	-150	-350	-50	-	+850	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eiker og Kongsberg	4	-	-50	-150	-1 900	-50	-300	-	+700	-1 750	4	-	-	-	-	-750	-	-50	-	-	-800
Røyken, Lier og Asker	5	-50	-50	-400	-50	-	+150	+850	+4 050	+4 500	5	-	-	-	-	-	-200	+50	+50	+1 250	+1 150
Drammen nord	6	-	-100	-50	-300	+150	-550	-	+1 800	+950	6	-	-	-	-	-50	+50	-550	-250	+500	-300
Drammen sør	7	-	+50	+50	-	+850	-	+900	+2 700	+4 550	7	-	-	-	-	-	+50	-250	-1 100	+450	-850
Fjordbyen	8	+50	+450	+800	+700	+4 000	+1 850	+2 750	+4 200	+14 800	8	-	-	-	-	-	+1 250	+500	+450	+7 050	+9 300
Totalt		-	-450	-	-1 750	+4 450	+950	+4 600	+14 750	+22 550	Totalt	-	-300	-	-800	+1 150	-300	-850	+9 300	+8 200	+8 200

Figur 6-7: Endring i antall reiser (NVDT, 2050) som følge av utbygging av Fjordbyen og Gullaug. Internt og til/fra de ulike storsonene, jf. Figur 2-2.

Innledningsvis i dette arbeidet ble det gjennomført beregninger der Fjordbyutbyggingen ble lagt til grunn uten Gullaugutbygging. Med bakgrunn i disse beregningene vil man kunne vise de isolerte effektene av hver utbyggingstiltakene. Beregningene la imidlertid til grunn at Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring. Resultater fra disse beregningene er presentert i Vedlegg 6.

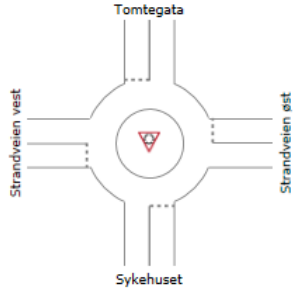
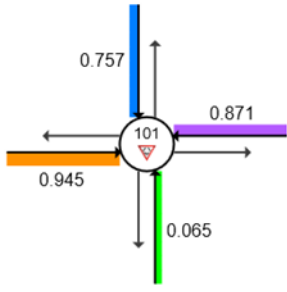
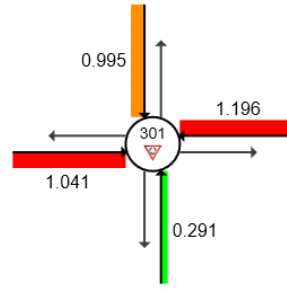
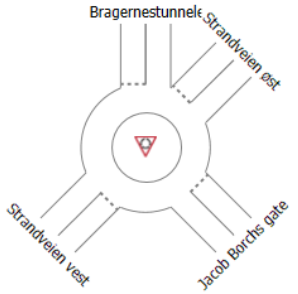
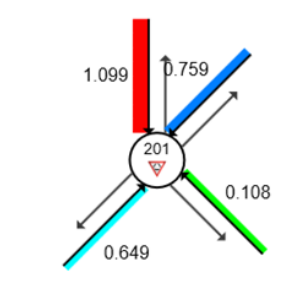
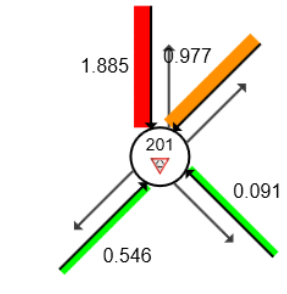
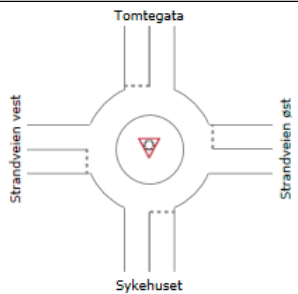
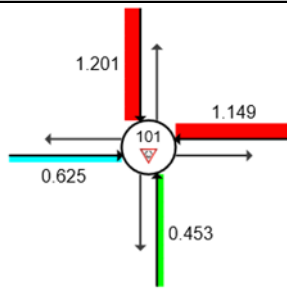
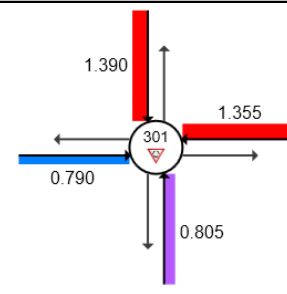
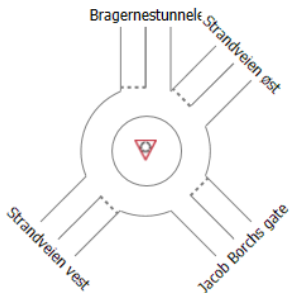
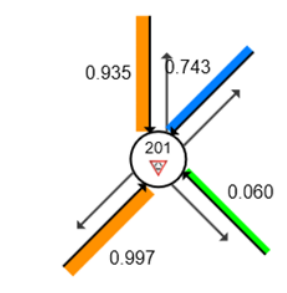
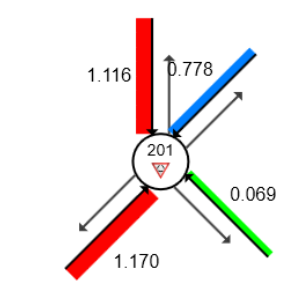
Kapasitet i kryss

Beregninger fra RTM viser økt trafikk over Holmenbrua som følge av utbygging av Fjordbyen og Gullaug med mulighet for gjennomkjøring av Fjordbyen. På grunn av de store forsinkelsene skissert både i dagens situasjon (jf. kapittel 3.2.2) og ved Fjordbyalternativet uten gjennomkjøring (jf. kapittel 6.2) vil ytterligere økt trafikk være usannsynlig da krysset allerede er overbelastet. Det er derfor ikke gjennomført kapasitetsberegning av Holmenrundkjøring i dette alternativet, kun av Brakerøy Rundkjøringen og sykehusrundkjøringen.

I sykehusrundkjøringen er det god kapasitet fra sykehuset i morgenrushet. De øvrige armene i krysset har derimot liten restkapasitet. Om ettermiddagen vil belastningsgraden fra sykehuset øke fra 45 % til 80 % som følge av utbyggingen av Fjordbyen og Gullaug med mulighet for gjennomkjøring av Fjordbyen.

I Brakerøy Rundkjøringen øker belastningen i Bragerne tunnelen og Strandveien øst sammenlignet med alternativet E134 Viken i Morgenrushet, mens de andre armene får redusert belastning. I ettermiddagsrush øker belastningen på alle kryssets armer sammenlignet med E134 Viken.

Det bør noteres at samtlige beregninger viser overbelastede kryss. I en fremtidig situasjon må bilandelen reduseres dersom både trafikk fra sykehuset og Fjordbyen skal kunne avvikes gjennom området, eller trafikk flyttes til døgnetts øvrige timer. Belastningsgrader over 1.0 viser kryss som trafikalt sett vil bryte sammen og der køene bare vokser.

Retningsforklaring		Ny E134 Vikar	Fjordbyen og Gullaug
Morgenrush			
Sykehusrundkjøring			
Brakerøy rundkjøring			
Ettermiddagsrush			
Sykehusrundkjøring			
Brakerøy rundkjøring			

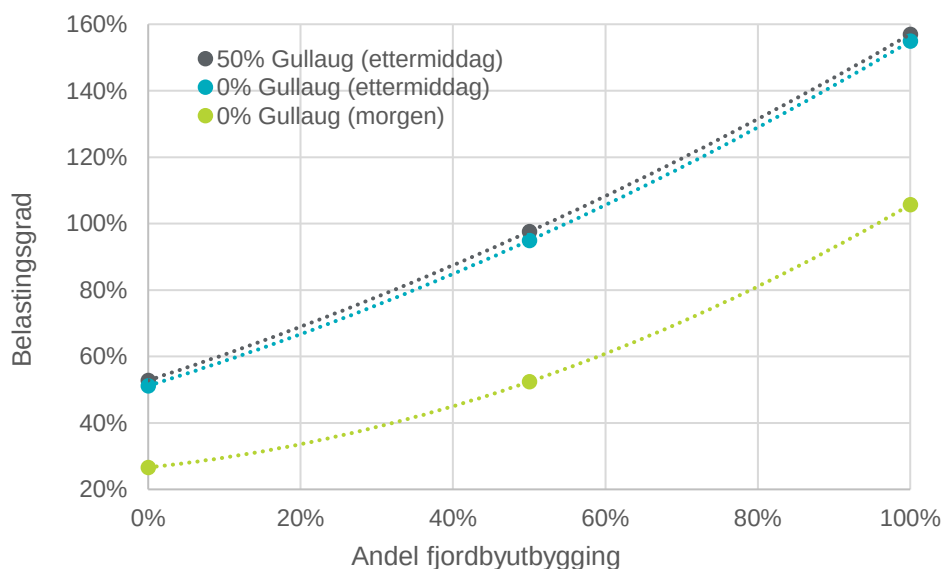
Figur 6-8: Kapasitet i kryss med utbygd Fjordby og Gullaug.

6.3 Følsomhetsanalyser

6.3.1 Strandbrua som midlertidig adkomst til Fjordbyen

For å finne kapasitetsgrensen til Strandbrua er det gjennomført kapasitetsberegninger av krysset Bruusgaards vei x Strandveien. Dette krysset vil være kritisk dersom adkomsten til og fra Fjordbyen kun vil skje gjennom Strandbrua, noe som kan være tilfelle under byggefasen.

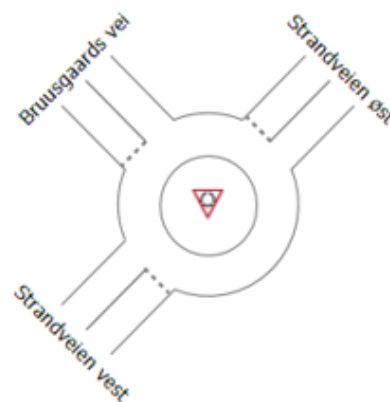
Det er også beregnet hvor mye trafikk til og fra Fjordbyen Strandbrua tåler dersom det tas hensyn til delvis utbygd Gullaug. Figur 6-9 viser belastningsgrad for rundkjøringen under ulike utbyggingsscenarioer. Beregningene viser at andelen utbygget Gullaug ikke påvirker resultatene veldig mye, men uten Gullaugutbygging vil rundkjøringen tåle en litt større andel av Fjordbyen. Kapasitetsgrensen 80-90 % belastningsgrad vil nås når ca. 35-40 % av Fjordbyen er utbygd (uten Gullaug ca. 40 %). Beregningene viser også at det er mer ledig kapasitet om morgenen, og at ettermiddagsrushet blir dimensjonerende.



Figur 6-9 Belastningsgrad i rundkjøringen avhengig av ulike andeler utbygging i Fjordbyen og Gullaug

Det bør noteres at beregningene forutsetter dagens design og feltbruk i rundkjøringen. Dersom man hadde introdusert svingefelt på armer med høy belastning (f.eks. på Strandveien mot Drammen) ville rundkjøringens kapasitet ha økt, og man kan ta unna en større andel Fjordbytrafikk før kapasitetsgrensen nås.

Tabell 6-1 viser resultatet av alle ettermiddagsberegningene med belastningsgrad og kølengder. Figuren viser at det er vestgående arm (fra Lier mot Drammen) som først når full kapasitet. Dette er på grunn av en stor mengde venstresvingende trafikk i rundkjøringen fra Drammen mot Strandbrua og Fjordbyen.



Tabell 6-1: Belastningsgrad og kølengder i krysset Bruusgaards vei x Strandveien med ulike andel trafikk til/fra Fjordbyen. Viser resultater for ettermiddagsrush i alternativ Strandbrua som midlertidig adkomst til Fjordbyen.

	0 % Fjordbyutbygging	50 % Fjordbyutbygging	100 % Fjordbyutbygging
Belastningsgrad ettermiddag			
95-persentil kølengde [m], e.m.			

Beregningene forutsetter også at det ikke blir tilbakeblokkering til krysset fra kryss nedstrøms, da dette vil kunne redusere kapasitet i rundkjøringen. Krysset er beregnet isolert, og med dagens makstime som forutsetning. Rushtidsspredning kan eventuelt bidra til at det går an å avvike en enda større mengde trafikk gjennom krysset på døgnbasis, dersom økt trafikk i hovedsak kommer utenom makstimen.

Dersom Fjordbyen er ca. 40 % utbygd, vil den bidra med en netto trafikk i krysset om ettermiddagen som vist i Figur 6-10.

Resultatene kan studeres nærmere i Vedlegg 4, som har flere detaljer.

Fjordbyens bidrag dersom 40% er utbygd

Ettermiddag		Total
↓ 218 ↑ 342		
199 20		
<Drammen (Strandv) ← 179 293 ↑ → 302 9 →		
(Strandv) Lier > ← 49 29 ← → -20 28 →		

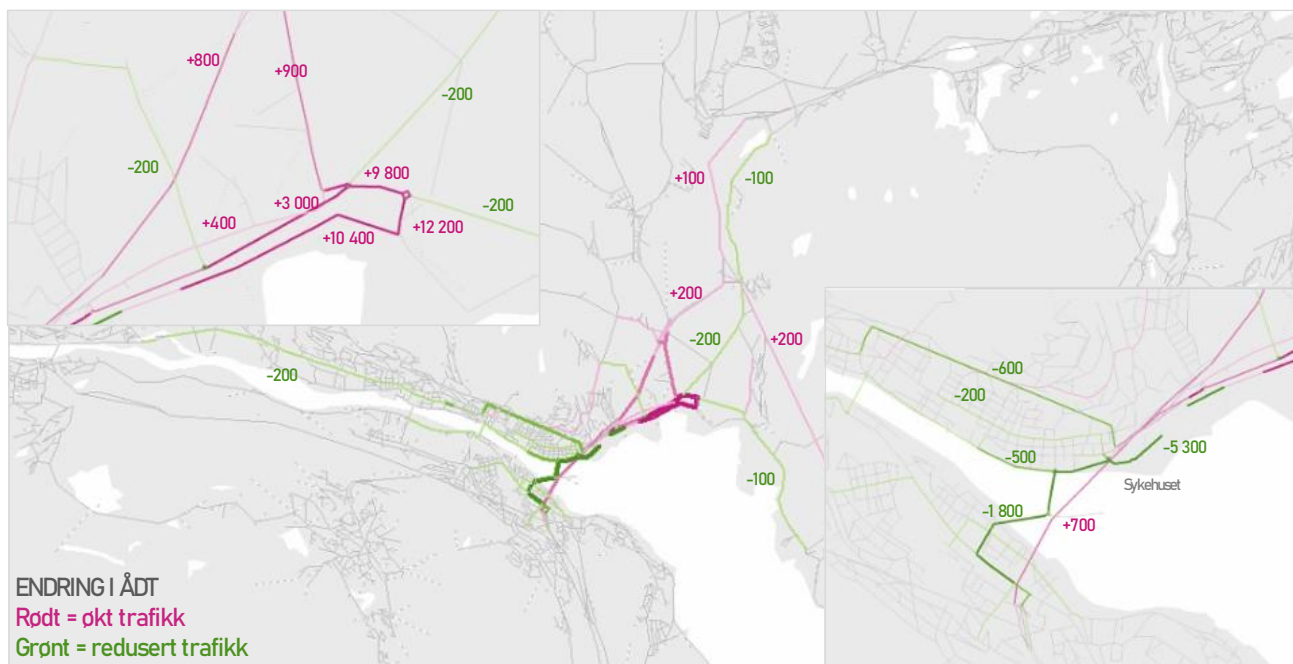
Figur 6-10 Fjordbyens bidrag i krysset med Strandbrua ved 40 % utbygging (kjøretøy per time)

6.3.2 Fjordbyen stengt for gjennomkjøring

Med Fjordbyen stengt for gjennomkjøring vil det totalt sett være færre bilreiser enn om Fjordbyen var åpen for gjennomkjøring. I beregningen der Fjordbyen er åpen for gjennomkjøring fordelte trafikken seg til adkomstene ved sykehuset og Jensvoll i tillegg til Gilhus, noe som gir mindre trafikk på fv. 282 øst for Brakerøya og E18. Samtidig valgte flere å kjøre via Holmenbrua og adkomsten ved sykehuset, noe som gir økt belastning gjennom Holmenrundkjøringen og sykehusrundkjøringen. Dersom Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring må all trafikk til og fra Fjordbyen benytte adkomst via Gilhus. Brakerøyarundkjøringen får litt dårligere kapasitet når Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring, mens sykehusrundkjøringen og Holmenrundkjøringen får litt mindre belastning. Totalt sett er fremkommeligheten gjennom sykehusrundkjøringen tilnærmet den samme i begge situasjonene (stengt og åpent for gjennomkjøring).

Overordnede trafikale effekter

Effektene av å stenge to mulige adkomster, via sykehuset og Jensvollveien, til Fjordbyen er vist på Figur 6-11. Da får man økt biltrafikk via adkomsten på Gilhus. Over 10 000 flere reisende vil velge denne adkomsten enn om Fjordbyen var åpen for Gjennomkjøring. Det gir økt belastning på Strandveien og gjennom Amtmannssvingen spesielt. Trafikken øker også på E18, eksisterende E134, mens fv. 283/Bragernestunnelen og Holmenbrua får redusert trafikk.



Figur 6-11: Endring i trafikkmengde som følge av at Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring. ÅDT 2050.

Totalt sett reduseres antall reiser med omtrent 550 som følge av stenging av Fjordbyen, der 60 prosent av disse reisene gjennomføres med bil, 19 prosent med kollektiv og de resterende reisene med gang og sykkel.

Tiltaket gir økt antall bilreiser internt i både Fjordbyen og Røyken, Lier og Asker, jf. Figur 6-12. Det er redusert antall reiser mellom Drammen og Fjordbyen. Det er også en stor økning gående og syklende internt i Fjordbyen. For øvrig er forskjellene i både antall reiser og endrede destinasjoner små.

ENDRING I ANTALL REISER PER NORMALVIRKEDØGN

TOTALT										
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt	
Vest 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	+50	-	-	-	-	-	-100	-	-
Nordøst 3	-	-	-	-	+50	-	-	+100	+200	-
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	+100	-	+50	+50	-150	-50	-
Røyken, Lier og Asker 5	-	-	+50	-	+500	-	-50	-50	+450	-
Drammen nord 6	-	-	-	+50	-	+100	+50	-350	-200	-
Drammen sør 7	-	-	-	-	-50	+50	+150	-600	-450	-
Fjordbyen 8	-	-100	+100	-150	-	-350	-650	+600	-550	-
Totalt	-	-	+200	-50	+500	-200	-450	-550	-550	-

KOLLEKTIV										
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt	
Vest 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordøst 3	-	-	-	-	-	-	-	+100	+100	-
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Røyken, Lier og Asker 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Drammen nord 6	-	-	-	-	-	-	-	+100	+100	-
Drammen sør 7	-	-	-	-	-	-	-	+50	+50	-
Fjordbyen 8	-	-	+100	-	-	+50	+50	+150	+350	-
Totalt	-	-	+150	-	+50	+100	+50	+350	+750	-

BIL										
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt	
Vest 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	+50	-	-	-	-	-	-100	-50	-
Nordøst 3	-	-	-	-	+50	-	-	-	+50	-
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	+50	-	-	-	-150	-50	-
Røyken, Lier og Asker 5	-	-	+50	-	+400	-50	-50	-50	+300	-
Drammen nord 6	-	-	-	-	-50	+50	+50	-500	-400	-
Drammen sør 7	-	-	-	-	-50	+50	+100	-650	-550	-
Fjordbyen 8	-	-100	-	-150	-50	-500	-700	-250	-1750	-
Totalt	-	-50	+50	-50	+300	-400	-600	-1700	-2450	-

GANG & SYKKEL										
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt	
Vest 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nordøst 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eiker og Kongsberg 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Røyken, Lier og Asker 5	-	-	-	-	+100	-	-	+50	+100	-
Drammen nord 6	-	-	-	-	-	+50	-	+50	+100	-
Drammen sør 7	-	-	-	-	-	-	+50	+50	+100	-
Fjordbyen 8	-	-	-	-	+50	+50	+50	+700	+800	-
Totalt	-	-	-	-	+100	+100	+100	+800	+1150	-

Figur 6-12: Endring i antall reiser (NVDT, 2050) som følge av å åpne for gjennomkjøring i Fjordbyen. Internt og til/fra de ulike storsonene, jf. Figur 2-2.

Kapasitet i kryss

Beregninger fra RTM viser redusert trafikk over Holmenbrua som følge av å stenge Fjordbyen for gjennomkjøring.

I sykehusrundkjøringen er det god kapasitet ut på Strandveien i morgenrushet på grunn av lav trafikk fra Sykehuset. Når forbindelser til Fjordbyen stenges vil en liten del av kapasiteten brukes, men det fører ikke nødvendigvis til bedre kapasitet på øvrige armer i krysset. Om ettermiddagen vil belastningsgraden fra retning sykehuset reduseres fra 80 % til 70 %. Generelt sett gir det ikke bedre fremkommelighet i krysset å stenge Fjordbyen for gjennomkjøring, men situasjonen blir heller ikke verre.

I Brakerøyarundkjøringen vil krysset generelt sett få økt belastning dersom Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring.

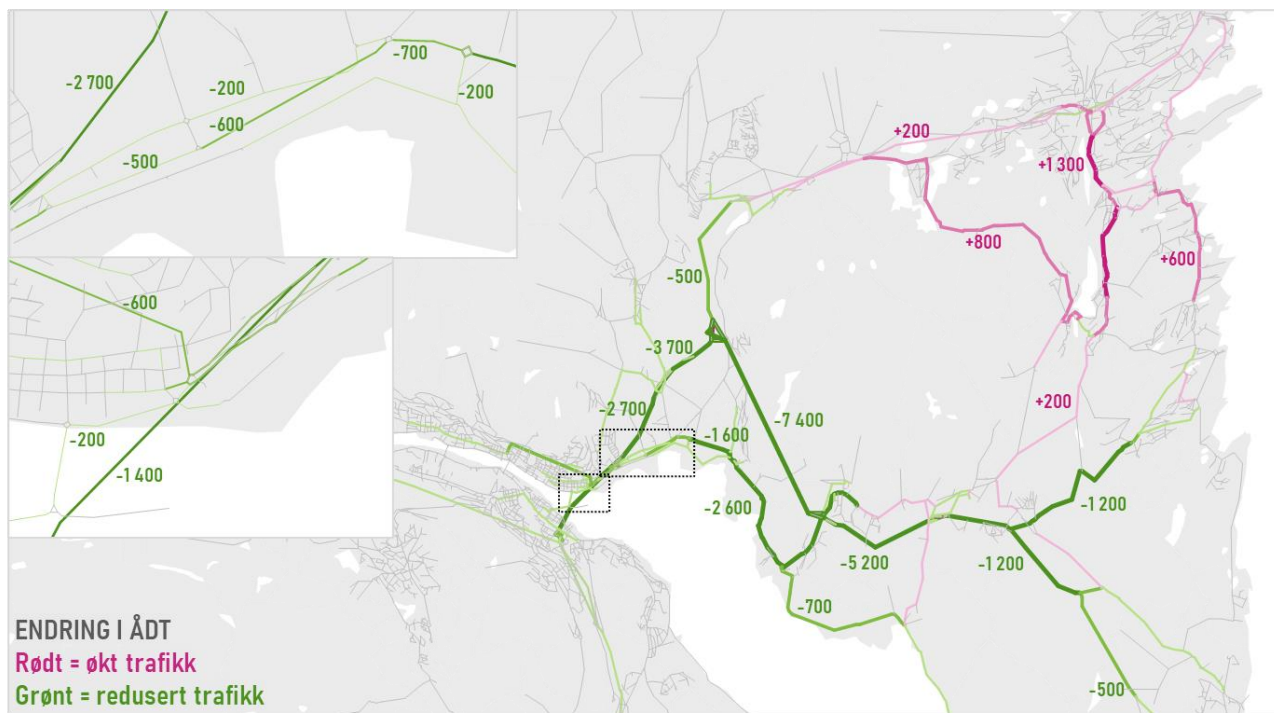
Det bør noteres at samtlige beregninger viser overbelastede kryss (både med stengt og åpen forbindelse via sykehuset). I en fremtidig situasjon må bilandelen reduseres dersom både trafikk fra sykehuset og Fjordbyen skal kunne avvikles gjennom området, eller trafikk flyttes til døgnetts øvrige timer. Belastningsgrader over 1.0 viser kryss som trafikalt sett vil bryte sammen og der køene bare vokser.

Retningsforklaring		Stengt for gjennomkjøring	Åpent for gjennomkjøring
Morgenrush			
Sykehusrundkjøringen			
Brakerøyvarundkjøring			
Ettermiddagsrush			
Sykehusrundkjøringen			
Brakerøyvarundkjøring			

Figur 6-13: Kapasitet i kryss med Fjordbyen åpen for gjennomkjøring sammenlignet med stengt.

6.3.3 Bompenger på E134

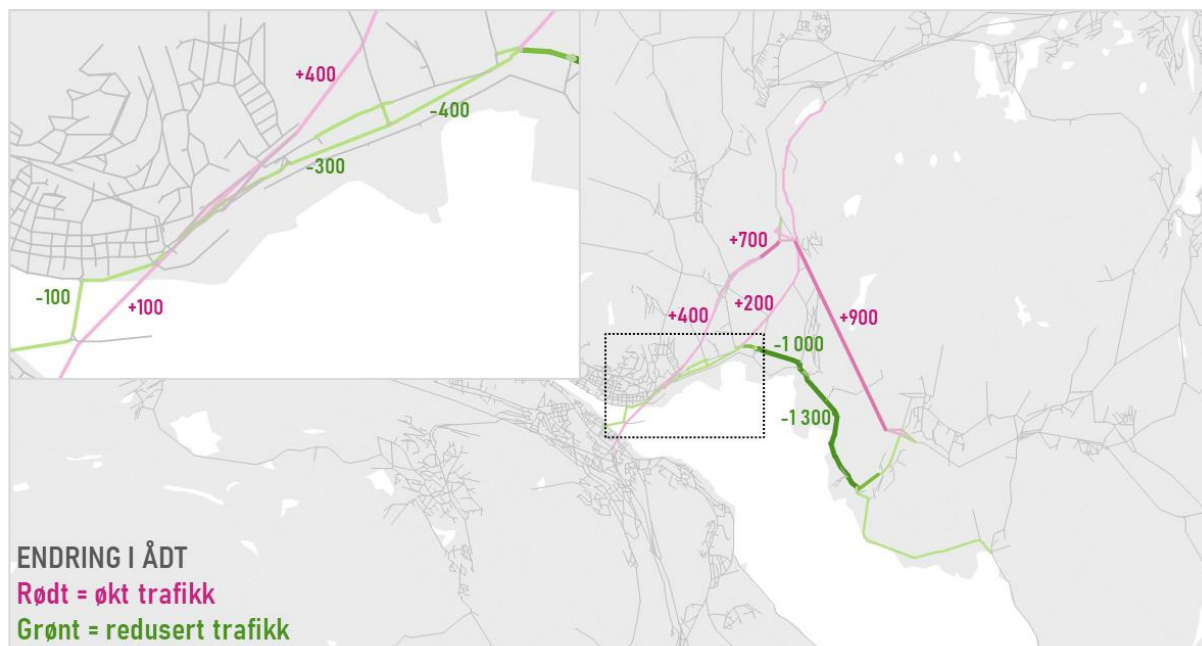
Figur 6-14 viser endringer i trafikkmengde som følge av bom på eksisterende og ny E134 mellom Dagslett og E18. Innføring av bom gir generelt en reduksjon i biltrafikken, men også endringer i rutevalget. Trafikk til/fra Heggedal og Slemmestad velger Slemmestadveien, Røykenveien og Heggedalsveien i stedet for eksisterende E134/Strandveien og ny E134/E18.



Figur 6-14: Kapasitet i kryss i Nullalternativet og med Fjordbyen

6.3.4 Trafikkreduserende tiltak på Røykenveien om Lahell

Effekten av redusert hastighet på Røykenveien fra Lahell til Gullaug er i hovedsak endret rutevalg, jf. Figur 6-15. Bilistene velger i større grad ny E134 fremfor eksisterende E134. Det gir økt trafikk på ny E134, E18 og fv. 282 Husebysletta, og redusert trafikk på eksisterende E134. Tiltaket gir tilnærmet ingen effekter på antall turer eller reisemiddelvalg.



Figur 6-15: Endring i trafikkmengde som følge av trafikkreduserende tiltak på Røykenveien om Lahell. ÅDT 2050.

6.3.5 Nullvekst

Med denne beregningen er det ønskelig å sammenligne trafikknivåene i en situasjon uten vekst i biltrafikken¹⁶ mot en situasjon med trafikkvekst. Det presiseres at forutsetningene som er lagt til grunn for nullvekst er svært forenklede og resultatene svært usikre. I denne beregningen er nullvekst i denne beregningen av nullvekst i biltrafikken er det lagt til grunn en situasjon med dagens biltrafikk der ny E134 Vikeralternativ er utbygget, sykehuset er flyttet til Brakerøya og utbyggingen av Fjordbyen og Gullaug er realisert¹⁷.

Med dette utgangspunktet vil trafikken langs veinettet naturlig nok være mye lavere sammenlignet med beregnet trafikk i 2050, jf. Tabell 6-2. Den største forskjellen i antall kjøretøy er langs E18 der nullvekst vil gi mellom 13–18 000 færre kjøretøy, som tilsvarer i underkant av 20 prosent lavere trafikk. Forskjellen i øvrig veinett er noe mindre, men prosentvis er trafikken i gjennomsnitt 25 prosent lavere i beregningen med nullvekst. Sammenlignes situasjonen med dagens situasjon (2018) vil enkelte strekninger ha høyere trafikk mens andre lavere. Flytting av sykehuset til Brakerøya gir blant annet høyere trafikk over Holmenbrua, mens utbygging på Fjordbyen og Gullaug gir økt trafikk på fv. 282 Strandveien og inn til utbyggingsområdene. Samtidig bidrar ny E134 til å avlaste eksisterende E134 og lokalveinettet. Det blir altså en kombinasjon av effektene som er beskrevet i kapitlene 6.1-6.2.

¹⁶ Selv om nullvekstmålet omfatter ikke alle reiser er all trafikk holdt til dagens nivå i denne beregningen.

¹⁷ Andre infrastrukturtiltak som er lagt til grunn i nullalternativet (jf. Tabell V- 3 i Vedlegg 1) vil også kunne virke inn på rutevalget.

Tabell 6-2: Beregnet biltrafikk (sum lette og tunge kjøretøy) på ulike snitt i veinettet i beregning med nullvekst, jf. kapittel 5.4.5. ÅDT, 2050. Sammenligning mot dagens situasjon og situasjon med befolkningsvekst som i Nullalternativet og ny E134, Fjordbyen og Gullaug.

Snitt	Beskrivelse	Beregnet ÅDT			Endring i ÅDT			
		Dagens situasjon	E134 Viken m/Fjordby & Gullaug, stengt for gjennomkjøring	Nullvekst*	Nullvekst - Dagens situasjon**		Nullvekst - E134 Viken m/Fjordby & Gullaug***	
	Ny E134 mellom Dagslett og E18	-	25 700	17 300	+17 300		-8 400	-33 %
1	KV1509 Nedre Strandgate	5 100	4 200	3 300	-1 800	-35 %	-900	-21 %
2	Rv. 291 Holmenbrua	19 400	25 400	21 100	+1 700	+9 %	-4 300	-17 %
3	Rv. 291 Nedre Strandgate	13 100	16 200	12 300	-800	-6 %	-3 900	-24 %
4	E18 Drammensbrua	46 600	65 700	52 100	+5 500	+12 %	-13 600	-21 %
5	Adkomst til nytt sykehus	-	10 200	9 600	+9 600		-600	-6 %
6	Mellom rundkjøringene på Brakerøya	13 100	16 800	13 100	-	-	-3 700	-22 %
7	Fv. 283 Bragernestunnelen	18 200	24 600	20 900	+2 700	+15 %	-3 700	-15 %
8	Strandbrua (forutsatt lagt ned)	-	-	-	-		-	
9	E18 Frydenlund	67 800	95 700	78 200	+10 400	+15 %	-17 500	-18 %
10	Fv. 282 Strandveien	17 300	22 000	16 500	-800	-5 %	-5 500	-25 %
11	Adkomst til Fjordbyen i øst	1 000	16 500	14 800	+13 800	+1380 %	-1 700	-10 %
12	E134 Ringeriksvegen	6 900	9 600	7 200	+300	+4 %	-2 400	-25 %
13	Fv. 2702 St. Hallvards vei	1 800	2 400	1 800	-	-	-600	-25 %
14	Fv.282 v/Huseby	3 000	5 600	3 900	+900	+30 %	-1 700	-30 %
15	Fv. 282 Husebysletta	2 900	5 600	3 900	+1 000	+34 %	-1 700	-30 %
16	E134 Røykenveien	17 300	12 300	7 200	-10 100	-58 %	-5 100	-41 %
17	E134 Gullaug	18 600	13 500	7 200	-11 400	-61 %	-6 300	-47 %
18	Fv. 2694 Toverudveien	2 600	2 800	1 600	-1 000	-38 %	-1 200	-43 %
19	E134 Strømsåstunnelen	22 500	29 000	23 900	+1 400	+6 %	-5 100	-18 %
20	Fv. 2703 Sandaker	1 800	3 000	2 200	+400	+22 %	-800	-27 %
21	Fv. 285 v/Gartnerhallen	9 600	14 000	10 400	+800	+8 %	-3 600	-26 %
22	E18 v/Lierelva	59 600	93 600	75 700	+16 100	+27 %	-17 900	-19 %
23	Fv. 282 Lierbakkene	4 000	6 700	4 100	+100	+2 %	-2 600	-39 %
24	Fv. 285 Lierbyen Nord	5 100	7 500	5 200	+100	+2 %	-2 300	-31 %
25	E18 Fosskolltunnelen	59 600	78 000	63 900	+4 300	+7 %	-14 100	-18 %
26	E18 Lierskogen	57 000	73 600	60 300	+3 300	+6 %	-13 300	-18 %
27	E134 Spikkestadveien	14 600	5 900	4 200	-10 400	-71 %	-1 700	-29 %
28	E134 Spikkestad	12 500	22 300	15 400	+2 900	+23 %	-6 900	-31 %

* Nullvekst = Dagens trafikk og E134, Fjordbyen og Gullaug utbygd. Se også kapittel 0.

** Alternativ Nullvekst sammenlignet med dagens situasjon.

*** Alternativ Nullvekst sammenlignet med alternativ Fjordbyen stengt for gjennomkjøring (dvs. utbygget E134, Fjordbyen, der det er stengt for gjennomkjøring, og Gullaug i 2050 med trafikkvekst)

7 Referanser

- [1] O. A. Kleven, «Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser,» Nasjonal transportplan 2022-2033 - Transportanalyse og samfunnsøkonomi, 13. juni 2020.
- [2] Multiconsult, «Detaljregulering for nytt sykehus i Drammen - med Drammen Helsepark,» Helse Sør-Øst RHF, 2019.
- [3] Multiconsult, «Nytt Vestre Viken sykehus på Brakerøya – Trafikksimulering av nytt kryss med Strandveien,» 2016.
- [4] Norconsult AS, Kommunedelplan med konsekvensutredning, fagrapport transport og prissatte konsekvenser, Statens vegvesen, 2021.
- [5] Norsam AS, Ghilardi og Hellesten arkitektur, «Parallelloppdrag september 2015 - Knutepunktutvikling,» Lier kommune, Drammen kommune og ROM Eiendom, 2015.
- [6] Norconsult, «Kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt, Fjordbyen. Konsekvensutredning for samferdselstema. Fagrapport Trafikale effekter.,» Lier kommune, 2020.
- [7] Norconsult, «E134 Dagslett-E18 Kommunedelplan med konsekvensutredning. Fagrapport transport og prissatte konsekvenser,» Statens vegvesen, 2021.
- [8] Det kongelige samferdselsdepartement, Meld. St. 33, Nasjonal transportplan 2018-2029, Det kongelige samferdselsdepartement, 2016-2017.
- [9] TØI, «Framskriving av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019,» Transportøkonomisk institutt, Oslo, 2019.
- [10] I. B. Hovi, W. Hansen, B. G. Johansen, G. N. Jordbakke og A. Madslien, «Framskrivinger for godstransport i Norge 2016-2050. TØI rapport 1555/2017,» TØI, Oslo, 2017.
- [11] A. Madslien, C. K. Kwong og C. Steinsland, «Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050. TØI rapport 1554/2017,» TØI, Oslo, 2017.
- [12] SINTEF, CUBE - Teknisk dokumentasjon av Regional persontransportmodell, Versjon 4.2.2, 2020.
- [13] Finansdepartementet, NOU 2012:16 Samfunnsøkonomiske analyser, Oslo: Finansdepartementet, 2012.
- [14] L. G. Willumsen og J. d. D. Ortúzar, «Modelling transport 4th Edition,» Wiley.

Vedlegg 1. Modell og beregningsforutsetninger

V1.1 Transportmodell

Transportmodeller brukes for å analysere endringer i transportetterspørselen som følge av ulike transporttiltak. Transportmodellene sier noe om sammenhengen mellom transporttilbudet og trafikantenes preferanser, og beregner transportetterspørsel i et gitt beregningsår. Transportmodellene beregner antall turer på et detaljert geografisk nivå fordelt på reisemål, reisemåte og reiserute. På grunnlag av informasjon om demografisk utvikling, arealbruk og egenskaper og kostnader ved transporttilbudet, beregnes endringer i trafikken.

Modellsystemet som er benyttet er utviklet over tid av transportetatene, og består av både *modeller for lange og mellomlange personreiser* (henholdsvis over 200 kilometer og mellom 70 og 200 kilometer) som dekker hele Norge (den nasjonale persontransportmodellen, NTM) og *modeller for korte personreiser* (under 70 kilometer) for fem regioner (regionale persontransportmodeller, RTM).

Selve etterspørselsmodellen (*Tramod_By*) fanger opp virkninger på reiseatferd på grunnkrets nivå¹⁸ og behandler bostedsbaserte reiser foretatt av personer over 12 år bosatt i Norge. Modellsystemet inneholder også en bilhold- og førerkortmodell som 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. Skolemodellen beregner bil-, kollektiv- og gangturer basert på antall elever og studieplasser i de ulike sonene. Modellsystemet opererer også med faste matriser for en del reiser:

- › Antall tunge kjøretøy (lastebiler) langs vei.
- › Tilbringerturer til/fra flyplasser fordelt på bil og kollektiv.
- › Turer til/fra Sverige¹⁹.
- › Korte turer som går til steder i modellområdet fra steder utenfor modellområdet, eller turer som passerer gjennom modellområdet, såkalte buffermatriser.

Transportmodellene er per i dag det mest komplette beregningsverktøyet for analyser av etterspørselseffekter. Transportmodellene ivaretar mange viktige sammenhenger som det ikke vil være mulig å håndtere ved hjelp av enklere metoder. Selv om modellene har 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.

Delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen) er benyttet for beregning av de korte reisene i denne analysen. Transportmodellen er estimert på reisevaner fra 2013/14 og kalibrert for 2018. DOM Drammen er kalibrert i modellversjon v4.2.2 av Statens vegvesen i forbindelse med beregninger til Nasjonal Transportplan 2022-2033.

Det er kun gjennomført NTM-beregning av nullalternativ og alternativ med Viken. Dette er gjennomført for å ha samme metode som de tidligere utredningene og fordi det antas at etterspørsel etter de lange/mellomlange reisene i liten grad blir påvirket av de ulike beregningsalternativene.

¹⁸ Sonene i RTM er grunnkretser, og informasjon knyttet til demografi, arealbruk, kjøretøypark mm. er gitt for dette sonenivået.

¹⁹ Gjelder i hovedsak modeller i østlige deler av Norge. Det er ikke Sverigematriser i DOM Drammen.

V1.2 Beregningsforutsetninger Nullalternativet

Under er det gitt en oversikt over nøkkelforutsetninger for transportmodellberegningene.

Befolkningsdata

Befolkningsutvikling er en sentral forutsetning for analysen av de trafikale konsekvensene. Det er lagt til grunn en samlet befolkningsframskriving fram mot 2050 med utgangspunkt i Statistisk sentralbyrås (SSB) hovedalternativ; midlere alternativ MMMM²⁰ – *middels nasjonal vekst*, fra 2020. 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.

Ifølge befolkningsframskrivingen fra 2020, vil folketallet i Norge øke med i underkant av 13 prosent fram til 2050. Den tilsvarende økningen for Drammen og Drammens seks nabokommuner²¹ er noe høyere, med en vekst på i overkant av 19 prosent til 2050. For disse kommunene tilsvarer dette en gjennomsnittlig årlig befolkningsvekst på 0,6 prosent fram til 2050.

Tabell V- 1: Befolkningsvekst 2018-2050 som ligger til grunn i transportmodellberegningene (SSBs MMMM-framskriving fra 2020).

Område	Befolkning		Endring 2018-2050	
	2018	2050	Antall	% (årlig gj. vekst)
Lier kommune	26 000	32 700	6 700	26 % (0,7 %)
Drammen kommune	100 300	115 100	14 800	15 % (0,4 %)
Asker kommune	92 900	110 700	17 800	19 % (0,6 %)
Bærum kommune	125 500	150 700	25 200	20 % (0,6 %)
Hole kommune	6 800	8 900	2 100	30 % (0,8 %)
Modum kommune	13 900	16 100	2 200	16 % (0,5 %)
Øvre Eiker	18 900	24 300	5 400	28 % (0,8 %)
Sum kommuner over	384 300	458 600	74 300	19 % (0,6 %)
DOM Drammen	5 295 600	5 972 000	676 400	13 % (0,4 %)

Arbeidsplassdata

Transportmodellene er utformet slik at det er befolkningen som først og fremst genererer omfanget av turer i modellen, mens antall arbeidsplasser i hovedsak er med på å styre reisemønsteret for de bosatte. Fordi antall arbeidsplasser til en viss grad påvirker reiseomfanget, og det ikke foreligger noen offisielle framskrivinger av arbeidsplasser, er antall arbeidsplasser i modellen i framtidig situasjon oppskalert med befolkningsveksten på kommunenivå fra SSBs MMMM-alternativ. Det er benyttet like vekstfaktorer som for bosatte i aldersgruppen 25-64 år 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.

Samtlige arbeidsplasser i grunnkrets for dagens Drammen sykehus (grunnkrets 06020306) og Blakstad sykehus (grunnkrets 02201302) flyttes til ny plassering på Lierstranda (grunnkrets 06020402). Dette omfatter samtlige næringskategorier og fordelingen av antall manns- og kvinnedominerte arbeidsplasser. For å koble trafikken til/fra sykehuset riktig til øvrig veinett ble sonen (grunnkrets 06020402) splittet og det er etablert ny sone der sykehuset er lagt inn (sonenummer 06020410). I samme sonen som sykehuset er helseparken lagt til.

²⁰ Bokstavene referer til forutsetninger og fruktbarhet, dødelighet, flytting og innvandring

²¹ Kommunene er (kommunestruktur fra 2020), Lier, Asker, Bærum, Hole, Modum, Øvre Eiker.

Transportnett

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 er lagt inn i nullalternativet. I tillegg skal prosjekter som ligger inne i porteføljen til Nye Veier med utbyggingsavtale legges til grunn. Tabell V- 3 gir en oversikt over infrastrukturtiltak som legges til grunn for analysen i modellområdet.

Tabell V- 3: Oversikt over infrastrukturtiltak som legges til grunn for analysen i modellområdet, DOM Drammen, for nullalternativet.

Prosjekt	Beskrivelse
E16 Bjørum-Skaret	Ny vei på strekningen
E16 Sandvika-Wøyen	Ny vei på strekningen
rv. 110 Simo-Ørbekk	Del av Nedre Glommapakke
E134 Damåsen-Saggrenda	Ny vei/utbedring av vei på strekningen
rv. 36 Slåttekås-Årnes	Utbedring av eksisterende vei og sammenhengende g/s-vei.
E16 Eggemoen-Jevnaker-Olum	Ny vei/utbedring av vei på strekningen
rv. 4 Roa-Gran grense	Ny vei på strekningen.
fv. 279 Garderveien: Støvin-Fetsund	Ny vei på strekningen.
fv. 311 Presterødbakken i Tønsberg	Utbedring av eksisterende vei og sammenhengende tofelts g/s-vei.
fv. 282 Bjørnstjerne Bjørnsonsgate i Drammen	Utvidelse til fire felt

Bompenger

Kun eksisterende bomringer er lagt til grunn for beregningene, ettersom beregningsåret er satt til 2050. Bomtakstene som ligger i geodatabasen er justert for elbilandel.

Kollektivtilbud

Utenom endringer i busstilbud skissert i tiltaksalternativene (ifb. Fjordbyen og Gullaug) er det ikke lagt inn endringer i busstilbudet for framtidig situasjon. Togtilbudet i nullalternativet er importert fra TNEExt-basen fra jernbanedirektoratet og er oppdatert i mai 2019²².

Kjøretøypark (andel fossile biler, hybridbiler og elbiler)

I modellverktøyet er det tatt høyde for at kjøretøyparken i befolkningen endres i framtiden. Det er forutsatt en økning i andeler elbiler og hybridbiler i framtidig situasjon i tråd med «NB19-banen» utarbeidet av Transportøkonomisk institutt [9]. Kjøretøyandelene er gitt på fylkesnivå (fylkesinndeling per 2010). De framskrevne elbilandel for Buskerud er på 74 prosent i 2050, som er en økning i elbilandel fra 6 prosent i 2018. En av forutsetningene i beregningene er at kostnadene for bruk av elbil er vesentlig lavere enn for fossile kjøretøy. Relativ sett blir derfor bilbruk rimeligere i 2050 enn i 2018 med økende elbilandel, og dette bidrar til økt trafikkvekst.

Framskrivning av faste matriser

Modellsystemet operer med faste matriser for en del reiser. For disse reisene ligger antall turer fast og er ikke en del av etterspørselsmodellen. Matrisene må derfor manuelt framskrives til framtidig situasjon. Faste

²² https://www.vegvesen.no/e-room/2/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0_3ca7 (TNEExt_Jdir_JBNettverk_190506.zip).

matriser framskrives ved bruk av grunnprognoser. Grunnprognosene [11] [12] er benyttet for å framskrive de faste matrisene til 2050. Vekst i totalt antall reiser i de faste matrisene er vist i Tabell V- 4.

Tabell V- 4: Veksten i antall reiser i de faste matrisene, 2018-2050.

Matrise	2018-2050
Godsmatrise	89%
Tilbringer til flyplass bil	70%
Tilbringer til flyplass kollektiv	47%

Modelloppsett

Beregningsforutsetninger knyttet til modelloppsettet er vist i tabellen under.

Tabell V- 5: Modelloppsett og versjoner brukt i transportmodellberegningene.

Modelloppsett og versjoner	
Antall tidsperioder	2 tidsperioder (rushtrafikk + lavtrafikk)
Inndeling av resultat	Timetrafikk
Metode for beregning av tur+retur i LoS-data	Separat beregning av kostnad i tur og retur
Antall timer i hver rush-periode	3
Antall iterasjoner over etterspørselsmodellen	5
Antall iterasjoner i nettfordeling av rushtimer	15
Utviklingsbane kjøretøypark	NB2019
Fartsmodell lette kjøretøy	Arnesen-Hjelkrem (2017)
Fartsmodell tunge kjøretøy	Tørset et al, (2011)
Fartsmodell for sykkel	Regresjonsmodell (TØI)
Sykkelt tillegg*	1
Kollektivtakst	Kollektivtakstdefinisjoner utarbeidet for modellene i region sør
Modellfaktorfil for Tramod	TB2_Modellfaktorer_v4_2.txt
Parameterfilsett	DramNC2014_05ju_ram2.json
✓	Buffermatriser
✓	Beholde skoleturer i nettfordeling og trafikantnytte og kollektivmodul
Takstfaktor bompenger elbil	1
Takstfaktor fergetakst for elbil	0.5
Cube versjon	6.4.4
RTM versjon	4.2.2
TNExt versjon	2.91

Note: *Farten for sykkel er justert opp med 1 km/t i 2050 for å hensynta økt bruk av elsykkel i framtiden [1].

V1.3 Beregningsforutsetninger Fjordbyen

Figur V- 1 viser hvordan grunnkretsene/sonene er splittet for å få bedre fordeling og tilkoblingen av trafikken i Fjordbyen. Nye bosatte og arbeidsplasser er lagt til de nye grunnkretsene (6260120, 6260130 og 6260140) samt Gilhusodden (6260901), mens de eksisterende grunnkretsene beholder bosatte som i nullalternativet.

Tabell V- 6: Forutsetninger for antall bosatte i 2018, Nullalternativet og Fjordbyalternativet. Veksten fra 2018 og endring i veksten mellom Nullalternativ og Fjordbyalternativ.

Kommune (gammel kommune-inndeling fra 2010)	Befolkning			Vekst 2018-2050		Omfordeling av vekst
	2018	Nullalt.	Fjordbyen	Nullalt.	Fjordbyen	
Bærum	125 500	150 700	149 000	+25 200	+23 600	-1 600
Asker	60 900	72 900	72 100	+12 000	+11 200	-800
Oslo	672 200	800 500	792 000	+128 300	+119 800	-8 600
Drammen	68 700	79 000	78 100	+10 300	+9 500	-800
Kongsberg	27 400	31 700	31 400	+4 300	+3 900	-300
Øvre Eiker	18 900	24 300	24 100	+5 400	+5 100	-300
Nedre Eiker	25 000	28 500	28 200	+3 500	+3 200	-300
Lier	26 000	32 700	46 000	+6 700	+20 000	+13 300
Røyken	22 500	26 400	26 100	+3 900	+3 600	-300
Hurum	9 500	11 500	11 300	+2 000	+1 900	-100
Svelvik	6 700	7 600	7 600	+1 000	+900	-100
Sande	9 700	12 000	11 900	+2 300	+2 200	-100
Sum	1 073 000	1 277 800	1 277 800	+204 900	+204 900	-

Tabell V- 7: Fordeling av nye arbeidsplasser i Fjordbyen på næringskategorier

Sone	Endring i arbeidsplasser basert på innspill fra Lier kommune	
6020402	Fjellheim 2	CC. Ingen endring i antall arbeidsplasser.
6020410	Sykehuset	Som i Nullalternativet, jf. Tabell V- 2.
6020411	Tomtegata 64	Nye arbeidsplasser; 500 innen kontor (A40TJE) .
6260108	Lierstranda	Beholder bosatte og arbeidsplasser som i opprinnelig sone
6260120	Fjordbyen 1	Nye arbeidsplasser som i oversikten over; 50 innen varehandel (A31VH) og 450 innen forretningsmessig tjenesteyting (A40TJE) .
6260109	Frydenlund	Beholder bosatte og arbeidsplasser som i opprinnelig sone
6260130	Fjordbyen 2	Nye arbeidsplasser som i oversikten over; 250 innen undervisning (A61UND) og 700 innen forretningsmessig tjenesteyting (A40TJE) .
6260110	Vitbank	Beholder bosatte og arbeidsplasser som i opprinnelig sone
6260140	Fjordbyen 3	Nye arbeidsplasser som i oversikten over; 200 innen helse og sosiale tjenester, 300 innen undervisning (A61UND) og 800 innen forretningsmessig tjenesteyting (A40TJE) .
6260901	Gilhusodden	Nye arbeidsplasser; 1200 innen teknisk og forretningsmessig tjenesteyting (A40TJE) .

V1.4 Beregningsforutsetninger Gullaug

Tabell V- 8: Forutsetninger for antall bosatte i 2018, Fjordbyalternativet og Gullaualternativet. Veksten fra 2018 og endring i veksten mellom Fjordbyalternativ og Gullaualternativ.

Kommune (gammel kommuneinndeling fra 2010)	Befolkning			Vekst 2018-2050		Omfordeling av vekst
	2018	Fjordbyen	Gullaug	Fjordbyen	Gullaug	
Bærum	125 500	149 000	148 500	+23 600	+23 000	-600
Asker	60 900	72 100	71 800	+11 200	+10 900	-300
Oslo	672 200	792 000	788 800	+119 800	+116 600	-3 100
Drammen	68 700	78 100	77 800	+9 500	+9 200	-300
Kongsberg	27 400	31 400	31 300	+3 900	+3 800	-100
Øvre Eiker	18 900	24 100	24 000	+5 100	+5 000	-100
Nedre Eiker	25 000	28 200	28 100	+3 200	+3 100	-100
Lier	26 000	46 000	50 900	+20 000	+24 900	+4 900
Røyken	22 500	26 100	26 000	+3 600	+3 500	-100
Hurum	9 500	11 300	11 300	+1 900	+1 800	-
Svelvik	6 700	7 600	7 500	+900	+900	-
Sande	9 700	11 900	11 900	+2 200	+2 100	-
Sum	1 073 000	1 277 800	1 277 800	+204 900	+204 900	-

For nye arbeidsplasser på Gullaug er det forutsett samme fordeling som i Fjordbyen, basert på sone 6260120 Fjordbyen 1. Dette gir 40 innen varehandel (A31VH) og 360 innen forretningsmessige tjenesteyting (A40TJE).

Vedlegg 2. Endringer i beregningsforutsetninger fra tidligere analyser og betydningen av disse endringene

Vedlegget gir en oversikt over endringene i forutsetninger og resultater sammenlignet med tidligere beregninger for Fjordbyen [6] og beregninger i forbindelse med Kommunedelplan for E134 Dagslett–E18 [4].

V2.1 Sammenfatning av endringer i beregningsforutsetninger

Tabell V- 9: Oversikt over endringer i beregningsforutsetninger

Beregningsforutsetning	Tidligere beregninger Fjordbyen	Beregninger E134 Dagslett-E18	Gjeldene beregninger Fjordbyen
Modellversjon RTM	4.1.2	4.1.2	4.2.2
Trafikk fra NTM	NTM v1.02. Matrise for 2018 og nullalternativ 2050. Avdekket feil i påkoblingen av matriser for NTM6.	NTM v1.02. Matrise for 2018 og 2050 (null og tiltak). Rettet opp påkoblingen av matriser for NTM6.	NTM v1.48.03. Matrise for 2018 og 2050 (null og Viken). Riktig påkobling av matriser fra NTM6.
TNExt versjon	2.86	2.85	2.91
Befolkningsframskrivninger	SSBs MMMM-framskriving fra 2018	SSBs MMMM-framskriving fra 2018	SSBs MMMM-framskriving fra 2020
Elbilandeler	NB2019. Gjennomsnittlig elbilandel for hele modellen.	NB2019. Gjennomsnittlig elbilandel for hele modellen.	NB2019. Fylkesvise elbilandeler/beskrivelse på kjøretøypark
Buffermatriser	Avdekket feil i buffermatriser.	Rettet opp feilen i buffermatriser.	Samme buffermatriser som i beregninger E134 Dagslett-E18.
Kryssdefinisjoner	Mangler kryssdefinisjoner	Standard kryssdefinisjoner	Standard kryssdefinisjoner
Kalibreringsgrep	Etablert av Rambøll for SVV ifb. Beregninger til NTP 2022-2033. Etablert i 2019.	Utgangspunkt i modellen som ble brukt i Fjordbyen, men med omfattende kalibreringsgrep (rammetall, geografisk kalibrering av bhfk, arbeidsplassdestinasjon, timesandeler, nettverkskalibrering, bom Oslofjordtunnel.	Rammetallskalibrering ved oppgradering til ny modellversjon (inneholder allerede grepene fra beregninger E134 Dagslett-E18).
Korridor E134 Dagslett-E18	Viken og Jensvoll	Vitbank- over ble lagt til grunn i følsomhetsberegningene	Viken

Befolkningsframskrivninger

Befolkningsframskrivingene på kommunenivå utgis av Statistisk sentralbyrå, og tilrettelegges for bruk i transportmodellene ved at befolkningsveksten fordeles på grunnkretser. I denne analysen benyttes befolkningsframskrivingen fra 2020, mens i tidligere beregninger er befolkningsframskrivingen fra 2018 benyttet. De nye befolkningsframskrivingene gir lavere befolkningsvekst. Ifølge befolkningsframskrivingen fra 2020 vil folketallet i Drammen og Drammens seks nabokommuner²³ øke med om lag 19 prosent fra 2018 til 2050 mot tidligere 22 prosent for samme område, jf. Tabell V- 10.

Tabell V- 10: Endret befolkning som følge av ny(2020) og gammel(2019) befolkningsframskriving.

Område	Befolkning			Endring i vekst (Gammel vs NY)	Vekst 2018-2050	
	2018	2050 (Gammel)	2050 (Ny)		Gammel	Ny
Lier kommune	26 000	32 300	32 700	+400	6 300 (24%)	6 700 (26%)
Drammen kommune	100 300	123 300	115 100	-8 200	23 000 (23%)	14 800 (15%)
Asker kommune	92 900	112 100	110 700	-1 400	19 200 (21%)	17 800 (19%)
Bærum kommune	125 500	149 600	150 700	+1 100	24 100 (19%)	25 200 (20%)
Hole kommune	6 800	9 500	8 900	-600	2 700 (39%)	2 100 (30%)
Modum kommune	13 900	15 400	16 100	+700	1 500 (11%)	2 200 (16%)
Øvre Eiker	18 900	25 100	24 300	-800	6 200 (33%)	5 400 (28%)
Sum kommuner	384 300	467 300	458 500	-8 800	83 000 (22%)	74 200 (19%)
Hele modellen	5 295 600	6 302 800	5 972 000	-330 800	1 007 200 (19%)	676 400 (13%)

Kjøretøypark

Det er forutsatt kraftig elektrifisering av personbilparken fram mot 2050 i tråd med den såkalte "NB19-banen" utarbeidet av Transportøkonomisk institutt [11]. Økt elbilandel fører til en ikke ubetydelig reduksjon i kilometerkostnadene for å kjøre bil, både på grunn av at energikostnadene er lavere for elektrisitet enn for fossilt drivstoff, og på grunn av at elbiler har lavere drift- og vedlikeholdskostnader. De tidligere beregningene er gjennomført med en eldre modellversjon der andeler el-, fossile og hybridbiler angis likt for hele modellområde med en elbilandel for hele DOM Drammen på rundt seks prosent i 2018 og på i overkant av 76 prosent i 2050. Mens andel hybrid og fossile er på hhv. 11 og 84 prosent i 2018, og 22 og 2 prosent 2050. I de nye modellberegningene varierer kjøretøyparken på fylkesnivå, jf. Tabell V- 11. Tabellen viser at elbilandelene er høyere for Oslo og Akershus og noe lavere for Buskerud sammenlignet med tidligere anslag. Andel hybrid og fossile er på en annen side er lavere for Oslo og Akershus og høyere for Buskerud sammenlignet med tidligere anslag.

Tabell V- 11: Kjøretøyardeler fordelt på elbil, hybrid- og fossilbil i de nye modellberegningene.

Gammel fylkesinndeling	2018			2050		
	Elbil	Hybrid	Fossil	Elbil	Hybrid	Fossil
Oslo	16.8 %	17.0 %	66.2 %	88.1 %	10.9 %	1.0 %
Akershus	13.4 %	7.7 %	78.9 %	87.6 %	11.4 %	1.0 %
Buskerud	5.5 %	42.6 %	52.0 %	73.9 %	24.0 %	2.1 %

²³ Kommunene er (kommunestruktur fra 2020), Lier, Asker, Bærum, Hole, Modum, Øvre Eiker.

Endringer i beregningsverktøy

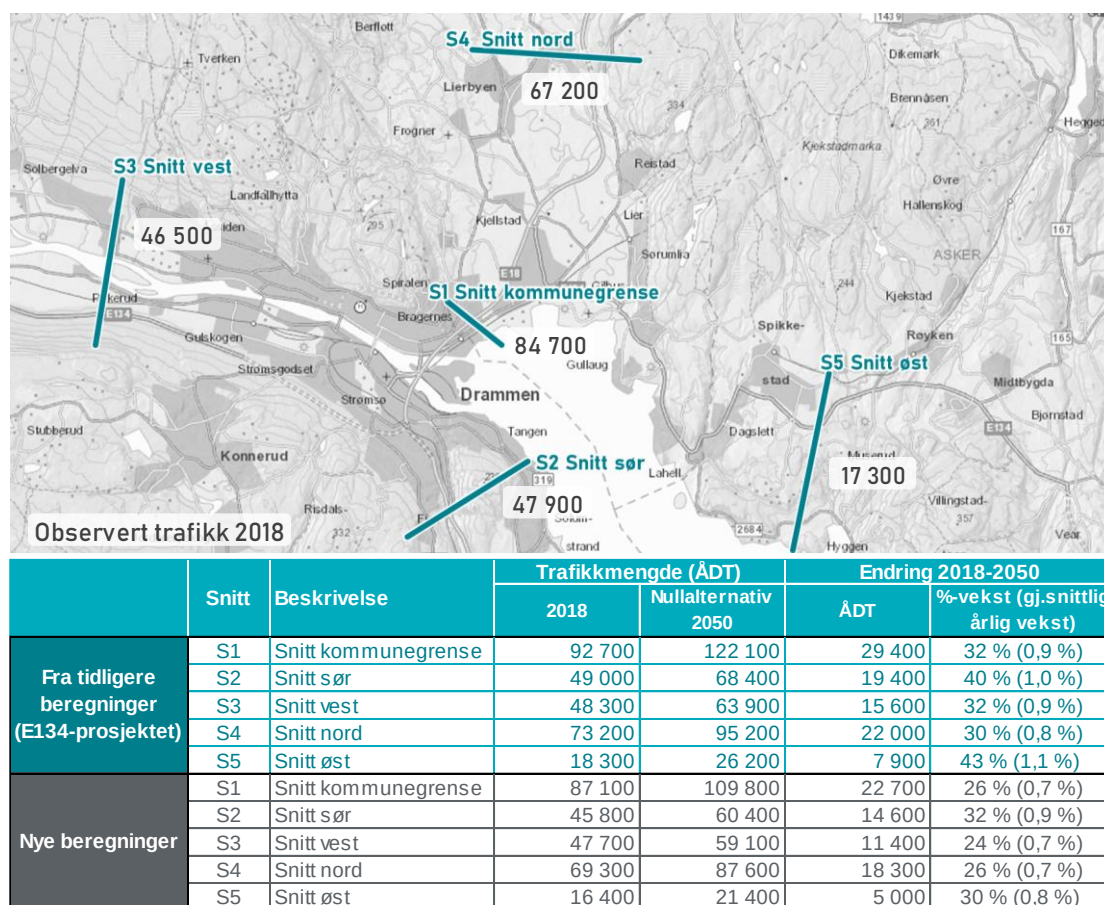
Som følge av at modellen ble oppgradert fra RTM versjon 4.1.2 til 4.2.2 er det gjennomført en ny rammetallskalibrering og andre justeringer/bugfixs. Det henvises til versjonslogg [12] for full oversikt over endringer i modellversjonene. Det er også benyttet oppdatert modellversjon for de lange reisene (NTM6 versjon 1.48.03) med oppdaterte befolkningsframskrivninger.

V2.2 Sammenligning av resultatene

Beregnet trafikk i dagens situasjon og trafikkvekst fram mot 2050 som følge av endrete beregningsforutsetninger

Ny modellversjon har gitt noe lavere beregnet trafikk i dagens situasjon (2018) sammenlignet med de tidligere beregningene (E134-prosjektet). Sammenligning med observert trafikk fra nivå-1- tellepunkter viser at modellen i dette prosjektet har bedre samsvar med virkeligheten. Figur V- 2 viser sammenligning av trafikk over snitt for 2018 og 2050 for de tidligere beregningene (turkis skrift) og for de nye beregningene (grå skrift).

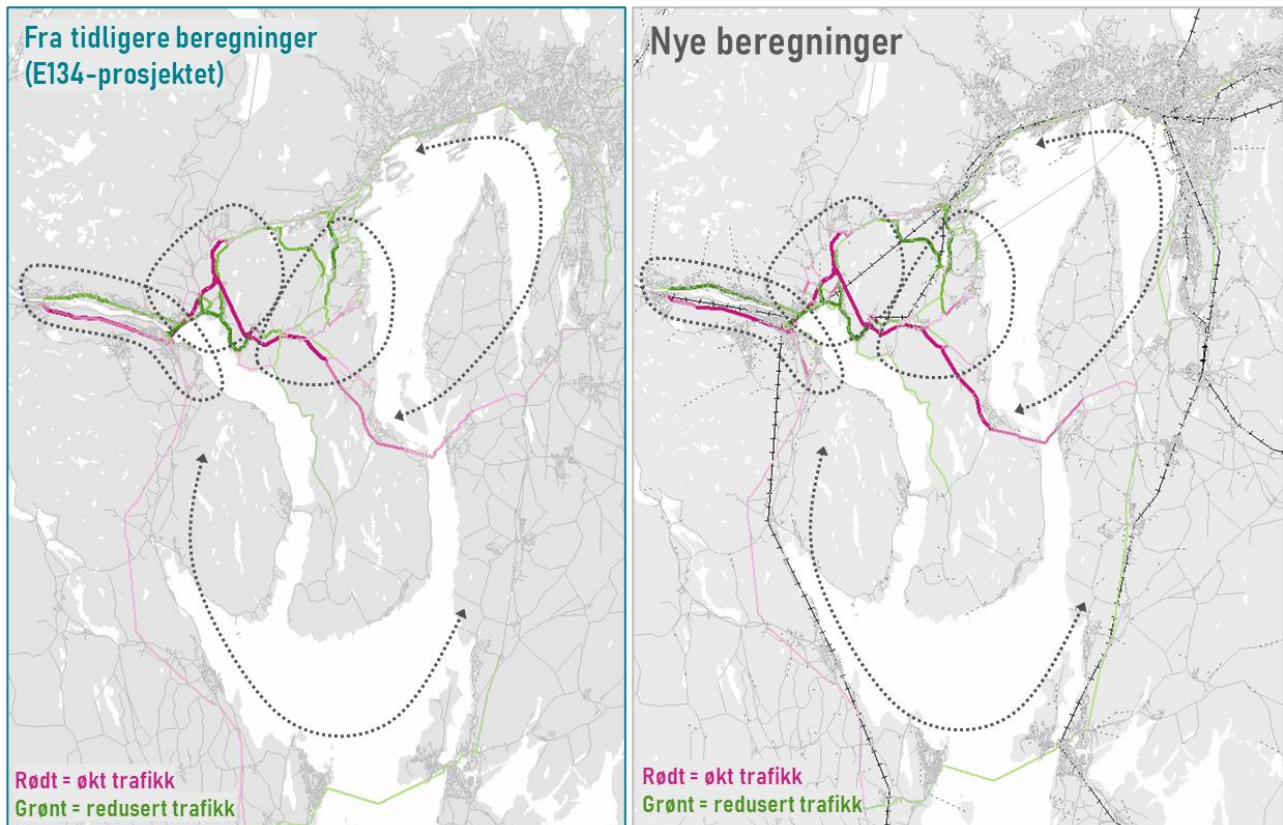
Endringer i beregningsforutsetninger som skissert i kapittel V2.1 gir lavere trafikkvekst fram mot 2050. Det gjør at trafikken i både dagens situasjon og fremtidig situasjon vil være lavere enn tidligere. Dette vurderes som rimelig med tanke på at befolkningsveksten som er lagt til grunn i dette prosjektet er lavere.



Figur V- 2: Observert trafikk over snitt i 2018 og beregnet trafikk over snitt i 2018 og 2050, samt endringen i trafikkmengde fra 2018 til 2050. Tidligere beregninger (E134-prosjektet) i turkis og nye beregninger i grå.

Ny E134 Daglett–E18, Vikeralternativ

Figur V- 3 viser samme trafikale effekter som følge av E134 Viker i tidligere beregning og ny beregning. Trafikknivået i den nye beregningen er generelt lavere enn tidligere. For eksempel er ÅDT på ny E134 i 2050 31 700 i tidligere beregning og 28 500 i ny beregning.

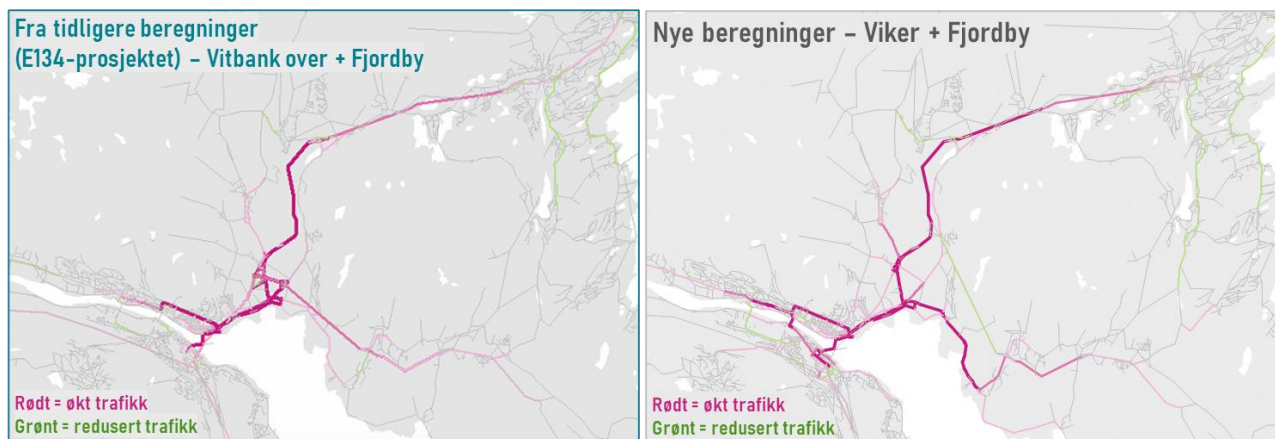


Figur V- 4: Sammenligning av differanseplott som følge av ny E134 Viker i tidligere beregning og oppdaterte (Viker) beregninger.

Fjordbyen

I de tidligere beregningene av Fjordbyen med ny E134 Dagslett-E18, er Vitbankalternativet lagt til grunn. I de oppdaterte beregningene er det tatt utgangspunkt i Vikeralternativet. Figur V- 5 viser effekter av Fjordbyutbygging basert på henholdsvis tidligere beregningsforutsetninger og ny E134 via Vitbank og oppdaterte beregningsforutsetninger med ny E134 via Viker. Selv om de to beregningene gir mange av de samme trafikale effektene vil Vikeralternativet i langt mindre grad bidra til å avlaste eksisterende veinett sammenlignet med Vitbankalternativet. Dette gjelder spesielt for reiser til/fra Fjordbyen. For reiser til/fra Fjordbyen er det ingen målpunkt der Viker utgjør beste reiserute.

I de oppdaterte beregningene er ambisjonene for Fjordbyutbygging redusert fra totalt 20 000 bosatte til 15 000 innbyggere. Forutsetningene om 8 000 nye arbeidsplasser og nye grunnskoler med til sammen 2 800 elever er beholdt som tidligere. I totalt reiseomfang fører dette til en reduksjon i antall reiser til/fra Fjordbyen på om lag 7 000 (fra 38 000 til 31 000 reiser i gjennomsnitt per døgn). Andelen reiser til/fra Fjordbyen foretatt med bil øker med fem prosentpoeng (fra 41 prosent til 46 prosent), mens andelen foretatt med kollektiv reduseres med to prosentpoeng (fra 33 prosent til 31 prosent).



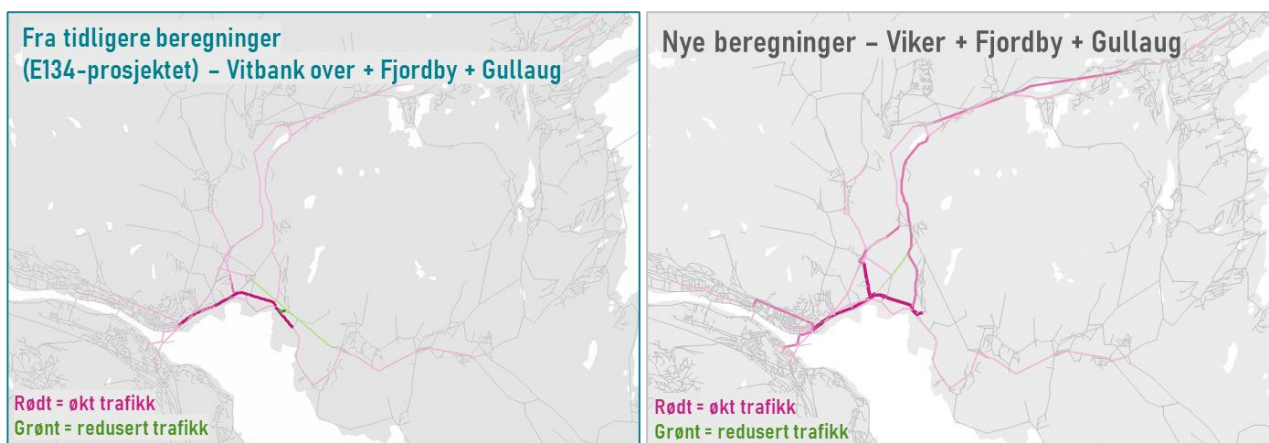
Figur V- 5: Trafikale effekter av utbyggingen av Fjordbyen i tidligere (20 000 bosatte) og oppdaterte (15 000 bosatte) beregninger.

Gullaug

I de tidligere beregningene av Fjordbyen og Gullaug med ny E134 Dagslett-E18, er Vitbankalternativet lagt til grunn. I de oppdaterte beregningene er det tatt utgangspunkt i Vikeralternativet. Figur V- 6 viser effekter av utbygging på Gullaug basert på henholdsvis tidligere beregningsforutsetninger og ny E134 Vitbankalternativ, og oppdaterte beregningsforutsetninger med ny E134 via Vikar.

Ny E134 Vitbankalternativ avlaste eksisterende vegnett litt som følge av Gullaugutbyggingen, mens i de ny beregning med Vikeralternativ er det ingen reiser fra Gullaug som benytter ny E134. Årsaken er at det ikke finnes noe målpunkt der ny E134 Vikar utgjør beste reiserute til/fra Gullaug. Ny beregning viser også at flere reiser nordover mot Asker og vestover mot Drammen, sammenlignet med tidligere beregninger.

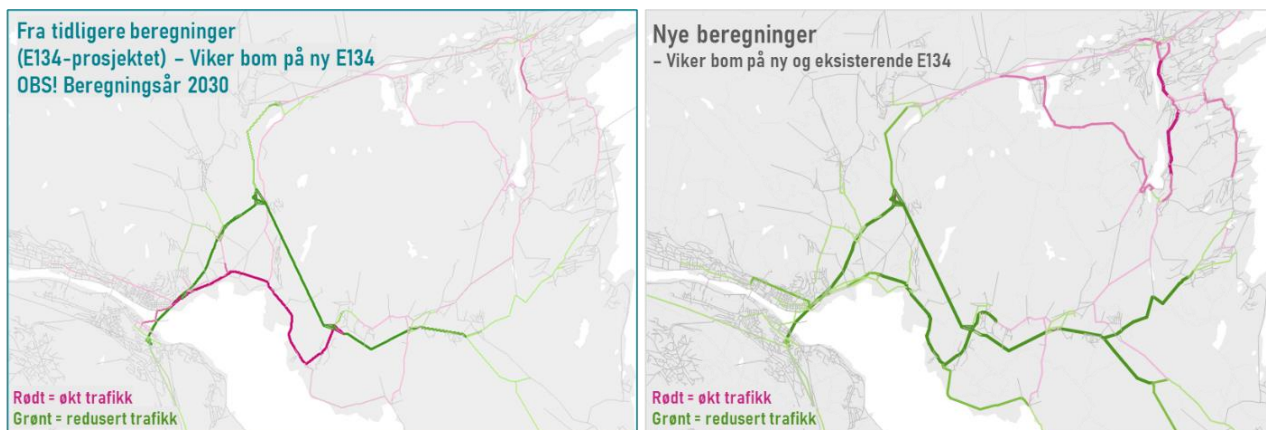
I de oppdaterte beregningene øker antall reiser med ytterligere 10 000 reiser som følge av utbyggingen av Gullaug (gitt at Fjordbyen er bygd ut), der 60 prosent av disse reisene gjennomføres med bil, 16 prosent med kollektiv og de resterende reisene med gang og sykkel.



Figur V- 7: Trafikale effekter av utbyggingen av Gullaug i tidligere og oppdaterte beregninger.

Bomtast ny E134 Dagslett-E18

Figur V- 8 viser effekter av bompenger for henholdsvis tidligere beregning, som kun hadde bom på ny E134, og nye beregninger, med bom både på ny og eksisterende E134. Mens de tidligere beregningene er gjort for 2030, er de oppdaterte beregningene gjort for 2050. Dette har betydning for trafikknivåene slik at disse ikke er sammenlignbare. Effekten av å legge til bom på sidevei gir imidlertid en veldig tydelig avlastning/reduksjon på eksisterende veinett sammenlignet med en situasjon der man kun legger til grunn bom på ny E134.

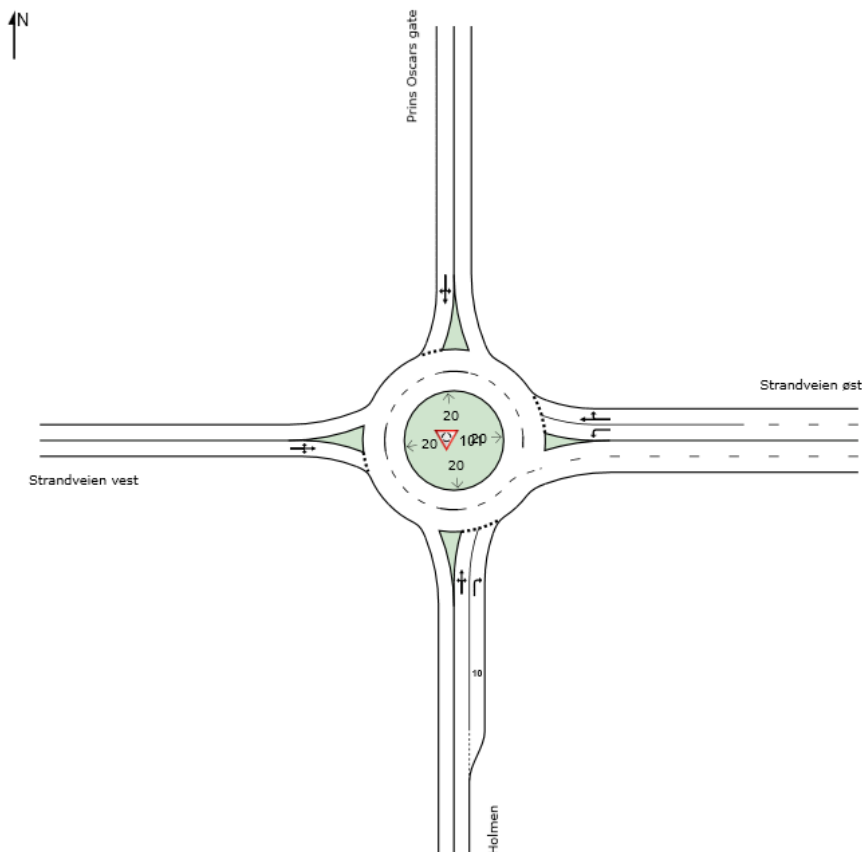


Figur V- 9: Trafikale effekter av bompenger i tidligere (kun bom på ny E134) og oppdaterte beregninger (bom på både ny E134 og sidevei).

Vedlegg 3. Modell - kapasitetsberegninger

V3.1 Holmenrundkjøringen

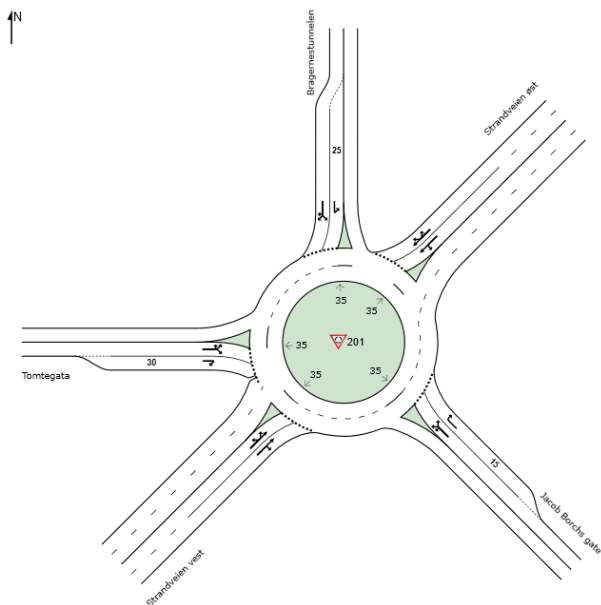
Holmenrundkjøringen er kodet med feltbruk som vist i figuren under. Ved stopplinjen fra Holmenbrua er det plass til to kjøretøy. Derfor er det lagt inn et 10 meter langt felt ved stopplinjen (lengden er ikke i proporsjon i skissen).



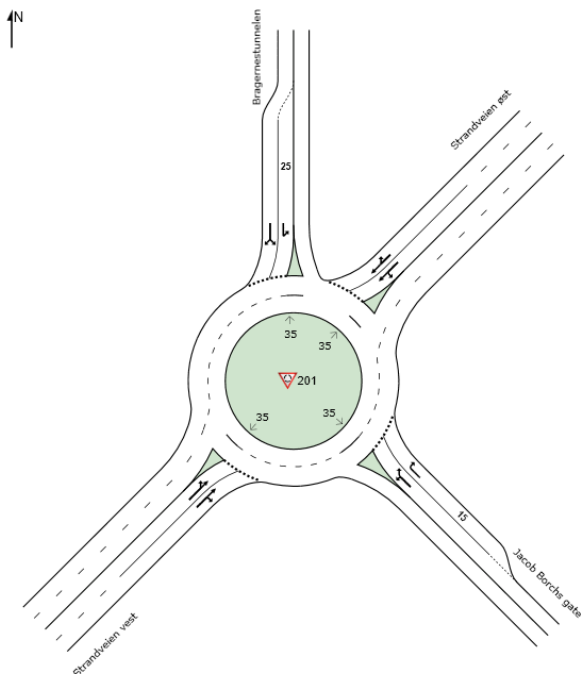
Figur V- 10: Holmenrundkjøringen i Sidra-modell

V3.2 Brakerøyarundkjøringen

Brakerøyarundkjøringen er kodet med feltbruk som vist i Figur V- 11 i dagens situasjon. I fremtidig situasjon, jf. Figur V- 12, er Sykehusrundkjøringen bygget, og Tomtegata blir koblet dit. Dermed har fremtidig situasjon en arm mindre.



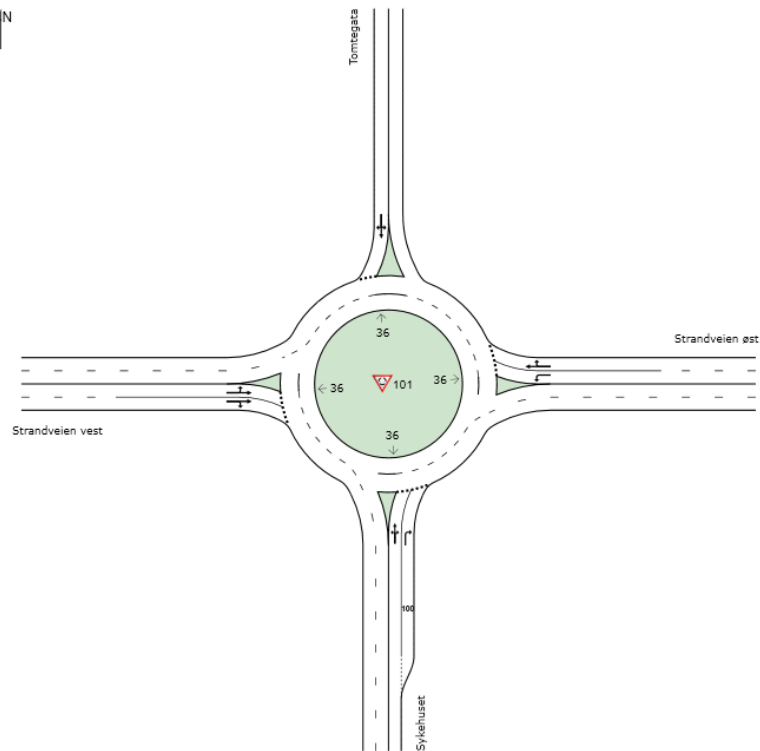
Figur V- 11: Brakerøyarundkjøringen i Sidra-modell i dagens situasjon



Figur V- 12: Brakerøyarundkjøringen i Sidra-modell i fremtidig situasjon

V3.3 Sykehusrundkjøringen

Sykehusrundkjøringen er kodet med feltbruk som vist i Figur V- 13. Tomtegata vil utgjøre nordre arm i fremtidig situasjon. Dette krysset eksisterer ikke i dagens situasjon og kjøres kun for fremtidsalternativer.



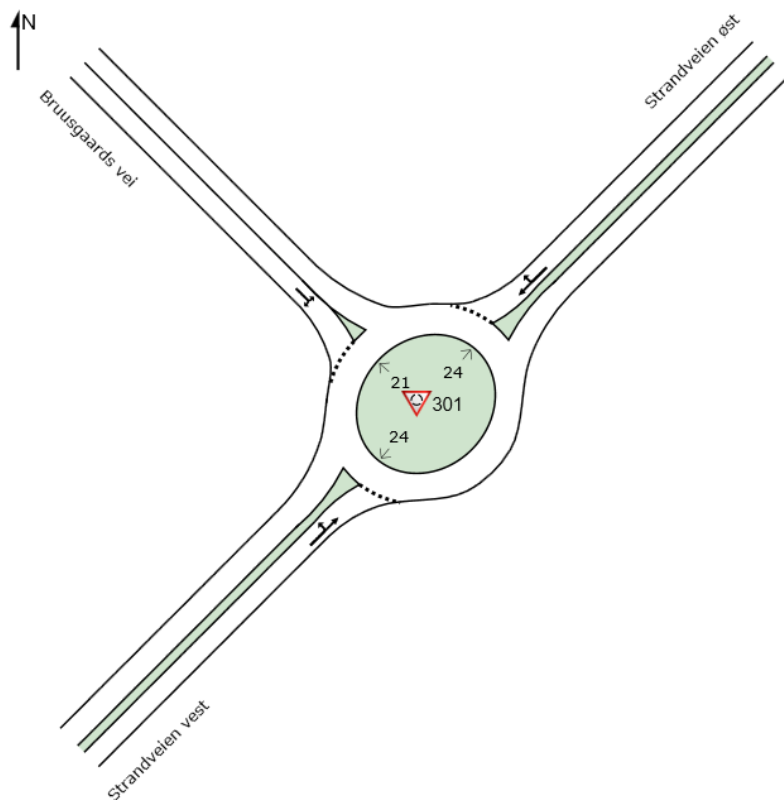
Figur V- 13: Sykehusrundkjøringen i Sidra-modell



Figur V- 14: Sykehusrundkjøringen under bygging våren 2022

V3.4 Strandbrua som midlertidig adkomst til Fjordbyen

Strandveien x Bruusgaards vei er kodet med feltbruk som vist i Figur V- 15.



Figur V- 15: Strandveien x Bruusgaards vei i Sidra-modell

Vedlegg 4. Resultater fra kapasitetsberegninger

V4.1 Resultater fra kapasitetsberegninger morgenrushet: Nullalternativet og E134 Vikeralternativet (uten fjordby)

Tabellene viser all informasjon fra SIDRA-beregningene (se forklarende figurer i Vedlegg 3). Resultatene er oppdelt per arm og per enkelt svingebevegelse. Totalt trafikkvolum (Input Volume) [her finnes både totalt og tunge kjøretøy], belastingsgrad (Deg. Satn), forsinkelse (Aver.Delay), kølengde (maks for 95 % av tiden) er de viktigste resultatene.

Nullalternativet morgenrushet (Holmenrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Holmen														
3	L2	134	21	141	15.7	1.123	143.8	LOS F	45.7	362.6	1.00	3.62	6.10	17.5
2	T1	302	47	318	15.6	1.123	139.2	LOS F	45.7	362.6	1.00	3.62	6.10	17.5
1	R2	770	108	811	14.0	1.289	275.8	LOS F	131.7	1032.9	1.00	6.40	10.79	10.4
Approach		1206	176	1269	14.6	1.289	226.9	LOS F	131.7	1032.9	1.00	5.39	9.10	12.3
East: Strandveien øst														
12	L2	505	97	532	19.2	0.751	17.7	LOS B	9.5	77.6	0.98	1.13	1.35	41.5
11	T1	157	30	165	19.1	0.478	9.2	LOS A	3.5	28.2	0.81	0.89	0.89	45.6
10	R2	96	18	101	18.8	0.478	9.4	LOS A	3.5	28.2	0.81	0.89	0.89	44.4
Approach		758	145	798	19.1	0.751	14.9	LOS B	9.5	77.6	0.92	1.05	1.20	42.6
North: Prins Oscars gate														
9	L2	86	9	91	10.5	0.701	17.6	LOS B	5.3	40.6	0.90	1.13	1.32	36.0
8	T1	200	20	211	10.0	0.701	13.2	LOS B	5.3	40.6	0.90	1.13	1.32	35.7
7	R2	22	2	23	9.1	0.701	13.6	LOS B	5.3	40.6	0.90	1.13	1.32	35.0
Approach		308	31	324	10.1	0.701	14.5	LOS B	5.3	40.6	0.90	1.13	1.32	35.7
West: Strandveien vest														
6	L2	18	4	19	22.2	0.927	62.2	LOS E	15.7	126.3	1.00	1.91	2.80	25.3
5	T1	203	32	214	15.8	0.927	57.3	LOS E	15.7	126.3	1.00	1.91	2.80	25.2
4	R2	91	18	96	19.8	0.927	58.0	LOS E	15.7	126.3	1.00	1.91	2.80	24.8
Approach		312	54	328	17.3	0.927	57.8	LOS E	15.7	126.3	1.00	1.91	2.80	25.1
All Vehicles		2584	406	2720	15.7	1.289	119.0	LOS F	131.7	1032.9	0.96	3.19	5.09	18.9

E134 Vikeralternativet uten Fjordby morgenrushet (Holmenrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Holmen														
3	L2	135	21	142	15.6	1.079	109.2	LOS F	37.2	294.8	1.00	3.01	4.93	20.9
2	T1	303	47	319	15.5	1.079	104.6	LOS F	37.2	294.8	1.00	3.01	4.93	20.9
1	R2	707	94	744	13.3	1.210	207.2	LOS F	99.0	771.7	1.00	5.24	8.70	13.0
Approach		1145	162	1205	14.1	1.210	168.5	LOS F	99.0	771.7	1.00	4.39	7.26	15.2
East: Strandveien øst														
12	L2	376	75	396	19.9	0.576	13.8	LOS B	5.2	42.6	0.87	0.97	1.02	43.3
11	T1	157	30	165	19.1	0.438	8.0	LOS A	3.1	25.0	0.80	0.84	0.84	46.2
10	R2	96	18	101	18.8	0.438	8.2	LOS A	3.1	25.0	0.80	0.84	0.84	45.0
Approach		629	123	662	19.6	0.576	11.5	LOS B	5.2	42.6	0.84	0.92	0.95	44.3
North: Prins Oscars gate														
9	L2	86	9	91	10.5	0.605	13.8	LOS B	4.1	31.5	0.83	1.01	1.09	37.4
8	T1	200	20	211	10.0	0.605	9.5	LOS A	4.1	31.5	0.83	1.01	1.09	37.1
7	R2	22	2	23	9.1	0.605	9.8	LOS A	4.1	31.5	0.83	1.01	1.09	36.3
Approach		308	31	324	10.1	0.605	10.7	LOS B	4.1	31.5	0.83	1.01	1.09	37.1
West: Strandveien vest														
6	L2	18	4	19	22.2	0.703	24.1	LOS C	7.0	55.6	0.96	1.25	1.51	34.2
5	T1	194	26	204	13.4	0.703	19.1	LOS B	7.0	55.6	0.96	1.25	1.51	34.0
4	R2	92	18	97	19.6	0.703	20.0	LOS B	7.0	55.6	0.96	1.25	1.51	33.3
Approach		304	48	320	15.8	0.703	19.7	LOS B	7.0	55.6	0.96	1.25	1.51	33.8
All Vehicles		2386	364	2512	15.3	1.210	87.8	LOS F	99.0	771.7	0.93	2.64	4.06	22.4

Nullalternativet morgenrushet (Sykehusrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Sykehuset														
3	L2	20	2	21	10.0	0.065	13.4	LOS B	0.3	2.7	0.78	0.81	0.78	45.8
2	T1	8	2	8	25.0	0.065	8.2	LOS A	0.3	2.7	0.78	0.81	0.78	45.1
1	R2	33	2	35	6.1	0.059	6.8	LOS A	0.3	2.5	0.78	0.73	0.78	46.4
Approach		61	6	64	9.8	0.065	9.1	LOS A	0.3	2.7	0.78	0.77	0.78	46.0
East: Strandveien øst														
12	L2	440	2	463	0.5	0.403	7.8	LOS A	3.2	22.2	0.26	0.54	0.26	47.7
11	T1	576	115	606	20.0	0.871	2.5	LOS A	23.1	178.3	0.65	0.32	0.65	48.7
10	R2	676	35	712	5.2	0.871	2.9	LOS A	23.1	178.3	0.65	0.32	0.65	47.1
Approach		1692	152	1781	9.0	0.871	4.1	LOS A	23.1	178.3	0.55	0.38	0.55	47.8
North: Tomtegata														
9	L2	314	33	331	10.5	0.757	19.4	LOS B	6.1	46.8	0.90	1.23	1.52	35.8
8	T1	41	2	43	4.9	0.757	14.0	LOS B	6.1	46.8	0.90	1.23	1.52	33.6
7	R2	4	2	4	50.0	0.757	18.0	LOS B	6.1	46.8	0.90	1.23	1.52	34.1
Approach		359	37	378	10.3	0.757	18.8	LOS B	6.1	46.8	0.90	1.23	1.52	35.5
West: Strandveien vest														
6	L2	8	2	8	25.0	0.945	57.2	LOS E	21.6	171.3	1.00	2.16	3.18	27.3
5	T1	595	90	626	15.1	0.945	50.1	LOS E	25.6	185.5	1.00	2.17	3.18	26.1
4	R2	434	2	457	0.5	0.945	46.1	LOS D	25.6	185.5	1.00	2.20	3.20	27.1
Approach		1037	94	1092	9.1	0.945	48.5	LOS D	25.6	185.5	1.00	2.18	3.19	26.5
All Vehicles		3149	289	3315	9.2	0.945	20.5	LOS C	25.6	185.5	0.74	1.08	1.54	36.7

E134 Vikeralternativet uten Fjordby morgenrushet (Sykehusrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Sykehuset														
3	L2	20	2	21	10.0	0.063	13.2	LOS B	0.3	2.6	0.77	0.80	0.77	45.9
2	T1	8	2	8	25.0	0.063	7.9	LOS A	0.3	2.6	0.77	0.80	0.77	45.2
1	R2	33	2	35	6.1	0.058	6.6	LOS A	0.3	2.4	0.77	0.72	0.77	46.5
Approach		61	6	64	9.8	0.063	8.9	LOS A	0.3	2.6	0.77	0.76	0.77	46.1
East: Strandveien øst														
12	L2	440	2	463	0.5	0.390	7.8	LOS A	3.0	21.1	0.25	0.54	0.25	47.8
11	T1	428	184	451	43.0	0.801	2.5	LOS A	14.9	122.2	0.51	0.31	0.51	49.2
10	R2	676	35	712	5.2	0.801	2.7	LOS A	14.9	122.2	0.51	0.31	0.51	47.6
Approach		1544	221	1625	14.3	0.801	4.1	LOS A	14.9	122.2	0.44	0.38	0.44	48.1
North: Tomtegata														
9	L2	314	33	331	10.5	0.680	15.4	LOS B	4.9	37.1	0.84	1.11	1.28	37.1
8	T1	41	2	43	4.9	0.680	10.1	LOS B	4.9	37.1	0.84	1.11	1.28	34.7
7	R2	4	2	4	50.0	0.680	13.8	LOS B	4.9	37.1	0.84	1.11	1.28	35.3
Approach		359	37	378	10.3	0.680	14.8	LOS B	4.9	37.1	0.84	1.11	1.28	36.8
West: Strandveien vest														
6	L2	8	2	8	25.0	0.939	57.2	LOS E	19.7	170.5	1.00	2.14	3.10	27.1
5	T1	540	151	568	28.0	0.939	50.7	LOS E	24.5	182.1	1.00	2.15	3.11	26.0
4	R2	434	2	457	0.5	0.939	44.7	LOS D	24.5	182.1	1.00	2.17	3.13	27.3
Approach		982	155	1034	15.8	0.939	48.1	LOS D	24.5	182.1	1.00	2.16	3.12	26.6
All Vehicles		2946	419	3101	14.2	0.939	20.2	LOS C	24.5	182.1	0.68	1.07	1.44	36.8

Nullalternativet morgenrushet (Brakerøyarundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h]	[HV] veh/h	[Total veh/h]	[HV] %				[Veh. veh]	[Dist] m				
SouthEast: Jacob Borchs gate														
21	L2	45	13	47	28.9	0.099	14.0	LOS B	0.4	3.7	0.72	0.89	0.72	46.7
23a	R1	4	2	4	50.0	0.099	8.2	LOS A	0.4	3.7	0.72	0.89	0.72	45.7
23	R2	27	12	28	44.4	0.085	10.7	LOS B	0.3	3.1	0.74	0.85	0.74	45.5
Approach		76	27	80	35.5	0.099	12.5	LOS B	0.4	3.7	0.73	0.88	0.73	46.2
NorthEast: Strandveien øst														
24	L2	10	2	11	20.0	0.872	12.3	LOS B	14.9	121.7	0.87	0.59	0.89	46.3
25	T1	1388	274	1461	19.7	0.872	5.8	LOS A	14.9	121.7	0.85	0.58	0.87	54.3
26b	R3	662	129	697	19.5	0.872	5.5	LOS A	14.1	115.1	0.83	0.55	0.83	52.3
Approach		2060	405	2168	19.7	0.872	5.7	LOS A	14.9	121.7	0.85	0.57	0.86	53.6
North: Bragemestunnelen														
7b	L3	907	145	955	16.0	1.554	527.8	LOS F	139.9	1118.2	1.00	5.67	14.87	6.7
7a	L1	4	2	4	50.0	1.554	525.6	LOS F	139.9	1118.2	1.00	6.09	15.74	4.4
9a	R1	47	9	49	19.1	1.554	518.8	LOS F	139.9	1118.2	1.00	6.09	15.74	6.6
Approach		958	156	1008	16.3	1.554	527.4	LOS F	139.9	1118.2	1.00	5.69	14.91	6.7
SouthWest: Strandveien vest														
30a	L1	51	10	54	19.6	0.628	13.6	LOS B	4.4	36.2	0.81	0.94	1.01	53.3
31	T1	750	145	789	19.3	0.628	8.3	LOS A	4.6	37.6	0.81	0.90	1.00	54.2
32	R2	62	12	65	19.4	0.628	8.2	LOS A	4.6	37.6	0.80	0.86	0.99	48.5
Approach		863	167	908	19.4	0.628	8.6	LOS A	4.6	37.6	0.81	0.90	1.00	53.8
All Vehicles		3957	755	4165	19.1	1.554	132.8	LOS F	139.9	1118.2	0.87	1.89	4.29	19.1

E134 Vikeralternativet uten Fjordby morgenrushet (Brakerøyarundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h]	[HV] veh/h	[Total veh/h]	[HV] %				[Veh. veh]	[Dist] m				
SouthEast: Jacob Borchs gate														
21	L2	45	13	47	28.9	0.108	14.4	LOS B	0.5	4.2	0.75	0.90	0.75	46.3
23a	R1	4	2	4	50.0	0.108	8.7	LOS A	0.5	4.2	0.75	0.90	0.75	45.4
23	R2	27	12	28	44.4	0.094	11.4	LOS B	0.4	3.5	0.77	0.87	0.77	44.9
Approach		76	27	80	35.5	0.108	13.1	LOS B	0.5	4.2	0.76	0.89	0.76	45.8
NorthEast: Strandveien øst														
24	L2	10	2	11	20.0	0.759	11.0	LOS B	8.6	69.2	0.63	0.46	0.63	47.9
25	T1	1255	223	1321	17.8	0.759	4.6	LOS A	8.7	68.6	0.62	0.47	0.62	55.6
26b	R3	544	69	573	12.7	0.759	4.7	LOS A	8.7	68.6	0.60	0.49	0.60	53.3
Approach		1809	294	1904	16.3	0.759	4.7	LOS A	8.7	69.2	0.61	0.48	0.61	54.8
North: Bragemestunnelen														
7b	L3	881	129	927	14.6	1.099	134.4	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.06	7.09	20.1
7a	L1	4	2	4	50.0	1.099	131.8	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.21	7.37	14.2
9a	R1	56	9	59	16.1	1.099	124.4	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.21	7.37	20.1
Approach		941	140	991	14.9	1.099	133.8	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.07	7.10	20.0
SouthWest: Strandveien vest														
30a	L1	52	10	55	19.2	0.649	15.2	LOS B	4.4	34.9	0.85	1.00	1.11	52.2
31	T1	639	100	673	15.6	0.649	9.5	LOS A	4.6	37.0	0.86	0.99	1.10	53.5
32	R2	62	12	65	19.4	0.649	9.4	LOS A	4.6	37.0	0.86	0.98	1.10	48.1
Approach		753	122	793	16.2	0.649	9.9	LOS A	4.6	37.0	0.86	0.99	1.10	53.1
All Vehicles		3579	583	3767	16.3	1.099	39.9	LOS D	46.5	367.4	0.77	1.27	2.43	36.8

V4.2 Resultater fra kapasitetsberegninger ettermiddagsrushet: Nullalternativet og E134 Vikeralternativet (uten fjordby)

Tabellene viser all informasjon fra SIDRA-beregningene (se forklarende figurer i Vedlegg 3). Resultatene er oppdelt per arm og per enkelt svingebevegelse. Totalt trafikkvolum (Input Volume) [her finnes både totalt og tunge kjøretøy], belastingsgrad (Deg. Satn), forsinkelse (Aver.Delay), kølengde (maks for 95 % av tiden) er de viktigste resultatene.

Nullalternativet ettermiddagsrushet (Holmenrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES [Total veh/h		DEMAND FLOWS HV] veh/h		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE [Veh. veh Dist] m		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
South: Holmen														
3	L2	64	12	67	18.8	0.493	10.3	LOS B	3.5	28.1	0.67	0.66	0.67	46.6
2	T1	293	52	308	17.7	0.493	5.7	LOS A	3.5	28.1	0.67	0.66	0.67	46.6
1	R2	569	100	599	17.6	0.929	20.4	LOS C	13.9	112.3	0.78	1.13	1.47	39.1
Approach		926	164	975	17.7	0.929	15.1	LOS B	13.9	112.3	0.74	0.95	1.16	41.7
East: Strandveien øst														
12	L2	493	76	519	15.4	0.656	14.2	LOS B	6.9	54.3	0.86	0.97	1.07	43.2
11	T1	216	33	227	15.3	0.509	8.0	LOS A	3.9	31.0	0.77	0.83	0.85	46.2
10	R2	124	19	131	15.3	0.509	8.2	LOS A	3.9	31.0	0.77	0.83	0.85	45.1
Approach		833	128	877	15.4	0.656	11.7	LOS B	6.9	54.3	0.83	0.91	0.98	44.2
North: Prins Oscars gate														
9	L2	40	3	42	7.5	0.631	15.3	LOS B	4.4	32.9	0.86	1.04	1.18	37.0
8	T1	235	17	247	7.2	0.631	11.0	LOS B	4.4	32.9	0.86	1.04	1.18	36.7
7	R2	18	2	19	11.1	0.631	11.6	LOS B	4.4	32.9	0.86	1.04	1.18	36.0
Approach		293	22	308	7.5	0.631	11.6	LOS B	4.4	32.9	0.86	1.04	1.18	36.7
West: Strandveien vest														
6	L2	12	2	13	16.7	0.925	56.8	LOS E	16.7	127.4	1.00	1.91	2.81	26.3
5	T1	179	19	188	10.6	0.925	51.9	LOS E	16.7	127.4	1.00	1.91	2.81	26.2
4	R2	164	17	173	10.4	0.925	52.3	LOS E	16.7	127.4	1.00	1.91	2.81	25.8
Approach		355	38	374	10.7	0.925	52.2	LOS E	16.7	127.4	1.00	1.91	2.81	26.0
All Vehicles		2407	352	2534	14.6	0.929	19.0	LOS B	16.7	127.4	0.82	1.09	1.34	38.4

E134 Vikeralternativet uten Fjordby ettermiddagsrushet (Holmenrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Holmen														
3	L2	76	12	80	15.8	0.425	8.8	LOS A	3.0	25.0	0.50	0.52	0.50	47.2
2	T1	261	59	275	22.6	0.425	4.4	LOS A	3.0	25.0	0.50	0.52	0.50	47.1
1	R2	668	148	703	22.2	0.941	11.3	LOS B	12.0	99.7	0.63	0.66	0.83	43.3
Approach		1005	219	1058	21.8	0.941	9.3	LOS A	12.0	99.7	0.59	0.61	0.72	44.5
East: Strandveien øst														
12	L2	689	141	725	20.5	0.892	25.0	LOS C	18.7	153.5	1.00	1.36	1.81	38.4
11	T1	370	69	389	18.6	0.657	11.0	LOS B	6.5	53.4	0.85	0.97	1.08	44.6
10	R2	55	16	58	29.1	0.657	11.7	LOS B	6.5	53.4	0.85	0.97	1.08	43.4
Approach		1114	226	1173	20.3	0.892	19.7	LOS B	18.7	153.5	0.94	1.21	1.54	40.5
North: Prins Oscars gate														
9	L2	6	4	6	66.7	1.054	107.4	LOS F	23.8	177.8	1.00	2.64	4.73	19.9
8	T1	293	20	308	6.8	1.054	96.8	LOS F	23.8	177.8	1.00	2.64	4.73	19.9
7	R2	24	2	25	8.3	1.054	97.3	LOS F	23.8	177.8	1.00	2.64	4.73	19.7
Approach		323	26	340	8.0	1.054	97.0	LOS F	23.8	177.8	1.00	2.64	4.73	19.9
West: Strandveien vest														
6	L2	15	4	16	26.7	1.279	309.8	LOS F	56.0	446.8	1.00	4.11	7.37	9.3
5	T1	112	26	118	23.2	1.279	305.1	LOS F	56.0	446.8	1.00	4.11	7.37	9.3
4	R2	169	18	178	10.7	1.279	304.3	LOS F	56.0	446.8	1.00	4.11	7.37	9.2
Approach		296	48	312	16.2	1.279	304.9	LOS F	56.0	446.8	1.00	4.11	7.37	9.2
All Vehicles		2738	519	2882	19.0	1.279	55.8	LOS E	56.0	446.8	0.82	1.47	2.24	27.9

Nullalternativet ettermiddagsrushet (Sykehusrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %	v/c	sec		[Veh. veh	Dist] m				km/h
South: Sykehuset														
3	L2	191	2	201	1.0	0.481	16.4	LOS B	3.6	25.6	0.95	1.06	1.15	44.3
2	T1	39	2	41	5.1	0.481	10.6	LOS B	3.6	25.6	0.95	1.06	1.15	43.6
1	R2	205	2	216	1.0	0.481	13.9	LOS B	3.6	25.6	0.92	1.03	1.15	42.4
Approach		435	6	458	1.4	0.481	14.7	LOS B	3.6	25.6	0.94	1.05	1.15	43.3
East: Strandveien øst														
12	L2	63	2	66	3.2	0.090	9.9	LOS A	0.5	3.4	0.54	0.66	0.54	46.9
11	T1	692	119	728	17.2	1.190	182.1	LOS F	164.3	1277.5	1.00	5.34	8.33	14.7
10	R2	608	49	640	8.1	1.190	182.4	LOS F	164.3	1277.5	1.00	5.34	8.33	14.6
Approach		1363	170	1435	12.5	1.190	174.3	LOS F	164.3	1277.5	0.98	5.12	7.97	15.1
North: Tomtegata														
9	L2	684	51	720	7.5	1.213	212.4	LOS F	95.7	714.6	1.00	6.23	11.42	12.9
8	T1	16	2	17	12.5	1.213	207.7	LOS F	95.7	714.6	1.00	6.23	11.42	12.6
7	R2	4	2	4	50.0	1.213	210.2	LOS F	95.7	714.6	1.00	6.23	11.42	12.6
Approach		704	55	741	7.8	1.213	212.3	LOS F	95.7	714.6	1.00	6.23	11.42	12.9
West: Strandveien vest														
6	L2	74	2	78	2.7	0.702	17.0	LOS B	7.8	60.5	1.00	1.23	1.42	37.5
5	T1	733	116	772	15.8	0.702	11.5	LOS B	8.5	67.0	1.00	1.21	1.40	35.5
4	R2	56	2	59	3.6	0.702	10.9	LOS B	8.5	67.0	1.00	1.19	1.38	36.6
Approach		863	120	908	13.9	0.702	11.9	LOS B	8.5	67.0	1.00	1.21	1.40	35.8
All Vehicles		3365	351	3542	10.4	1.213	120.0	LOS F	164.3	1277.5	0.98	3.82	6.12	18.8

E134 Vikeralternativet uten Fjordby ettermiddagsrushet (Sykehusrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %	v/c	sec		[Veh. veh	Dist] m				km/h
South: Sykehuset														
3	L2	185	2	195	1.1	0.453	15.2	LOS B	3.3	23.4	0.93	1.03	1.09	45.0
2	T1	45	2	47	4.4	0.453	9.4	LOS A	3.3	23.4	0.93	1.03	1.09	44.3
1	R2	214	2	225	0.9	0.453	12.3	LOS B	3.3	23.4	0.90	1.01	1.10	43.1
Approach		444	6	467	1.4	0.453	13.2	LOS B	3.3	23.4	0.92	1.02	1.09	44.1
East: Strandveien øst														
12	L2	66	2	69	3.0	0.095	9.9	LOS A	0.5	3.6	0.54	0.67	0.54	46.9
11	T1	649	95	683	14.6	1.149	146.8	LOS F	136.6	1048.9	1.00	4.59	7.16	17.1
10	R2	613	48	645	7.8	1.149	147.1	LOS F	136.6	1048.9	1.00	4.59	7.16	16.9
Approach		1328	145	1398	10.9	1.149	140.1	LOS F	136.6	1048.9	0.98	4.39	6.83	17.6
North: Tomtegata														
9	L2	694	53	731	7.6	1.201	202.1	LOS F	93.5	699.4	1.00	6.10	11.10	13.3
8	T1	17	2	18	11.8	1.201	197.3	LOS F	93.5	699.4	1.00	6.10	11.10	13.0
7	R2	4	2	4	50.0	1.201	199.9	LOS F	93.5	699.4	1.00	6.10	11.10	13.1
Approach		715	57	753	8.0	1.201	201.9	LOS F	93.5	699.4	1.00	6.10	11.10	13.3
West: Strandveien vest														
6	L2	79	2	83	2.5	0.625	14.9	LOS B	6.1	46.6	0.98	1.14	1.27	38.3
5	T1	630	78	663	12.4	0.625	9.3	LOS A	6.7	51.4	0.99	1.11	1.26	36.2
4	R2	54	2	57	3.7	0.625	9.0	LOS A	6.7	51.4	0.99	1.09	1.25	37.3
Approach		763	82	803	10.7	0.625	9.9	LOS A	6.7	51.4	0.99	1.11	1.26	36.5
All Vehicles		3250	290	3421	8.9	1.201	105.8	LOS F	136.6	1048.9	0.98	3.54	5.68	20.2

Nullalternativet ettermiddagsrushet (Brakerøyarundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn	Aver. Delay	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %	v/c	sec		[Veh. veh	Dist] m				km/h
SouthEast: Jacob Borchs gate														
21	L2	45	13	47	28.9	0.099	14.0	LOS B	0.4	3.7	0.72	0.89	0.72	46.7
23a	R1	4	2	4	50.0	0.099	8.2	LOS A	0.4	3.7	0.72	0.89	0.72	45.7
23	R2	27	12	28	44.4	0.085	10.7	LOS B	0.3	3.1	0.74	0.85	0.74	45.5
Approach		76	27	80	35.5	0.099	12.5	LOS B	0.4	3.7	0.73	0.88	0.73	46.2
NorthEast: Strandveien øst														
24	L2	10	2	11	20.0	0.872	12.3	LOS B	14.9	121.7	0.87	0.59	0.89	46.3
25	T1	1388	274	1461	19.7	0.872	5.8	LOS A	14.9	121.7	0.85	0.58	0.87	54.3
26b	R3	662	129	697	19.5	0.872	5.5	LOS A	14.1	115.1	0.83	0.55	0.83	52.3
Approach		2060	405	2168	19.7	0.872	5.7	LOS A	14.9	121.7	0.85	0.57	0.86	53.6
North: Bragernestunnelen														
7b	L3	907	145	955	16.0	1.554	527.8	LOS F	139.9	1118.2	1.00	5.67	14.87	6.7
7a	L1	4	2	4	50.0	1.554	525.6	LOS F	139.9	1118.2	1.00	6.09	15.74	4.4
9a	R1	47	9	49	19.1	1.554	518.8	LOS F	139.9	1118.2	1.00	6.09	15.74	6.6
Approach		958	156	1008	16.3	1.554	527.4	LOS F	139.9	1118.2	1.00	5.69	14.91	6.7
SouthWest: Strandveien vest														
30a	L1	51	10	54	19.6	0.628	13.6	LOS B	4.4	36.2	0.81	0.94	1.01	53.3
31	T1	750	145	789	19.3	0.628	8.3	LOS A	4.6	37.6	0.81	0.90	1.00	54.2
32	R2	62	12	65	19.4	0.628	8.2	LOS A	4.6	37.6	0.80	0.86	0.99	48.5
Approach		863	167	908	19.4	0.628	8.6	LOS A	4.6	37.6	0.81	0.90	1.00	53.8
All Vehicles		3957	755	4165	19.1	1.554	132.8	LOS F	139.9	1118.2	0.87	1.89	4.29	19.1

E134 Vikeralternativet uten Fjordby ettermiddagsrushet (Brakerøyarundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
SouthEast: Jacob Borchs gate														
21	L2	45	13	47	28.9	0.108	14.4	LOS B	0.5	4.2	0.75	0.90	0.75	46.3
23a	R1	4	2	4	50.0	0.108	8.7	LOS A	0.5	4.2	0.75	0.90	0.75	45.4
23	R2	27	12	28	44.4	0.094	11.4	LOS B	0.4	3.5	0.77	0.87	0.77	44.9
Approach		76	27	80	35.5	0.108	13.1	LOS B	0.5	4.2	0.76	0.89	0.76	45.8
NorthEast: Strandveien øst														
24	L2	10	2	11	20.0	0.759	11.0	LOS B	8.6	69.2	0.63	0.46	0.63	47.9
25	T1	1255	223	1321	17.8	0.759	4.6	LOS A	8.7	68.6	0.62	0.47	0.62	55.6
26b	R3	544	69	573	12.7	0.759	4.7	LOS A	8.7	68.6	0.60	0.49	0.60	53.3
Approach		1809	294	1904	16.3	0.759	4.7	LOS A	8.7	69.2	0.61	0.48	0.61	54.8
North: Bragernestunnelen														
7b	L3	881	129	927	14.6	1.099	134.4	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.06	7.09	20.1
7a	L1	4	2	4	50.0	1.099	131.8	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.21	7.37	14.2
9a	R1	56	9	59	16.1	1.099	124.4	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.21	7.37	20.1
Approach		941	140	991	14.9	1.099	133.8	LOS F	46.5	367.4	1.00	3.07	7.10	20.0
SouthWest: Strandveien vest														
30a	L1	52	10	55	19.2	0.649	15.2	LOS B	4.4	34.9	0.85	1.00	1.11	52.2
31	T1	639	100	673	15.6	0.649	9.5	LOS A	4.6	37.0	0.86	0.99	1.10	53.5
32	R2	62	12	65	19.4	0.649	9.4	LOS A	4.6	37.0	0.86	0.98	1.10	48.1
Approach		753	122	793	16.2	0.649	9.9	LOS A	4.6	37.0	0.86	0.99	1.10	53.1
All Vehicles		3579	583	3767	16.3	1.099	39.9	LOS D	46.5	367.4	0.77	1.27	2.43	36.8

V4.3 Resultater fra kapasitetsberegninger morgenrushet 2018 Fjordbyen og Gullaug (hovedalternativet)

Tabellene viser all informasjon fra SIDRA-beregningene (se forklarende figurer i Vedlegg 3). Resultatene er oppdelt per arm og per enkelt svingebevegelse. Totalt trafikkvolum (Input Volume) [her finnes både totalt og tunge kjøretøy], belastingsgrad (Deg. Satn), forsinkelse (Aver.Delay), kølengde (maks for 95 % av tiden) er de viktigste resultatene.

Tilsvarende tabeller for resultatene uten Fjordbyen (med kun Vikeralternativet) finnes i vedlegg V4.1.

Fjordbyen og Gullaug morgenrushet (Sykehusrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Sykehuset														
3	L2	106	2	112	1.9	0.291	12.8	LOS B	1.7	13.3	0.84	0.92	0.84	45.9
2	T1	8	2	8	25.0	0.291	7.9	LOS A	1.7	13.3	0.84	0.92	0.84	45.1
1	R2	135	51	142	37.8	0.291	10.5	LOS B	1.7	13.3	0.83	0.89	0.83	43.9
Approach		249	55	262	22.1	0.291	11.4	LOS B	1.7	14.2	0.84	0.90	0.84	44.8
East: Strandveien øst														
12	L2	458	3	482	0.7	0.531	9.2	LOS A	4.5	32.0	0.57	0.63	0.57	46.8
11	T1	800	115	842	14.4	1.196	183.2	LOS F	206.2	1566.6	1.00	4.00	5.16	14.6
10	R2	708	35	745	4.9	1.196	183.5	LOS F	206.2	1566.6	1.00	4.00	5.16	14.5
Approach		1966	153	2069	7.8	1.196	142.7	LOS F	206.2	1566.6	0.90	3.22	4.09	17.5
North: Tomtegata														
9	L2	319	33	336	10.3	0.995	62.4	LOS E	17.2	131.1	1.00	2.18	3.64	25.6
8	T1	42	2	44	4.8	0.995	57.0	LOS E	17.2	131.1	1.00	2.18	3.64	24.5
7	R2	4	2	4	50.0	0.995	61.5	LOS E	17.2	131.1	1.00	2.18	3.64	24.8
Approach		365	37	384	10.1	0.995	61.8	LOS E	17.2	131.1	1.00	2.18	3.64	25.5
West: Strandveien vest														
6	L2	8	2	8	25.0	1.041	103.4	LOS F	38.0	298.5	1.00	3.11	4.99	20.4
5	T1	640	90	674	14.1	1.041	96.1	LOS F	46.3	335.5	1.00	3.16	5.05	19.8
4	R2	450	2	474	0.4	1.041	92.1	LOS F	46.3	335.5	1.00	3.30	5.23	20.2
Approach		1098	94	1156	8.6	1.041	94.5	LOS F	46.3	335.5	1.00	3.21	5.13	19.9
All Vehicles		3678	339	3872	9.2	1.196	111.4	LOS F	206.2	1566.6	0.94	2.96	4.14	19.6

Fjordbyen og Gullaug morgenrushet (Brakerøyarundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
SouthEast: Jacob Borchs gate														
21	L2	45	13	47	28.9	0.091	13.4	LOS B	0.4	3.3	0.68	0.88	0.68	47.3
23a	R1	4	2	4	50.0	0.091	7.5	LOS A	0.4	3.3	0.68	0.88	0.68	46.3
23	R2	27	12	28	44.4	0.076	9.8	LOS A	0.3	2.7	0.71	0.83	0.71	46.4
Approach		76	27	80	35.5	0.091	11.8	LOS B	0.4	3.3	0.69	0.86	0.69	46.9
NorthEast: Strandveien øst														
24	L2	19	2	20	10.5	0.977	25.9	LOS C	36.9	290.3	1.00	1.05	1.55	38.4
25	T1	1526	223	1606	14.6	0.977	19.0	LOS B	37.6	289.9	1.00	1.02	1.52	47.3
26b	R3	699	69	736	9.9	0.977	17.3	LOS B	37.6	289.9	1.00	0.97	1.46	46.2
Approach		2244	294	2362	13.1	0.977	18.5	LOS B	37.6	290.3	1.00	1.01	1.50	46.9
North: Bragernestunnelen														
7b	L3	882	119	928	13.5	1.885	825.1	LOS F	180.8	1417.4	1.00	5.93	15.84	4.4
7a	L1	4	2	4	50.0	1.885	823.1	LOS F	180.8	1417.4	1.00	6.41	16.87	2.9
9a	R1	58	9	61	15.5	1.885	816.2	LOS F	180.8	1417.4	1.00	6.41	16.87	4.4
Approach		944	130	994	13.8	1.885	824.5	LOS F	180.8	1417.4	1.00	5.96	15.91	4.4
SouthWest: Strandveien vest														
30a	L1	103	10	108	9.7	0.546	11.7	LOS B	3.6	28.2	0.73	0.77	0.83	53.8
31	T1	687	101	723	14.7	0.546	6.6	LOS A	3.7	29.2	0.73	0.73	0.82	54.6
32	R2	64	12	67	18.8	0.546	6.8	LOS A	3.7	29.2	0.72	0.69	0.82	49.2
Approach		854	123	899	14.4	0.546	7.3	LOS A	3.7	29.2	0.73	0.73	0.82	54.2
All Vehicles		4118	574	4335	13.9	1.885	200.8	LOS F	180.8	1417.4	0.94	2.08	4.65	14.2

V4.4 Resultater fra kapasitetsberegninger ettermiddagsrushet Fjordbyen og Gullaug (hovedalternativet)

Tabellene viser all informasjon fra SIDRA-beregningene (se forklarende figurer i Vedlegg 3). Resultatene er oppdelt per arm og per enkelt svingebevegelse. Totalt trafikkvolum (Input Volume) [her finnes både totalt og tunge kjøretøy], belastingsgrad (Deg. Satn), forsinkelse (Aver.Delay), kølengde (maks for 95 % av tiden) er de viktigste resultatene.

Tilsvarende tabeller for resultatene uten Fjordbyen (med kun Vikeralternativet) finnes i vedlegg V4.2.

Fjordbyen og Gullaug ettermiddagsrushet (Sykehusrundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES		DEMAND FLOWS		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
		[Total veh/h	HV] veh/h	[Total veh/h	HV] %				[Veh. veh	Dist] m				
South: Sykehuset														
3	L2	236	2	248	0.8	0.805	36.5	LOS D	7.7	54.4	0.99	1.35	1.93	35.9
2	T1	45	2	47	4.4	0.805	30.9	LOS C	7.7	54.4	0.99	1.35	1.93	35.4
1	R2	326	51	343	15.6	0.712	20.1	LOS C	6.6	52.7	1.00	1.26	1.62	39.7
Approach		607	55	639	9.1	0.805	27.3	LOS C	7.7	54.4	0.99	1.30	1.76	37.7
East: Strandveien øst														
12	L2	73	3	77	4.1	0.111	10.4	LOS B	0.6	4.4	0.59	0.70	0.59	46.7
11	T1	769	93	809	12.1	1.355	328.5	LOS F	268.5	2050.6	1.00	8.14	13.46	9.3
10	R2	645	57	679	8.8	1.355	329.0	LOS F	268.5	2050.6	1.00	8.14	13.46	9.3
Approach		1487	153	1565	10.3	1.355	313.1	LOS F	268.5	2050.6	0.98	7.77	12.83	9.7
North: Tomtegata														
9	L2	765	53	805	6.9	1.390	366.5	LOS F	162.1	1203.1	1.00	9.12	17.38	8.5
8	T1	38	2	40	5.3	1.390	361.4	LOS F	162.1	1203.1	1.00	9.12	17.38	8.4
7	R2	4	2	4	50.0	1.390	364.0	LOS F	162.1	1203.1	1.00	9.12	17.38	8.4
Approach		807	57	849	7.1	1.390	366.2	LOS F	162.1	1203.1	1.00	9.12	17.38	8.5
West: Strandveien vest														
6	L2	79	2	83	2.5	0.790	21.5	LOS C	10.6	80.3	1.00	1.36	1.65	36.0
5	T1	794	89	836	11.2	0.790	15.6	LOS B	11.8	89.3	1.00	1.34	1.62	34.2
4	R2	121	4	127	3.3	0.790	14.9	LOS B	11.8	89.3	1.00	1.32	1.60	35.3
Approach		994	95	1046	9.6	0.790	16.0	LOS B	11.8	89.3	1.00	1.34	1.62	34.5
All Vehicles		3895	360	4100	9.2	1.390	203.7	LOS F	268.5	2050.6	0.99	5.40	9.19	13.3

Fjordbyen og Gullaug ettermiddagsrushet (Brakerøy rundkjøringen)

Vehicle Movement Performance														
Mov ID	Turn	INPUT VOLUMES [Total HV] veh/h		DEMAND FLOWS [Total HV] veh/h %		Deg. Satn v/c	Aver. Delay sec	Level of Service	95% BACK OF QUEUE [Veh. Dist] veh m		Prop. Que	Effective Stop Rate	Aver. No. Cycles	Aver. Speed km/h
SouthEast: Jacob Borchs gate														
21	L2	20	2	21	10.0	0.069	16.8	LOS B	0.3	2.7	0.84	0.92	0.84	45.4
23a	R1	6	2	6	33.3	0.069	11.4	LOS B	0.3	2.7	0.84	0.92	0.84	44.0
23	R2	15	2	16	13.3	0.058	13.9	LOS B	0.2	1.9	0.83	0.90	0.83	43.5
Approach		41	6	43	14.6	0.069	14.9	LOS B	0.3	2.7	0.83	0.91	0.83	44.5
NorthEast: Strandveien øst														
24	L2	5	2	5	40.0	0.778	11.6	LOS B	9.7	76.2	0.72	0.47	0.72	46.8
25	T1	1067	150	1123	14.1	0.778	4.7	LOS A	9.9	78.5	0.71	0.48	0.71	55.1
26b	R3	749	124	788	16.6	0.778	4.9	LOS A	9.9	78.5	0.70	0.54	0.70	53.0
Approach		1821	276	1917	15.2	0.778	4.8	LOS A	9.9	78.5	0.71	0.51	0.71	54.2
North: Bragermestunnelen														
7b	L3	1032	79	1086	7.7	1.116	144.8	LOS F	58.0	433.2	1.00	3.32	7.65	19.1
7a	L1	4	2	4	50.0	1.116	143.1	LOS F	58.0	433.2	1.00	3.46	7.89	13.3
9a	R1	63	4	66	6.3	1.116	135.4	LOS F	58.0	433.2	1.00	3.46	7.89	19.0
Approach		1099	85	1157	7.7	1.116	144.3	LOS F	58.0	433.2	1.00	3.33	7.66	19.1
SouthWest: Strandveien vest														
30a	L1	105	15	111	14.3	1.170	175.8	LOS F	68.3	525.4	1.00	4.08	9.96	16.2
31	T1	1172	129	1234	11.0	1.170	169.4	LOS F	80.5	617.7	1.00	4.29	10.36	16.4
32	R2	29	5	31	17.2	1.170	168.9	LOS F	80.5	617.7	1.00	4.45	10.65	11.2
Approach		1306	149	1375	11.4	1.170	169.9	LOS F	80.5	617.7	1.00	4.28	10.33	16.3
All Vehicles		4267	516	4492	12.1	1.170	91.4	LOS F	80.5	617.7	0.87	2.39	5.45	24.6

V4.5 Strandbrua som midlertidig adkomst

For å finne ut hvor mye trafikk den midlertidige adkomsten over Strandbrua tåler er det gjennomført kapasitetsberegninger med ulik grad av utbygging i Fjordbyen som vist i tabellene under. Det er også usikkert hvordan byggetrinnene til Fjordbyen og Gullaug vil være organisert over tid. Derfor er det beregnet belastningsgrad for krysset uten Gullaugutbygging og med 50 prosent Gullaugutbygging.

Tabell V- 12: Med forutsetning om 0 prosent Gullaugutbygging viser tabellen hvor mange prosent av Fjordbyen som er mulig å bygge ut før rundkjøringen mellom Strandveien og Brugaards veg når kapasitetsgrensen på 0,9 belastningsgrad. Tabellen har også informasjon om største 95-persentil kølengde og gjennomsnittlig forsinkelse i rundkjøringen.

Prosentvis utbygging av Fjordbyen [%]	Belastningsgrad (høyeste arm)	95-persentil kølengde [m] (høyeste arm)	Gj-snittlig forsinkelse [sek] (høyeste arm)
100	1,460	1 209	436,6
50	0,915	169	28,3
40	0,817	106	21,0
45	0,865	131	23,9
47	0,882	142	25,0
48	0,893	150	25,8
49	0,904	159	26,7

Tabell V- 13: Med forutsetning om 50 prosent Gullaugutbygging viser tabellen hvor mange prosent av Fjordbyen som er mulig å bygge ut før rundkjøringen mellom Strandveien og Brugaards veg når kapasitetsgrensen på 0,9 belastningsgrad. Tabellen har også informasjon om største 95-persentil kølengde og gjennomsnittlig forsinkelse i rundkjøringen.

Prosentvis utbygging av Fjordbyen [%]	Belastningsgrad (høyeste arm)	95-persentil kølengde [m] (høyeste arm)	Gj-snittlig forsinkelse [sek] (høyeste arm)
50	0,944	203	34,4
48	0,924	180	30,2
45	0,892	152	27,4
46	0,903	161	28,3

Vedlegg 5. Beregnet trafikk over snitt

Oversikt over beregnet trafikk og endringer i trafikken over utvalgte snitt er vist på Tabell V- 14 og Tabell V-15. Snittene som er brukt som sammenligning er vist på figuren under.



Figur V- 16: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk

Tabell V- 14: Beregnet biltrafikk ÅDT (sum lette og tunge kjøretøy) på ulike snitt i veinettet, jf. Figur V- 16. Endringene i ÅDT viser den isolerte effekten av tiltaket.

Snitt	Beskrivelse	ÅDT 2018	ÅDT 2050			Endring i ÅDT (sammenligning mot foregående kolonne)		
		Dagens situasjon	Null	E134 Vikør	Fjordbyen og Gullaug	Null 2050 mot 2018	Effekt av E134 Vikør	Effekt av Fjordbyen og Gullaug
	Ny E134 mellom Dagslett og E18	-	-	25 900	25 600	-	+25 900	-300
1	KV1509 Nedre Strandgate	5 100	3 900	4 000	4 800	-1 200	+100	+800
2	Rv. 291 Holmenbrua	19 400	24 800	22 400	27 200	+5 400	-2 400	+4 800
3	Rv. 291 Nedre Strandgate	13 100	15 200	12 800	18 800	+2 100	-2 400	+6 000
4	E18 Drammensbrua	46 600	60 300	65 200	65 000	+13 700	+4 900	-200
5	Adkomst til nytt sykehus	-	9 000	9 000	13 200	+9 000	-	+4 200
6	Mellom rundkjøringene på Brakerøya	13 100	15 200	12 800	16 800	+2 100	-2 400	+4 000
7	Fv. 283 Bragernestunnelen	18 200	22 900	22 000	25 200	+4 700	-900	+3 200
8	Strandbrua	-	100	100	-	+100	-	-100
9	E18 Frydenlund	67 800	84 700	95 300	94 900	+16 900	+10 600	-400
10	Fv. 282 Strandveien	17 300	22 200	14 000	20 800	+4 900	-8 200	+6 800
11	Adkomst til Fjordbyen i øst	1 000	1 500	1 500	4 300	+500	-	+2 800
12	E134 Ringeriksvegen	6 900	8 600	3 600	8 700	+1 700	-5 000	+5 100
13	Fv. 2702 St. Hallvards vei	1 800	2 500	2 000	2 300	+700	-500	+300
14	Fv.282 v/Huseby	3 000	4 500	4 800	5 800	+1 500	+300	+1 000
15	Fv. 282 Husebysletta	2 900	4 700	5 400	5 800	+1 800	+700	+400
16	E134 Røykenveien	17 300	21 900	6 600	12 400	+4 600	-15 300	+5 800
17	E134 Gullaug	18 600	23 600	6 800	13 600	+5 000	-16 800	+6 800
18	Fv. 2694 Toverudveien	2 600	3 400	2 000	2 700	+800	-1 400	+700
19	E134 Strømsåstunnelen	22 500	27 600	28 900	29 000	+5 100	+1 300	+100
20	Fv. 2703 Sandaker	1 800	2 400	2 700	2 700	+600	+300	-
21	Fv. 285 v/Gartnerhallen	9 600	12 800	12 900	13 900	+3 200	+100	+1 000
22	E18 v/Lierelva	59 600	73 900	91 000	93 300	+14 300	+17 100	+2 300
23	Fv. 282 Liebakkene	4 000	6 100	5 700	6 900	+2 100	-400	+1 200
24	Fv. 285 Liebyen Nord	5 100	7 200	7 200	7 500	+2 100	-	+300
25	E18 Fosskolltunnelen	59 600	73 900	75 700	77 900	+14 300	+1 800	+2 200
26	E18 Lierskogen	57 000	71 900	71 800	73 500	+14 900	-100	+1 700
27	E134 Spikkestadveien	14 600	18 400	4 800	6 000	+3 800	-13 600	+1 200
28	E134 Spikkestad	12 500	16 000	21 500	22 300	+3 500	+5 500	+800

Tabell V- 15: Beregnet biltrafikk ÅDT (sum lette og tunge kjøretøy) på ulike snitt i veinettet, jf. Figur V- 16. Endringene i ÅDT sammenlignet med alternativ Fjordbyen og Gullaug. Følsomhetsberegninger.

Snitt	Beskrivelse	ÅDT 2050					Endring i ÅDT sammenlignet mot Fjordbyen og Gullaug (dvs. inkl. E134 Viken)			
		Fjordbyen og Gullaug	Stengt for gjennomkjøring	Bompenger E134	Redusert fart eksis. E134	Nullvekst	Stengt for gjennomkjøring	Bompenger E134	Redusert fart eksis. E134	Nullvekst
	Ny E134 mellom Dagslett og E18	25 600	25 700	18 300	26 600	17 300	+100	-7 300	+1 000	-8 300
1	KV1509 Nedre Strandgate	4 800	4 200	4 100	4 200	3 300	-600	-700	-600	-1 500
2	Rv. 291 Holmenbrua	27 200	25 400	25 200	25 300	21 100	-1 800	-2 000	-1 900	-6 100
3	Rv. 291 Nedre Strandgate	18 800	16 200	15 900	16 100	12 300	-2 600	-2 900	-2 700	-6 500
4	E18 Drammensbrua	65 000	65 700	64 300	65 800	52 100	+700	-700	+800	-12 900
5	Adkomst til nytt sykehus	13 200	10 200	10 100	10 200	9 600	-3 000	-3 100	-3 000	-3 600
6	Mellom rundkjøringene på Brakerøya	16 800	16 800	16 400	16 700	13 100	-	-400	-100	-3 700
7	Fv. 283 Bragernestunnelen	25 200	24 600	24 000	24 600	20 900	-600	-1 200	-600	-4 300
8	Strandbrua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	E18 Frydenlund	94 900	95 700	93 100	96 200	78 200	+800	-1 800	+1 300	-16 700
10	Fv. 282 Strandveien	20 800	22 000	21 400	21 700	16 500	+1 200	+600	+900	-4 300
11	Adkomst til Fjordbyen i øst	4 300	16 500	16 300	16 500	14 800	+12 200	+12 000	+12 200	+10 500
12	E134 Ringeriksvegen	8 700	9 600	9 600	9 500	7 200	+900	+900	+800	-1 500
13	Fv. 2702 St. Hallvards vei	2 300	2 400	2 400	2 400	1 800	+100	+100	+100	-500
14	Fv.282 v/Huseby	5 800	5 600	5 600	5 700	3 900	-200	-200	-100	-1 900
15	Fv. 282 Husebysletta	5 800	5 600	5 600	5 800	3 900	-200	-200	-	-1 900
16	E134 Røykenveien	12 400	12 300	10 700	11 300	7 200	-100	-1 700	-1 100	-5 200
17	E134 Gullaug	13 600	13 500	11 600	12 300	7 200	-100	-2 000	-1 300	-6 400
18	Fv. 2694 Tuverudveien	2 700	2 800	2 800	2 700	1 600	+100	+100	-	-1 100
19	E134 Strømsåstunnelen	29 000	29 000	28 700	29 000	23 900	-	-300	-	-5 100
20	Fv. 2703 Sandaker	2 700	3 000	2 800	3 000	2 200	+300	+100	+300	-500
21	Fv. 285 v/Gartnerhallen	13 900	14 000	13 600	14 000	10 400	+100	-300	+100	-3 500
22	E18 v/Lierelva	93 300	93 600	89 900	94 200	75 700	+300	-3 400	+900	-17 600
23	Fv. 282 Liebakkene	6 900	6 700	6 600	6 800	4 100	-200	-300	-100	-2 800
24	Fv. 285 Liebyen Nord	7 500	7 500	7 500	7 600	5 200	-	-	+100	-2 300
25	E18 Fosskolltunnelen	77 900	78 000	77 500	78 000	63 900	+100	-400	+100	-14 000
26	E18 Lierskogen	73 500	73 600	74 000	73 600	60 300	+100	+500	+100	-13 200
27	E134 Spikkestadveien	6 000	5 900	4 700	5 800	4 200	-100	-1 300	-200	-1 800
28	E134 Spikkestad	22 300	22 300	17 200	22 300	15 400	-	-5 100	-	-6 900

Vedlegg 6. Effekten av Fjordby- og Gullaugutbyggingen der Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring

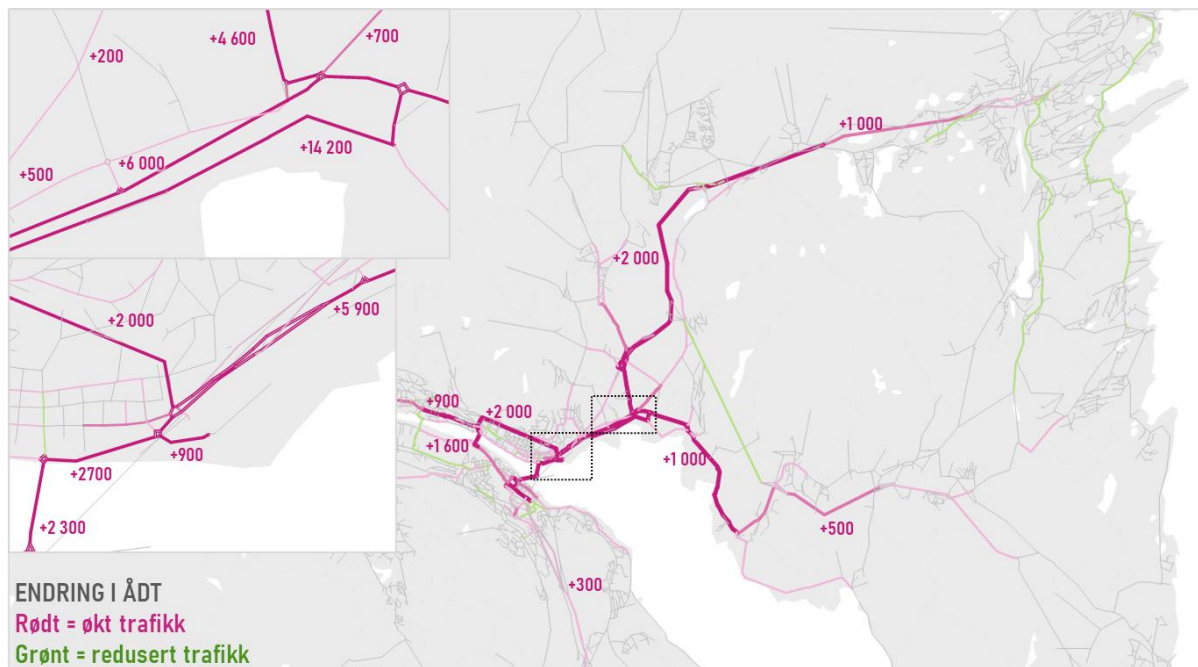
I dette vedlegget gis en oversikt over den isolerte effekten av hhv. Fjordby- og Gullaugutbyggingen i situasjon der Fjordbyen er stengt for gjennomkjøring (jf. 5.4.2 og 6.3.2).

V6.1 Isolert effekt av Fjordbyutbygging

Fjordbyutbygging vil gi økt reiseaktivitet til og fra omkringliggende områder og bidrar til økt belastning på veinettet. Spesielt får fv. 282, E18 ved Lierelva, Bragernesstunnelen, rundkjøringene på Brakerøya og Holmenbrua stor økning i trafikk. Fjordbyutbyggingen bidrar til at Brakerøya-, Holmen- og sykehusrundkjøringene blir enda mer overbelastet.

Overordnede trafikale effekter

Beregningen med Fjordbyen inkluderer også E134 Viken. Utbygging på Fjordbyen medfører økt trafikk på eksisterende veinettet som vist i Figur V- 17. Det er spesielt stor trafikkøkning langs fv. 282 med underkant av 6 000 flere biler i gjennomsnitt per døgn på Strandveien og 4 600 flere biler ved Ringeriksvegen. Andre steder der trafikken øker nokså mye er E18 Lierelva og fv. 283 Bragernesstunnelen og Holmenbrua. Biltrafikken øker også på Holmenbrua. Ny E134 Vikeralternativet bidrar ikke til å avlaste eksisterende veinett for reiser til/fra Fjordbyen. Årsaken er at det ikke finnes noe målpunkt der ny E134 utgjør beste reiserute til/fra Fjordbyen²⁴.

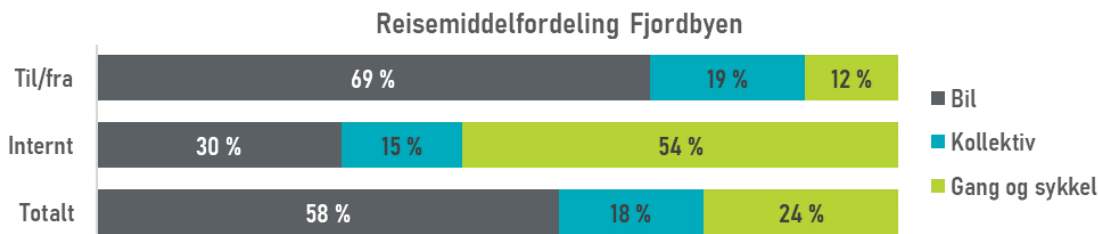


Figur V- 17: Endring i trafikkmengdesom følge av Fjordbyutbyggingen. ÅDT 2050.

Utbyggingen av Fjordbyen vil gi i underkant av 31 000 flere reiser, der i underkant av halvparten av disse reisene gjennomføres med bil, 1/3 gjennomføres med kollektiv og resten med gange og sykkel.

²⁴ Beregningen gir en marginal reduksjon på ny vei som skyldes endringer i sonedata, der befolkningsveksten til Fjordbyen er hentet fra andre steder som kanskje ville hatt E134 Viken som en del av sin reiserute.

Reisemiddelfordeling for turer til/fra og internt i Fjordbyen er vist i Figur V- 18. I underkant av 70 prosent reiser med bil til/fra Fjordbyen, mens om lag 20 prosent reiser kollektiv. Internt i Fjordbyen er bilandelen på 30 prosent. Over halvparten av reisene foretas med gange og sykkel, mens kollektivandelen ligger på 15 prosent.



Figur V- 18: Reisemiddelfordeling for reiser til/fra, internt og totalt i Fjordbyen. 2050.

Endring i antall reiser fordelt på reisemidler som følge av Fjordbyutbyggingen internt og mellom storsonene er vist på Figur V- 19. Reiser internt i de andre storsonene reduseres og flere velger i større grad å reise til Fjordbyen, særlig fra områdene Eiker og Kongsberg, Røyken, Lier og Asker og Drammen. Merk at siden befolkningsveksten i Fjordbyen er hentet fra andre steder, jf. kapittel 5.3, kan reduksjon i antall reiser for de andre storsonene reflektere dette.

ENDRING I ANTALL REISER PER NORMALVIRKEDØGN

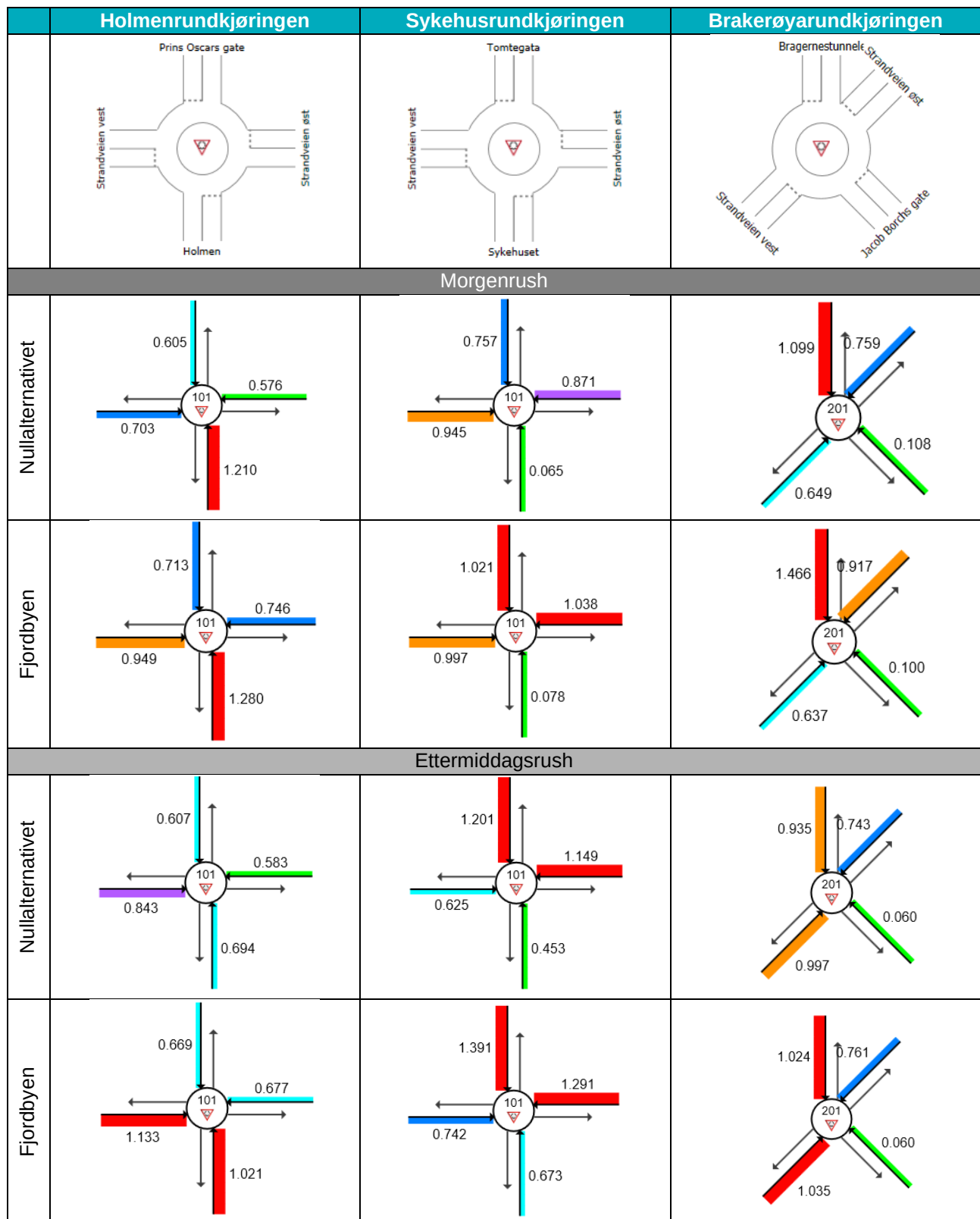
TOTALT										KOLLEKTIV									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt		1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest 1	-	-	-	-	-100	-	-	+100	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	-800	-100	-50	-150	-100	+50	+400	-700	2	-	-50	-	-	-	-	-	-	+50
Nordøst 3	-	-100	-50	+150	-750	-50	-	+2 150	+1 350	3	-	-	+50	+300	-200	-	-	-	+1 350
Eiker og Kongsberg 4	-	-50	+150	-2 200	-150	-350	+150	+900	-1 600	4	-	-	+300	-	+50	-50	+100	+350	+700
Røyken, Lier og Asker 5	-100	-150	-700	-150	-5 500	-350	+150	+5 300	-1 600	5	-	-	-150	+50	-1 100	-	-	-	+1 250
Drammen nord 6	-	-100	-50	-350	-400	-1 250	-450	+2 850	+250	6	-	-	-	-100	-	-350	-350	+950	+150
Drammen sør 7	-	+50	+50	+150	+150	-500	-150	+3 400	+3 100	7	-	-	-	+100	-	-350	-400	+800	+100
Fjordbyen 8	+100	+400	+2 100	+850	+5 350	+2 850	+3 450	+14 250	+29 350	8	-	+50	+1 350	+350	+1 300	+950	+800	+2 300	+7 050
Totalt	-	-750	+1 350	-1 600	-1 550	+250	+3 150	+29 300	+30 150	Totalt	-	-100	+1 500	+700	-	+150	+100	+7 050	+9 400

BIL										GANG & SYKKEL									
	1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt		1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest 1	-	-	-	-	-100	-	-	+100	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør 2	-	-500	-50	-50	-150	-100	+100	+400	-400	2	-	-250	-	-	-	-	-	-	-250
Nordøst 3	-	-50	-100	-150	-550	-50	-	+850	-100	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eiker og Kongsberg 4	-	-50	-150	-1 550	-200	-250	+100	+550	-1 650	4	-	-	-	-650	-	-	-	-	-650
Røyken, Lier og Asker 5	-100	-150	-550	-200	-2 250	-350	+150	+3 100	-300	5	-	-	-	-	-2 200	-	-	-	+900
Drammen nord 6	-	-100	-50	-250	-350	-450	+100	+1 350	+300	6	-	-	-	-	-	-450	-200	+550	-200
Drammen sør 7	-	+100	+50	+100	+150	+100	+1 200	+2 100	+3 700	7	-	-	-	-	-	-200	-950	+500	-700
Fjordbyen 8	+100	+350	+750	+550	+3 200	+1 350	+2 100	+3 950	+12 350	8	-	-	-	-	-	+900	+550	+500	+7 950
Totalt	-	-400	-100	-1 650	-300	+250	+3 750	+12 350	+13 900	Totalt	-	-250	-	-650	-1 300	-200	-700	+9 900	+6 800

Figur V- 19: Endring i antall reiser (NVDT, 2050) som følge av full utbygging i Fjordbyen. Internt og til/fra de ulike storsonene, jf. Figur 2-2.

Kapasitet i kryss

Figur V- 20 viser kapasiteten for Holmenrundkjøringen, Sykehusrundkjøringen og Brakerøyarundkjøringen for nullalternativet med og uten Fjordbyutbygging. Analysen viser at Fjordbyen fører til økt trafikk gjennom kryssene i både morgen- og ettermiddagsrushet, og siden alle kryssene allerede var overbelastet i nullalternativet blir de enda mer overbelastet med Fjordbyen.



Figur V- 20: Kapasitet i kryss i Nullalternativet og med Fjordbyen

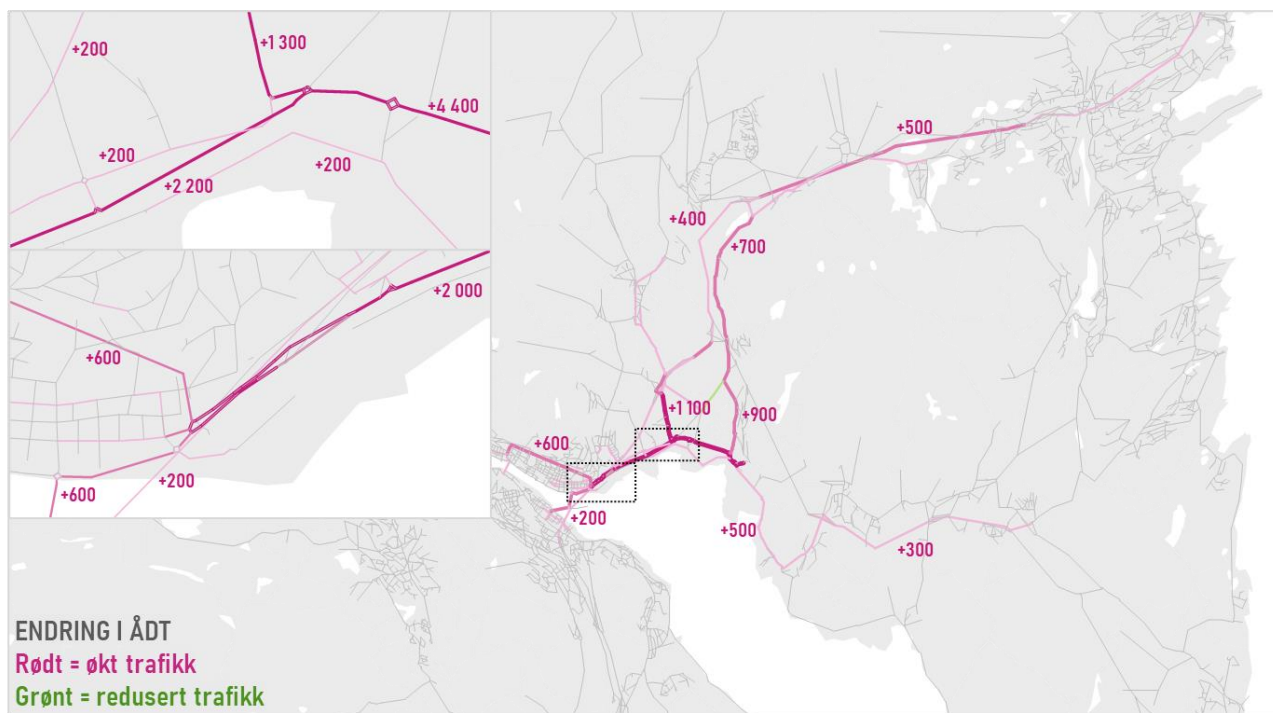
V6.2 Isolert effekt av Gullaugutbygging

Utbyggingen på Gullaug bidrar til økt trafikk på veinettet, på mange av de samme veiene som ved Fjordbyutbyggingen. Det er spesielt stor trafikkøkning langs eksisterende E134 fra Gullaug til fv. 282 ved Brakerøya. Trafikken øker også på E18, Bragernestunnelen og Holmenbrua. Gullaug bidrar med relativt lite nyskapt trafikk gjennom de analyserte kryssene og økningen i belastningsgraden er derfor små.

Overordnede trafikale effekter

Beregningen med Gullaug inkluderer også utbygging av Fjordbyen (stengt for gjennomkjøring) og E134 Viken.

Effektene av Gullaugutbyggingen på trafikken på veinettet er vist i Figur V- 21. Økning i biltrafikk vil være spesielt stor mellom Gullaug og Drammen. Det er spesielt stor trafikkøkning langs fv. 282 med en økning på i overkant av 2 000 flere biler i gjennomsnitt på døgn på Strandveien. Økningen i trafikken som er skissert er altså i tillegg til veksten knyttet til utbyggingen av Fjordbyen som vist i forrige delkapittel (på 5 900 flere biler langs fv. 282). Trafikken øker også på E18, eksisterende E134, fv. 283/Bragernestunnelen og Holmenbrua, men bidraget fra Gullaug er betydelig mindre enn fra Fjordbyen. Av samme årsak som for Fjordbyutbyggingen avlaster ikke Vikeralternativet eksisterende veinett den økte trafikken til/fra Gullaug.



Figur V- 21: Endring i trafikkmengde som følge av utbygging av Gullaug. ÅDT 2050.

Totalt sett øker antall reiser med 10 000 som følge av utbyggingen av Gullaug, der 60 prosent av disse reisene gjennomføres med bil, 16 prosent med kollektiv og de resterende reisene med gang og sykkel.

I tillegg til redusert antall reiser totalt og en overføring fra bil til kollektivtrafikk, gange og sykkel, vil flere reiser foregå lokalt. Dette gjelder spesielt for reisende i Røyken, Lier og Asker. I tillegg vil flere velge destinasjoner i retning Oslo i stedet for Drammen, jf. Figur V- 22. Reiserelasjoner som har størst reduksjon i antall bilreiser går mellom Røyken, Lier og Asker og Drammen eller Fjordbyen. Samtidig reiser noen flere mellom Drammen

nord, Drammen sør og Fjordbyen. Bompenger på ny og eksisterende E134 gir små endringer i antall reiser med kollektivtransport og gange og sykkel.

Bom på både eksisterende og ny E134 gir totalt sett i overkant av 2 000 færre bilreiser, hvorav i underkant av 30 prosent velger kollektivtransport, i overkant av 40 prosent velger sykkel eller gange og resten velger å ikke reise.

ENDRING I ANTALL REISER PER NORMALVIRKEDØGN

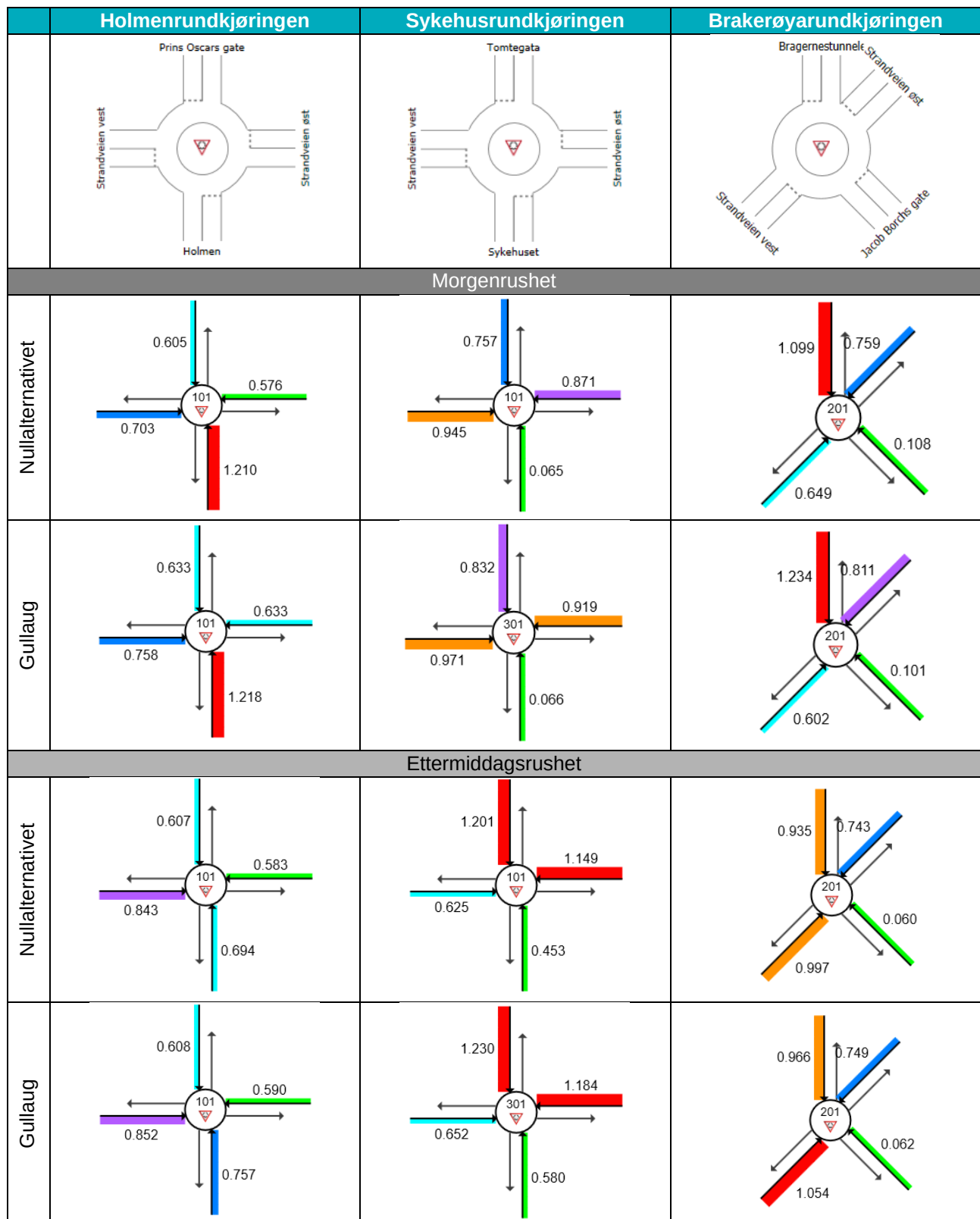
TOTALT											KOLLEKTIV										
		1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt			1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør	2	-	+400	+100	-50	-100	-50	-100	-100	+150	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+50
Nordøst	3	-	+100	+50	-	+250	-	-	-	+400	3	-	-	-	-	+150	-	-	-	-	+200
Eiker og Kongsberg	4	-	-50	-	+100	-200	+50	+50	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Røyken, Lier og Asker	5	-	-100	+250	-200	+1 300	-450	-700	-600	-450	5	-	-	+150	-	+100	-	-	-	+50	+400
Drammen nord	6	-	-50	-	+50	-450	+100	+100	+50	-200	6	-	-	-	-	+50	-	-	-	-	+50
Drammen sør	7	-	-100	-	+50	-700	+100	+250	+100	-300	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+50
Fjordbyen	8	-	-100	-	-	-550	+50	+100	+100	-350	8	-	-	-	-	+50	-	-	-	-	+150
Totalt		-	+150	+350	-	-400	-200	-300	-350	-800	Totalt	-	+50	+200	-	+400	+50	+50	+150	-	+900

BIL											GANG & SYKKELO										
		1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt			1	2	3	4	5	6	7	8	Totalt
Vest	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sør	2	-	+300	+100	-50	-100	-50	-100	-100	-	2	-	+150	-	-	-	-	-	-	-	+150
Nordøst	3	-	+100	+50	-	+100	-	-	-	+200	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eiker og Kongsberg	4	-	-50	-	+100	-200	+50	+50	-	-50	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Røyken, Lier og Asker	5	-	-100	+100	-200	+500	-450	-700	-650	-1 550	5	-	-	-	-	+700	-	-	-	-	+700
Drammen nord	6	-	-50	-	+50	-450	+50	+100	+50	-300	6	-	-	-	-	-	+50	-	-	-	+50
Drammen sør	7	-	-100	-	+50	-700	+100	+200	+100	-450	7	-	-	-	-	-	-	+50	-	-	+50
Fjordbyen	8	-	-100	-50	-	-650	+50	+100	+50	-500	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totalt		-	-	+150	-50	-1 550	-300	-450	-550	-2 700	Totalt	-	+150	-	-	-	+700	+50	+50	-	+1 000

Figur V- 22: Endring i antall reiser (NVDT, 2050) som følge av å ha bom på eksisterende og ny E134 mellom Dagslett og E18. Internt og til/fra de ulike storsonene, jf. Figur 2-2.

Kapasitet i kryss

Kapasitetsberegningene forutsetter nullalternativet med og uten Gullaugutbygging. Analysen viser at Gullaug bidrar med relativt lite nyskapt trafikk gjennom området. Selv om belastingsgraden øker i alle alternativer der Gullaug er lagt til, er økningen beskjeden.



Figur V- 23: Kapasitet i kryss i Nullalternativet og med Gullaug