

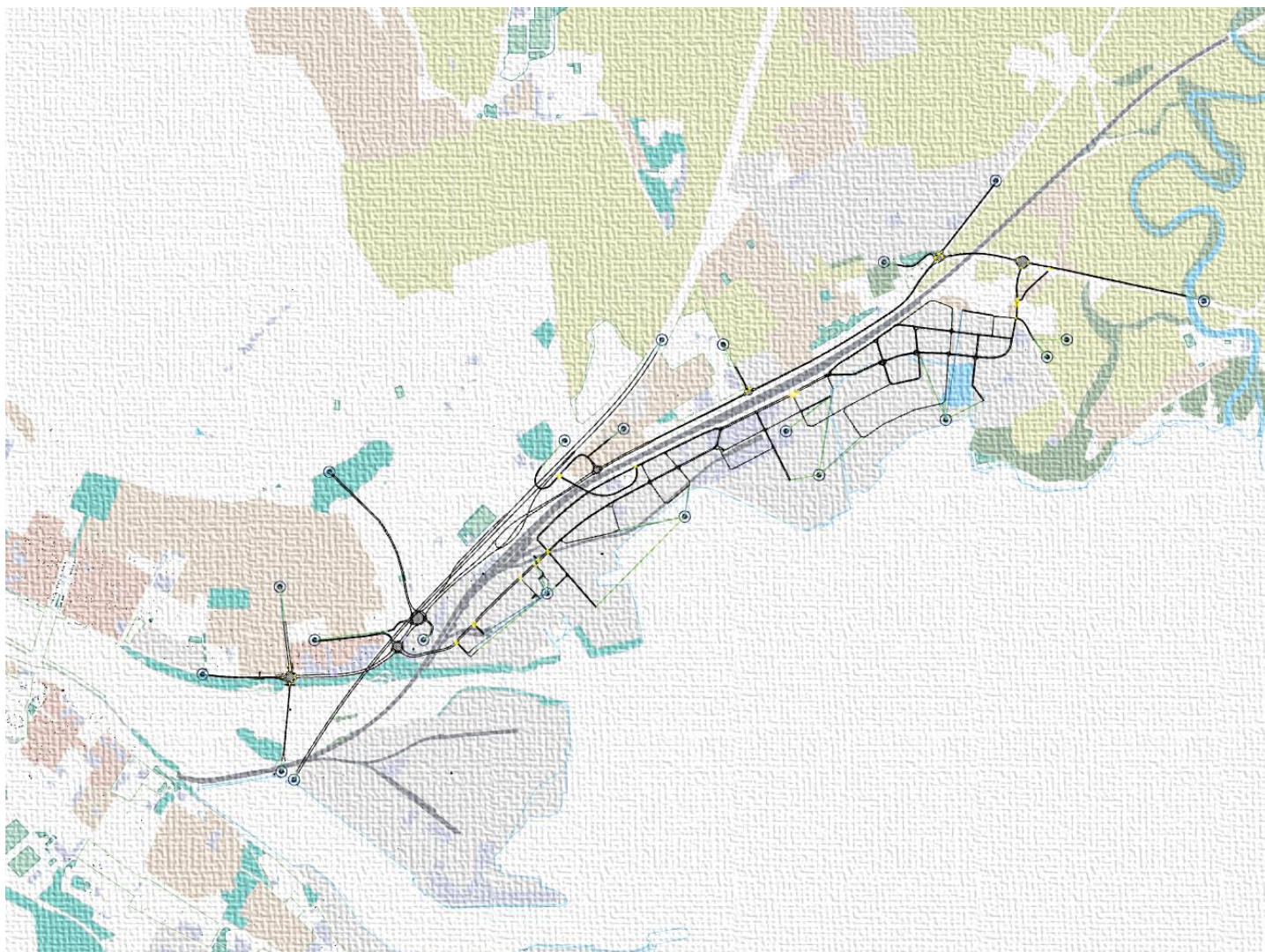
Lier kommune

► **Kommunedelplan for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt, Fjordbyen**

Supplerende trafikkutredning

Tilleggsanalyse med RTM og Aimsun

Oppdragsnr.: **52202885** Dokumentnr.: **R-52202885-2** Versjon: **B2** Dato: **2023-03-24**



Oppdragsgiver: Lier kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Jan Willy Føreland
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Michele Delapaz Hansen
Fagansvarlig: Michele Delapaz Hansen (RTM)
Mattias Stridh (Aimsun)
Andre nøkkelpersoner: Emil Øverby og Linda Alfheim

B2	2023-03-24	Supplerende trafikkutredning. Tilleggsanalyse med RTM og Aimsun	midel og mastri	la og mastri	midel
B1	2023-03-13	90 % rapportutkast	midel, mastri og emioev	mastri og midel	midel
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

Trafikkbelastningen flere steder i veinettet har allerede i dag nådd sin kapasitetsgrense i rushperiodene. I denne analysen er det derfor lagt spesielt vekt på å vurdere hvor stor ytterligere trafikkøkning man kan forvente på veinettet som følge av utbyggingen av Fjordbyen. Beregningene som er gjennomført viser at Fjordbyen vil bidra til økt trafikk og ønske om å reise med bil. Dette vil medføre større kapasitetsproblemer i veinettet. Analysene viser hvilke områder som vil bli spesielt utsatt. Det er allikevel grunn til å anta at trafikantene vil måtte tilpasse seg utover det modellberegningene klarer å ivareta, for eksempel ved å reise på andre tidspunkter eller på andre måter. Fjordbyen har også en lokalisering som muliggjør stor andel bilfrie reiser, med nærhet til både tog, sykehuset og Drammen sentrum. Dette vil sammen med de restriktive tiltakene for bil være gunstig når nullvekst for regionen vurderes i sammenheng med utvikling av nye bolig- og næringsområder innenfor samme region.

Bakgrunn

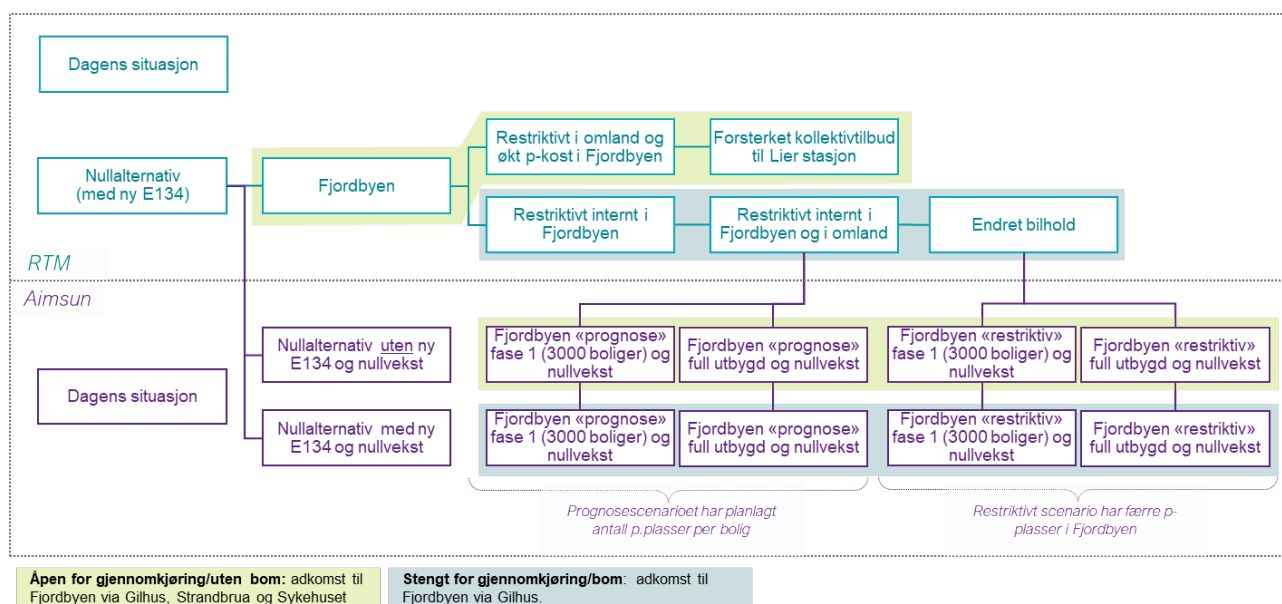
Norconsult har på oppdrag fra Lier kommune gjennomført analyse av trafikale effekter ved utbygging av Fjordbyen. Det er tidligere gjennomført trafikkberegninger i kommunedelplanen for samferdselsinfrastruktur og kollektivknutepunkt Fjordbyen. Disse beregningene er nå oppdatert som følge av endringer i forutsetningene. Disse endringene omfatter blant annet at ny E134 Dagslett–E18 Vikeralternativet er lagt til grunn i nullalternativet. I tillegg er det gjennomført justeringer i veinettet i og rundt Fjordbyen, herunder økt forsinkelse i lyskryss og redusert hastighet på Strandveien og eksisterende E134 samt økt gangtid til parkering i Fjordbyen.

Metode og beregningsalternativer

Analysene består av både beregninger av endrete etterspørselseffekter og endringer i trafikkstrømmer på veinettet på overordnet nivå ved hjelp av regional persontransportmodell (RTM) og beregninger av trafikkavvikling og kapasitet for bilene i de viktige kryssene i analyseområdet ved hjelp av Aimsun. Disse modellverktøyene operer på ulike nivå. RTM beregner endringer i etterspørsel etter transport, men tar ikke hensyn til stillestående kø, noe som medfører at de reelle forsinkelsene i transportsystemet ikke ivaretas på en god måte når reiseetterspørselen for ulike tider på døgnet beregnes. Aimsun beregner effekter på kapasitet og trafikkavvikling og ivaretar i større grad de reelle forsinkelsene som oppstår i veisystemet som følge av kø og hvordan avviklingen i flere kryss påvirker trafikken i analyseområdet. En av svakhetene til Aimsun er imidlertid at etterspørselen etter reiser/antall kjøretøy ikke endres ved endringer i forsinkelser eller kø.

Analysene av fullt utbygd Fjordby er gjennomført for år 2050, som er satt med utgangspunkt i at RTM-inndataene er tilrettelagt for dette året. Det er usannsynlig at 2050 vil inneha ferdig utbygd Fjordby. Resultatene fra beregningene viser derfor en raskere utvikling enn realistisk utbygging av Fjordbyen. Selve beregningsåret bør ikke tolkes som et absolutt tidspunkt trafikkmengdene som er beregnet på veinettet vil gjelde for. Men en situasjon der Fjordbyen er fullt utbygd og med beregnet trafikk gitt de forutsetningene som er lagt til grunn.

Figur S- 1 gir en oversikt over alternativene som er analysert ved hjelp av RTM (vist i turkis) og Aimsun (vist i lilla). For to av beregningsalternativene er det gjennomført forenklede analyser i RTM med nullvekst i biltrafikken («Nullalternativ» og «Restriktivt internt i Fjordbyen og i omland»). Utbyggingsalternativer beregnet i Aimsun er gjort med utgangspunkt i de to alternativene i RTM som har mest restriktive tiltak for bil og dermed minst biltrafikk til/fra Fjordbyen.



Figur S- 1: Beregningsalternativer.

I dette oppdraget er det tatt utgangspunkt i de samme forutsetningene for beregning av transportetterspørsel som i alle øvrige transportanalyser som gjennomføres av transportetatene (nullalternativet). Ny helsepark og sykehuset (inkludert både Drammen og Blakstad sykehus) er i beregningene flyttet til Brakerøya. 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, men med økt befolkningsvekst, endrete kostnader (som følge av endrete andeler elbiler) samt infrastrukturiltak. 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 må derfor ikke sees på som eksakte svar, men heller en sannsynlig effekt/utvikling gitt forutsetningene i det analyserte tiltaket.

Transportetterspørsel uten utbygd Fjordbyen

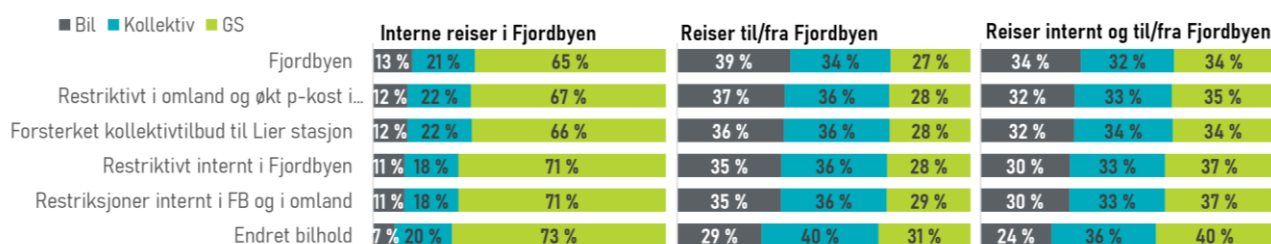
Beregninger av transportetterspørsel (RTM) viser at trafikkveksten fra 2018 til 2050 er betydelig selv uten utbygging av Fjordbyen. Allerede belastede veistrekninger vil bli enda mer belastet. Spesielt langs E18 blir trafikkveksten stor, men også langs eksisterende E134, Bragernestunnelen og fv. 282 øker trafikken. Beregningene viser en økning i antall bilreiser på 24 prosent for kommunene Lier, Asker og Drammen sammenlignet med dagens situasjon. Veksten i antall reiser med bil forklares av fortsatt vekst i bilhold og førerkortinnhav med økt befolkning og endret befolkningssammensetning, samt nye og bedre veier uten bompenger. I tillegg vil de gjennomsnittlige kjørekostnadene være lavere i fremtiden som følge av økt elbilandel uten at det er innført nye avgifter for elbiler. Fordi RTM ikke tar godt nok hensyn til de reelle forsinkelse som følge av stillestående kø og tilbakeblokkeringer, vil fremkommeligheten i modellen for bil være noe bedre enn reelt, noe som bidrar til ytterligere beregnet vekst i biltrafikken.

Innledende beregninger og analyser av biltrafikken i 2050 viser at den beregnede biltrafikken ikke vil være realistisk i rushperioden. Det vil si at beregnet trafikk fra RTM i 2050 uten utbygd Fjordby ikke kan avvikles i dagens veinett og vil derfor ikke gi en meningsfylt modellering. Analysene av trafikkavviklingen (beregnet i Aimsun) er derfor gjennomført med utgangspunkt i nullvekst i biltrafikken for all annen trafikk enn trafikk til/fra det nye sykehuset og helseparken på Brakerøya og ny E134 Vikeralternativet.

Transporttetter spørsmål som følge av utbygd Fjordbyen

Utbyggingen av Fjordbyen bidrar til noe økt belastning på enkelte strekninger på veinettet. Hvor mye belastningen øker varierer over døgnet og med ulike restriktive tiltak i Fjordbyen. Størst økning i biltrafikken totalt over døgnet får fv. 282 Strandveien (20–30 prosent), E18 ved Lierelva (1–2 prosent), Bragernestunnelen (5–10 prosent) og rundkjøringene på Brakerøya og Holmenbrua (5–10 prosent). Utbyggingen av Fjordbyen bidrar altså til at Brakerøya-, Holmen- og sykehusrundkjøringen blir ytterligere belastet sammenlignet med nullalternativet. Bilrestriksjoner i og rundt Fjordbyen, (redusert hastighet på fv. 282 Strandveien og eksisterende E134 og økte parkeringskostnader i Fjordbyen uten mulighet for gjennomkjøring), bidrar til å redusere biltrafikken og øke andelen reiser med kollektiv, gange og sykkel. Beregningsalternativet *Endret bilhold*, som innebærer at andelen som har tilgang til bil er redusert (bl.a. som et forsøk på å ta hensyn til økt bruk av delebiler og få parkeringsplasser i Fjordbyen i fremtiden), gir minst bilreiser og mest kollektiv-, gang- og sykkelreiser.

Totalt reiseomfang internt og til/fra Fjordbyen ligger på rundt 53 000 reiser per normalvirkedøgn. Beregningsalternativet *Fjordbyen* har minst restriksjoner av alle alternativer og har dermed høyest antall reiser totalt og flest bilreiser. Reisemiddelfordelingen for de ulike beregningsalternativene er vist i Figur S- 2.



Figur S- 2: Reisemiddelfordeling for reiser internt og til/fra Fjordbyen for de ulike beregningsalternativene.

I alle beregningsalternativene øker andelen gang- og sykkelreiser og andelen bilreiser reduseres sammenlignet med alternativet *Fjordbyen*. Internt i Fjordbyen er det mellom 65 og 73 prosent gang- og sykkelreiser mens andelen bilreiser ligger på mellom 7 og 13 prosent. For reiser til/fra Fjordbyen er andelen gang- og sykkelreiser noe lavere og ligger på rundt 30 prosent. Det er nokså lik fordeling mellom bil og kollektivtransport for reiser internt og til/fra Fjordbyen, med unntak av beregningsalternativet *Endret bilhold* hvor andel kollektivreiser er tolv prosentpoeng høyere enn andel bilreiser. Totalt ligger bilandelen for reiser internt og til/fra Fjordbyen på mellom 24 og 34 prosent, der beregningsalternativet *Endret bilhold* har lavest andel bilreiser og høyest andel gang- og sykkelreiser.

Sammenlignet med nullalternativet går trafikken på alle de tre adkomstene opp i alternativene med utbygd Fjordbyen, jf. Tabell S- 1. Totaltrafikken på alle de tre adkomstene er størst i beregningsalternativet *Fjordbyen* og minst i beregningsalternativet *Endret bilhold*, mens den er nokså lik for de fire øvrige beregningsalternativene.

Tabell S- 1: Beregnet trafikk ÅDT (sum lette og tunge kjøretøy) i 2050 på adkomstene til Fjordbyen og sykehuset i nullalternativ og alternativene med fullt utbygd Fjordbyen.

Adkomst til/fra Fjordbyen og sykehuset	ÅDT 2050						Endret bilhold
	Null-alternativ	Fjordbyen	Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen	Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon	Restriktivt internt i Fjordbyen	Restriksjoner internt i FB og i omland	
Adkomst til nytt sykehus	8 900	12 700	12 600	12 600	11 000	11 300	10 800
Strandbrua	100	7 100	6 100	6 100	4 300	4 000	3 100
Gilhus	-	2 200	2 200	2 200	5 300	5 200	4 000

Endring i trafikk sammenlignet med nullalternativet:

Adkomst til nytt sykehus	+3 800	+3 700	+3 700	+2 100	+2 400	+1 900
Strandbrua	+7 000	+6 000	+6 000	+4 200	+3 900	+3 000
Gilhus	+2 200	+2 200	+2 200	+5 300	+5 200	+4 000
Totalt	+13 000	+11 900	+11 900	+11 600	+11 500	+8 900

I dagens situasjon ligger det ikke inne næringsvirksomhet i Fjordbyområdet i modellen selv om det i dag finnes næringsvirksomhet i dette området. (Næringsvirksomheten som ligger der i dag vil fjernes og erstattes med ny næringsvirksomhet og boliger når Fjordbyen bygges ut.) Tellingene ved henholdsvis Strandbrua og Gilhus anslår en ÅDT for dagens situasjon på 2 700 og 2 500. Dette medfører at veksten i trafikk til/fra Fjordbyen som illustrert i tabellen over vil være noe overestimert, ettersom man sammenligner med en situasjon uten trafikk.

Av de tre adkomstene til Fjordbyen og sykehuset (sykehuset, Strandbrua og Gilhus) får adkomsten ved det nye sykehuset høyest trafikk i alle beregningsalternativene i RTM. Når Fjordbyen stenges for gjennomkjøring, vil trafikken via adkomst ved det nye sykehuset og Strandbrua flyttes over til adkomsten ved Gilhus. For de tre beregningsalternativene med stengt gjennomkjøring gjennom Fjordbyen er trafikken noe større for adkomsten ved Gilhus enn for adkomsten over Strandbrua. For de tre alternativene med mulighet for gjennomkjøring (*Fjordbyen, Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen og Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon*) er trafikken rundt tre ganger så stor på adkomsten over Strandbrua som på adkomsten ved Gilhus.

Effekter på trafikkavvikling

Trafikksimuleringene gjennomført i Aimsun viser at enkelte punkter i veinettet opplever store negative konsekvenser sammenlignet med dagens situasjon. Dette oppstår allerede i nullalternativet når Drammen sykehus og helseparken er flyttet til Brakerøya samtidig som ny E134 Vikeralternativet er bygget ut. Det er allikevel slik at utbyggingen av Fjordbyen, selv med de bilrestriktive tiltakene, kan gi større negative konsekvenser på veinettet enn det som oppleveres i nullalternativet med ny E134.

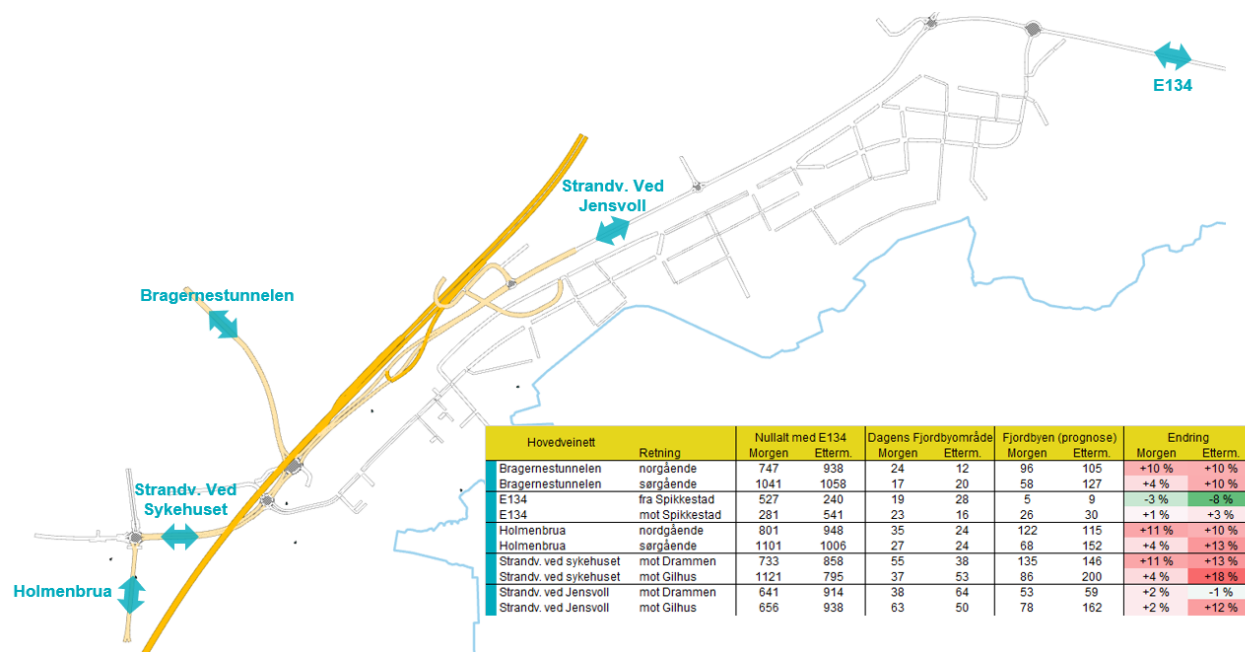
Noen av de negative konsekvensene som oppstår er det mulig å løse gjennom utbedringer på veinettet, for eksempel i svingen fra Strandveien mot østgående rampe til E18, mens andre konsekvenser er mer komplekse å løse fordi de er mer sammensatte, for eksempel køen som strekker seg langt inn i Bragernestunnelen. Dette er ikke nødvendigvis konsekvenser som utløses av Fjordbyen, men som også eksisterer i nullalternativet, og som forsterkes av den økte trafikken som følge av økt trafikk til/fra Fjordbyen.

De trafikale konsekvensene som oppstår i Aimsunmodellen er imidlertid usikre og til en viss grad teoretiske, da modellen opererer med en fast etterspørsel. Store forsinkelser bidrar vanligvis til at personer tar andre valg, for eksempel:

- › om de velger å reise i det hele tatt;
- › om de velger andre ruter for å unngå områder med høy trafikkbelastning;
- › om de velger å endre transportmiddel;
- › om de velger å gjennomføre turen på et annet tidspunkt;
- › om de velger å endre destinasjonsvalget.

Behovet for endret atferd vil sannsynligvis øke med utbyggingen av Fjordbyen. Beregningene har imidlertid avdekket områder der man kan forvente at forsinkelser oppstår i fremtidig situasjon selv etter eventuelle tilpasninger.

Utbyggingen av Fjordbyen bidrar til å øke trafikken i lokalveinettet med mellom 10 og 15 prosent i makstimen i rush. Den største økningen vil komme på Strandveien mellom Holmen- og sykehusrundkjøringen. I adkomstene til/fra Fjordbyen er økningen betydelig større, der adkomsten ved Gilhus får mer enn en dobling av trafikken, mens trafikken via Strandbrua og sykehuset får henholdsvis 30-60 og 5-20 prosent økning.



Figur S- 3: Hvordan rushtrafikken på det lokale veinettet forventes å påvirkes av utbygd Fjordby (prognosesenario, full utbygging, uten bom/åpen for gjennomkjøring).

For å nå nullvekstmålet må eksisterende områder i regionen ha en lavere vekst eller en reduksjon i antall bilreiser for å kompensere for de bilturene som vil genereres av nye innbyggere og næringsutvikling i Fjordbyen. Utbygging av boliger i mer bilvennlige områder enn Fjordbyen vil gi økt behov for sterkere bilreducerende tiltak for å unngå en økning i antall bilturer for Buskerudbyen. Fjordbyen har en lokalisering som muliggjør stor andel bilfrie reiser, med nærhet til både tog, sykehuset og Drammen sentrum. Dette vil sammen med de restriktive tiltakene for bil være gunstig når nullvekst for regionen vurderes i sammenheng med utvikling av nye bolig- og næringsområder innenfor samme region.

Innhold

1	Innledning	9
1.1	Bakgrunn	9
1.2	Om rapporten	9
1.3	Endrede forutsetninger fra tidligere analyser	9
2	Metode og analyseverktøy	10
2.1	Generelt om trafikkvurderingene	10
2.2	Transportmodellberegninger med RTM	11
2.3	Trafikkberegninger med Aimsun	12
2.4	Usikkerheter knyttet til metode og analyseverktøy	13
3	Dagens trafikksituasjon	15
3.1	Beskrivelse av trafikksituasjon	15
3.2	Beregnet døgnetrafikk med RTM i dagens situasjon	17
3.3	Dagens trafikale situasjon i rushtimen (Aimsun)	19
4	Effekter på transporttettersspørsmål	20
4.1	Alternativer til beregning av transporttettersspørsmål (RTM)	20
4.2	Endring i trafikk fra dagens situasjon fram mot nullalternativ 2050	25
4.3	Trafikale konsekvenser av utbygd Fjordbyen	28
4.4	Forenklede analyser med nullvekst i biltrafikken	38
5	Effekter på trafikkavvikling	40
5.1	Alternativer til beregning av trafikkavvikling (Aimsun)	40
5.2	Trafikkmengder i og fra Fjordbyen	48
5.3	Trafikksituasjon i nullalternativet	53
5.4	Trafikksituasjon i fase 1 av utbygd Fjordby («Prognose» og uten bom)	55
5.5	Trafikksituasjon i fullt utbygd Fjordby («Prognose» og med bom)	56
5.6	Effekter av utbyggingsalternativ «Prognose» med og uten bom øst for Strandbrua	57
5.7	Effekter av utbyggingsalternativ «Restriktiv»	66
5.8	Konklusjoner	69
Vedlegg 1.	Modell og beregningsforutsetninger	70
Vedlegg 2.	Trafikale effekter av Gullaug-utbyggingen	77
Vedlegg 3.	Kalibrering av Aimsunmodellen	78
Vedlegg 4.	Turmatriser for scenarioene i Aimsun	82

1 Innledning

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. På grunn av endringer i forutsetninger er det derfor behov for oppdatering av beregningene. Formålet med analysene er å bedre vurderingsgrunnlaget for Lier kommune i arbeidet med utbygging av Fjordbyen. Analysene er i tråd med reguleringsplanen til det nye sykehuset i Drammen med tanke på adkomst til sykehuset.

Det er tatt utgangspunkt i Multiconsults notat [1] som definerer ulike tiltak og andre forutsetninger for beregningene. Som en del av analysene er blant annet stengt for gjennomkjøring gjennom Fjordbyen via det nye sykehuset og Strandbrua, redusert hastighet på Strandveien og eksisterende E134, økte parkeringskostnader og endret bilhold analyser med grunnlag i Viker-alternativet. For enkelte alternativer er det også gjennomført beregninger med Aimsun for analyse av effekter på trafikkavvikling.

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. Analysene som er gjennomført i RTM er beskrevet i kapittel 4, mens analyser med Aimsun er redegjort for i kapittel 5.

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 befolkningsframskrivninger 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 16 000 bosatte (tidligere beregninger tok utgangspunkt i 20 000 bosatte). Det er også justeringer i antall arbeidsplasser (forrige runde 8 000) og skoleplasser (forrige runde 3 800) sammenlignet med tidligere. Se 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 analyse av trafikkavvikling og kapasitet i de viktige kryssene i analyseområdet ved hjelp av Aimsun. Dette kapittelet gir en beskrivelse av metode og analyseverktøy som er benyttet.

2.1 Generelt om trafikkvurderingene

2.1.1 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 over Strandbrua. Dette er også lagt til grunn i beregningene for framtidig situasjon (2050). Ved en eventuell Fjordbyutbygging vil det i tillegg være en adkomst i øst ved Gilhus. Beregningene ivaretar trafikale effekter av spesifikke tiltak og må ikke sees på som endelige løsninger av den trafikale situasjonen i Fjordbyen.

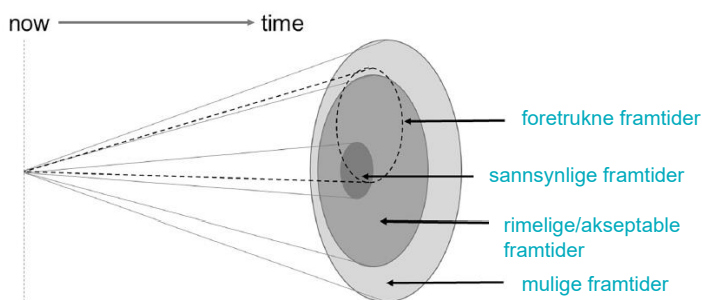
2.1.2 Valg av verktøy

Analysen er i hovedsak gjennomført gjennom en kombinasjon av to verktøy; Regional Transportmodell (RTM) og Aimsun. Disse verktøyene opererer på ulike nivå og kompletterer dermed hverandre. RTM vil beregne regionale effekter i et større perspektiv, og fokusere på det som skjer regionalt (Drammen-Lier-Asker), og i hovedsak større trafikkstrømmer på hovedveier.

I et mer detaljert perspektiv vil kapasiteten i enkelte kryss påvirkes av blant annet av den geometriske utformingen av krysset, retningsfordeling, tungtrafikkandel og stigningsforhold. Dette er generelt sett for detaljert for å analysere i RTM, og her kommer Aimsun inn; med hensikt å analysere kapasiteten i de viktigste kryssene rundt Fjordbyen.

2.1.3 Fremtidsscenario

I dette oppdraget er det tatt utgangspunkt i de samme forutsetningene for beregning av transportetterspørsel (RTM) som i alle øvrige transportanalyser som gjennomføres for transportetatene. Dette innebærer retningslinjer for NTP 2022-2033, jf. [2], som i hovedsak er en framskrivning av dagens situasjon og som kan omtales som et sannsynlig framtidsscenario, jf. Figur 2-1. 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.



Figur 2-1: Fremtidsskjeglen, jf. [8] og thevoroscope.com, som illustrerer mulighetsrommet for framtidssituasjoner.

2.2 Transportmodellberegninger med RTM

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 reiseruter 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.

Som følge av befolkningsutvikling, arealbruk og endringer i transporttilbudet 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.

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 kommune i øst, Gran og Flå kommune i nord, Notodden og Bø kommune i vest og Larvik kommune i sør, jf. Figur 2-2.

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 2-2: Geografisk avgrænsning av modellområdet for delområdemodellen for Drammen (DOM Drammen).

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].

2.3 Trafikkberegninger med Aimsun

Aimsun brukes i dag til mange ulike analyseoppgaver med et spenn fra beregninger på enkeltkryssnivå til store byområder. I dette oppdraget er Aimsun benyttet for å kartlegge kapasitet i veisystemet innenfor rushtimene (morgen- og ettermiddag), og for å illustrere de trafikale effekter som fjordbyutviklingen vil kunne ha.

Det er derfor benyttet en Aimsunmodell som tidligere ble brukt i forbindelse med analyser av nytt sykehus og helseparken. Denne modellen inkluderer de viktigste kryssene i området, og har dessuten blitt utvidet noe mot nord for å inkludere alle adkomstene til Fjordbyen (Røykenveien/Gilhus).

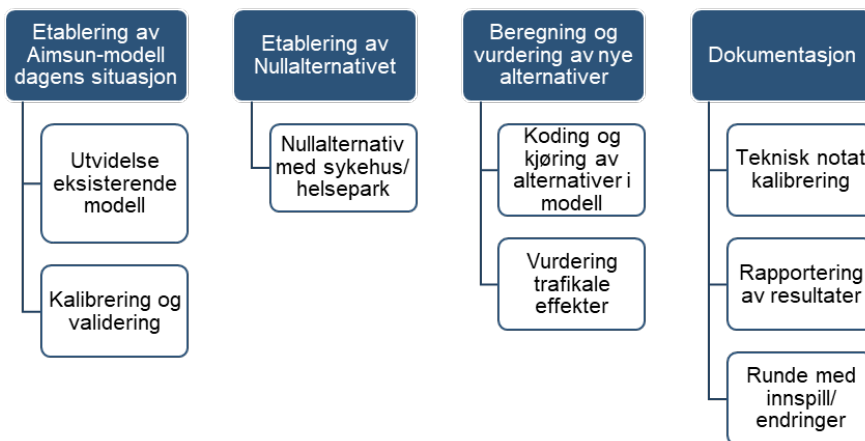


Figur 2-3: Studieområdet for analysen med Aimsun

I en tidligere fase av oppdraget ble kapasitet vurdert ved hjelp av verktøyet Sidra. Dette har ikke gitt ønsket resultat da det lokale trafikksystemet rundt området består av mange nærliggende kryss, og som i stor grad påvirker hverandre og ikke egner seg for å beregnes enkeltvis. En av styrkene med Aimsun er blant annet at hele området kan vurderes samlet, og at flaskehalsen kan identifiseres.

Beregningene vil generelt sett forutsette et fremtidig scenario med oppfylt nullvekstmål.

Under vises beregningsgangen og metodikken som er benyttet for simuleringsarbeidet i oppdraget.



Figur 2-4: Metodikk for analyse med Aimsun

2.4 Usikkerheter 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 veinettet⁴. 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.

⁴ 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.

2.4.2 Usikkerhet knyttet til beregninger av kapasitet i kryss

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

- › Fremtidig trafikkutvikling i byer vil preges av spesielt stor usikkerhet⁵ 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 påvirke transportterspørselen 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. Flaskehals og kapasitetsproblemer i rushtid er ofte vurderinger som trafikantene legger til grunn når de foretar sine valg om når de skal reise.

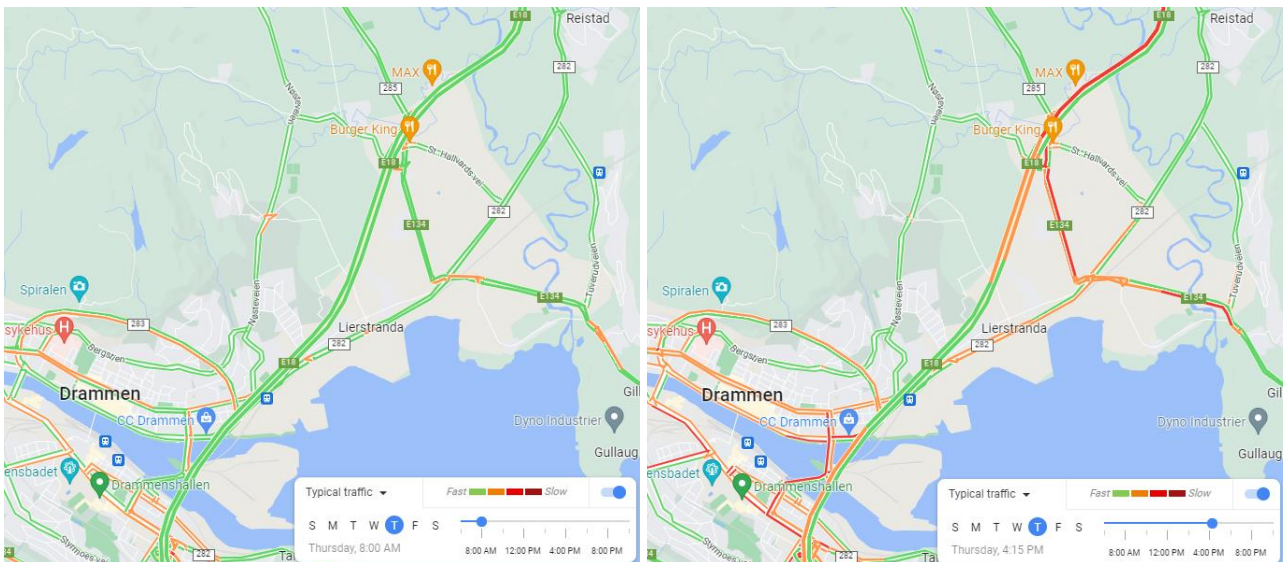
⁵ Mange flere valg som gjør at man i større grad er avhengig av å gi en mer fullstendig beskrivelse av transporttilbudet, noe som er vanskelig langt frem i tid.

3 Dagens trafikksituasjon

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 trafikkavvikling i rushtimene

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.



Figur 3-2 Forsinkelser i begge retninger over Holmenbrua på ettermiddagen. Kilde: Norconsult.

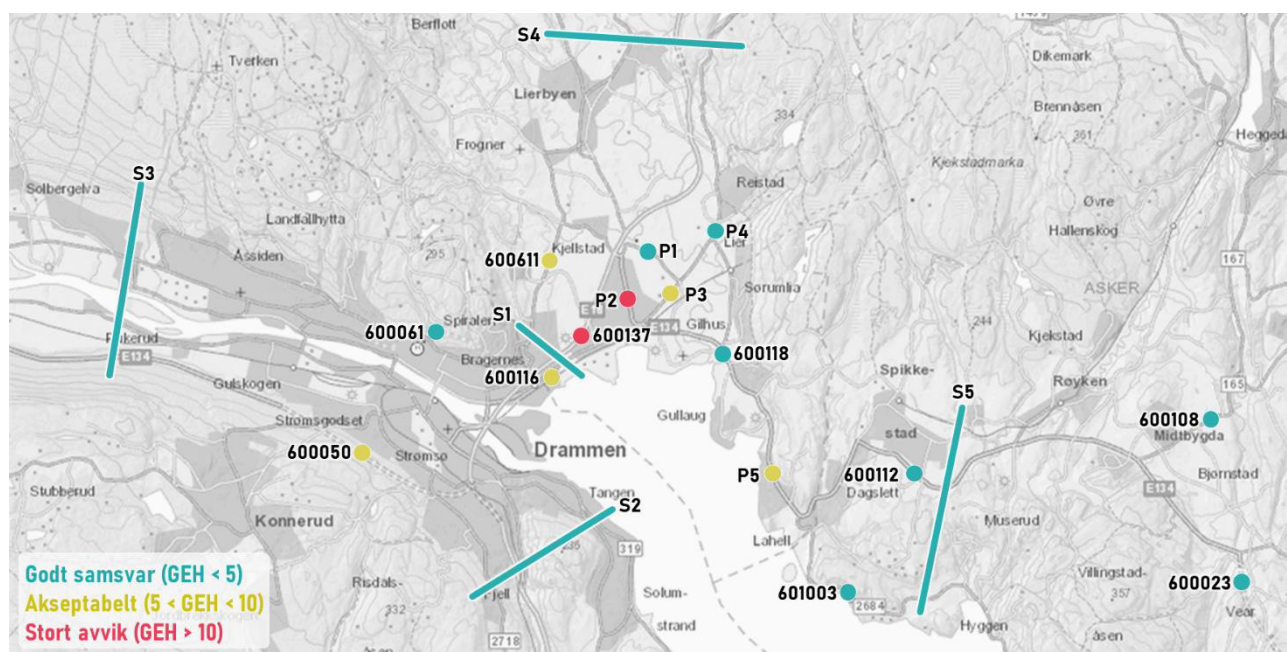


Figur 3-3 Ved saktegående avvikling mot Brakerøyarundkjøringen kan køen stå gjennom rundkjøringen mellom Strandveien vest og Brugaards vei i rushtiden. Kilde: Norconsult.

3.2 Beregnet døgntrafikk med RTM 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 transportmønstre i best mulig grad. Eventuelle avvik i trafikken i dagens situasjon vil naturlig gjenspeile seg i en beregnet framtidig situasjon.

Det er valgt ut en del punkter og tellesnitt i analyseområdet for å undersøke samsvar mellom observert og modellert biltrafikk for dagens situasjon (2018⁶), jf. Figur 3-4. Snittenes farge illustrerer avvik mellom observert og modellert trafikk, der rødt angir store avvik og grønt angir godt samsvar.



Figur 3-4 Lokalisering av tellepunkt og -snitt for sammenligning av observert og modellert trafikk⁷.

Tabell 3-1 viser observert og beregnet biltrafikk i de utvalgte snittene som er vist i Figur 3-4. Det er benyttet både kontinuerlige tellepunkter (nivå-1) og ÅDT-belagt (beregnet) trafikk fra vegkart.no som sammenligningsgrunnlag. Sammenligningen viser varierende grad av samsvar i de kontinuerlige tellepunktene. Det er særlig langs E18 ved Frydenlund at avvikene er store, med for høy beregnet trafikk⁸. Øvrige punkter med kontinuerlige tellepunkter har samsvar som ligger på et akseptabelt nivå.

Samtlige snitt med ÅDT-belagte tall har akseptable avvik (GEH mindre enn 10), med unntak av punkt P2 der modellen beregner for lav trafikk. Her presiseres det imidlertid store usikkerheter i de ÅDT-belagte tallene fra vegkart.no (grunnlag basert på skjønn).

⁶ Transportmodellen som benyttes har et transporttilbud og sonedata som er tilrettelagt for året 2018. Dagens situasjon i transportmodellen er derfor satt til 2018. Transportmodellen beregner i utgangspunktet trafikk for et normalvirkedøgn (NVDT), men har omregningsfaktorer for beregning av gjennomsnittlig årsdøgntrafikk (ÅDT). Det presenteres derfor trafikk tall både som NVDT og ÅDT.

⁷ GEH er en statistisk formel brukt innen trafikkteknikk for å sammenlikne samsvar mellom beregnet og observert trafikk. GEH-verdier mindre enn 10 anses som akseptable avvik. GEH målet er nærmere beskrevet i .

⁸ Overvurdering av trafikken langs E18 (trafikk mellom Drammen og Oslo) har vært en gjenganger i transportmodeller der Oslo inngår i modellområdet. Avviket kan skyldes en kombinasjon av flere feil/svakheter som f.eks. begrensinger i modellen mht. kapasitet og kø og/eller håndtering av delstrekninger. Erfaringsvis vil kalibrering og videre undersøkelse av avvikene med modellversjonen som er benyttet kreve store ressurser og har tidligere ikke ført til betydelig bedre samsvar av trafikken på denne strekningen.

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 (ADT).

	Tellesnitt	Beskrivelse	Observert	Modellert	Differanse	GEH ⁷
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 ADT)	P1	Fv. 2702 St. Hallwards 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

Samlet sett vurderes at transportmodellen gjenspeiler 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 beregnet trafikk viser at modellen gir akseptabelt samsvar for biltrafikk i modellområdet vurdert etter standard metodikk og indikatorer.

Dagens situasjon i transportmodellen innehar ingen næringsvirksomhet i Fjordbyområdet selv om det i virkeligheten finnes noe næringsvirksomhet her som genererer noe trafikk over eksempelvis Strandbrua⁹. Dette gjør at veksten i trafikk til/fra Fjordbyen som beregnes i fremtidsalternativene vil være noe overestimert, ettersom man sammenligner med dagens situasjon som underestimerer trafikkmengden.

⁹ Dagens grunnkretser i Fjordbyområdet er store og omfavner bebyggelsen på nordsiden av jernbanen. Grunnet store grunnkretser er all trafikk til/fra disse sonene koblet til ved Lierstranda ettersom det er her boligene er lokalisert. Samtidig er ikke modellen kalibrert for dagens trafikk knyttet til næringsvirksomheten som finnes i dag.

3.3 Dagens trafikale situasjon i rushtimen (Aimsun)

Figur 3-5 og Figur 3-6 viser den trafikale situasjonen i Aimsunmodellen i makstimen i henholdvis morgenen og ettermiddagen. Det er i hovedsak forsinkelser rundt Brakerøyarundkjøringen om morgenen, og Holmenbrua om ettermiddagen. På Holmenbrua i sørgående retning er det lagt inn en fiktiv saktegående trafikk som skal representere forsinkelser som oppstår på andre siden broen, og som vil påvirke fremkommeligheten i området.



Figur 3-5: Forsinkelser i morgenrushet (makstime) dagens situasjon



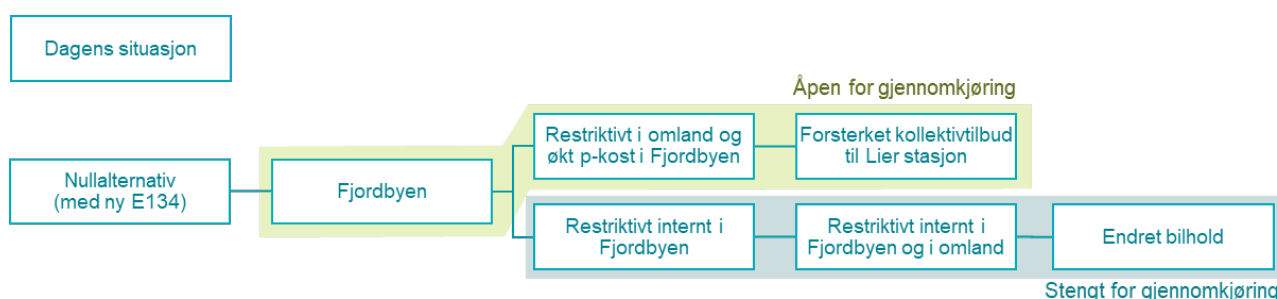
Figur 3-6: Forsinkelser i ettermiddagsrushet (makstime) dagens situasjon

4 Effekter på transportetterspørsel

I dette kapittelet presenteres de trafikale effektene full utbygd Fjordby har på transportetterspørselen. Det beskrives også hva transportmodellen beregner av vekst i trafikken fra dagens situasjon frem mot nullalternativ 2050. I tillegg vil forutsetningene for de ulike beregningsalternativene bli omtalt.

4.1 Alternativer til beregning av transportetterspørsel (RTM)

En oversikt over beregningsalternativer som er beregnet i RTM er illustrert i Figur 4-1. En kort beskrivelse av de ulike alternativene er vist i Tabell 4-1, mens en mer detaljert beskrivelse er gitt i de påfølgende delkapitlene.



Figur 4-1: Oversikt over de ulike beregningsalternativene.

Tabell 4-1: Kort beskrivelse av alternativene som er analysert i RTM.

	Beskrivelse
Nullalternativet	Nullalternativ er beregning av framtidig trafikk ut at det analyserte tiltaket er gjennomført, men der andre forhold har endret seg fra dagens situasjon, jf. kapittel 4.1.1.
Fjordbyen	Som <i>Nullalternativet</i> , men med full utbygging av Fjordbyen. Tilgjengelige adkomster til Fjordbyen er via det nye sykehuset, Strandbrua og Gilhus.
Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen	Som beregningsalternativet <i>Fjordbyen</i> , men med økte parkeringskostnader i fjordbyen samt redusert hastighet på Strandveien og eksisterende E134.
Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon	Som beregningsalternativet <i>Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen</i> , men der bussrute 51 Drammen-Mjøndalen forlenges til Lier stasjon.
Restriktivt internt i Fjordbyen	Som beregningsalternativet <i>Fjordbyen</i> , men der det stenges for gjennomkjøring gjennom Fjordbyen (øst for Strandbrua) og økte parkeringskostnader i Fjordbyen.
Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland	Som beregningsalternativet <i>Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen</i> , men der Fjordbyen stenges for gjennomkjøring (øst for Strandbrua).
Endret bilhold	Som beregningsalternativet <i>Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland</i> , men med manuell justering av bilholdet i Fjordbyen. Bilholdet er skjønnsmessig justert av Multiconsult og innebærer at andelen med førerkort og tilgang til bil reduseres til 42 prosent (fra 88 prosent).

Det er også gjennomført to beregninger med nullvekst i biltrafikken, med og uten utbygd Fjordby. Disse beregningene er gjennomført svært forenklet der utgangspunktet er bilturmatrisene for dagens situasjon (2018). I disse beregningene er det altså kun bilførermatriser som er justert. Fordi beregningene kun justerer bilførermatriser er det kun sett på resultater som omhandler biltrafikk fordi turene for kollektiv, sykkel og gange vil da være underestimert. Beregningene er beskrevet i kapittel 0.

I innledende fase av oppdraget ble det gjennomført transportmodellberegningene med utbygging på Gullaug. Dette er ikke inkludert i de endelige transportmodellberegningene, men effektene er kort omtalt i Vedlegg 2.

4.1.1 Beskrivelse av nullalternativet

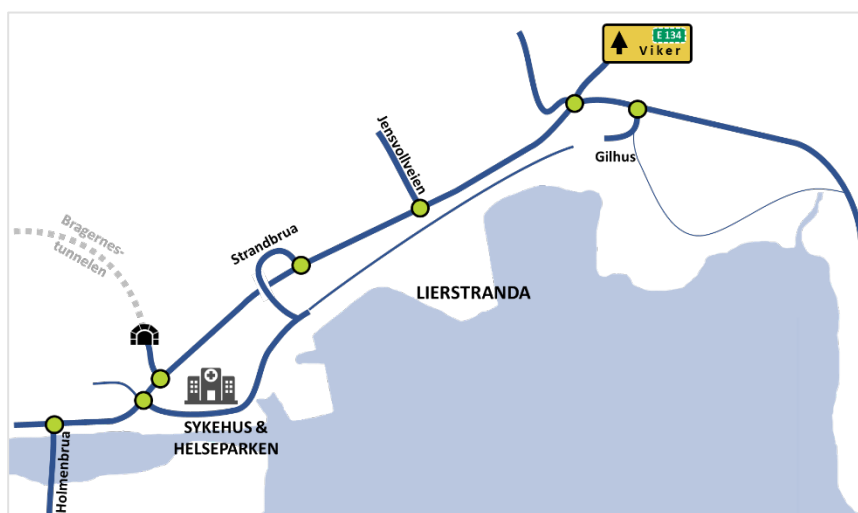
Nullalternativet er beregningen tiltaksberegningene sammenlignes mot. Den beregner framtidig trafikk uten at de analyserte tiltakene er gjennomført, men der andre forhold har endret seg fra dagens situasjon. Dette innebærer blant annet at vedtatte tiltak som er iverksatt eller som har budsjettbelastning 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 [2]. Ny E134 «Vikeralternativet» ligger inne i nullalternativet som vil kunne ha innvirkning på reiseetterspørselen på det omliggende veinettet til Fjordbyen. 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.

Beregningsåret er satt til 2050, og Drammen- og Blakstad sykehus er forutsatt flyttet til Brakerøya samtidig som Helseparken er lagt inn i modellen. Det er også gjort noen endringer i kollektivtilbudet for tog og buss, jf. V1.2 i Vedlegg 1. I tillegg til infrastrukturtiltakene og endringer i kollektivtilbud legges det følgende forutsetninger til grunn:

- › Befolkningsutvikling som i hovedalternativet til Statistisk sentralbyrå (SSB) (MMMM) fra 2020. Ifølge befolkningsframskrivingen fra 2020 vil folketallet i Drammen og Drammens seks nabokommuner¹⁰ øke med i overkant av 19 prosent fra 2018 til 2050.
- › Økning i elbilandeler i framtidig situasjon i henhold til NB2019-banen utarbeidet av TØI¹¹. Den kraftige elektrifiseringen av personbilparken fram mot 2050 gir elbilandeler i Buskerud på 74 prosent i 2050, som er en vesentlig økning 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 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 rundt byer blir værende i framtidig situasjon.
- › Faste matriser (tunge kjøretøy, tilbringer flyplass) framskrives til framtidig situasjon ved bruk av vegtrafikkindeksen og grunnprognoser.

Figur 4-2 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, hvor ankomsten i øst går over Strandbrua, mens adkomsten i vest går direkte til Strandveien via den nye rundkjøringen på Transformatorgata/ Jacob Borchs gate.

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



Figur 4-2: Skisse av veisystemet i nullalternativet 2050.

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

¹¹ I nyere versjoner av modellverktøyet (RTM) er det implementert mer oppdaterte framskrivinger av kjøretøyparken (NB2021 og NB2023). De nye framskrivingene forutsetter en mye raskere innfasing av elbiler som vil kunne bidra til enda høyere vekst i biltrafikken.

4.1.2 Utbygging av Fjordbyen

Lier og Drammen kommune samarbeider om utvikling av Fjordbyen, som omfatter området som ligger langs Drammensfjorden nord for det planlagte nye sykehuset i Drammen. Utbyggingen inkluderer etablering av et stort antall boliger og arbeidsplasser – herunder servicetilbud og nye grunnskoler (barne- og ungdomskoler). Dagens virksomhet i Fjordbyen forsvinner og erstattes med ny utbygging.

Etablering av boliger, arbeidsplasser, studieplasser og skoler

Siden SSBs befolkningsframskriving ikke tar hensyn til planer for nedleggelse eller oppstart av nye arbeidsplasser, boligbygging, infrastrukturprosjekter osv. er det gjort manuelle endringer i arealbruk for Fjordbyen. Følgende endringer fra nullalternativet er lagt til grunn i beregningene med Fjordbyutbygging:

- › Det er forutsatt 16 000 innbyggere i Fjordbyen. Befolkningsveksten i Fjordbyen er hentet fra kommunene Oslo, Drammen, Lier, Asker, Sande, Hurum, Svelvik, Røyken, Nedre Eiker, Øvre Eiker, Bærum og Kongsberg (gammel kommuneinndeling fra 2010). Dette er gjort ved å redusere 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 MMMM fra 2018 til 2050 ligger i bunn, men det skjer en omfordeling av veksten fra de nevnte kommunene til Fjordbyen.
- › Totalt 6 200 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.
- › Det er lagt inn 1 680 nye elever ved barneskolene i Fjordbyen og 720 nye elever ved ungdomskolene i Fjordbyen.

Se Vedlegg 1 for en mer detaljert beskrivelse av omfordeling av befolkning og fordelingen av arbeidsplasser på næringskategorier i de ulike grunnkretsene.

Veinett

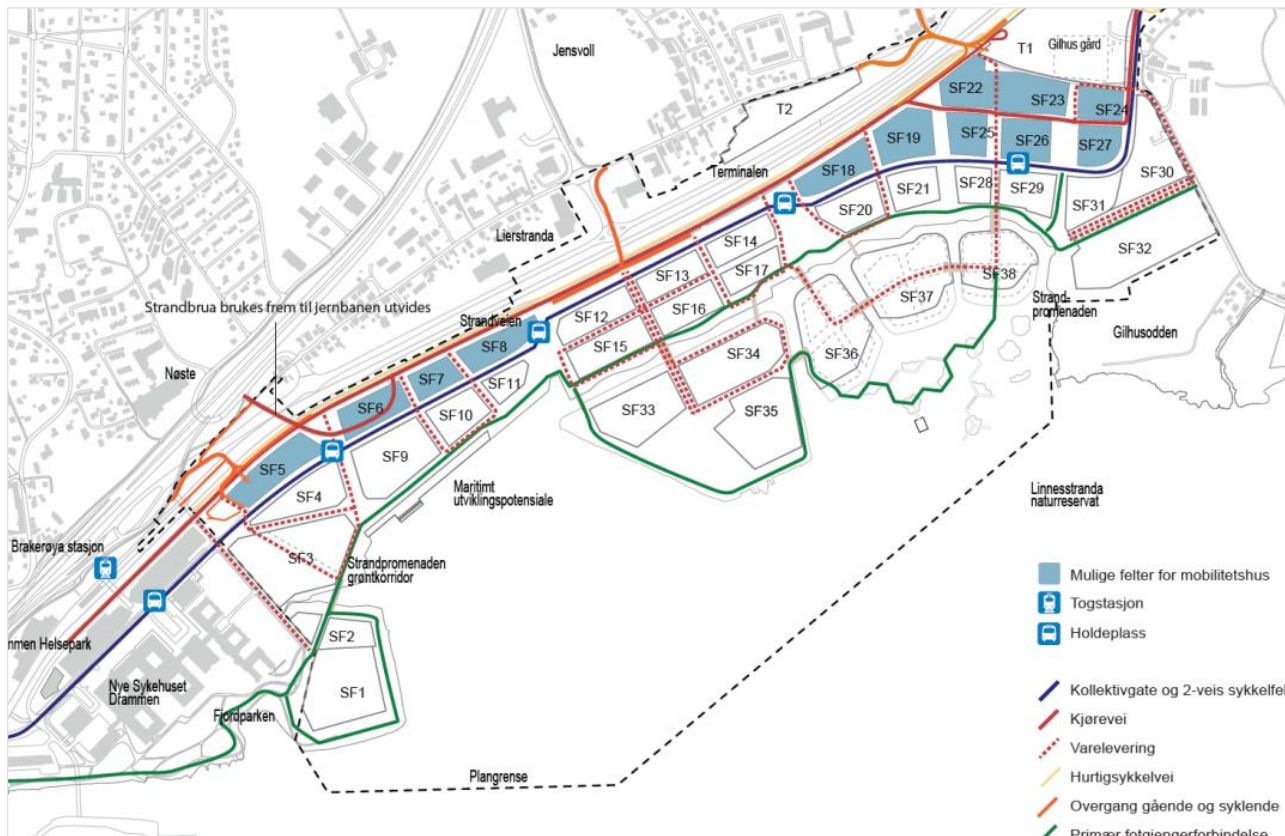
Nettverket til og fra Fjordbyen er definert som en kollektivgate og en gate for øvrig biltrafikk. Det er lagt til grunn sykkelvei med fortau i kollektivgata og en ekspress-sykkelvei, jf. Figur 4-3. Det er også forutsatt tre gang- og sykkelbruer for å krysse jernbanen. Fjordbyen har tre adkomster Gilhusveien i øst, Strandbrua og Transformatorgata/Jacob Borchs gate (ny adkomst for sykehuset) i vest.

Det legges også til grunn en skiltet hastighet på kun 30 km/t på bilveien gjennom Fjordbyen og omtrent fem ekstra minutters reisetid for kjørende til Fjordbyen for å modellere at reisende må parkere langt unna egen bolig i et felles parkeringshus. Sistnevnte er gjort ved å redusere hastigheten på sonetilknytningene til Fjordbyen. Dermed påvirkes kun biltrafikken til/fra Fjordbyen og ikke gjennomgående reiser eller reise med andre transportformer. Det forutsettes også fire lyskryss langs bilveien i Fjordbyen som gir økt forsinkelse.

Kollektivtilbud

I forbindelse med utbygging av Fjordbyen er det lagt til grunn at følgende endringer på busslinjer:

- › Linje 51 Drammen-Mjøndalen: Forlenges til Fjordbyen med 6 avg/t i lavtrafikk og 7,5 avg/t i rush.
- › Linje 63 Drammen-Syilling: Flyttet til Fjordbyen fra Strandveien/Lierstranda med 2 avg/t i lavtrafikk og 4 avg/t i rush.
- › Linje 73 Drammen-Lierskogen: Flyttet til Fjordbyen fra Strandveien/Lierstranda med 1 avg/t i lavtrafikk og 2 avg/t i rush.
- › Linje 22 og 24 Bragerne-Konnerud: Forlenges til Fjordbyen med 2 avg/t lavtrafikk og 4 avg/t i rush.



Figur 4-3: Skisse over overordnet gatebruksplan.

Parkering

Det er lagt til grunn parkeringstakster på henholdsvis 36 kroner per time, og 113 kroner per døgn i Fjordbyen¹². Basert på krav til parkering gitt i planbestemmelsene til kommuneplanens arealdel [14]¹³, er det i transportmodellen lagt til grunn at 60 prosent av de bosatte har parkering ved egen bolig. Dette vil påvirke 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 [3].

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 4-4 Håndtering av parkeringstakster i modellen.

¹² Parkeringstakstene er satt etter føringer fra Lier kommune ifm. med tidligere analysearbeidet i 2020 [3].

¹³ 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 besøksparkering.

4.1.3 Tiltak i og rundt Fjordbyen

I tillegg til alternativ *Fjordbyen*, er det gjennomført fem alternativer der det er lagt til grunn ulike tiltak i og rundt Fjordbyen jf. Tabell 4-2. Tabellen viser også de to alternativene som er videre benyttet i analyser på trafikkavvikling (Aimsun-beregninger).

Tabell 4-2: Tiltak forutsatt i og rundt Fjordbyen for de ulike alternativene med utbygd Fjordby.

Beregnings-alternativer	Stengt for gjennomkjøring	Økt parkeringskostnader	Red. hast. på Strandveien og eksis. E134	Buss 51 forlenget til Lier	Endret bilhold	Beregnes i Aimsun
Restriktivt i omland og økt p-kost i		X	X			
Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon		X	X	X		
Restriktivt internt i Fjordbyen	X	X				
Restriktivt internt i Fjordbyen og i omland	X	X	X			X
Endret bilhold Fjordbyen	X	X	X		X	X

Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen

Som beregningsalternativet *Fjordbyen*, men der parkeringskostnadene i Fjordbyen økes til 50 kr/time (korttidsparkering) og 193 kr/døgn (langtidsparkering). I tillegg reduseres hastigheten på Strandveien fra 70 km/t til 50 km/t og på E134 med 10 km/t (delstrekningene med fartsgrense lik eller under 50 km/t forblir uendret). For økt forsinkelse er det lagt til grunn lyskryss i Strandveien istedenfor rundkjøringer.

Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon

Som beregningsalternativet *Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen*, men der bussrute 51 Drammen-Mjøndalen forlenges til Lier stasjon. Frekvensen beholdes som for de øvrige beregningsalternativene med seks avganger per time i lavtrafikk og åtte avganger per time i rushtrafikk.

Restriktivt internt i Fjordbyen

Som beregningsalternativet *Fjordbyen*, men der det stenges for gjennomkjøring gjennom Fjordbyen (øst for Strandbrua i tråd med gjeldende reguleringsplan for sykehuset). Parkeringskostnadene i Fjordbyen økes til 50 kr/time (korttidsparkering) og 193 kr/døgn (langtidsparkering).

Restriktivt internt i Fjordbyen og i omland

Som beregningsalternativet *Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen*, men der Fjordbyen stenges for gjennomkjøring (øst for Strandbrua).

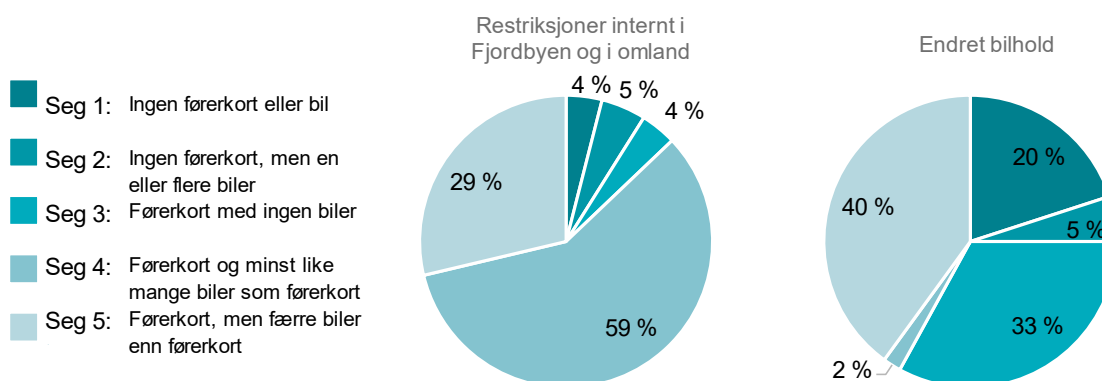
Endret bilhold

Som beregningsalternativet *Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland*, men med manuell justering av bilholdet i Fjordbyen. Beregningene som er gjort uten denne justeringen viser at selv med bilrestriktive tiltak vil en høy andel av beboerne i Fjordbyen ha tilgang på bil. Fjordby-prosjektet har store ambisjoner om å få folk til å reise til og fra Fjordbyen med kollektivtransport, sykkel og gange fremfor bil, hvor et kraftig virkemiddel antas å være redusert parkeringsdekning. Dette medfører at husholdningene i Fjordbyen trolig vil ha færre biler i snitt enn ellers i modellområdet, som er en effekt man ønsker å fange opp ved å manuelt justere bilholdet. Bilholdet er skjønnsmessig justert av Multiconsult med utgangspunkt i:

- › Trenden med at færre yngre tar førerkort i byområder. Implementeres i modellen ved at andel som ikke har førerkort eller bil økes (seg 1, jf. Figur 4-5).

- › Høyere bruk av delebil i framtiden samtidig som antall daglige turer med delebil antas å være lavere enn antall daglige turer for de som eier egen bil privat. Implementeres i modellen ved at andelen som har førerkort men ingen biler (seg 3) eller som har færre biler enn førerkort (seg 5) økes.
- › Mer restriktiv parkeringsdekning i Fjordbyen slik at parkeringsplasser i hovedsak er tiltenkt større husholdninger. Implementeres i modellen ved at andelen som har førerkort og har minst like mange biler som førerkort (seg 4) reduseres kraftig.

Manuell justering av bilholdet er gjennomført for å se hvor mye en slik fordeling innenfor bilhold- og førerkortskategoriene vil påvirke reisemiddelfordelingen og trafikkgenereringen til/fra Fjordbyen. Justeringen innebærer at andelen med førerkort og tilgang til bil totalt reduseres til 42 prosent (seg 4 + seg 5), som er en stor nedgang fra 88 prosent som det var i beregningsalternativet *Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland*, jf. Figur 4-5.



Figur 4-5: Sammenligning av bilhold- og førerkortandeler for de ulike husholdningsgruppene for alternativene «Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland» og «Endret bilhold».

4.2 Endring i trafikk fra dagens situasjon fram mot nullalternativ 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 utbygd Fjordby.

Endring i antall reiser

Endringer i antall reiser fra dagens situasjon (2018) til nullalternativet (2050) fordelt på hele modellområdet og for kommunene Lier, Asker og Drammen per normalvirkedøgn (NVD) er vist i Tabell 4-3.

Tabell 4-3: 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			Kommunene Lier, Asker og Drammen		
	2018	Nullalternativ 2050	%-endring (gj. årlig endring)	2018	Nullalternativ 2050	%-endring (gj. årlig endring)
Bil (fører + passasjer)	2 801 200	3 730 700	33 % (0.9 %)	453 000	563 600	24 % (0.7 %)
Kollektiv	932 000	1 179 800	27 % (0.7 %)	114 300	131 900	15 % (0.4 %)
Gang og sykkel	1 090 000	1 286 300	18 % (0.5 %)	120 200	131 400	9 % (0.3 %)
Sum	4 823 100	6 196 800	28 % (0.8 %)	687 400	826 900	20 % (0.6 %)

Totalt antall reiser i modellområdet øker med om lag 28 prosent fram mot 2050, som tilsvarer 0,8 prosent i gjennomsnittlig årlig vekst, mens veksten for kommunene Lier, Asker og Drammen ligger på rundt 20 prosent. Veksten i reiser med bil er størst hvor økningen er på litt over 33 prosent for hele modellområdet og

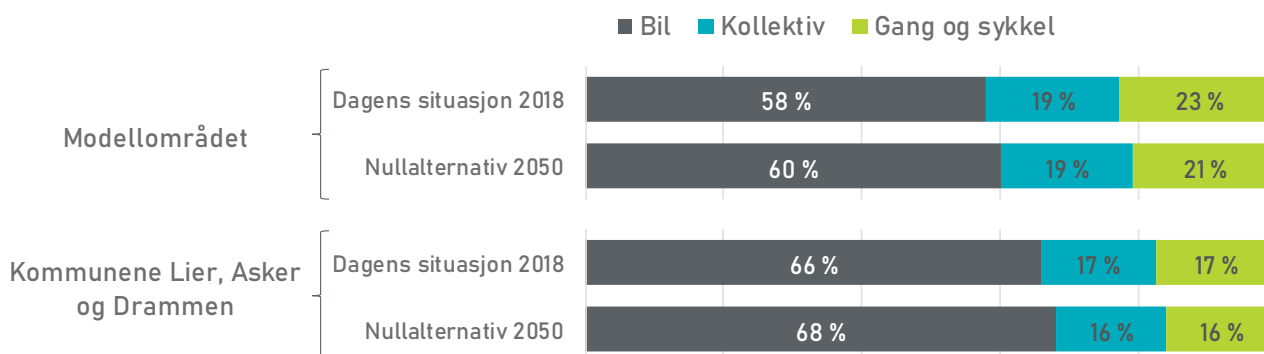
24 prosent for de utvalgte kommunene, mens gående og syklende har den laveste veksten på henholdsvis 18 prosent og 9 prosent.

Veksten i antall reiser med bil forklares av fortsatt vekst i bilhold og førerkortinnehav med økt befolkning og endret befolknings sammensetning, samt nye og bedre veier som uten bompenger. I tillegg vil de gjennomsnittlige kjørekostnadene være lavere i fremtiden som følge av økt elbilandel uten at det er innført nye avgifter for elbiler. For lange reiser inngår også økonomisk utvikling som forutsetning og vil bidra til endret transportomfang¹⁴.

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, som vil si at tiltakene ikke vil påvirke reiseomfanget mellom sonerelasjonene, kun endringer i rutevalg. Matrisen er imidlertid framskrevet til fremtidig situasjon, og inneholder 89 prosent vekst fra 2018 til 2050, jf. Tabell V- 4 i V1.4.

Endring i reisemiddelfordelingen

Figur 4-6 viser beregnet reisemiddelfordeling for dagens situasjon (2018) og nullalternativet (2050) i hele modellområdet og for kommunene Lier, Asker og Drammen.



Figur 4-6: Reisemiddelfordeling for dagens situasjon (2018) og nullalternativet (2050) for hele modellområdet og for kommunene Asker, Lier og Drammen.

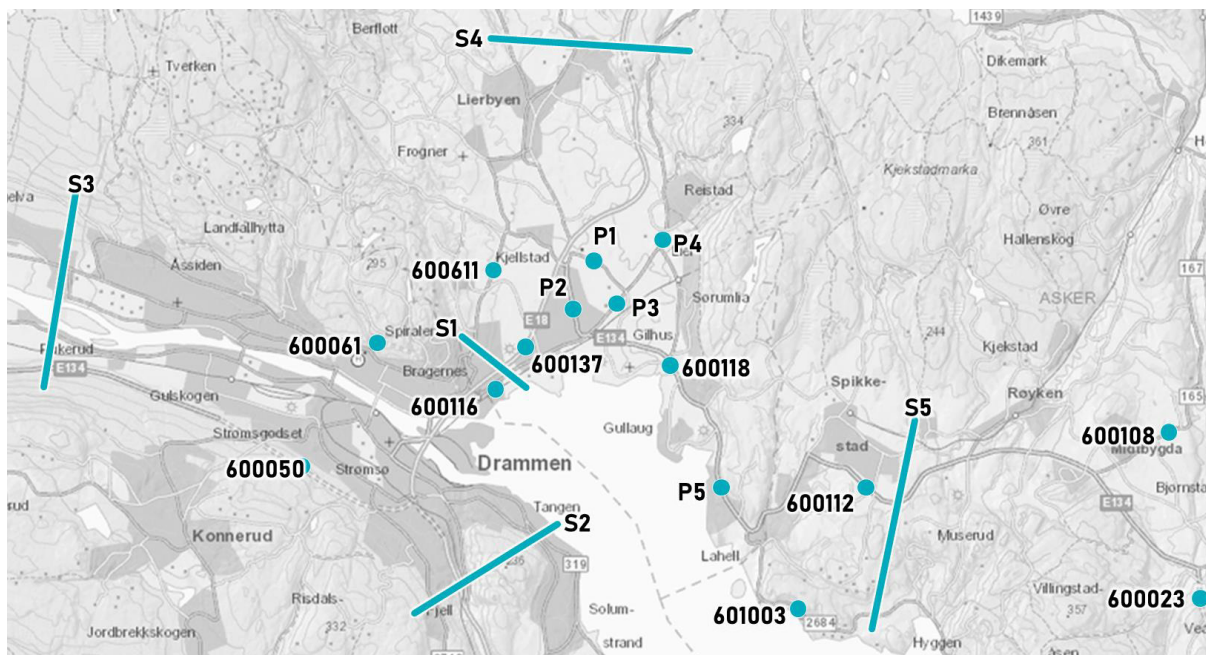
Andelen av reisene som er gjennomført med bil er større i kommunene Lier, Asker og Drammen enn for hele modellområdet. Dette fører igjen til at andelen reiser gjennomført med kollektiv eller gange og sykkel er noe lavere for de tre utvalgte kommunene enn for hele modellområdet. Årsaken til dette antas det at ligger i at Oslo er inkludert i hele modellområdet hvor andel kollektiv- og gang- og sykkelreiser er vesentlig høyere enn ellers i landet, som drar gjennomsnittet for disse reisemidlene opp sammenlignet med de tre utvalgte kommunene.

Sammenlignet med dagens situasjon går andelen av reisene som er gjennomført med bil opp i nullalternativet. Denne økningen skjer både for hele modellområdet og kommunene Lier, Asker og Drammen på to-prosentpoeng. Andelen kollektivreiser holdes konstant for hele modellområdet, mens den går ned med et-prosentpoeng for de tre utvalgte kommunene. Andelen reiser med gange og sykkel reduseres med to-prosentpoeng for hele modellområdet, mens den går ned med et-prosentpoeng for de tre utvalgte kommunene. Reduksjonen skyldes i hovedsak at gjennomsnittlig kjøretøyskostnad for bil er lavere i 2050 enn i 2018 som følge av økt elbilandel samtidig som avgiftene for disse kjøretøyene holdes konstante.

¹⁴ 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.

Endring i trafikk over snitt

En sammenligning av beregnet trafikk (ÅDT) for dagens situasjon (2018) og nullalternativet (2050) for noen utvalgte snitt i analyseområdet er vist i Tabell 4-4, hvor lokaliseringen av snittene er illustrert i Figur 4-7.



Figur 4-7: Utvalgte snitt for sammenligning av biltrafikk.

Tabell 4-4: Trafikkmengde (ÅDT), prosentvis endring og gjennomsnittlig årlig endring (parentes) for dagens situasjon (2018) og nullalternativet (2050) på noen utvalgte snitt i modellområdet.

Snitt	Beskrivelse	Trafikkmengde (ÅDT)		Endring 2018-2050	
		Dagens situasjon 2018	Nullalternativ 2050	ÅDT	%-endring (gj.snittlig årlig endring)
600023	E134 Elgskauåstunnelen	10 300	14 900	+4 600	45 % (1,2 %)
600050	E134 Strømsåstunnelen	22 500	28 900	+6 400	28 % (0,8 %)
600061	Fv. 283 Bragernestunnelen	18 200	21 900	+3 700	20 % (0,6 %)
600108	Fv. 165 Bjørnstad N.	11 100	15 400	+4 300	39 % (1 %)
600112	E134 Spikkestad	12 500	21 200	+8 700	70 % (1,7 %)
600116	Fv. 282 Lierstranda	17 300	13 900	-3 400	-20 % (-0,7 %)
600118	E134 Gullaug	18 400	6 600	-11 800	-64 % (-3,2 %)
600137	E18 Frydenlund	67 800	95 200	+27 400	40 % (1,1 %)
600611	Fv. 2704 Stoppen	2 700	4 200	+1 500	56 % (1,4 %)
601003	Fv. 2684 Kinnartangen	1 900	2 200	+300	16 % (0,5 %)
P1	Fv. 2702 St. Hallvards vei	1 800	2 000	+200	11 % (0,3 %)
P2	E134 Ringeriksveien	7 400	5 200	-2 200	-30 % (-1,1 %)
P3	Fv. 282 Husebysletta	3 000	4 600	+1 600	53 % (1,3 %)
P4	Fv. 282 Lierbakkene	4 000	5 700	+1 700	43 % (1,1 %)
P5	E134 Røykenveien	17 700	5 400	-12 300	-69 % (-3,6 %)
S1	Snitt kommunegrense	87 100	112 000	+24 900	29 % (0,8 %)
S2	Snitt sør	45 800	60 900	+15 100	33 % (0,9 %)
S3	Snitt vest	47 700	58 900	+11 200	23 % (0,7 %)
S4	Snitt nord	69 300	88 900	+19 600	28 % (0,8 %)
S5	Snitt øst	16 400	20 400	+4 000	24 % (1,3 %)

Generelt ser man en økning i trafikkmengden i nullalternativet (2050) sammenlignet med dagens situasjon (2018) på de fleste snittene. På snittene som inneholder flere veier (S1-S5) øker trafikkmengden gjennomsnittlig med rundt 0,9 prosent per år mellom 2018 og 2050.

Snittet på kommunegrensen mellom Lier og Drammen kommune (S1) har den største trafikkmengden i begge beregningsårene. Punktene langs eksisterende E134 øst for Fjordbyen (P5, P2 og 600118) har størst prosentvis reduksjon i trafikk, som i hovedsak kommer av at noe trafikk overføres til ny E134 Vikeralternativet i 2050. Snitt nord (S4) og E18 Frydenlund (600137) har størst trafikkøkning av samtlige punkter, med en økning i ÅDT er på henholdsvis rundt 20- og 27 000, der også ny E134 har en innvirkning. Ellers øker ÅDT på E134 Strømsåstunnelen (600050), E134 Spikkestad (600112) og fv. 283 Bragerne tunnelen (600061) med mellom 4- og 9000, mens ÅDT på fv. 282 Lierstranda går ned med rundt 3 000 fra 2018 til 2050.

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.

4.3 Trafikale konsekvenser av utbygd Fjordbyen

I dette delkapitlet beskrives de trafikale konsekvenser som kan oppstå ved utbygging av Fjordbyen. Selv om resultatene fra transportmodellen tilsynelatende gir presise svar, er det viktig å huske på at de først og fremst et godt hjelpemiddel til å systematisere og tolke komplekse sammenhenger. Transportmodellen har sin styrke i å belyse de relative endringene ved tiltak som analyseres.

4.3.1 Beregnet antall reiser i Fjordbyen

Tabell 4-5 viser antall reiser internt og til/fra Fjordbyen for de ulike beregningsalternativene fordelt på reisemiddel.

Tabell 4-5: Antall reiser internt og til/fra Fjordbyen fordelt på reisemiddel. Per normalvirkedøgn.

Reisemiddel	Reiser internt og til/fra Fjordbyen					
	Fjordbyen	Restr. i omland og økt p-kost i Fjordbyen	Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon	Restriktivt internt i Fjordbyen	Restriksjoner internt i FB og i omland	Endret bilhold
Bilfører	15 700	14 250	14 200	13 600	13 550	10 250
Bilpassasjer	2 500	2 550	2 550	2 400	2 400	2 450
Kollektiv	17 050	17 300	17 600	17 100	17 100	18 650
Gang og sykkel	18 050	18 100	18 050	19 400	19 450	21 050
Totalt	53 300	52 200	52 400	52 500	52 500	52 400

Endring sammenlignet med Alternativ Fjordbyen:

Bilfører	-1 450	-1 500	-2 100	-2 150	-5 450
Bilpassasjer	+50	+50	-100	-100	-50
Kollektiv	+250	+550	+50	+50	+1 600
Gang og sykkel	+50	-	+1 350	+1 400	+3 000
Totalt	-1 100	-900	-800	-800	-900

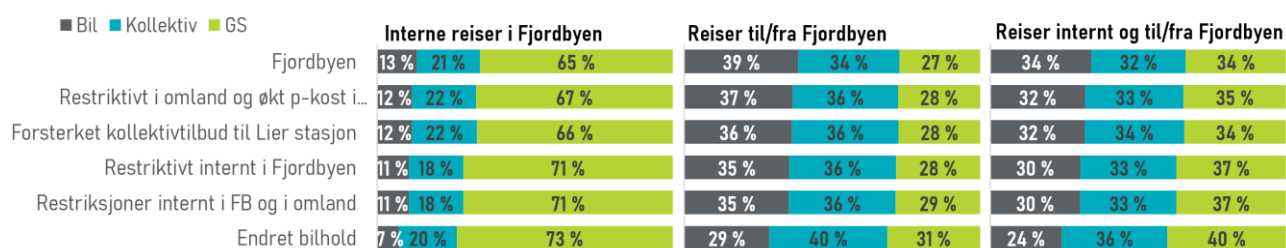
Sammenlignet med alternativet *Fjordbyen* reduseres totalt antall reiser for samtlige tiltaksalternativer. Resultatene viser at innføring av bilrestriktive tiltak, som gjelder for alle beregningsalternativene, reduserer antall bilførerturer samtidig som antall turer med kollektiv og gang og sykkel øker.

Beregningsalternativet med *Endret bilhold* gir færrest bilførerreiser til/fra Fjordbyen, noe som er naturlig ettersom dette alternativet inneholder de mest bilrestriktive tiltakene samtidig som bilholdet i Fjordbyen

overstyres for å redusere andelen med tilgang til bil. Sammenlignet med alternativet *Fjordbyen* gir dette beregningsalternativet i underkant av 5 500 færre bilførerreiser, mens alternativene *restriktivt internt i Fjordbyen* og *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland* reduserer de samme reisene med rundt 2 100. For alternativene *restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen* og *forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon* reduseres antall bilførerreiser med rundt 1 500 som er noe mindre enn de andre alternativene, i tillegg til at disse alternativene har minst påvirkning på gang- og sykkelreisene.

4.3.2 Reisemiddelfordeling i Fjordbyen

Figur 4-8 viser reisemiddelfordelingen for reiser internt og til/fra Fjordbyen for de ulike beregningsalternativene.



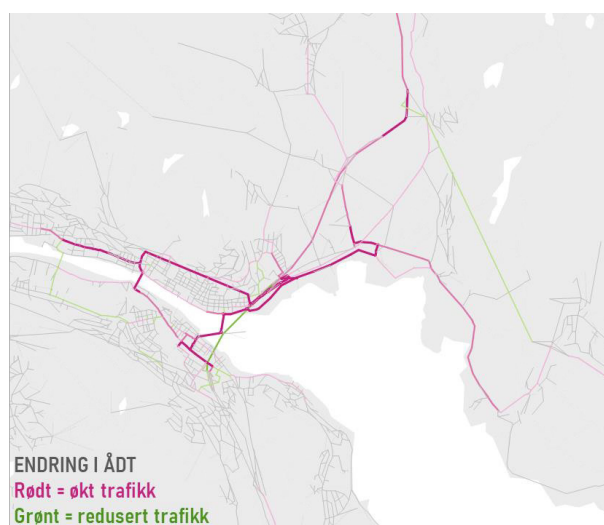
Figur 4-8: Reisemiddelfordeling for reiser internt og til/fra Fjordbyen for de ulike beregningsalternativene.

Alle beregningsalternativene øker andelen gang- og sykkelreiser og reduserer andelen bilreiser sammenlignet med alternativet *Fjordbyen*. Internt i Fjordbyen er det mellom 65 og 73 prosent gang- og sykkelreiser for alle beregningsalternativene, mens andelen bilreiser er på mellom 7 og 13 prosent. For reiser til/fra Fjordbyen er andelen gang- og sykkelreiser noe lavere sammenlignet med reiser internt i Fjordbyen, mens det er nokså lik fordeling mellom bil og kollektivtransport for alle alternativene utenom *endret bilhold* hvor forskjellen er på 11 prosentpoeng i favør av kollektivreisene. Totalt ligger bilandelen for reiser internt og til/fra Fjordbyen på mellom 24 og 34 prosent, der alternativ *Endret bilhold* har lavest andel bilreiser og høyest andel kollektiv- og gang- og sykkelreiser.

4.3.3 Effekter på hovedveinettet

Fjordbyen

Utbygging av *Fjordbyen* gir økt trafikk til og fra omkringliggende områder, og bidrar dermed til noe økt belastning på enkelte strekninger på veinettet sammenlignet med nullalternativet, jf. Figur 4-9. Trafikken øker langs fv. 282, E18 frem til Brakerøyakrysset, fv. 283 Bragernestunnelen og eksisterende E134. Utbyggingen av Fjordbyen bidrar altså til at Brakerøya-, Holmen- og sykehusrundkjøringen blir ytterligere belastet sammenlignet med nullalternativet. Det virker som *Fjordbyen* gir noe mindre trafikk på ny E134 og over E18 Drammensbrua noe, som det antas kommer av at økt reiseomfang til Fjordbyen reduserer reiseomfanget til enkelte omkringliggende områder.

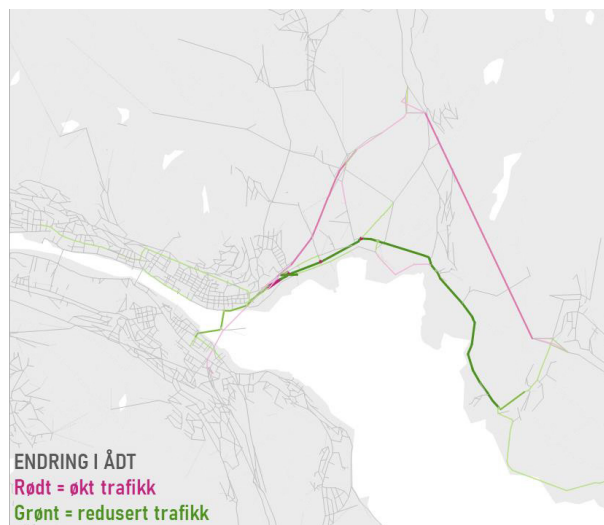


Figur 4-9: Endring i trafikkmengde som følge av Fjordby-utbygging (alternativ Fjordbyen).

Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen

Figur 4-10 viser en sammenligning mellom beregnet trafikk i alternativet *restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen* og alternativet *Fjordbyen*.

Alternativet *restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen* reduserer trafikken langs eksisterende E134 og fv. 282 forbi Amtmannssvingen, samtidig som trafikken på den nye E134 og E18 mellom krysset med ny E134 og Brakerøyakrysset øker sammenlignet med alternativet *Fjordbyen*. Dette kommer av at i dette alternativet reduseres skiltet hastighet på fv. 282 Strandveien samtidig som det er lagt til grunn lyskryss på samme strekning, som begge reduserer fremkommeligheten på strekningen og dermed flytter trafikk over på andre veier. Økte parkeringskostnader i Fjordbyen medfører i tillegg en liten nedgang i trafikken til/fra Fjordbyen sammenlignet med alternativet med lavere takst.



Figur 4-10: Endring i trafikkmengde som følge av red. hastighet på Strandveien og eksis. E134 samt økte parkeringskostnader i Fjordbyen.

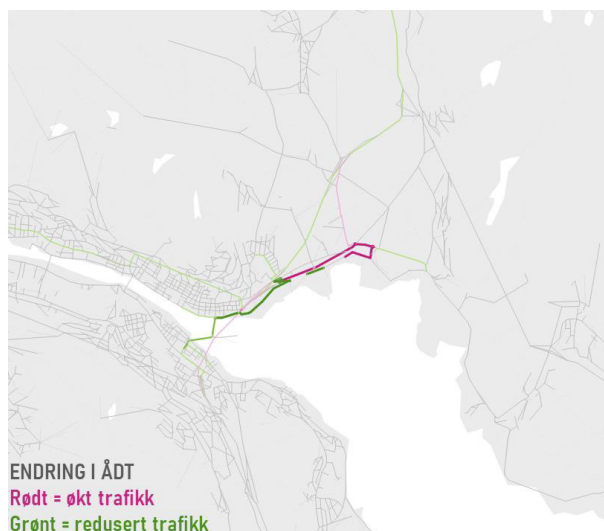
Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon

Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon virker ikke å ha noe særlig effekt på biltrafikken sammenlignet med alternativet *restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen*. Tiltaket fører derimot til en omfordeling av kollektivtrafikanterne, da reiser med reiser med kollektiv går opp fra Lier stasjon og ned fra Brakerøya stasjon. Dette kommer av at Lier stasjon i større grad blir tilgjengeliggjort i dette alternativet med en busslinje med høy frekvens.

Restriktivt internt i Fjordbyen

Figur 4-11 viser en sammenligning mellom beregnet trafikk i alternativet *restriktivt internt i Fjordbyen* og alternativet *Fjordbyen*.

Restriktivt internt i Fjordbyen reduserer totaltrafikken sammenlignet med alternativet *Fjordbyen*. De største forskjellene oppleves langs fv. 282 øst og vest for rundkjøringen ved Brakerøya hvor trafikken går henholdsvis opp og ned. Dette kommer av at dette alternativet stenger for gjennomkjøring gjennom Fjordbyen, slik at trafikk som skal til/fra Fjordbyen benytter seg av fv. 282 Strandveien for så å benytte adkomsten via Gilhus. Årsaken til at trafikken på fv. 282 vest for rundkjøringen ved Brakerøya går noe ned kommer både av ulempen for biltrafikk med stengt for gjennomkjøring gjennom Fjordbyen, men også at parkeringskostnadene i Fjordbyen går opp sammenlignet med alternativet *Fjordbyen*.



Figur 4-11: Endring i trafikkmengde som følge av stengt for gjennomkjøring og økte parkeringskostnader i Fjordbyen.

Restriktivt internt i Fjordbyen og i omland

Alternativet *restriktivt internt i Fjordbyen og i omland* påvirker omliggende trafikk rundt Fjordbyen noe sammenlignet med alternativet *restriktivt internt i Fjordbyen*, jf. Figur 4-12. De største forskjellene skjer på eksisterende E134 og på fv. 282 hvor trafikken går noe ned, og på ny E134 Vikeralternativet og E18 mellom Kjellstad- og Brakerøyakrysset hvor trafikken går noe opp. Dette kommer av at fv. 282 Strandveien har redusert fremkommelighet i dette alternativet sammenlignet med det andre alternativet, slik at noe trafikk heller velger å benytte ny E134 og E18 enn eksisterende E134 og fv. 282. En annen konsekvens er at flere velger adkomsten til Fjordbyen via Sykehusrundkjøringen eller adkomsten over Strandbrua som følge av at det er stengt for gjennomkjøring gjennom Fjordbyen.

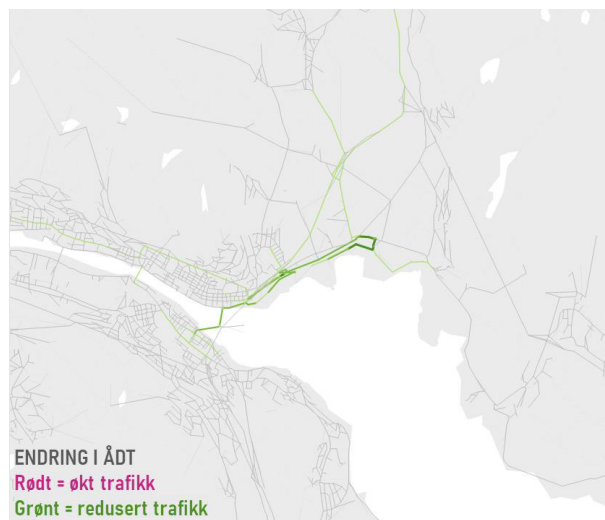
Endret bilhold

Figur 4-13 viser en sammenligning mellom beregnet trafikk i alternativet *endret bilhold* og alternativet *restriktivt internt i Fjordbyen og i omland*.

Alternativet *endret bilhold* gir størst reduksjon i biltrafikk sammenlignet med de øvrige alternativene. Alternativet virker å redusere trafikken på de fleste omkringliggende veiene når man sammenligner det med alternativet *restriksjoner internt i Fjordbyen og omland*. Dette kommer av at førerkortandelen i dette alternativet for personer bosatt i Fjordbyen er såpass lav at disse personene heller velger andre transportmidler enn bil når til/fra Fjordbyen. Redusert bilhold gir i tillegg minst økning i trafikken på de tre adkomstene til Fjordbyen sammenlignet med nullalternativet.



Figur 4-12: Endring i trafikkmengde som følge av redusert hastighet på Strandveien og eksis. E134.



Figur 4-13: Endring i trafikkmengde som følge av redusert andel som har tilgang til parkering (justering av bilhold).

4.3.4 Reisesstrømmer

For å identifisere endringer i reiseomgang og destinasjonsvalg på et overordnet nivå er antall turer mellom større områder (storsoner) i modellområdet analysert. Storsonene er en aggregering av grunnkretser i modellområdet, og de er geografisk inndelt slik det er illustrert i Figur 4-14.



Figur 4-14: Geografisk inndeling av storsonene som benyttes for resultatuttak for å se på endringer i reiseomfang mellom ulike områder som følge av de analyserte tiltakene.

Endringer i reisesstrømmer er kun vist for alternativ *Fjordbyen* og for de to mest restriktive alternativene (*Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland* og *Endret bilhold*) som også er grunnlag for analyser av trafikkavvikling (Aimsun-beregninger).

Fjordbyen

Tabell 4-6 viser hvordan fordelingen av reisene internt og til/fra Fjordbyen fordelt på reisemiddel og storsoner for alternativet *Fjordbyen*.

Tabell 4-6: Totalt antall reiser internt og til/fra Fjordbyen per normalvirkedøgn i beregningsalternativet *Fjordbyen*.

	Totalt antall reiser	Prosentfordeling av reiser til/fra Fjordbyen							
		Internt i Fjordbyen	Sykehus og helsepark	Drammen sentrum	Drammen vest	Drammen sør	Lier og Asker	Nordøst	Sørvest
Bilfører	15 700	7 %	4 %	10 %	6 %	23 %	33 %	7 %	11 %
Bilpassasjer	2 500	8 %	4 %	10 %	6 %	20 %	32 %	10 %	12 %
Kollektiv	17 050	12 %	9 %	16 %	5 %	13 %	23 %	17 %	5 %
Gang og sykkel	18 050	34 %	16 %	11 %	1 %	8 %	30 %	0 %	0 %
Totalt	53 300	18 %	10 %	12 %	4 %	15 %	29 %	8 %	5 %

Resultatene viser at reisene til/fra Fjordbyen for alternativet *Fjordbyen* i størst grad kommer til/fra storsonen *Lier og Asker* som står for 29 prosent av alle reisene. Det er verdt å merke seg at Drammen her er delt i tre storsoner og at ved å summere disse hadde andelen reiser til/fra Fjordbyen blitt 31 prosent som er litt større enn for storsonen *Lier og Asker*. Innad i Drammen er det flest reiser til/fra Fjordbyen fra storsonen *Drammen sør*, hvor den største andelen av reisene blir utført som bilfører eller bilpassasjer. Reiser internt i Fjordbyen står for totalt 18 prosent av alle reisene til/fra Fjordbyen, hvor det er gang- og sykkelreisene som står for størsteparten. For storsonene *Nordøst* og *Sørvest* er det ingen gang- og sykkelreiser til/fra Fjordbyen som i stor grad kommer av lang reiseavstand, men for *nordøst* handler det også om god kollektivdekning da dette reisemiddelet har den største andelen av reisene mellom sonene.

Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland

Antall reiser internt og til/fra Fjordbyen i beregningsalternativet *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland* er vist i Tabell 4-7.

Tabell 4-7: Totalt antall reiser internt og til/fra Fjordbyen per normalvirkedøgn i beregningsalternativet *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland*.

	Totalt antall reiser	Prosentfordeling av reiser til/fra Fjordbyen							
		Internt i Fjordbyen	Sykehus og helsepark	Drammen sentrum	Drammen vest	Drammen sør	Lier og Asker	Nordøst	Sørvest
Bilfører	13 550	7 %	4 %	10 %	6 %	23 %	34 %	8 %	10 %
Bilpassasjer	2 400	8 %	2 %	10 %	6 %	19 %	33 %	10 %	13 %
Kollektiv	17 100	11 %	9 %	15 %	5 %	13 %	23 %	17 %	5 %
Gang og sykkel	19 450	39 %	15 %	10 %	1 %	7 %	29 %	0 %	0 %
Totalt	52 500	20 %	9 %	12 %	4 %	14 %	29 %	8 %	5 %

Prosentfordeling av reiser til/fra Fjordbyen er tilnærmet lik i dette alternativet som for alternativ *Fjordbyen*. For å lettere illustrere forskjellene er det i Tabell 4-8 vist differanse i antall reiser internt og til/fra Fjordbyen mellom alternativene *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland* og *Fjordbyen*, hvor positive tall indikerer flere reiser i *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland* og negative tall tilsier flere reiser i *Fjordbyen*.

Tabell 4-8: Differanse i antall reiser internt og til/fra Fjordbyen mellom beregningsalternativene *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland* og *Fjordbyen*. Per normalvirkedøgn.

	Totalt antall reiser	Internt i Fjordbyen	Sykehus og helsepark	Drammen sentrum	Drammen vest	Drammen sør	Lier og Asker	Nordøst	Sørvest
Bilfører	-2 150	-100	-50	-250	-200	-600	-550	-100	-350
Bilpassasjer	-100	0	-50	0	0	-50	0	0	0
Kollektiv	50	-50	-50	0	0	0	100	0	50
Gang og sykkel	1 400	1 350	0	-50	0	-50	150	0	50
Totalt	-800	1 200	-150	-300	-200	-700	-300	-100	-250

Totalt antall reiser til/fra Fjordbyen går ned med 800 for alternativet *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland* når man sammenligner med alternativet *Fjordbyen*. Årsaken til dette ligger at antall bilførerreiser reduseres med overkant av 2 000, hvor reduksjonen er størst for de to storsonene *Drammen sør* og *Lier og Asker*. Antall reiser internt i Fjordbyen går opp med 1 200 som i stor grad kommer av at antall gang- og sykkelreiser økes. Dette tilsier at alternativet *restriktivt internt i Fjordbyen og i omland* gjør at reisene blir kortere og mer lokale enn for alternativet *Fjordbyen*.

Endret bilhold

Antall reiser internt og til/fra Fjordbyen i beregningsalternativet *Endret bilhold* er vist i Tabell 4-9.

Tabell 4-9: Totalt antall reiser internt og til/fra Fjordbyen per normalvirkedøgn i beregningsalternativet *Endret bilhold*.

	Totalt antall reiser	Prosentfordeling av reiser til/fra Fjordbyen							
		Internt i Fjordbyen	Sykehus og helsepark	Drammen sentrum	Drammen vest	Drammen sør	Lier og Asker	Nordøst	Sørvest
Bilfører	10 250	6 %	3 %	9 %	6 %	23 %	35 %	8 %	11 %
Bilpassasjer	2 450	8 %	2 %	10 %	6 %	20 %	33 %	10 %	12 %
Kollektiv	18 650	12 %	9 %	16 %	5 %	13 %	23 %	18 %	5 %
Gang og sykkel	21 050	38 %	15 %	10 %	1 %	7 %	29 %	0 %	0 %
Totalt	52 400	21 %	10 %	12 %	3 %	13 %	28 %	8 %	4 %

Prosentfordeling av reiser til/fra Fjordbyen er også her tilnærmet lik som for alternativ *Fjordbyen*. Som for det forrige beregningsalternativet fører restriktive tiltak til en reduksjon i antall bilreiser, med reduksjon størst til/fra Drammen, Lier og Asker. Med endret bilhold er reduksjonen betydelig mer og dermed overføring til kollektiv, sykkel og gange også større, jf. Tabell 4-10

Tabell 4-10: Differanse i antall reiser internt og til/fra Fjordbyen mellom beregningsalternativene Endret bilhold og Fjordbyen. Per normalvirkedøgn.

	Totalt antall reiser	Internt i Fjordbyen	Sykehus og helsepark	Drammen sentrum	Drammen vest	Drammen sør	Lier og Asker	Nordøst	Sørvest
Bilfører	-5 450	-450	-200	-650	-350	-1 300	-1 600	-350	-550
Bilpassasjer	-50	0	-50	0	0	0	0	0	0
Kollektiv	1 600	150	150	250	50	200	350	350	100
Gang og sykkel	3 000	1 850	250	200	0	100	550	0	50
Totalt	-900	1 550	150	-200	-300	-1 000	-700	0	-400

Alternativ *Endret bilhold* gir størst andel gang og sykkelreiser. Med utgangspunkt i dette alternativet er det hentet ut mer detaljert resultater for sykkelreiser. Det er imidlertid viktig å presisere at det foreligger en del usikkerheter i beregnet sykkeltrafikk. Under er noen av forholdene som ikke er hensyntatt i beregningene:

- › Nettverket som inngår i transportmodellen er hentet fra Norsk Vegdatabank (NVDB), slik at snarveier og stier som ikke er inkludert der vil bli utelatt. Dette medfører at enkelte gang- og sykkelruter potensielt ikke vil bli representert i modellen.
- › Modellen beregnes for et normalvirkedøgn slik at man ikke fanger opp sesongspesifikke forhold.
- › Elsykkel øker sykkelbruken og da disse er utelatt fra transportmodellen vil dette medføre en underestimert av antall sykkelreiser. En undersøkelse utført av TØI [4] viste at de som sykler minst er mest interessert i å kjøpe elsykkel, slik at reiser med elsykkel i større grad vil overføre reiser fra andre reisemidler enn å redusere andre sykkelreiser. Rekkevidden ved elsykler vil i tillegg være vesentlig større enn for en vanlig sykkel.
- › Langvarig og systematisk holdningsskapende arbeid vil kunne være et viktig virkemiddel for å endre folks reisevaner.

Den samlede konsekvensen av disse forholdene er at sykkelreisene i en transportmodell har en del usikkerhet ved seg, som man bør være klar over når man ser på antall sykkelreiser som produseres. En annen svakhet i modellen er at skolereiser ikke skiller mellom gående og syklende. For å gi et grovt anslag på sykkeltrafikken ble derfor andel syklende av totalt gang- og sykkelreiser hentet ut for de korte daglige turene (Tramod-reiser).

For reiser internt og til/fra Fjordbyen er andelen sykkelreiser av totalt antall gang- og sykkelreiser høyere jo lengere destinasjonen er fra Fjordbyen, jf. Tabell 4-11. Det er flest gang- og sykkelreisene internt i Fjordbyen, men minst andel syklende av totalt gang- og sykkelreiser. Størst andel er til/fra storsonen *Drammen vest* hvor forklaringen i stor grad ligger i stor reiseavstand.

Tabell 4-11: Antall gang- og sykkelreiser, andelen syklende av gang- og sykkelreisene og anslått antall sykkelreiser i beregningsalternativet endret bilhold for reiser internt og til/fra Fjordbyen. Per normalvirkedøgn.

	Internt i Fjordbyen	Sykehus og helsepark	Drammen sentrum	Drammen vest	Drammen sør	Lier og Asker
Gang- og sykkelreiser	8 000	3 100	2 200	150	1 500	6 050
Andel syklende av totalt GS	6 %	9 %	19 %	65 %	39 %	17 %
Anslått antall sykkelreiser	470	280	420	100	590	1 010

4.3.5 Beregnet trafikk over snitt

Oversikt over beregnet trafikk (ÅDT) på noen utvalgte snitt for alle alternativene er vist i Tabell 4-12.



Figur 4-15: Oversikt over punkter for sammenligning av trafikk.

Tabell 4-12: Beregnet trafikk (ÅDT) på noen utvalgte snitt i modellområdet for beregningsalternativene.

Beskrivelse	ÅDT 2018	ÅDT 2050						
	Dagens sit.	Nullalt.	FB	Restr. Om. Økt pkost.	Koll. Lier st.	Restr. Internt FB	Rest. Internt og om.	Endret bilhold
1 KV1509 Nedre Strandgate	5 100	3 900	4 500	4 400	4 400	4 300	4 200	4 100
2 Rv. 291 Holmenbrua	19 400	22 400	25 300	24 700	24 700	24 500	24 200	23 700
3 E18 Drammensbrua	46 600	65 100	64 400	64 700	64 700	64 700	64 800	64 900
4 Rv. 291 Nedre Strandgate	13 100	12 800	16 700	15 900	15 900	15 700	15 200	14 600
5 Fv. 283 Bragerestunnelen	18 200	21 900	23 800	23 500	23 500	23 500	23 300	23 000
6 Fv. 282 Strandveien	17 300	13 900	18 500	17 300	17 300	18 600	17 800	16 600
7 Lierstranda	500	600	600	700	700	600	700	700
8 E134 Ringeriksvegen	6 900	3 600	4 700	4 600	4 600	5 000	5 100	4 600
9 Fv.282 v/Huseby	3 000	4 800	5 100	5 000	5 000	5 100	4 900	4 800
10 To rundkjøringer Amtmannssvingen	18 300	7 600	8 900	7 800	7 700	11 300	10 400	9 400
11 Fjordbyen-Gilhusodden	-	-	2 200	2 200	2 200	5 300	5 200	4 000
12 Adkomst til Fjordbyen i øst	1 000	1 500	2 900	2 500	2 500	6 000	5 400	4 400
13 E134 Røykenveien	17 300	6 600	7 200	5 700	5 700	7 000	5 600	5 600
14 Fv. 2694 Tuverudveien	2 600	2 000	1 900	2 000	1 900	1 900	2 000	1 900
15 E134 Gullaug	18 600	6 700	7 400	6 300	6 200	7 300	6 300	6 200
16 Mellom rundkjøringene på Brakerøya	13 100	12 800	13 300	12 600	12 600	14 200	13 400	13 200
17 Adkomst til nytt sykehus	-	8 900	12 700	12 600	12 600	11 000	11 300	10 800
18 Øst for Brakerøyarrundkjøringen	37 700	42 700	46 400	45 600	45 600	46 800	46 200	45 100
19 E18 Rampe avkjøringsrampe	11 100	15 300	15 800	16 000	16 000	15 700	15 900	15 800
20 E18 påkjøringsrampe	10 100	14 800	15 600	15 800	15 800	15 400	15 700	15 500
21 Sykehuset-Fjordbyen	-	100	4 000	4 000	4 000	2 000	2 200	1 700
22 Strandbrua	-	100	7 100	6 100	6 100	4 300	4 000	3 100
23 Midt i fjordbyen	-	-	3 900	3 700	3 700	-	-	-
24 E134 Strømsåstunnelen	22 500	28 900	28 900	28 900	28 900	28 900	28 900	28 900
25 E18 Frydenlund	67 800	95 200	95 900	96 600	96 500	95 700	96 400	96 100
26 E18 v/Lierelva	59 600	90 800	91 800	92 300	92 300	91 600	92 100	91 800
27 Ny E134 mellom Dagslett og E18	-	25 500	25 300	26 000	26 000	25 300	25 900	25 900
28 E134 Spikkestadveien	14 600	4 800	5 100	4 600	4 600	5 100	4 700	4 600
29 E134 Spikkestad	12 500	21 200	21 400	21 400	21 400	21 400	21 400	21 300

Beregningsalternativ forkortelser. jf. tabell til høyre:

Dagens sit. (Dagens situasjon), Nullalt. (Nullalternativ), FB (Fjordbyen), Restr. om. økt pkost (Restriktivt i omland og økt parkeringskostnader i Fjordbyen), Restr. internt FB (Restriktivt internt i Fjordbyen), Rest. internt og om. (Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland), Koll. Lier st. (Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon), Endret bilhold,

Utbyggingen av Fjordbyen bidrar til noe økt belastning på enkelte strekninger på veinettet. Hvor mye belastningen øker varierer med ulike restriktive tiltak i Fjordbyen. Størst økning i biltrafikken totalt over døgnet får fv. 282 Strandveien (20–30 prosent), E18 ved Lierelva (1–2 prosent), Bragernestunnelen (5–10 prosent) og rundkjøringene på Brakerøya og Holmenbrua (5–10 prosent). Tabell 4-13 viser differanse i beregnet trafikkmengde mellom nullalternativet og de ulike alternativene med utbygd Fjordby. Sammenlignet med alternativet *Fjordbyen* er økningen stort sett lavere for de andre beregningsalternativene, som kommer av at alle disse medfører restriksjoner på biltrafikken i ulik grad.

Tabell 4-13: Endring i beregnet trafikkmengde ÅDT (sum lette og tunge kjøretøy) i 2050 på noen utvalgte snitt i modellområdet for beregningsalternativene sammenlignet med nullalternativet.

Beskrivelse	Sammenligning mot nullalternativet					
	Fjordbyen	Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen	Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon	Restriktivt internt i Fjordbyen	Restriksjon er internt i Fjordbyen og i omland	Endret bilhold
1 KV1509 Nedre Strandgate	+600	+500	+500	+400	+300	+200
2 Rv. 291 Holmenbrua	+2 900	+2 300	+2 300	+2 100	+1 800	+1 300
3 E18 Drammensbrua	-700	-400	-400	-400	-300	-200
4 Rv. 291 Nedre Strandgate	+3 900	+3 100	+3 100	+2 900	+2 400	+1 800
5 Fv. 283 Bragernestunnelen	+1 900	+1 600	+1 600	+1 600	+1 400	+1 100
6 Fv. 282 Strandveien	+4 600	+3 400	+3 400	+4 700	+3 900	+2 700
7 Lierstranda	-	+100	+100	-	+100	+100
8 E134 Ringeriksvegen	+1 100	+1 000	+1 000	+1 400	+1 500	+1 000
9 Fv.282 v/Huseby	+300	+200	+200	+300	+100	-
10 To rundkjøringer Amtmannssvingen	+1 300	+200	+100	+3 700	+2 800	+1 800
11 Fjordbyen-Gilhusodden	+2 200	+2 200	+2 200	+5 300	+5 200	+4 000
12 Adkomst til Fjordbyen i øst	+1 400	+1 000	+1 000	+4 500	+3 900	+2 900
13 E134 Røykenveien	+600	-900	-900	+400	-1 000	-1 000
14 Fv. 2694 Tuverudveien	-100	-	-100	-100	-	-100
15 E134 Gullaug	+700	-400	-500	+600	-400	-500
16 Mellom rundkjøringene på Brakerøya	+500	-200	-200	+1 400	+600	+400
17 Adkomst til nytt sykehus	+3 800	+3 700	+3 700	+2 100	+2 400	+1 900
18 Øst for Brakerøyarrundkjøringen	+3 700	+2 900	+2 900	+4 100	+3 500	+2 400
19 E18 Rampe avkjøringsrampe	+500	+700	+700	+400	+600	+500
20 E18 påkjøringsrampe	+800	+1 000	+1 000	+600	+900	+700
21 Sykehuset-Fjordbyen	+3 900	+3 900	+3 900	+1 900	+2 100	+1 600
22 Strandbrua	+7 000	+6 000	+6 000	+4 200	+3 900	+3 000
23 Midt i fjordbyen	+3 900	+3 700	+3 700	-	-	-
24 E134 Strømsåstunnelen	-	-	-	-	-	-
25 E18 Frydenlund	+700	+1 400	+1 300	+500	+1 200	+900
26 E18 v/Lierelva	+1 000	+1 500	+1 500	+800	+1 300	+1 000
27 Ny E134 mellom Dagslett og E18	-200	+500	+500	-200	+400	+400
28 E134 Spikkestadveien	+300	-200	-200	+300	-100	-200
29 E134 Spikkestad	+200	+200	+200	+200	+200	+100

Adkomster til Fjordbyen

Tabell 4-14 er et utdrag av Tabell 4-12 og viser beregnet trafikk på de tre adkomstene til Fjordbyen og sykehuset (adkomst til nytt sykehus i vest, Strandbrua i midten og via Gilhus i øst).

Tabell 4-14: Beregnet trafikk ÅDT (sum lette og tunge kjøretøy) i 2050 på adkomstene til Fjordbyen og sykehuset i nullalternativ og alternativene med fullt utbygd Fjordbyen.

Beskrivelse	ÅDT 2050						
	Null-alternativ	Fjordbyen	Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen	Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon	Restriktivt internt i Fjordbyen	Restriksjoner internt i FB og i omland	Endret bilhold
Adkomst til nytt sykehus	8 900	12 700	12 600	12 600	11 000	11 300	10 800
Strandbrua	100	7 100	6 100	6 100	4 300	4 000	3 100
Gilhus	-	2 200	2 200	2 200	5 300	5 200	4 000

Endring i trafikk sammenlignet med nullalternativet:

Adkomst til nytt sykehus	+3 800	+3 700	+3 700	+2 100	+2 400	+1 900
Strandbrua	+7 000	+6 000	+6 000	+4 200	+3 900	+3 000
Gilhus	+2 200	+2 200	+2 200	+5 300	+5 200	+4 000
Totalt	+13 000	+11 900	+11 900	+11 600	+11 500	+8 900

Utbygging av Fjordbyen bidrar til økt trafikk på alle tre adkomstene (sykehus, Strandbrua og Gilhus) til Fjordbyen. Totaltrafikken på alle de tre adkomstene er størst i beregningsalternativet *Fjordbyen* og minst i beregningsalternativet *Endret bilhold*, mens den er nokså lik for de fire øvrige alternativene.

Som beskrevet i kapittel 3.2, er det i modellens dagens situasjon ingen næringsvirksomhet i Fjordbyområdet selv om det i virkeligheten finnes noe næringsvirksomhet her som genererer noe trafikk. Dette gjør at veksten i trafikk til/fra Fjordbyen som illustrert i

tabellen over vil være noe overestimert, ettersom man sammenligner med dagens situasjon som underestimerer trafikkmengden. Tellingene over henholdsvis Strandbrua og ved Gilhus anslår en ÅDT på rundt 2 700 og 2 500. Basert på tellingene underestimerer modellen trafikken, noe som gjør at økningen i trafikk for de tre adkomstene i alternativene med utbygd Fjordbyen blir noe overestimert. Denne effekten oppstår for alle beregningsalternativene slik at dette påvirker ikke forskjellene mellom disse.

Av de tre adkomstene til Fjordbyen får adkomsten ved det nye sykehuset høyest trafikk i alle beregningsalternativene. Når Fjordbyen stenges for gjennomkjøring, vil trafikken via adkomst ved det nye sykehuset og Strandbrua flyttes over til atkomsten ved Gilhus. For de tre beregningsalternativene med stengt gjennomkjøring gjennom Fjordbyen er trafikken noe større for adkomsten ved Gilhus enn for adkomsten over Strandbrua. For de tre alternativene med mulighet for gjennomkjøring (*Fjordbyen*, *Restriktivt i omland og økt p-kost i Fjordbyen* og *Forsterket kollektivtilbud til Lier stasjon*) er trafikken rundt tre ganger så stor på adkomsten over Strandbrua som på adkomsten ved Gilhus.



Figur 4-16: Illustrasjon over de tre adkomstene til Fjordbyen og sykehuset.

4.4 Forenklede analyser med nullvekst i biltrafikken

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.

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 forenklede forutsetninger for nullvekst. Beregningen gir kun en indikasjon på hvordan trafikkbelastningen 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 flytting av sykehusene, etablering av Helseparken, utbygging av Fjordbyen og økt antall reiser og overføring av reiser fra andre reiseformer til bil som følge av ny E134 mellom Dagslett og E18.

Dette er gjennomført svært forenklet med å kun justere bilførermatrisene for dagens situasjon (2018) med bakgrunn i hva som ligger inne i de to nullvekstalternativene. 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 og ny E134.

Alternativet *nullalternativ nullvekst* bygger på turmatrisene for dagens situasjon (2018) og veinettet for nullalternativet, som blant annet inkluderer ny E134 med Vikeralternativet. I tillegg er bilførermatrisene justert som følge av flyttingen av Drammen sykehus og helseparken. Beregningen hensyntar derfor ikke underliggende trafikkvekst som følge av økning i befolkning eller arbeidsplasser generelt i Drammensregionen i 2050. Alternativet *Fjordbyen nullvekst* baserer seg på de samme turmatrisene som *nullalternativ nullvekst* med unntak av at trafikk til/fra Fjordbyen er inkludert. Dette medfører at dette alternativet har noe mer biltrafikk, da utbygging av Fjordbyen gir økt trafikk i nærområdet. Tiltakene i Fjordbyen som ligger til grunn er identiske med tiltakene i alternativet *restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland*, nærmere beskrevet i kapittel 4.1.3, som medfører flere bilrestriktive tiltak sammenlignet med alternativet *Fjordbyen*.

Beregnet trafikk over snitt

Oversikt over beregnet trafikk (ÅDT) på noen utvalgte snitt for dagens situasjon (2018), nullalternativet (2050), alternativet Fjordbyen (2050) og de to nullvekstalternativene er vist i Tabell 4-15.

Tabell 4-15: Beregnet og endring i trafikk (ÅDT) på noen utvalgte snitt i modellområdet for dagens situasjon (2018), nullalternativet (2050), alternativet Fjordbyen (2050) og de to nullvekstalternativene.

Snitt	Beskrivelse	ÅDT 2018 Dagens situasjon	ÅDT 2050				Endring i ÅDT		
			Nullalt.	Nullalt. nullvekst	Fjordbyen	Fjordbyen nullvekst	Nullalt. nullvekst mot DS	Nullalt. nullvekst mot Nullalt.	Fjordbyen nullvekst mot Nullalt. nullvekst
1	KV1509 Nedre Strandgate	5 100	3 900	2 900	4 400	3 500	-2 200	-1 000	+600
2	Rv. 291 Holmenbrua	19 400	22 400	19 400	24 700	21 500	-	-3 000	+2 100
3	E18 Drammensbrua	46 600	65 100	52 300	64 700	51 700	+5 700	-12 800	-600
4	Rv. 291 Nedre Strandgate	13 100	12 800	9 600	15 900	13 000	-3 500	-3 200	+3 400
5	Fv. 283 Bragernestunnelen	18 200	21 900	19 100	23 500	20 600	+900	-2 800	+1 500
6	Fv. 282 Strandveien	17 300	13 900	9 300	17 300	14 400	-8 000	-4 600	+5 100
7	Lierstranda	500	600	500	700	600	-	-100	+100
8	E134 Ringeriksvegen	6 900	3 600	2 800	4 600	4 300	-4 100	-800	+1 500
9	Fv.282 v/Huseby	3 000	4 800	2 200	5 000	3 300	-800	-2 600	+1 100
10	To rundkjøringer Amtmannssvingen	18 300	7 600	5 400	7 800	6 900	-12 900	-2 200	+1 500
11	Fjordbyen -Gilhusodden	-	-	-	2 200	2 200	-	-	+2 200
12	Adkomst til Fjordbyen i øst	1 000	1 500	1 200	2 500	2 700	+200	-300	+1 500
13	E134 Røykenveien	17 300	6 600	4 600	5 700	4 600	-12 700	-2 000	-
14	Fv. 2694 Tuverudveien	2 600	2 000	1 600	2 000	1 600	-1 000	-400	-
15	E134 Gullaug	18 600	6 700	4 600	6 300	5 100	-14 000	-2 100	+500
16	Mellom rundkjøringene på Brakerøya	13 100	12 800	9 900	12 600	10 100	-3 200	-2 900	+200
17	Adkomst til nytt sykehus	-	8 900	9 000	12 600	11 900	+9 000	+100	+2 900
18	Øst for Brakerøyarundkjøringen	37 700	42 700	35 100	45 600	39 000	-2 600	-7 600	+3 900
19	E18 Rampe avkjøringsrampe	11 100	15 300	13 500	16 000	14 000	+2 400	-1 800	+500
20	E18 påkjøringsrampe	10 100	14 800	13 400	15 800	14 100	+3 300	-1 400	+700
21	Sykehuset-Fjordbyen	-	100	100	4 000	3 500	+100	-	+3 400
22	Strandbrua	-	100	100	6 100	5 800	+100	-	+5 700
23	Midt i fjordbyen	-	-	-	3 700	3 100	-	-	+3 100
24	E134 Strømsåstunnelen	22 500	28 900	25 300	28 900	23 900	+2 800	-3 600	-1 400
25	E18 Frydenlund	67 800	95 200	79 200	96 600	79 800	+11 400	-16 000	+600
26	E18 v/Lierelva	59 600	90 800	74 600	92 300	76 000	+15 000	-16 200	+1 400
27	Ny E134 mellom Dagslett og E18	-	25 500	17 600	26 000	18 100	+17 600	-7 900	+500
28	E134 Spikkestadveien	14 600	4 800	3 000	4 600	3 500	-11 600	-1 800	+500
29	E134 Spikkestad	12 500	21 200	14 700	21 400	15 300	+2 200	-6 500	+600

Trafikken i nullalternativ nullvekst er for enkelte strekninger høyere enn dagens situasjon noe som skyldes flytting av sykehus og etablering av helseparken. Det gir blant annet høyere trafikk på E134 Strømsåstunnelen, E18 Drammensbrua, fv. 283 Bragernestunnelen og fv. 282 vest for rundkjøringen på Brakerøya. Samtidig avlastes ny E134 Vikeralternativet eksisterende E134 forbi Gullaug ved å lede trafikken ut på E18 fremfor ut på fv. 282 øst for rundkjøringen på Brakerøya. Trafikken langs veinettet er naturlig nok mye lavere sammenlignet med beregnet trafikk i nullalternativ 2050. Den største forskjellen i antall kjøretøy er langs E18 der nullvekst vil gi mellom 13–16 000 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.

5 Effekter på trafikkavvikling

I dette kapittelet beskrives de effektene utbygd Fjordby har på trafikkavviklingen og kapasitet for bilene i de viktige kryssene i analyseområdet. Forutsetningene for de ulike beregningsalternativene er også presentert.

5.1 Alternativer til beregning av trafikkavvikling (Aimsun)

5.1.1 Oversikt alle beregningsalternativer

Aimsunmodellen er kalibrert på basis av dagens situasjon 2022, som er dokumentert nærmere i Vedlegg 3. Dagens situasjon er imidlertid kun benyttet for å opprette en realistisk trafikkmodell som ligger til grunn for videre beregninger. Selve analysen består av to null- og fire utbyggingsalternativer, hvor utbyggingsalternativene sammenlignes mot nullalternativene. I utbyggingsalternativene er det også gjennomført beregninger med og uten bom øst for Strandbrua (stengt/åpen for gjennomkjøring) i Fjordbyen.

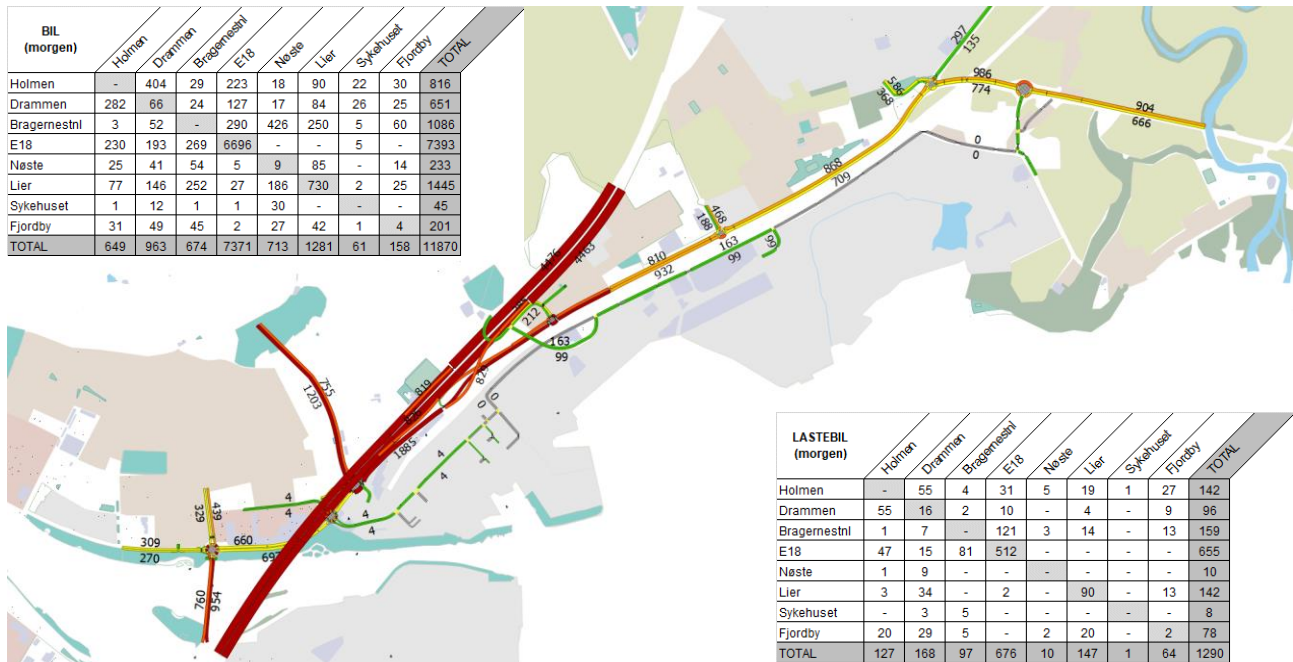
Tabell 5-1 viser en oppsummering av beregningene som er gjennomført i modellverktøyet.

Tabell 5-1: Oversikt over de ulike beregningsalternativene i Aimsun.

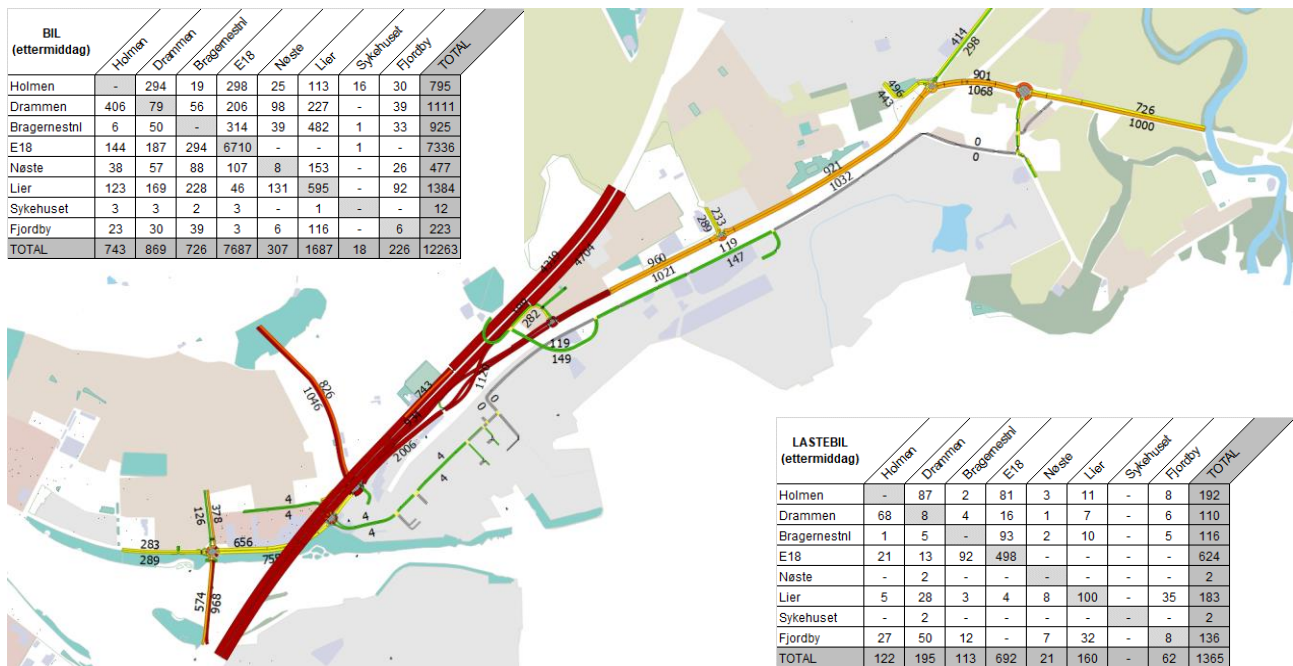
	#Ber.	Beskrivelse	Arealbruk i Fjordbyen	Trafikkproduksjon Fjordbyen	Adkomst Fjordbyen bom: Gilhus uten bom: Gilhus+ Strandbrua+Sykehuset	Veinettverk	Sammenligningsalternativ
Kalibrering	1	Dagens situasjon	Som dagens	-	-	Som dagens	-
Sammenligningsalternativer	S2	Nullalternativ med utbygd sykehus og helsepark og nullvekst (kort sikt)	Som dagens	-	-	+Sykehus, helsepark	Dagens situasjon
	S3	Nullalternativ med utbygd sykehus og helsepark, ny E134 og nullvekst (lang sikt)	Som dagens	-	-	+Sykehus, helsepark og ny E134	Dagens situasjon
Utbyggingsalternativer	U5	Fjordbyen fase 1 (som RTM Endret bilhold)	Fase 1 (3000 boliger)	Restriktiv	✓ Bom ✓ Uten bom	Fjordby+ Sykehus, helsepark	S2 (kort sikt)
	U6	Hele Fjordbyen (som RTM Endret bilhold)	Fullt utbygd (8000 boliger)	Restriktiv	✓ Bom ✓ Uten bom	Fjordby+ Sykehus, helsepark + ny E134	S3 (lang sikt)
	U8	Fjordbyen fase 1 (som RTM Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland)	Fase 1 (3000 boliger)	Prognose	✓ Bom ✓ Uten bom	Fjordby+ Sykehus, helsepark	S2 (kort sikt)
	U9	Hele Fjordbyen (som RTM restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland)	Fullt utbygd (8000 boliger)	Prognose	✓ Bom ✓ Uten bom	Fjordby+ Sykehus, helsepark + ny E134	S3 (lang sikt)

5.1.2 Trafikkmengder i dagens situasjon (Aimsun)

Figur 5-1 og Figur 5-2 viser antall turer i Aimsun-modellen for dagens situasjon og vises som sammenligningsgrunnlag. Alle matriser viser makstimetraffikk.



Figur 5-1: Turer i matrisene og på Aimsun-nettverket, dagens situasjon morgen makstime



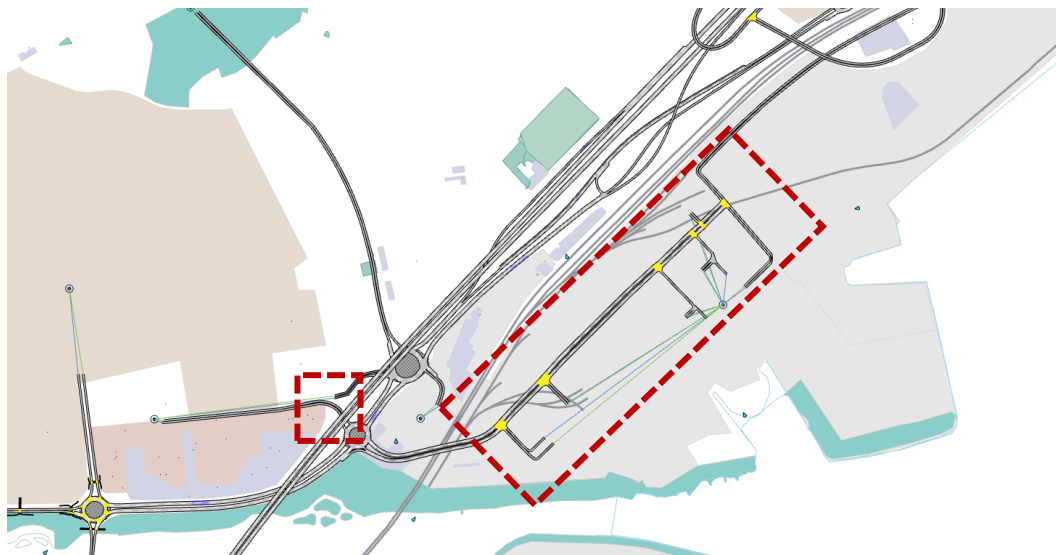
Figur 5-2: Turer i matrisene og på Aimsun-nettverket, dagens situasjon ettermiddag makstime

5.1.3 Etablering av nullalternativ på kort sikt (S2)

I nullalternativet S2 er trafikkmengdene antatt å være lik dagens situasjon, med unntak av at en ny sone er koblet på i området for nytt sykehus.

Den eksisterende Aimsunmodellen for området (som ble brukt til å analysere sykehuset) har en sone for nytt sykehusområde i fremtidig situasjon; det er også i modellen lagt inn nyskapt trafikk i fremtidig situasjon. Trafikkmengdene og trafikfordelingen for ny sykehussoner i oppdatert Aimsunmodell er hentet fra opprinnelig modell. Dette antas å representere den beregnede turproduksjonen fra den allerede regulerte utviklingen i området.

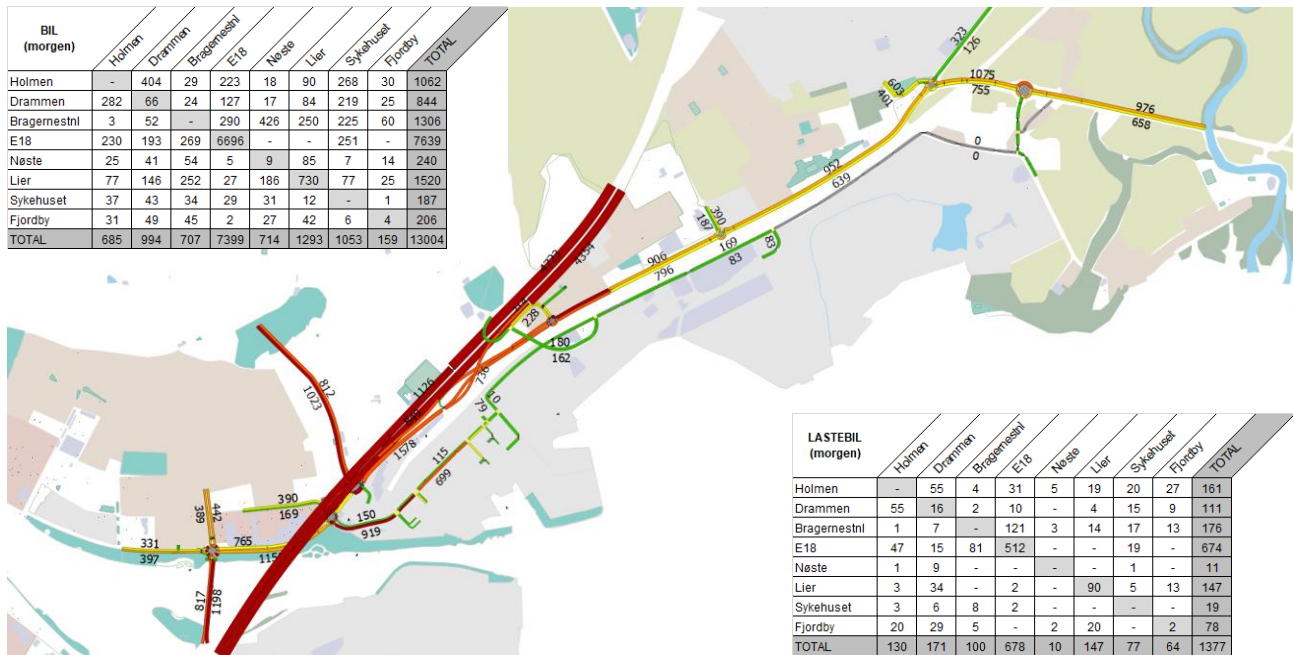
Veinettverket er stort sett likt som i dagens situasjon, men det er ferdigstilt et internt veinettverk ved sykehuset med adkomst både over Strandbrua og via sykehusrundkjøringen på Strandveien. I denne situasjonen er også armen til Tomtegata flyttet fra Brakerøy rundkjøringen til sykehusrundkjøringen.



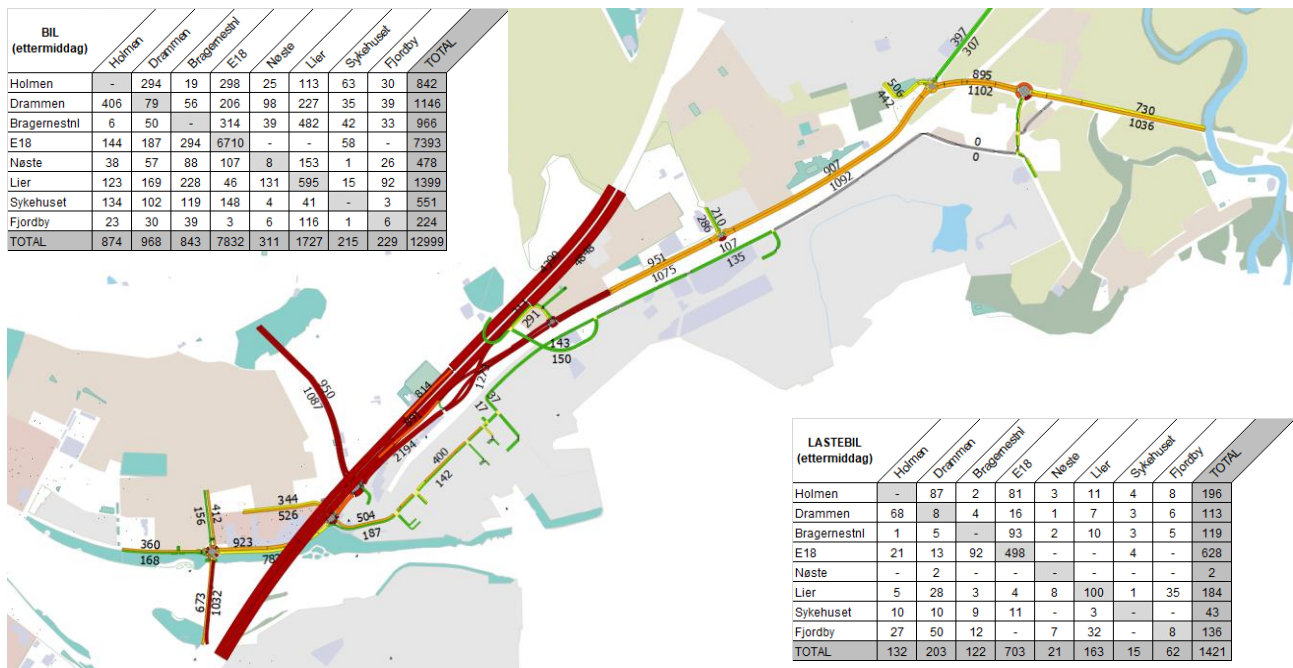
Figur 5-3: Nullalternativet S2 i Aimsunmodellen.

Figur 5-4 og Figur 5-5 viser totalt antall turer i trafikkmatrisene for nullalternativet S2, gruppert på ulike områder i modellen. Fullstendige matriser som viser samtlige soner er vist i Vedlegg 4.

Nullalternativet forutsetter generelt sett nullvekst i trafikknivå, unntatt trafikkøkning i forbindelse med nytt Sykehus og Helsepark. Trafikkvekst er typisk sett knyttet opp mot utbygginger og utvikling av arealer, men når ingenting er endret i Fjordbyområdet er det heller ikke lagt inn endring i trafikken.



Figur 5-4: Turer i matrisene og Aimsun-nettverket, nullalternativet S2 morgen makstime.

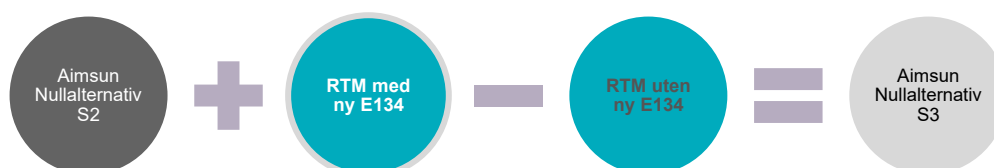


Figur 5-5: Turer i matrisene og Aimsun-nettverket, nullalternativet S2 ettermiddag makstime.

5.1.4 Etablering av nullalternativ på lang sikt (S3)

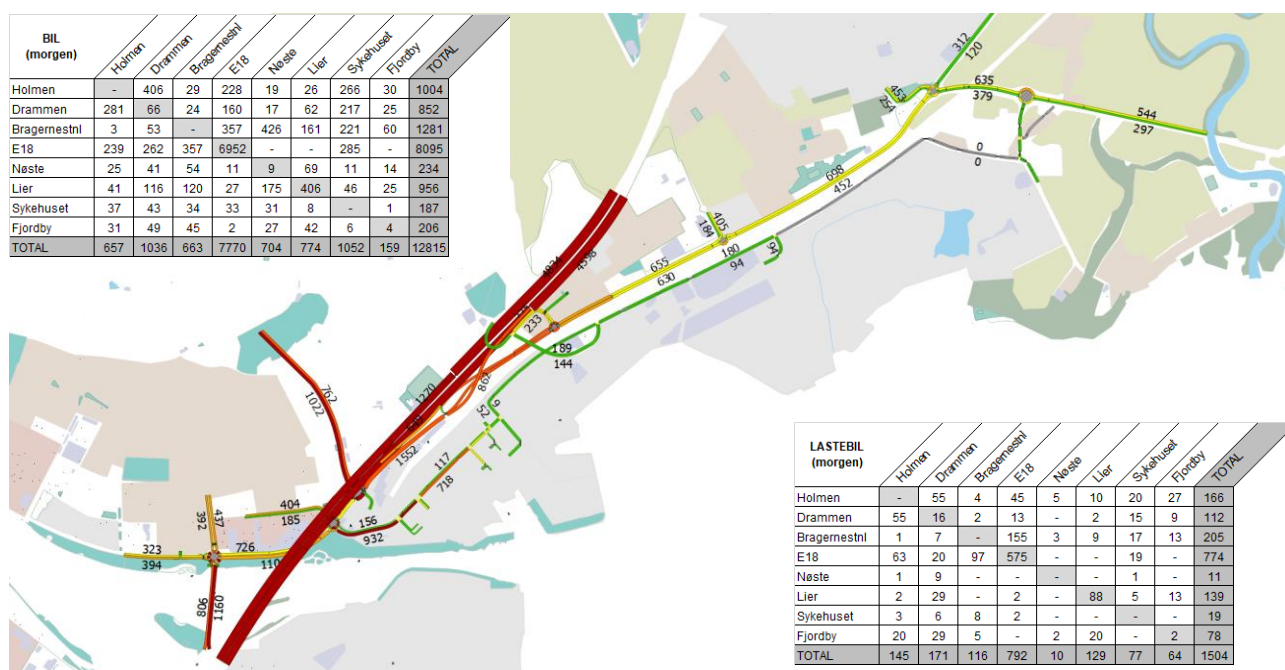
Nullalternativet S3 har et veinettverk som er identisk med S2. Eneste forskjellen mellom alternativene er at det er tatt høyde for ny E134 (Vikeralternativet).

For å beregne effekten av E134 på det lokale området er det kjørt RTM med ny E134 inkludert, som er sammenlignet med en kjøring uten ny E134. Trafikkgrunnlaget for nullalternativ S3 er dermed beregnet som vist i Figur 5-6. Her vil differansen mellom RTM-kjøringene legges til eksisterende nullalternativ S2.



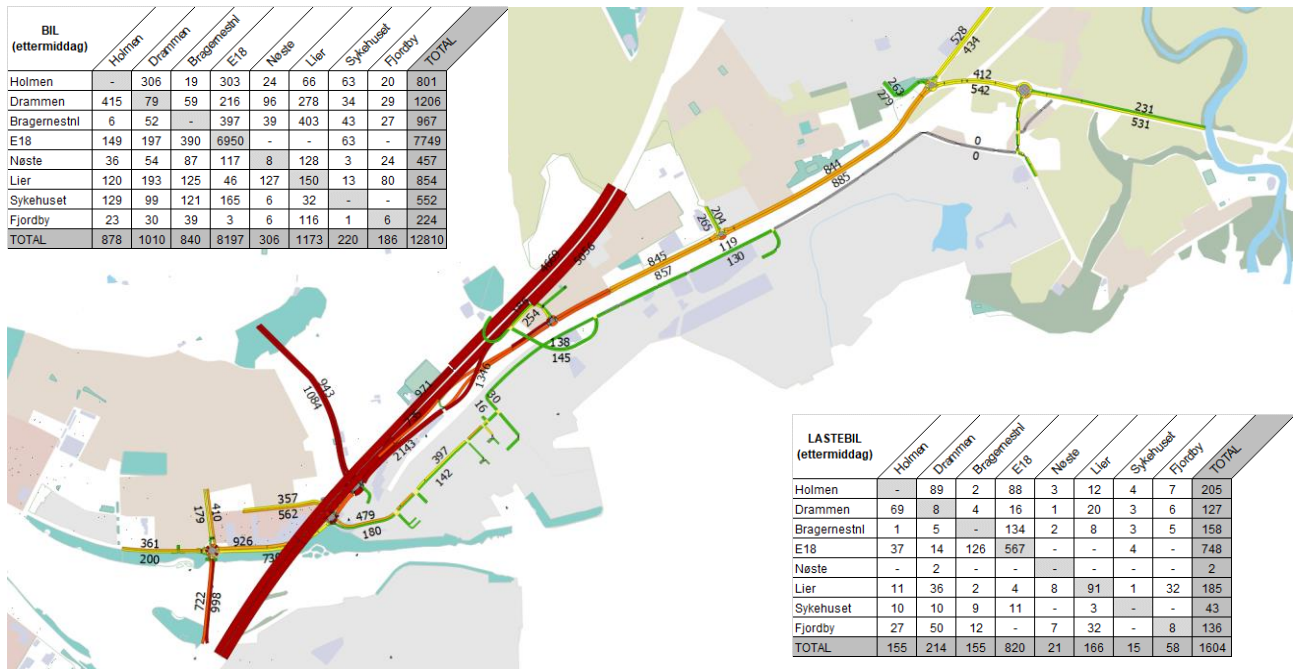
Figur 5-6: Etablering av trafikkgrunnlag med ny E134 (Vikeralternativet)

Figur 5-7 og Figur 5-8 viser totalt antall turer i trafikkmatrisene for nullalternativ S3, gruppert på ulike områder i modellen. Fullstendige matriser som viser samtlige soner er inkludert i Vedlegg 4.



Figur 5-7: Turer i matrisene og Aimsun-nettverket, nullalternativet S3 morgen makstime

Som for nullalternativet på kort sikt (S2), vil nullalternativ S3 også forutsette nullvekst i trafikknivå foruten utviklingen i Sykehusområdet.



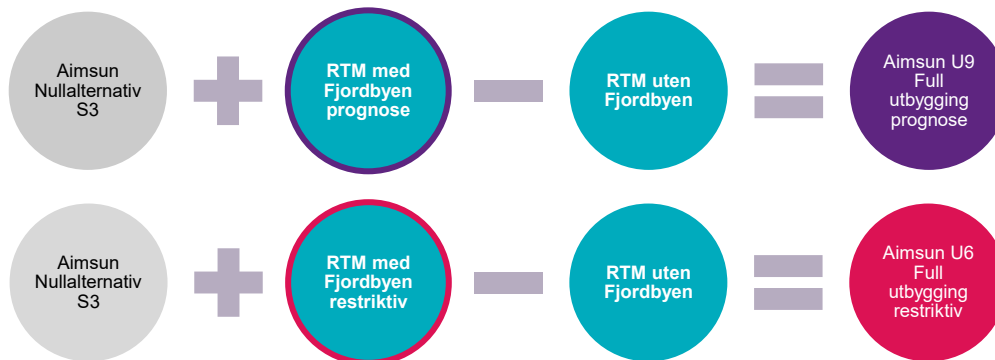
Figur 5-8: Turer i matrisene og Aimsun-nettverket, nullalternativet S3 ettermiddag makstime

5.1.5 Etablering av utbyggingsalternativene med Fjordbyen (U5, U6, U8, U9)

Scenarier for Fjordbyen består av fire varianter, U5, U6, U8 og U9. Disse består av to utbyggingsfaser kombinert med to tilnærminger til parkeringspolitikk; en variant som betegnes *prognose* (basert på RTM-alternativet *Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland*) samt en variant med mer restriktive tiltak (basert på RTM-alternativet *Endret bilhold*).

	Restriktiv	Prognose
Fase 1	U5	U8
Full utbygging	U6	U9

Scenariene med full utbygging er beregnet fra RTM-kjøring med og uten Fjordbyen.



Figur 5-9: Etablering av trafikkgrunnlag med Fjordbyen full utbygging

Fjordbyen består av tre soner i RTM; en i øst, en sentralt og en i vest. Trafikken mellom sonene er omfordelt slik at mengdene tilsvarer antall boliger i Fjordbyens ulike områder. Dette betyr ca. 31 prosent i vestlig sone, 35 prosent sentralt og 34 prosent i øst.



Område	Aimsun	P-plasser
1	Vest	1040
2	Vest	291
3	Vest	0
4	Vest	1145
5	Sentralt	1232
6	Sentralt	686
7	Sentralt	910
8	Øst	944
9	Øst	0
10	Øst	851
11	Øst	940

Figur 5-10: Fordeling av boliger/p-plasser i Fjordbyen

Trafikkmengde U9 (morgen)	Holmen	Drammen	Bragermestnl	E18	Nøste	Lier	Sykehuset	Fjordby	TOTAL
Holmen	-	437	33	271	20	35	312	78	1186
Drammen	335	82	24	165	17	62	236	23	944
Bragermestnl	4	56	-	606	468	198	259	67	1658
E18	307	269	462	7487	12	-	314	51	8902
Nøste	25	49	53	17	10	66	12	18	250
Lier	42	139	107	29	156	473	51	43	1040
Sykehuset	46	51	47	37	31	8	-	5	225
Fjordby	117	69	111	79	48	161	28	105	718
TOTAL	876	1152	837	8691	762	1003	1212	390	14923

Trafikkmengde U9 (ettermiddag)	Holmen	Drammen	Bragermestnl	E18	Nøste	Lier	Sykehuset	Fjordby	TOTAL
Holmen	-	389	21	394	30	64	79	151	1128
Drammen	463	87	58	218	101	238	43	96	1304
Bragermestnl	7	53	-	514	39	354	53	126	1146
E18	193	204	490	7565	4	-	71	77	8604
Nøste	35	56	83	129	8	117	3	52	483
Lier	108	204	103	50	128	262	13	205	1073
Sykehuset	165	123	150	186	12	35	-	32	703
Fjordby	125	75	111	78	38	126	12	161	726
TOTAL	1096	1191	1016	9134	360	1196	274	900	15167

Figur 5-11: Turer i matrisene full utbygging (normal turproduksjon/prognosealternativet)

Fase 1 består av de første 3000 planlagte boligene, og er antatt fordelt geografisk på samme måte som full utbygging. En større andel av parkeringsplassene vil imidlertid antas bli bygget i den første fasen, slik at trafikkproduksjonen i fase 1 tilsvarer ca. 52 prosent av full utbygging med 38 prosent av boligene. Det er antatt at ca. 69 prosent av boligparkeringsplassene bygges i fase 1 til 38 prosent av boligene, men at det blir en lavere utnyttelse i fase 1; 3 turer per plass mot 4 turer per plass ved full utbygging. Dette resulterer i en turproduksjon som er ca. 52 prosent av full utbygging.

RTM beregner ikke tungtrafikk til nye etablerte soner (tungbilmatrisen er en fast matrise), men tungtrafikk er lagt inn manuelt i Aimsun og vil tilsvare ca. 10 prosent av trafikken i rushtimen til og fra fjordbysonene.

Trafikkmengde U8 (morgen)	Holmen	Drammen	Bragemestnl	E18	Nøste	Lier	Sykehuset	Fjordby	TOTAL
Holmen	-	446	33	253	22	106	302	84	1246
Drammen	336	82	25	134	17	86	237	37	954
Bragemestnl	4	57	-	403	428	260	253	90	1495
E18	280	201	356	7193	5	-	275	24	8334
Nøste	26	50	54	8	9	83	8	17	255
Lier	77	175	246	29	176	810	82	51	1646
Sykehuset	43	50	44	32	31	12	-	4	216
Fjordby	79	83	78	27	37	106	12	53	475
TOTAL	845	1144	836	8079	725	1463	1169	360	14621

Trafikkmengde U8 (ettermiddag)	Holmen	Drammen	Bragemestnl	E18	Nøste	Lier	Sykehuset	Fjordby	TOTAL
Holmen	-	376	21	380	27	106	73	90	1073
Drammen	463	87	57	217	98	214	40	73	1249
Bragemestnl	7	53	-	402	40	466	48	81	1097
E18	169	200	378	7229	2	-	64	27	8069
Nøste	36	58	87	113	9	145	1	38	487
Lier	109	191	204	50	134	686	16	181	1571
Sykehuset	157	120	137	164	7	40	-	14	639
Fjordby	99	98	93	39	26	178	6	79	618
TOTAL	1040	1183	977	8594	343	1835	248	583	14803

Figur 5-12: Turer i matrisene fase 1 (normal turproduksjon/prognosealternativet)

I utbyggingsalternativene er det ikke lagt inn trafikkvekst utover det som Fjordbyen bidrar med, men trafikk fra Fjordbyen vil representere områdets trafikkvekst i fremtidig scenario. For å nå nullvekstmålet må eksisterende områder i regionen ha en lavere vekst eller en reduksjon i antall bilreiser for å kompensere for de bilturene som vil genereres av nye innbyggere i Fjordbyen. Utbygging av boliger i mer bilvennlige områder enn Fjordbyen vil gi økt behov for sterkere bilreduserende tiltak for å unngå en økning i antall bilturer for Buskerudbyen. I RTM er dette til en viss grad tatt høyde for i forbindelse med at vekst i boliger er flyttet fra andre områder til Fjordbyen. Fjordbyen, med sin lokalisering nær Brakerøya jernbanestasjon, nytt Sykehus og Drammen sentrum, er dermed spesielt egnet til å kunne bidra til en netto reduksjon i antall utkjørte personbilkilometer i regionen (selv om det blir en økning på det lokale veinettet).

5.2 Trafikkmengder i og fra Fjordbyen

5.2.1 Nullalternativet

Figurene i dette kapittelet viser kun trafikk til og fra de eksisterende områdene i Fjordbyområdet (adkomst via Gilhus og Strandbrua).



Figur 5-13: Fjordbytrafikk i Aimsun-nettverket dagens situasjon/nullalternativet, morgen makstime



Figur 5-14: Fjordbytrafikk i Aimsun-nettverket dagens situasjon/nullalternativet, ettermiddag makstime

5.2.2 Prognosescenario

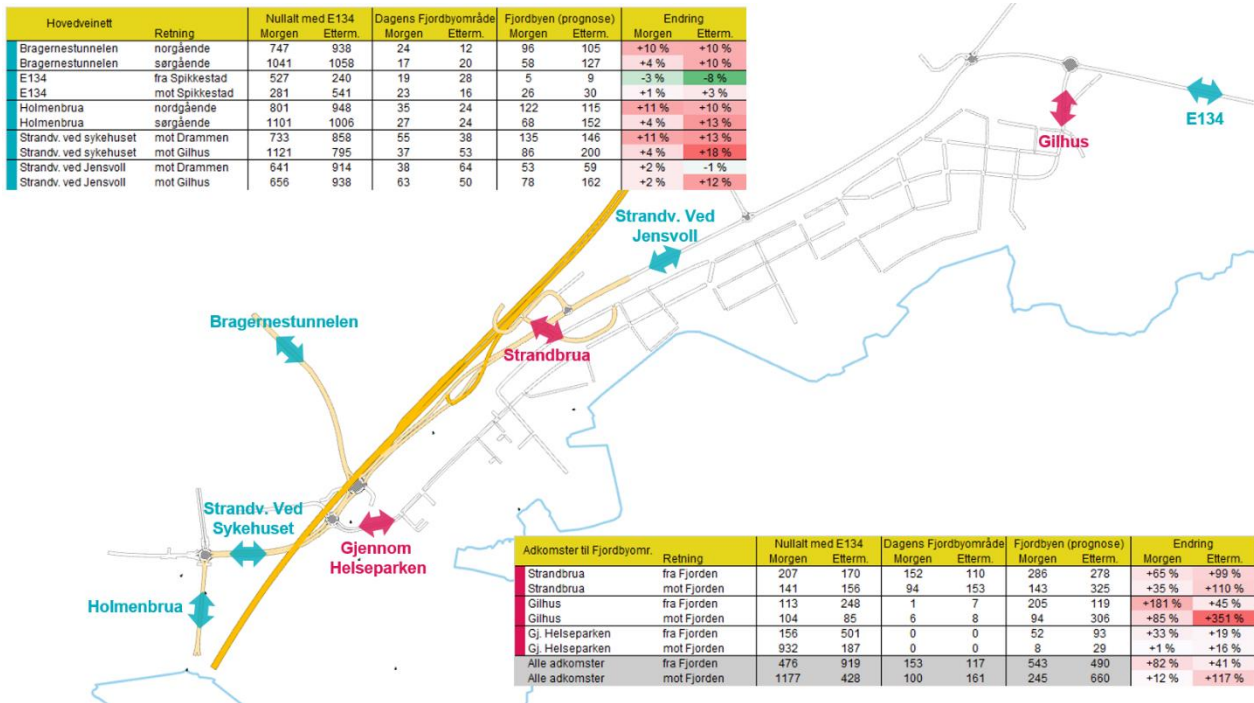
Figurene i dette kapittel viser kun trafikk til og fra sonene i Fjordbyen. I dette scenarionet antas full utbygging av Fjordbyen samt at alle adkomster til Fjordbyen er mulige.



Figur 5-15: Trafikk til/fra Fjordbyen i Aimsun-nettverket, prognosescenario uten bom morgentid



Figur 5-16: Trafikk til/fra Fjordbyen i Aimsun-nettverket, prognosescenario uten bom ettermiddag



Figur 5-17: Hvordan trafikknivåene på det lokale veinettet forventes å påvirkes av Fjordbyen (prognosesenario, full utbygging med bom)

5.2.3 Restriktivt scenario

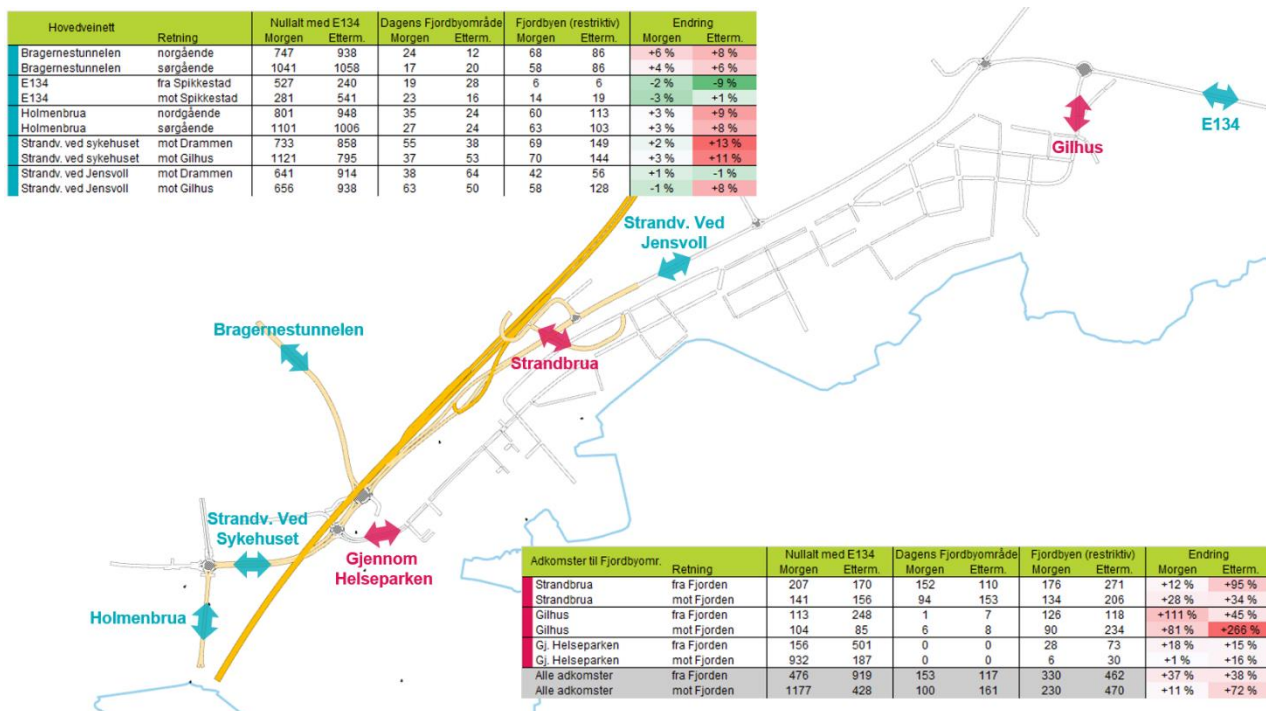
Figurene i dette kapittel viser kun trafikk til og fra sonene i Fjordbyen. I dette scenarioet antas full utbygging av Fjordbyen samt at alle adkomster til Fjordbyen er mulige.



Figur 5-18: Trafikk til/fra Fjordbyen i Aimsun-nettverket, restriktivt scenario uten bom morgen makstime



Figur 5-19: Trafikk til/fra Fjordbyen i Aimsun-nettverket, restriktivt scenario uten bom ettermiddag makstime



Figur 5-20: Hvordan trafikknivåene på det lokale veinettet forventes å påvirkes av Fjordbyen (restriktivt scenario, full utbygging med bom)

5.3 Trafikksituasjon i nullalternativet

5.3.1 Nullalternativet variant S2 (kort sikt)

I nullalternativet vil de trafikale problemene rundt Brakerøyarundkjøringen øke, og forsinkelsene øke, noe som skyldes økt trafikk til og fra sykehusområdet. Dette vil også føre til økt forsinkelse på rampene til og fra E18, samt noe mer forsinkelse på Strandveien i retning Gilhus.



Figur 5-21: Forsinkelser i morgenrushet (makstime) nullalternativet S2



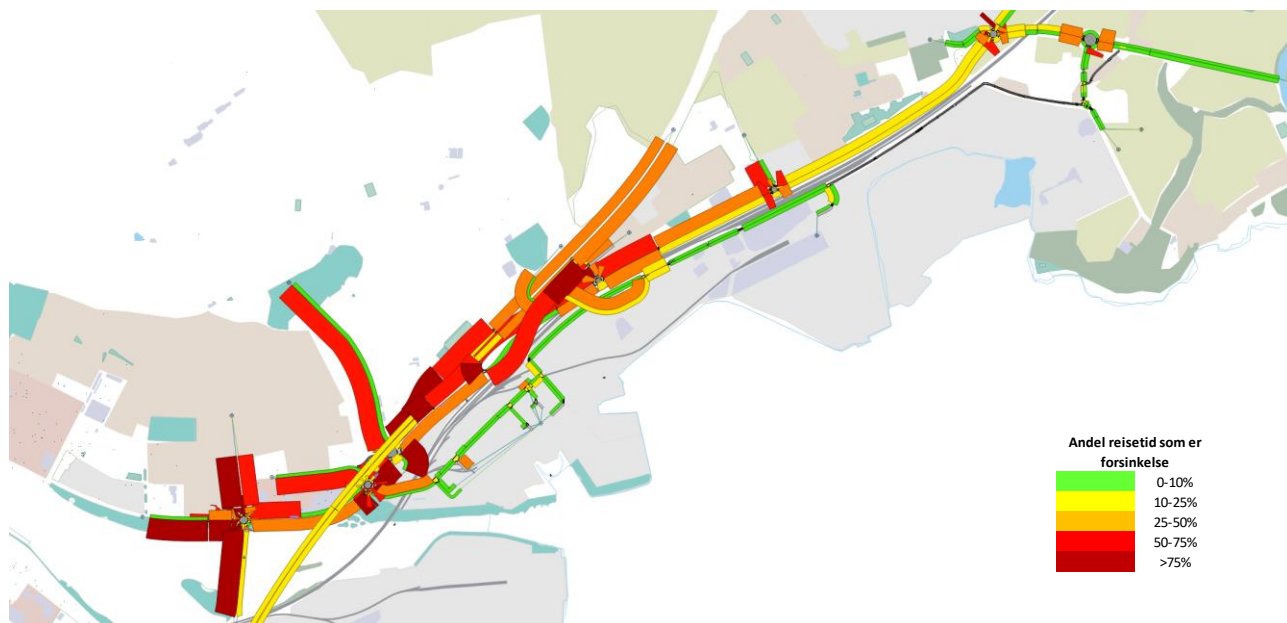
Figur 5-22: Forsinkelser i ettermiddagsrushet (makstime) nullalternativet S2

5.3.2 Nullalternativet variant S3 (lang sikt)

Variant S3 av nullalternativet inkluderer ny E134 og er veldig lik S2 i morgenerushet. Om ettermiddagen vil nullalternativet S3 ha større forsinkelser på E18 og på Strandveien i området mellom E18 og Brakerøyarundkjøringen grunnet økt etterspørsel av å kjøre på E18.



Figur 5-23: Forsinkelser i morgenerushet (makstime) nullalternativet S3



Figur 5-24: Forsinkelser i ettermiddagsrushet (makstime) nullalternativet S3

5.4 Trafikksituasjon i fase 1 av utbygd Fjordby («Prognose» og uten bom)

Figurene i dette kapitlet forutsetter Fjordbyen fase 1 med alternativ *prognose* og uten intern bom (adkomst via Strandbrua og Gilhus mulig). Forsinkelsene er ikke veldig forskjellige fra de to nullalternativene.



Figur 5-25: Forsinkelser i morgenerushet (makstime) Fjordbyen fase 1



Figur 5-26: Forsinkelser i ettermiddagsrushet (makstime) Fjordbyen fase 1

5.5 Trafikksituasjon i fullt utbyggd Fjordby («Prognose» og med bom)

Figurene i dette kapittelet forutsetter Fjordbyen full utbygging med alternativ *prognose* og med intern bom (adkomst via Strandbrua ikke mulig for den østlige delen av Fjordbyen). Forsinkelsene er cirka like store som i de to nullalternativene om morgenen, men sprer seg til et større område (og blir større) om ettermiddagen.



Figur 5-27: Forsinkelser i morgenrushet (makstime) Fjordbyen full utbygging



Figur 5-28: Forsinkelser i ettermiddagsrushet (makstime) Fjordbyen full utbygging

5.6 Effekter av utbyggingsalternativ «Prognose» med og uten bom øst for Strandbrua

5.6.1 Forsinkelser og virtuell kø

Resultater i dette kapittelet vil i hovedsak illustrere fremkommelighet og trafikkproblemer. Dette vises gjennom en kombinasjon av to resultater; forsinkelser og virtuell kø, jf. Figur 5-29.

Forsinkelse defineres som den kjøretid på en bestemt strekning som er utover forventet tidsbruk ved fri flyt.

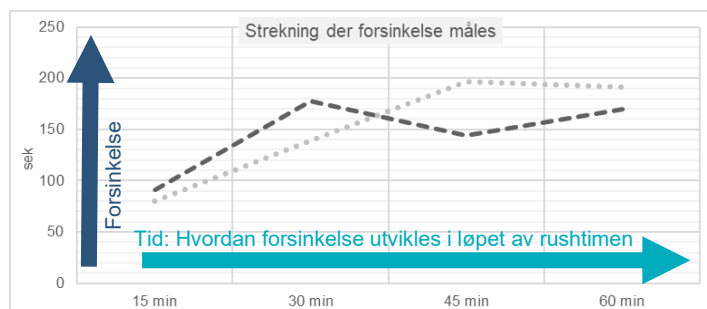


Virtuell kø er kjøretøy som ikke får plass i nettverket, og venter på å komme inn i modellen. Kø inne i modellen vil måles som stor forsinkelse, men kø utenfor modellen vil ikke vises på resultatene. Derfor vil virtuell kø vise en dimensjon som ellers ikke kommer frem.

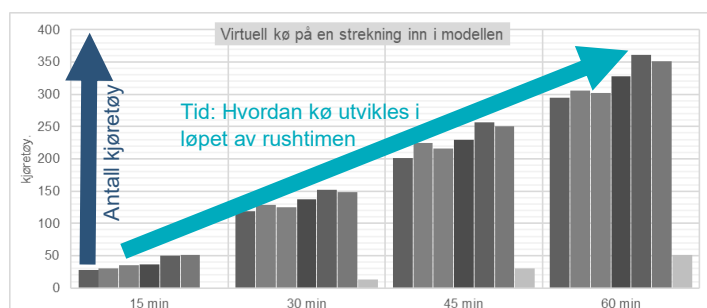


Figur 5-29: Definisjon på forsinkelse og virtuell kø

Forsinkelser måles i sekunder, og virtuell kø i antall kjøretøy (kjt), jf. Figur 5-30 og Figur 5-31.



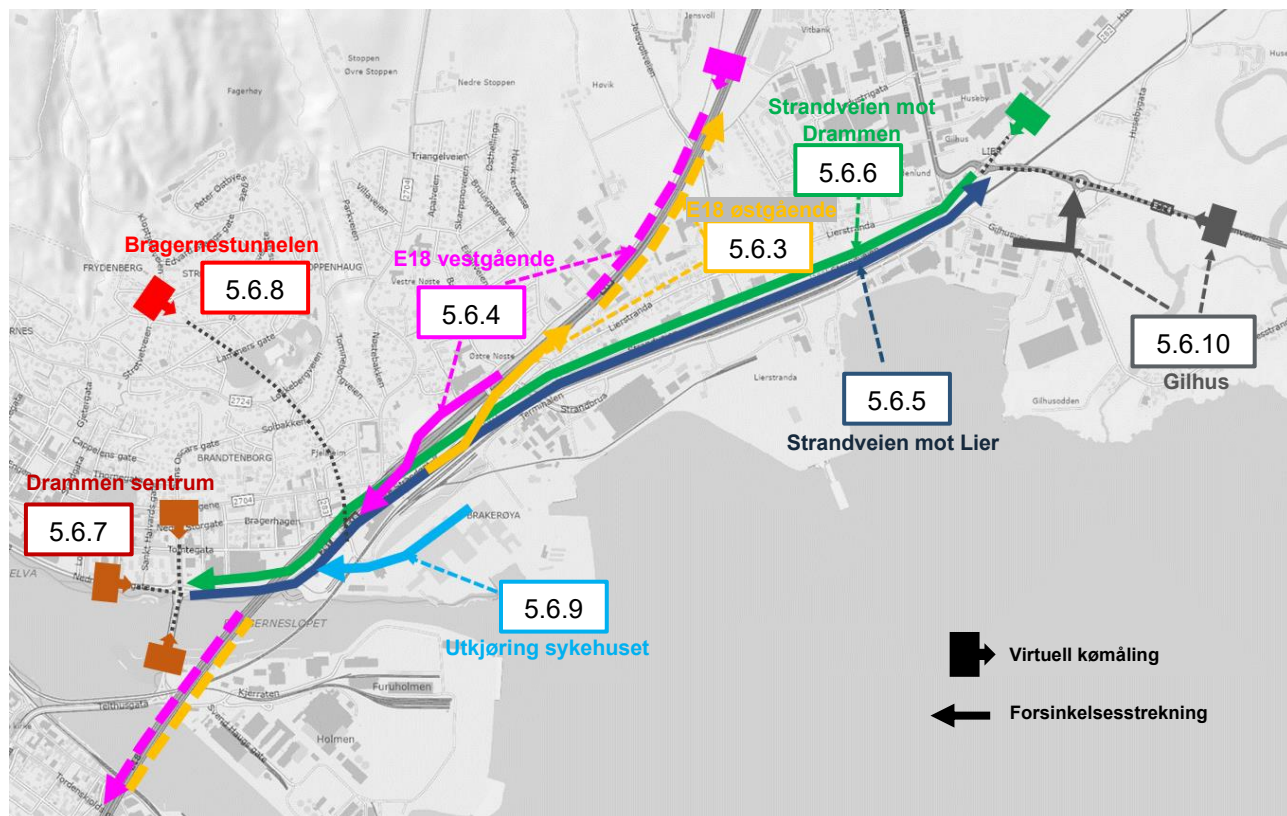
Figur 5-30: Forklaring av figur som viser forsinkelser



Figur 5-31: Forklaring av figur som viser virtuell kø

5.6.2 Oversikt resultatuttak

Resultatene i dette kapittelet er gruppert på geografiske områder som vist i Figur 5-32.



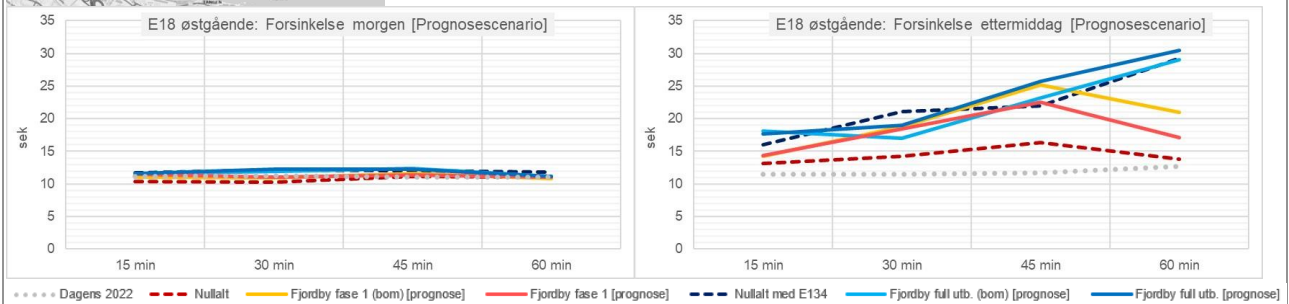
Figur 5-32: Oversikt over hvordan resultatene for Aimsunberegningene Fjordbyen er organisert

5.6.3 E18 østgående retning (mot Oslo) inkl. pårampe

E18 østgående hovedløp



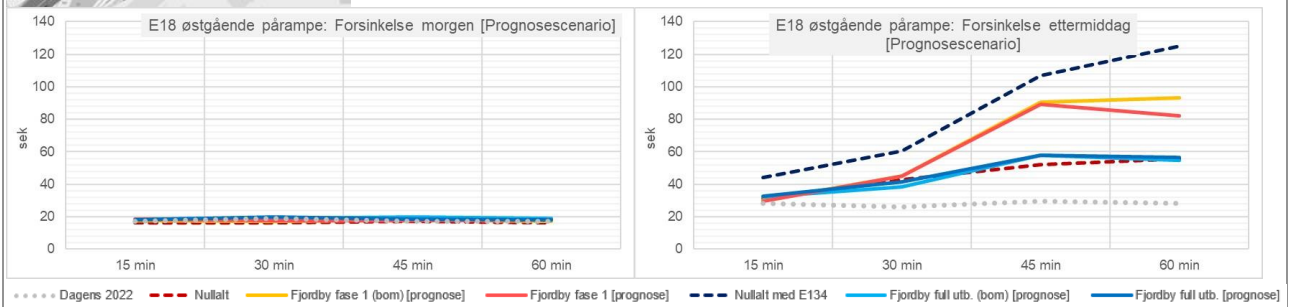
I morgenrushet er det små forsinkelser (10-15 s) på E18 i samtlige alternativer, uavhengig av Fjordbyen. Om ettermiddagen er det et tydelig skille mellom dagens situasjon og øvrige alternativer, der forsinkelsene øker fra 10-15 sekunder til 20-30. Alternativer på lang sikt (som har E134) er de som har størst forsinkelse. Dette inkluderer også Nullalternativene, og Fjordbyen har dermed kun en begrenset effekt. Årsaken antas å være ny E134 Vikeralternativ, som flytter noe mer trafikk til pårampen (som årsaker kø ved flettingen til hovedløpet), samt Sykehuset.



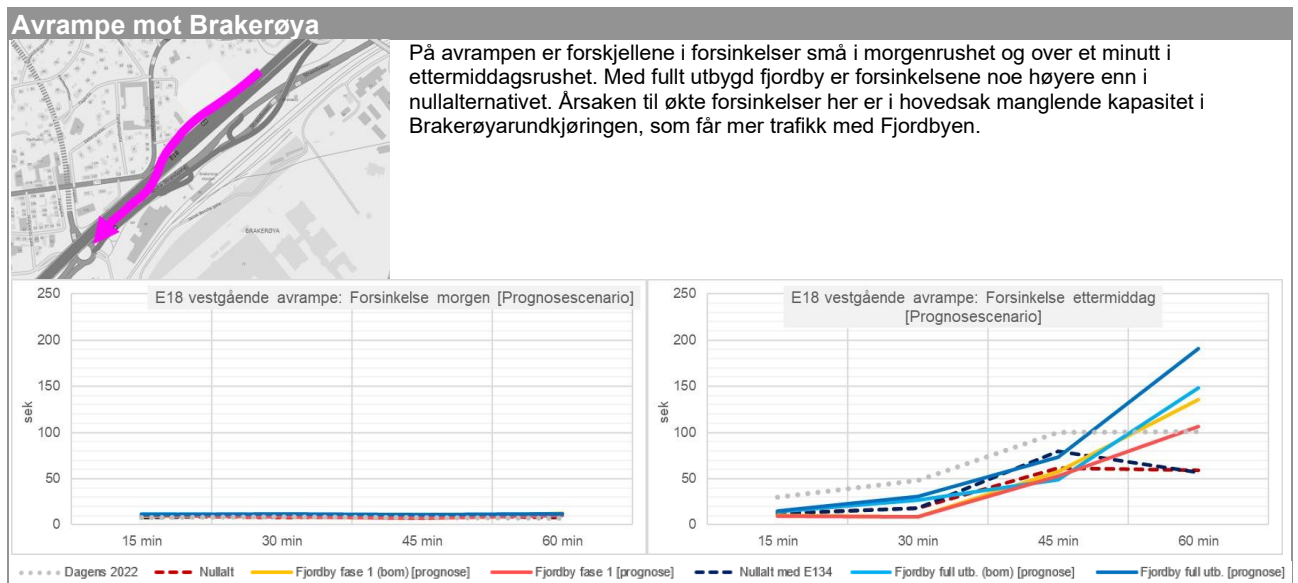
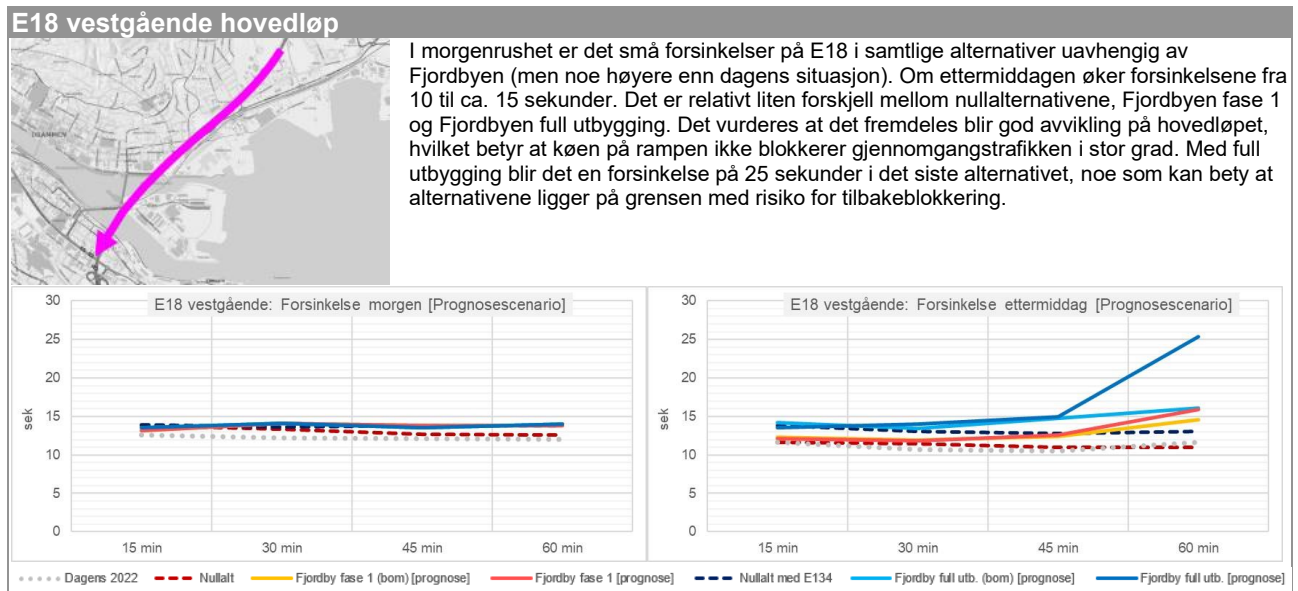
Pårampe fra Brakerøya



Pårampen har logisk sett samme trend som hovedløpet (da forsinkelser dannes der feltene flettes sammen). Simuleringene viser at med Fjordbyen kan forsinkelsene på selve rampen reduseres noe; som kan skyldes at trafikk holdes tilbake andre steder og vil ikke nødvendigvis bety en forbedret trafikksituasjon. Det konkluderes imidlertid med at Fjordbyen ikke vil forverre situasjonen på hovedveinettet i østgående retning (mot Oslo).



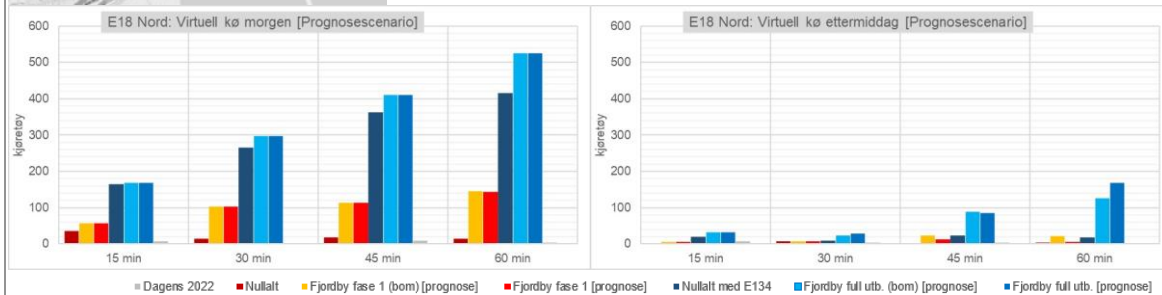
5.6.4 E18 vestgående retning (mot Kristiansand) inkl. avrampe



Kø på E18 vestgående

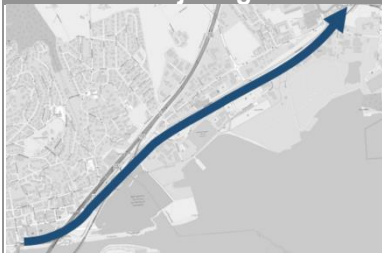


På E18 i retning Drammen viser kømålingene relativt mange kjøretøy i kø. Dette gjelder spesielt i morgenerushet, og indikerer en tilbakeblokkering fra saktegående trafikk på rampen. Køene er betydelig lengre med fullt utbygget Fjordby sammenlignet med fase 1, men også nullalternativet med E134 har lange køer. Dette indikerer at det i hovedsak er ny E134 Vikeralternativ som er årsaken til kødannelsen, men at Fjordbyen kan bidra til å gjøre køene lengre. Køen står hovedsakelig i høyre kjørefelt, da gjennomgående E18 ikke oppviser forsinkelser.

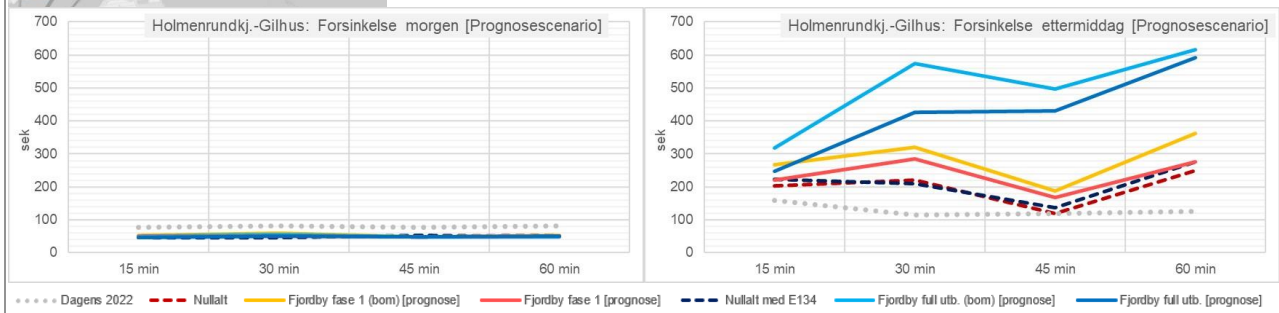


5.6.5 Strandveien mot Lier

Holmenrundkjøringen – Gilhus via Strandveien



Modellen viser at forsinkelsene går ned på Strandveien mot Gilhus om morgenen i samtlige alternativer (nullalternativene og alternativer med Fjordbyen). Årsaken til dette resultatet er (ifølge trafikkmodellen) at introduksjonen av mer trafikk til og fra Sykehuset gjør at kø flyttes fra Strandveien til Brakerøyatunnelen. Det bør noteres at endringen totalt sett er relativt liten. Om ettermiddagen øker forsinkelsene på Strandveien i takt med at Fjordbyen bygges ut. Alternativene med størst forsinkelse er de med størst utbygging. Forskjellen er relativt stor; ca. 300-400 sekunder (5-6 minutter). Det er større forsinkelser på strekningen i alternativene med bom sammenlignet med tilsvarende alternativ uten bom (all trafikk må via Gilhus).

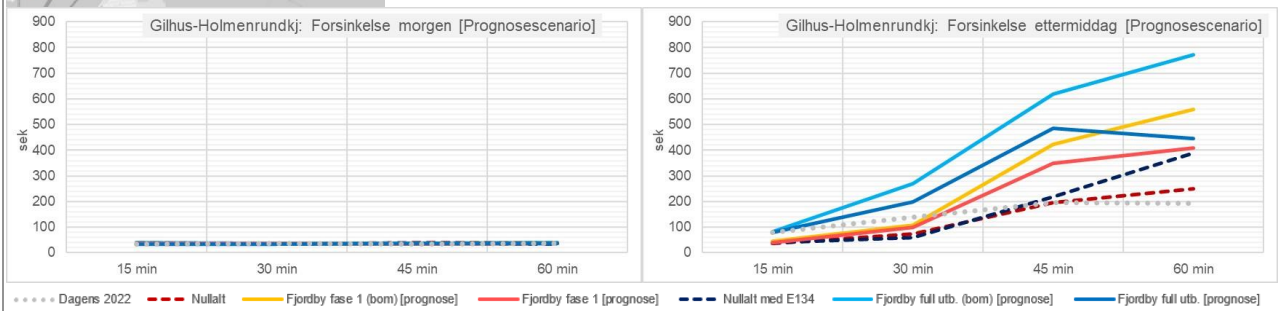


5.6.6 Strandveien mot Drammen

Gilhus – Holmenrundkjøringen via Strandveien



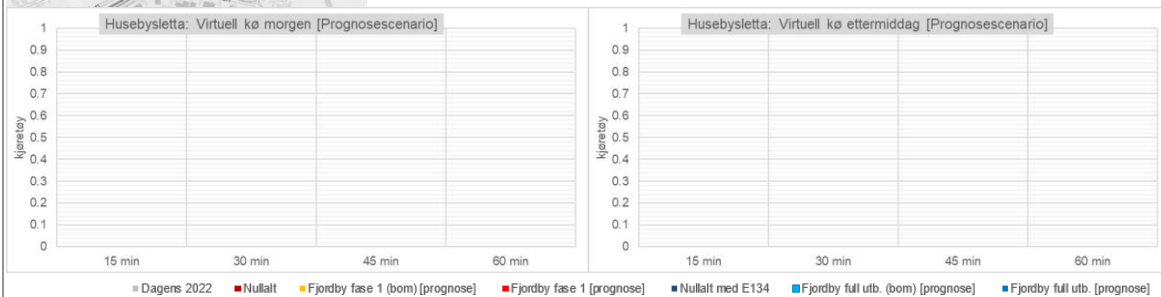
Strekningen vil fungere omtrent som i dag i morgenrushet, selv med utbygd Fjordby. Det blir økte forsinkelser om ettermiddagen, og graden av utbygging vil bestemme hvor mye ekstra forsinkelse det blir. De største forsinkelsene skjer om ettermiddagen med full utbygging. Forsinkelsene på strekningen lages både av Brakerøy rundkjøringen og U-svingen fra Strandveien mot E18 østgående pårampe. Dette vil derfor være noe tilfeldig når det oppstår i modellen (U-svingen gir tilbakeblokkering på Strandveien). Kapasiteten på denne svingen kan generelt sett bli for lav med kombinasjonen ny E134 og Fjordby.



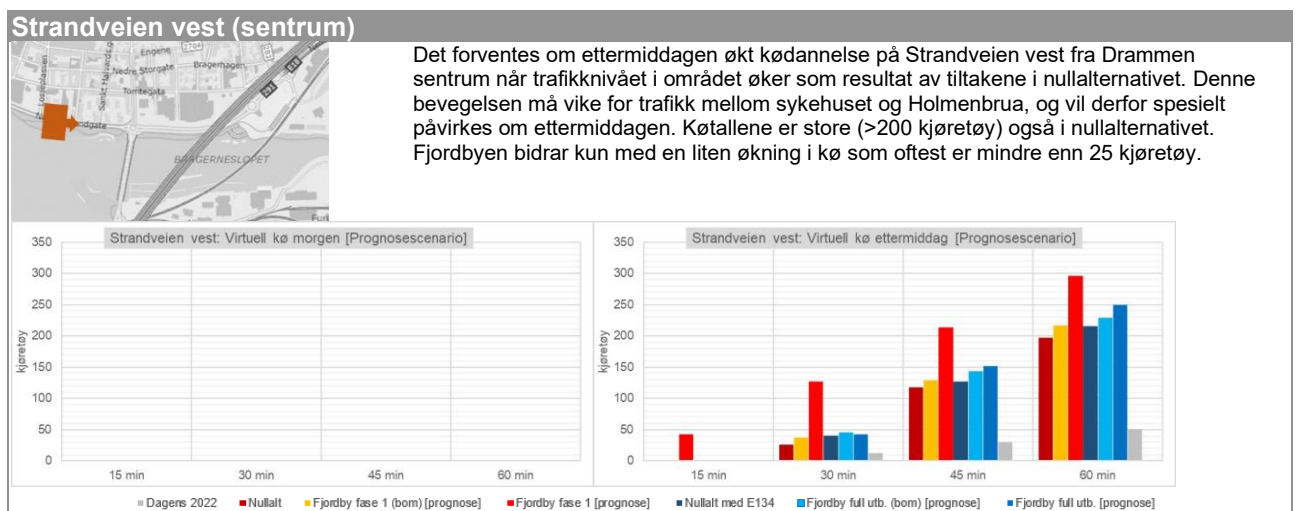
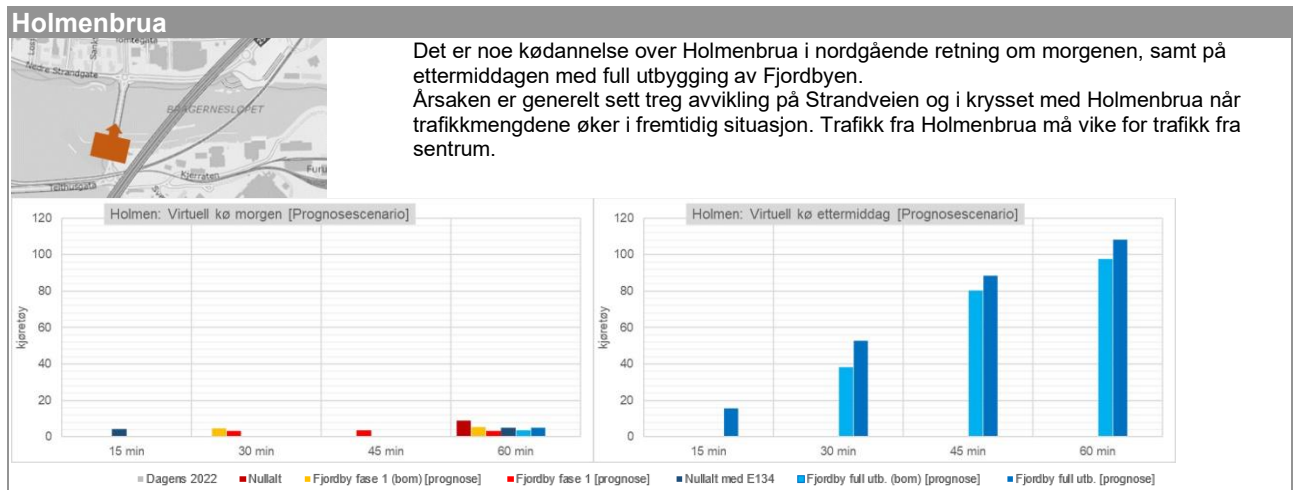
Kø på Husebysletta i retning Drammen



Det er ingen tilbakeblokkering eller kø på Husebysletta i noen av alternativene.



5.6.7 Holmen/Drammen sentrum

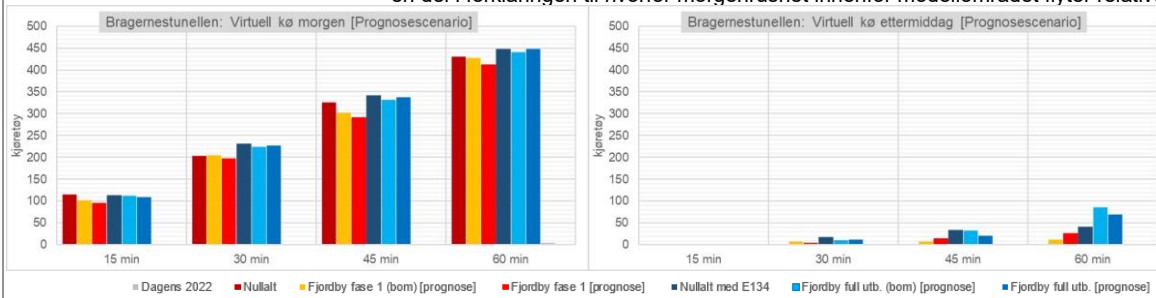


5.6.8 Bragernestunnelen

Bragernestunnelen mot Brakerøyarundkjøringen



I morgenrushet vokser køen i Bragernestunnelen til stor lengde. Dette skjer i både alternativene med Fjordbyen og i nullalternativene. Fjordbyen virker ikke å ha signifikant innvirkning på tallene. 400 kjøretøy vil tilsvare en køstrekning som er ca. 2 km lang. Om ettermiddagen er det spesielt variantene med fjordby full utbygging som bidrar til kø i Bragernestunnelen (ca. 600 meter), men dette er ikke den dimensjonerende tidsperioden. Hovedgrunnen til den vanskelige situasjonen om morgenen er økt trafikk på Strandveien i retning sykehusområdet, som trafikk fra Bragernestunnelen må vike for. Det blir dermed dårligere avvikling fra den armen, slik at trafikk ankommer raskere enn hva som kan avvikles i krysset. Det fører til en gradvis økende kø, som vil vedvare inntil etterspørselen går ned. Det faktum at så mange kjøretøy holdes tilbake i Bragernestunnelen om morgenen, er også en del i forklaringen til hvorfor morgenrushet innenfor modellområdet flyter relativt bra.

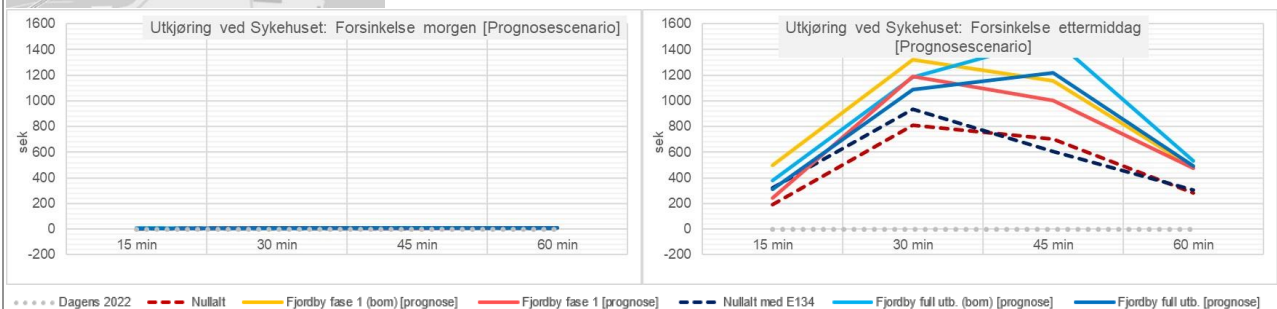


5.6.9 Sykehusområdet

Utkjøring ved sykehuset

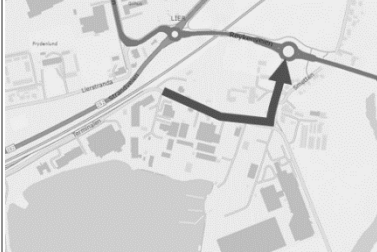


Simuleringene for utkjøringen ved sykehuset viser generelt sett at det ikke nødvendigvis blir bedre trafikkforhold med en bom i Fjordbyen (stengt for gjennomkjøring til Sykehuset). Det er ingen målbar effekt om morgenen, og på ettermiddagen er de beste alternativene nullalternativene. Dersom Fjordbyen introduseres, vil trolig ikke bommen ha noen positiv (heller ikke negativ) effekt når det gjelder å få adkomst til hovedveinettet fra Sykehusområdet. Med bom vil trafikk kjøre til adkomster lengre østover, hvilket oftest betyr gjennom Brakerøyarundkjøringen. Det kan virke negativt for den generelle trafikksituasjonen i området, og gjennom tilbakeblokkering også påvirke utkjøringen fra sykehusområdet.

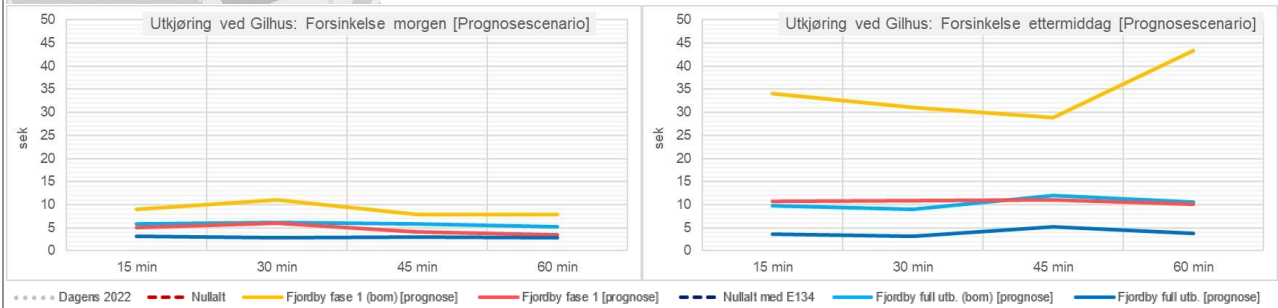


5.6.10 Gilhus

Utkjøring ved Gilhus



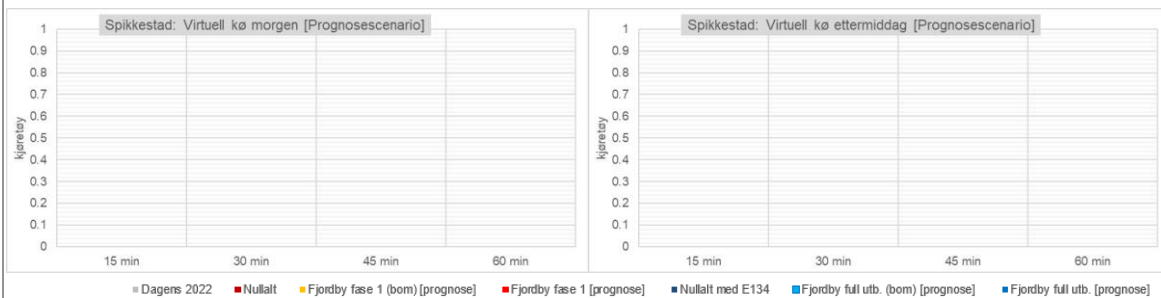
Utkjøring ved Gilhus vil kunne gjennomføres uten store forsinkelser i alle alternativer foruten i Fjordbyen fase 1 med bom. Med bom i Fjordbyen vil trafikk ikke kunne bruke Strandbrua og sykehusområdet, slik at trafikknivået ved Gilhus blir høyere. Med full utbygging forutsettes ny E134, slik at eksisterende trasé blir avlastet. Det er derfor kun kombinasjonen med høy trafikk fra Fjordbyen og høyt trafikknivå på hovedveien som kan by på problemer.



Gammel E134 trasé



Det er ingen tilbakeblokkering eller kø på gammel E134-trasé i noen av alternativene.



5.7 Effekter av utbyggingsalternativ «Restriktiv»

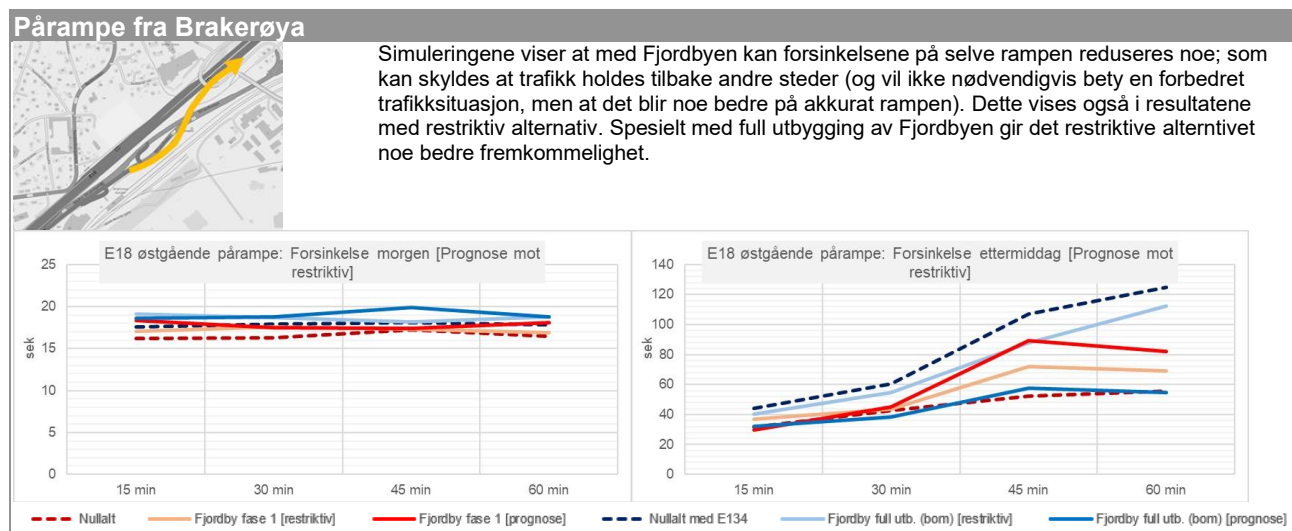
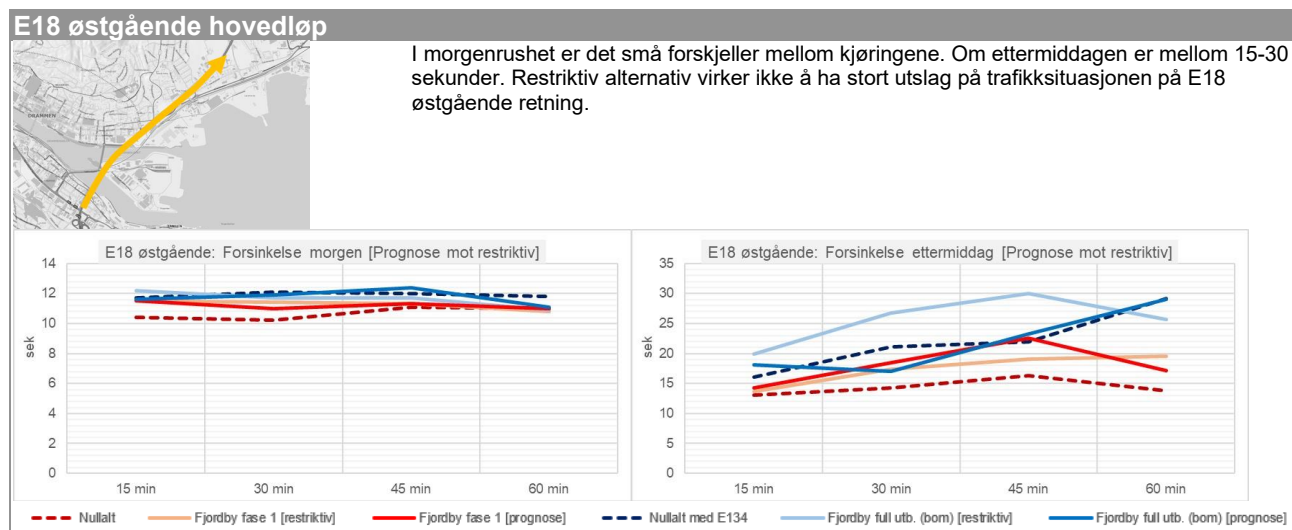
5.7.1 Oversikt resultater

Resultater fra modellkjøringer med prognosesenario (basert på RTM-beregning *Restriksjoner internt i Fjordbyen og i omland*) er sammenlignet mot et mer restriktivt scenario (basert på RTM-beregning *Endret bilhold*). Dette kan representere alternativer med hhv. planlagt og færre antall parkeringsplasser i Fjordbyen og har i hovedsak innvirkning på antallet turer som produseres til og fra området.

Disse resultatene er tatt ut for de viktigste strekningene:

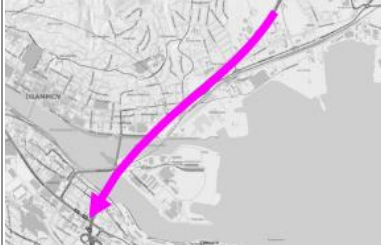
- › E18 østgående, inkl pårampe
- › E18 vestgående, inkl avrampe
- › Bragernestunnelen

5.7.2 E18 østgående retning (mot Oslo) inkl. pårampe

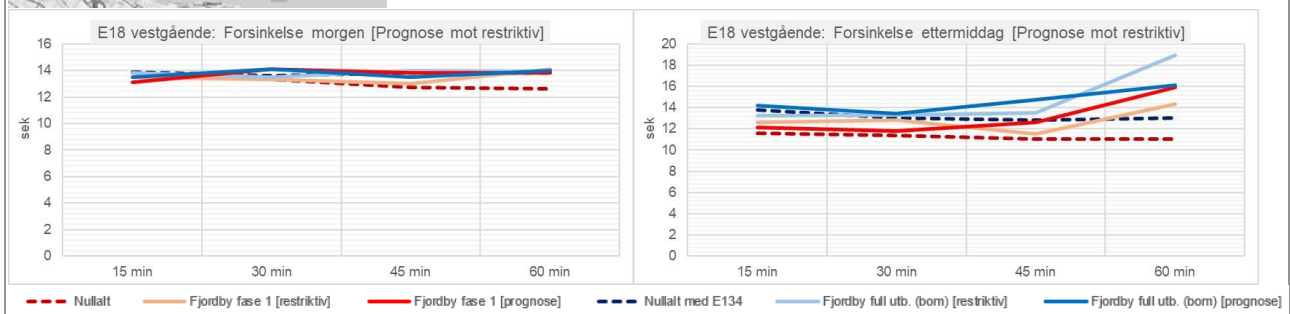


5.7.3 E18 vestgående retning (mot Kristiansand) inkl. avrampe

E18 vestgående hovedløp



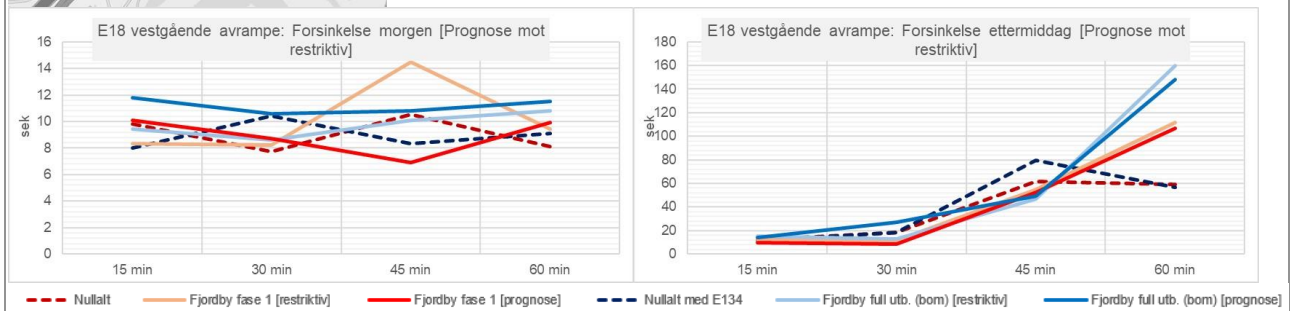
I morgenerushet er det små forsinkelser på E18 i samtlige alternativer uavhengig av Fjordbyen. Om ettermiddagen kan det bli noe mer instabil avviking i forbindelse med tilbakeblokkering fra avrampen. Restriktivt alternativ har muligens noe lavere negativ effekt, men det er også høyere usikkerhet i en slik modell når det oppstår instabilitet.



Avrampe mot Brakerøya



På avrampen er forskjellene i forsinkelser noen få sekunder i morgenerushet og, men kan vokse til opp mot to minutter i ettermiddagsrushet. Avrampen kan forventes å få noe høyere forsinkelse med større generert trafikk fra Fjordbyen.

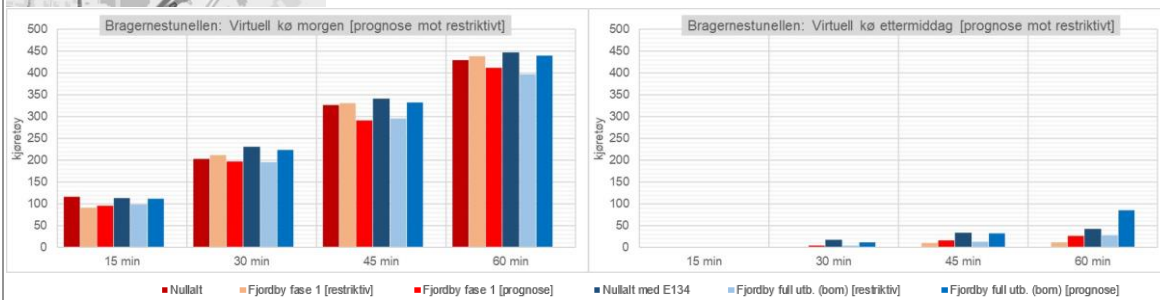


5.7.4 Bragernestunnelen

Bragernestunnelen mot Brakerøyarundkjøringen



I morgenrushet vokser køen i Bragernestunnelen til stor lengde. Dette skjer i alle alternativene med Fjordbyen men også nullalternativene. Også kjøringene med restriktiv alternativ gir ca. samme resultater. Fjordbyen har derfor ikke signifikant innvirkning på tallene. 400 kjøretøy vil tilsvare en køstrekning som er ca. 2 km lang. Hovedgrunnen til den vanskelige situasjonen om morgenen er økt trafikk på Strandveien i retning sykehusområdet, som trafikk fra Bragernestunnelen må vike for. Det blir dermed dårligere avvikling fra den armen, slik at trafikk ankommer raskere enn hva som kan avvikles i krysset. Det fører til en gradvis økende kø, som vil vedvare inntil etterspørselen går ned. Det faktum at så mange kjøretøy holdes tilbake i Bragernestunnelen om morgenen, er også en del i forklaringen til hvorfor morgenrushet innenfor modellområdet flyter relativt bra.



5.8 Konklusjoner

Analyser av trafikksituasjonen i det lokale området er gjort ved hjelp av simuleringer med Aimsun.

Generelt sett illustrerer simuleringene av de fremtidige alternativene noen punkter med stor negativ trafikal endring sammenlignet med dagens situasjon. Noen av punktene som lager større trafikale problemer kan være mulige å utbedre for eksempel svingen fra Strandveien mot østgående pårampe til E18. Andre er del i et mer komplekst trafikalt system og er vanskeligere å gjøre noe med som for eksempel armene inn mot Brakerøyarundkjøringen.

Simuleringene viser også at Fjordbyen fase 1 og Fjordbyen full utbygging bidrar til å trekke resultatene mot en noe større negativ effekt. Hoveddelen av effekten i alle alternativer vil imidlertid allerede skje i nullalternativet, som forutsetter at sykehuset og helseparken er ferdig utbygget. I alternativene på lang sikt med full utbygging i Fjordbyen, vil kombinasjonen sykehuset og ny E134 Vikeralternativ ha en større effekt på området enn Fjordbyen.

Når det kommer til de faktiske effektene er det et viktig aspekt at Aimsunmodellens trafikkmatriser er faste og ikke vil endres selv om forsinkelser oppstår. I virkeligheten er det høyst usannsynlig at den trafikale situasjonen blir som modellen viser; da slike store forsinkelser vil bidra til at andre valg gjøres, f.eks.:

- › om de velger å reise i det hele tatt;
- › om de velger andre ruter for å unngå områder med høy trafikkbelastning;
- › om de velger å endre transportmiddel;
- › om de velger å gjennomføre turen på et annet tidspunkt;
- › om de velger å endre destinasjonsvalget.

Forsinkelser i veinettet vil bidra til en dreining mot kollektiv, gange og sykkel. Resultatene sier også noe om hvor mange kjøretøy som må avvises i rushtimen for at forsinkelsene ikke skal bli for store. I Bragernestunnelen er det f.eks. rundt 400 kjøretøy som ikke er avvirket i modellen.

For å nå målet om nullvekst i personbiltrafikk samtidig med områdeutvikling, må andre områder i regionen ha lavere vekst eller en reduksjon i antall bilreiser for å kompensere for bilturene som vil genereres i områder som utvikles. Med nytt sykehus og helsepark vil det bli vanskeligere trafikkforhold i området; dette kan også bidra til at turgenereringen fra både sykehuset og Fjordbyen i virkeligheten blir lavere enn det som er lagt til grunn i modellen (eller i hvert fall skjer på andre tidspunkter når det er mer ledig kapasitet).

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 nivå¹⁵ 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 Sverige¹⁶.
- › 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 som inkluderer ny E135 Vikeralternativet. 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.

¹⁵ Sonene i RTM er grunnkretser, og informasjon knyttet til demografi, arealbruk, kjøretøypark mm. er gitt for dette sonenivået.

¹⁶ 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 MMMM¹⁷ – *midjels 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 reiseformål 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 nabokommuner¹⁸ 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 i hovedsak er med på å styre reisemønstret 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.

¹⁷ Bokstavene referer til forutsetninger og fruktbarhet, dødelighet, flytting og innvandring

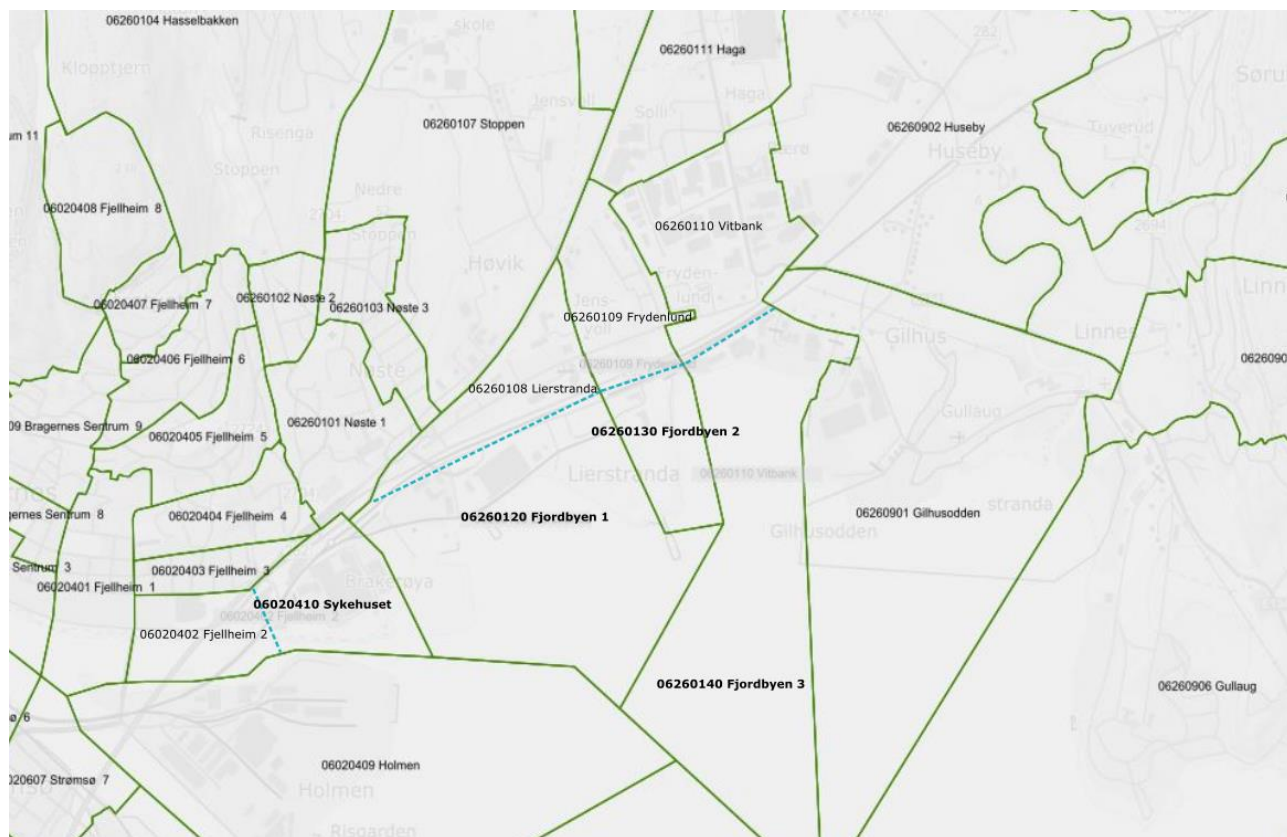
¹⁸ Kommunene er (kommunestruktur fra 2020), Lier, Asker, Bærum, Hole, Modum, Øvre Eiker.

Tabell V- 2: Forutsetninger på antall arbeidsplasser i det nye sykehuset og helseparken fordelt på næringskategorier

Sone	Endring i arbeidsplassdata
6020410	<p>Sykehuset</p> <p>Drammen sykehus (06020306) og Blakstad sykehus (02201302) er flyttet til denne sonen med til sammen 4055 arbeidsplasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 innen sekundærnæring (A20SEK) - 54 innen varehandel (A30-A32VH) - 63 innen forretningsmessige tjenesteyting (A40TJE) - 3930 innen helse og sosial (A70-A72HSOS) <p>I tillegg er Helseparken lagt til (Totalt [8100]- Tomtegata 64 [500] – Sykehuset [4055] =) 3545:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 545 innen helse og sosial (A71SOS) - 400 innen undervisning (A63UND) - 100 innen varehandel (A31VH) - 2200 innen tjenesteyting (A40TJE) - 100 innen offentlig administrasjon (A50OFF) - 100 inne privat tjenesteyting (A41TJE)

Oversikt over sonesp litt

For å få en bedre fordeling og tilkobling av trafikken, er grunnkretsene i sykehuset og Fjordbyen splittet opp som vist på figuren under. Grunnkrets 6020402 Fjellheim 2 har for eksempel blitt splittet i to soner, der sykehuset og helseparken er lagt i den nye sonen 6020410 Sykehuset.



Figur V- 1: Splitting av soner i Fjordbyen. Fet skrift viser nye grunnkretser. Kilde bakgrunnskart: <https://kart.ssb.no/>.

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

Togtilbudet i nullalternativet er importert fra TNext-basen fra jernbanedirektoratet og er oppdatert i mai 2019¹⁹. Ellers er frekvensen endret på Brakerøya og Lier stasjon. Stasjonene har 3 avganger i timen (avg/t) i lavtrafikk og 4 avg/t i rush fordelt på L13 (Dal-Gulskogen) og L12 (Kongsberg-Eidsvoll). Når det gjelder busslinjer er tre busslinjer forlenget til Brakerøya og har følgende frekvens:

- › Linje 51 Drammen-Mjøndalen forlenges til Brakerøya med 6 avg/t lavtrafikk og 8 avg/t i rush.
- › Linje 73 Drammen-Lierskogen forlenges til Brakerøya med 1 avg/t lavtrafikk og 2 avg/t i rush.
- › Ny linje 61 Brakerøya-Lierbyen skole legges til med 1 avg/t i lavtrafikk og 2 avg/t i rush.

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 [4]. 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.

¹⁹ https://www.vegvesen.no/e-room/2/eRoom/NTP/NTP-Transportanalyse/0_3ca7 (TNext_Jdir_JBNettverk_190506.zip).

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 matriser framskrives ved bruk av grunnprognoser. Grunnprognosene [5] [6] 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)
Sykkeltillegg*	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 [2].

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), 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 kommuneinndeling fra 2010)	Befolkning			Vekst 2018-2050		Omfordeling av vekst
	2018	Nullalt.	Fjordbyalt.	Nullalt.	Fjordbyalt.	
Bærum	125 500	150 700	148 800	+25 200	+23 300	-1 900
Asker	60 900	72 900	72 000	+12 000	+11 000	-900
Oslo	672 200	800 500	790 500	+128 300	+118 300	-10 000
Drammen	68 700	79 000	78 000	+10 300	+9 300	-1 000
Kongsberg	27 400	31 700	31 300	+4 300	+3 900	-400
Øvre Eiker	18 900	24 300	24 000	+5 400	+5 100	-300
Nedre Eiker	25 000	28 500	28 100	+3 500	+3 200	-400
Lier	26 000	32 700	48 400	+6 700	+22 300	+15 600
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	7 500	+1 000	+900	-100
Sande	9 700	12 000	11 900	+2 300	+2 100	-200
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	
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; 493 innen varehandel (A31VH, A32VH og A33VH), 4500 innen forretningsmessig tjenesteyting (A40TJE) og 75 innen helse og sosiale tjenester (A72HSOS) .
6260109	Frydenlund	Beholder bosatte og arbeidsplasser som i opprinnelig sone
6260130	Fjordbyen 2	Nye arbeidsplasser; 69 innen varehandel (A31VHog A33VH), 250 innen forretningsmessig tjenesteyting (A40TJE), 100 innen undervisning (A61UND) og 75 innen helse og sosiale tjenester (A72HSOS) .
6260110	Vitbank	Beholder bosatte og arbeidsplasser som i opprinnelig sone
6260140	Fjordbyen 3	Nye arbeidsplasser; 96 innen varehandel (A31VHog A33VH), 250 innen forretningsmessig tjenesteyting (A40TJE), 200 innen undervisning (A61UND) og 50 innen helse og sosiale tjenester (A72HSOS) .

V1.4 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 [3] og beregninger i forbindelse med Kommunedelplan for E134 Dagslett–E18 [7].

Sammenfatning av endringer i beregningsforutsetninger

Tabell V- 8: 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). Riktig påkobling av matriser fra NTM6.
TNExt versjon	2.86	2.85	2.91
Befolkningsframskrivinger	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	Viker og Jensvoll	Vitbank- over ble lagt til grunn i følsomhetsberegningene	Viker

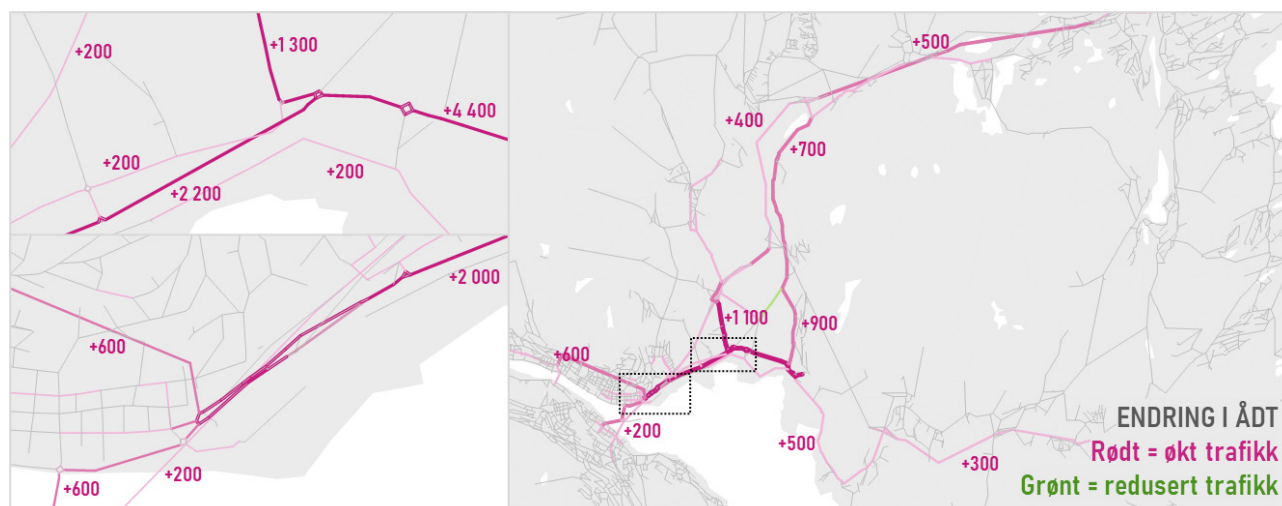
Vedlegg 2. Trafikale effekter av Gullaug-utbyggingen

Forutsetninger

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 Fjordbyen²⁰. 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 bustilbudet som i Fjordbyen, dvs. at bussrutene til/fra Fjordbyen forlenges til Gullaug.

Overordnede trafikale effekter

Effektene av Gullaugutbyggingen på trafikken på veinettet er vist i Figur V- 2. 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. Trafikken øker også på E18, eksisterende E134, fv. 283/Bragerne tunnelen og Holmenbrua.



Figur V- 2: Endring i trafikkmengde som følge av utbygging av Gullaug. ÅDT 2050.

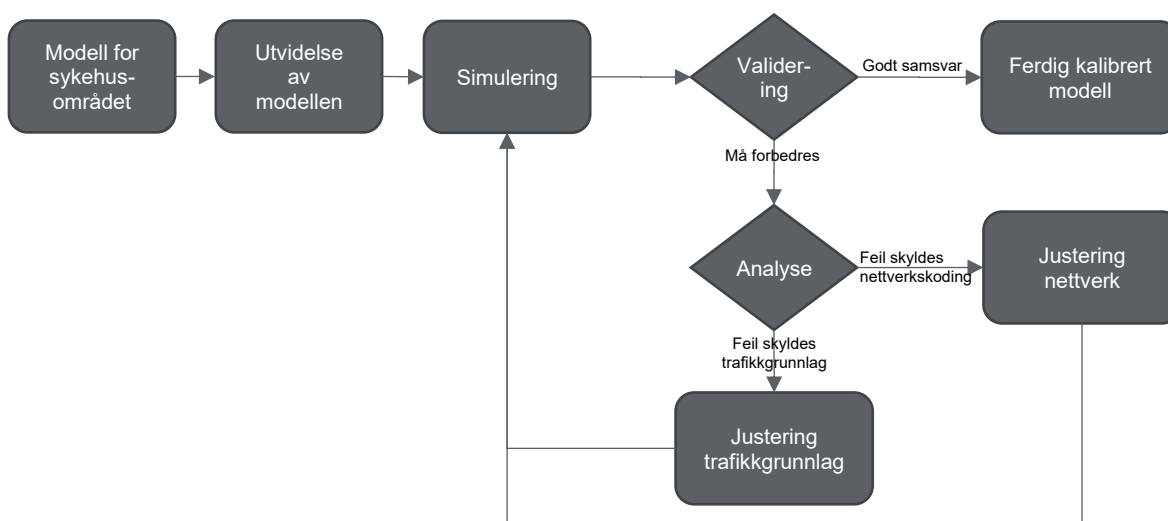
Totalt sett øker antall reiser med 10 000 som følge av utbyggingen av Gullaug, der 60 prosent av disse reisene gjennomføres med bil, 16 prosent med kollektiv og de resterende reisene med gang og sykkel. I tillegg til redusert antall reiser totalt og en overføring fra bil til kollektivtrafikk, gange og 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. 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.

²⁰ 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 3. Kalibrering av Aimsunmodellen

V3.1 Prinsipp og metode

Kalibrering av ny Aimsunmodell tilpasset Fjordbyprosjektet er gjort som figuren nedenfor illustrerer.



V3.2 Valideringsmetode

Det er sammenlignet tellinger og reisetider. Modellen er av begrenset størrelse og har kun én lengre korridor langs Strandveien, og derfor er det i hovedsak benyttet tellinger i kryss langs veien, samt over Strandbrua, og i tillegg to reisetidsstrekninger (Strandveien vestgående og østgående mellom Holmenbrua og Gilhus).

Det finnes ulike måter å måle avvik på. For de to valgte parametene er det valgt å benytte GEH-statistikk for å måle avvik for trafikkmengde (tellinger), og prosentvis avvik for reisetider.

GEH-statistikken er en måte å måle samsvar mellom registrert og simulert trafikk. Det er valgt å benytte GEH5. Det betyr at en GEH lavere enn fem (5) er vurdert å vise et godt samsvar mellom modellert og observert timestrafikk. Det etterstrebes at 85 % av alle observasjoner skal oppfylle det kriteriet. Dette er i samsvar med Statens vegvesens krav for lignende modeller.

V3.3 Kalibreringsresultater

Strandbrua

Det er gjort en radartelling på Strandbrua, og tallene er sammenlignet mot Aimsunsimuleringen for makstimen i morgen- og ettermiddagsrushet.

Automatiske tellepunkter			
Pkt ID	Beskrivelse	Hele perioden	
		Sim	Obs GEH
Strandbrua			
■ STR_A	Strandbrua mot Fjordbyen (sørøstover)	97	92 0.5
■ STR_B	Strandbrua mot Drammen (nordvestover)	163	202 2.9

Automatiske tellepunkter			
Pkt ID	Beskrivelse	Hele perioden	
		Sim	Obs GEH
Strandbrua			
■ STR_A	Strandbrua mot Fjordbyen (sørøstover)	147	160 1
■ STR_B	Strandbrua mot Drammen (nordvestover)	118	108 0.9

Morgenrushet vises til venstre og ettermiddagsrushet til høyre.

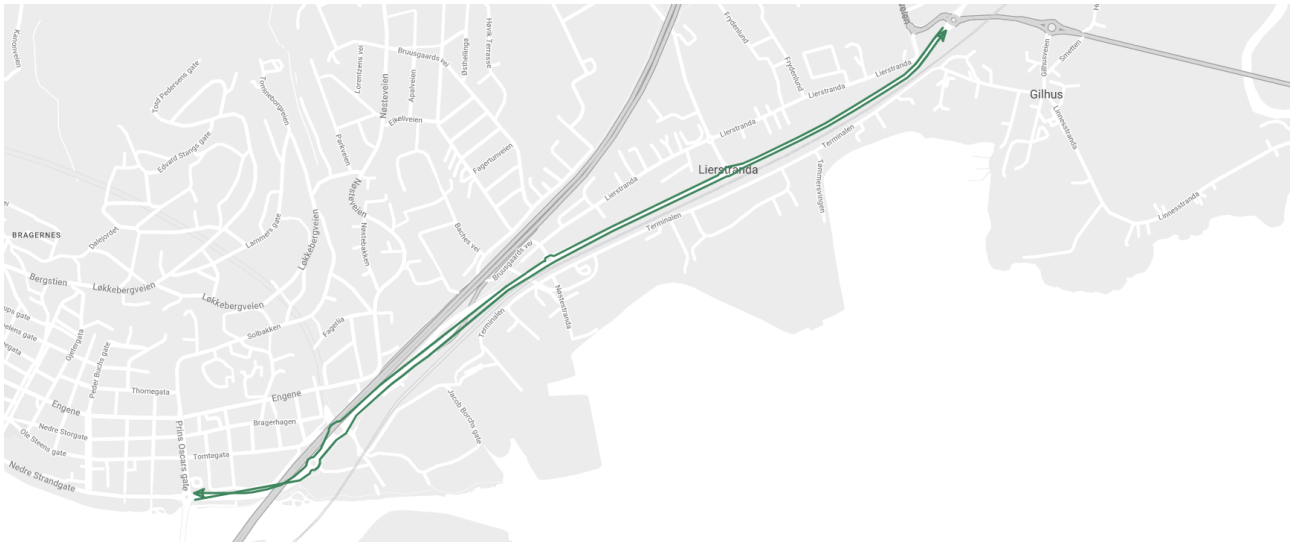
Krysstellinger

Svingebevegelser			
Pkt ID	Beskrivelse	Hele perioden	
		Sim	Obs GEH
Strandvegen / Holmenbrua			
KRYSS_1_AB	øst mot nord	19	20 0.2
KRYSS_1_AC	øst mot øst	142	120 1.9
KRYSS_1_AD	øst mot sørøst	105	92 1.3
KRYSS_1_BA	sør mot vest	42	24 3.1
KRYSS_1_BC	sør mot øst	51	36 2.3
KRYSS_1_BD	sør mot sørøst	231	200 2.1
KRYSS_1_CA	vest mot vest	130	144 1.2
KRYSS_1_CB	vest mot nord	104	88 1.6
KRYSS_1_CD	vest mot sørøst	420	468 2.3
KRYSS_1_DA	nordøst mot vest	133	136 0.3
KRYSS_1_DB	nordøst mot nord	314	304 0.6
KRYSS_1_DC	nordøst mot øst	501	528 1.2
Brakerøyarundkjøringen			
KRYSS_2_AB	nordøst mot vest	7	12 1.6
KRYSS_2_AC	nordøst mot nordvest	38	44 0.9
KRYSS_2_AD	nordøst mot nordøst	610	616 0.2
KRYSS_2_AE	nordøst mot sørøst	31	56 3.8
KRYSS_2_BA	øst mot sør	27	24 0.6
KRYSS_2_BC	øst mot nordvest	14	8 1.8
KRYSS_2_BD	øst mot nordøst	109	112 0.3
KRYSS_2_BE	øst mot sørøst	14	4 3.3
KRYSS_2_CA	sør mot sør	9	4 2
KRYSS_2_CB	sør mot vest	51	20 5.2
KRYSS_2_CD	sør mot nordøst	1134	908 7.1
KRYSS_2_CE	sør mot sørøst	1	0 1.4
KRYSS_2_DA	sørvest mot sør	617	672 2.2
KRYSS_2_DB	sørvest mot vest	299	380 4.4
KRYSS_2_DC	sørvest mot nordvest	691	664 1
KRYSS_2_DE	sørvest mot sørøst	4	12 2.8
KRYSS_2_EA	nordvest mot sør	3	4 0.5
KRYSS_2_EB	nordvest mot vest	11	12 0.3
KRYSS_2_EC	nordvest mot nordvest	4	4 0
KRYSS_2_ED	nordvest mot nordøst	27	28 0.2
Strandvegen / Bruusgaards vei			
KRYSS_3_AC	nordøst mot nordøst	846	672 6.3
KRYSS_3_BA	sør mot sørvest	137	145 0.7
KRYSS_3_BC	sør mot nordøst	81	61 2.4
KRYSS_3_CA	sørvest mot sørvest	723	682 1.5
Strandv. / Jensvollv.			
KRYSS_4_AB	øst mot nordvest	307	191 7.4
KRYSS_4_AC	øst mot nordøst	622	542 3.3
KRYSS_4_BA	sør mot sørøst	100	92 0.8
KRYSS_4_BC	sør mot nordøst	84	82 0.2
KRYSS_4_CA	vest mot sørøst	708	690 0.7
KRYSS_4_CB	vest mot nordvest	157	153 0.3
Strandveien / E134			
KRYSS_5_AB	nordøst mot vest	157	141 1.3
KRYSS_5_AC	nordøst mot nord	64	86 2.5
KRYSS_5_AD	nordøst mot øst	481	433 2.2
KRYSS_5_BA	sørøst mot sørøst	98	74 2.6
KRYSS_5_BC	sørøst mot nord	33	33 0
KRYSS_5_BD	sørøst mot øst	233	218 1
KRYSS_5_CA	sørvest mot sørøst	192	191 0.1
KRYSS_5_CB	sørvest mot vest	48	48 0
KRYSS_5_CD	sørvest mot øst	54	62 1.1
KRYSS_5_DA	vest mot sørøst	570	601 1.3
KRYSS_5_DB	vest mot vest	378	368 0.5
KRYSS_5_DC	vest mot nord	34	40 1
Gilhusrundkjøringen			
KRYSS_6_AB	nordøst mot vest	93	74 2.1
KRYSS_6_AC	nordøst mot øst	8	9 0.3
KRYSS_6_BA	sørøst mot sør	115	143 2.5
KRYSS_6_BC	sørøst mot øst	656	676 0.8
KRYSS_6_CA	vest mot sør	10	7 1
KRYSS_6_CB	vest mot vest	888	904 0.5

Svingebevegelser			
Pkt ID	Beskrivelse	Hele perioden	
		Sim	Obs GEH
Strandvegen / Holmenbrua			
KRYSS_1_AB	øst mot nord	8	12 1.3
KRYSS_1_AC	øst mot øst	123	164 3.4
KRYSS_1_AD	øst mot sørøst	143	164 1.7
KRYSS_1_BA	sør mot vest	15	16 0.3
KRYSS_1_BC	sør mot øst	12	32 4.3
KRYSS_1_BD	sør mot sørøst	90	236 11.4
KRYSS_1_CA	vest mot vest	207	172 2.5
KRYSS_1_CB	vest mot nord	76	100 2.6
KRYSS_1_CD	vest mot sørøst	361	392 1.6
KRYSS_1_DA	nordøst mot vest	57	64 0.9
KRYSS_1_DB	nordøst mot nord	293	292 0.1
KRYSS_1_DC	nordøst mot øst	612	536 3.2
Brakerøyarundkjøringen			
KRYSS_2_AB	nordøst mot vest	13	20 1.7
KRYSS_2_AC	nordøst mot nordvest	27	60 5
KRYSS_2_AD	nordøst mot nordøst	706	640 2.5
KRYSS_2_AE	nordøst mot sørøst	15	24 2
KRYSS_2_BA	øst mot sør	59	64 0.6
KRYSS_2_BC	øst mot nordvest	38	28 1.7
KRYSS_2_BD	øst mot nordøst	308	280 1.6
KRYSS_2_BE	øst mot sørøst	0	4 2.8
KRYSS_2_CA	sør mot sør	12	4 2.8
KRYSS_2_CB	sør mot vest	40	36 0.6
KRYSS_2_CD	sør mot nordøst	983	996 0.4
KRYSS_2_DA	sørøst mot sør	604	624 0.8
KRYSS_2_DB	sørøst mot vest	293	324 1.8
KRYSS_2_DC	sørøst mot nordvest	754	768 0.5
KRYSS_2_EA	nordvest mot sør	5	4 0.5
KRYSS_2_EB	nordvest mot vest	0	12 4.9
KRYSS_2_EC	nordvest mot nordvest	0	4 2.8
KRYSS_2_ED	nordvest mot nordøst	2	12 3.8
Strandvegen / Bruusgaards vei			
KRYSS_3_AC	nordøst mot nordøst	925	810 3.9
KRYSS_3_BA	sør mot sørøst	231	272 2.6
KRYSS_3_BC	sør mot nordøst	90	75 1.7
KRYSS_3_CA	sørøst mot sørøst	859	785 2.6
Strandv. / Jensvollv.			
KRYSS_4_AB	øst mot nordvest	113	136 2.1
KRYSS_4_AC	øst mot nordøst	903	749 5.4
KRYSS_4_BA	sør mot sørøst	158	130 2.3
KRYSS_4_BC	sør mot nordøst	125	134 0.8
KRYSS_4_CA	vest mot sørøst	800	731 2.5
KRYSS_4_CB	vest mot nordvest	116	121 0.5
Strandveien / E134			
KRYSS_5_AB	nordøst mot vest	124	79 4.5
KRYSS_5_AC	nordøst mot nord	176	162 1.1
KRYSS_5_AD	nordøst mot øst	723	569 6.1
KRYSS_5_BA	sørøst mot sørøst	102	87 1.5
KRYSS_5_BC	sørøst mot nord	58	66 1
KRYSS_5_BD	sørøst mot øst	272	245 1.7
KRYSS_5_CA	sørvest mot sørøst	280	233 2.9
KRYSS_5_CB	sørvest mot vest	58	83 3
KRYSS_5_CD	sørvest mot øst	70	55 1.9
KRYSS_5_DA	vest mot sørøst	534	480 2.4
KRYSS_5_DB	vest mot vest	307	339 1.8
KRYSS_5_DC	vest mot nord	55	52 0.4
Gilhusrundkjøringen			
KRYSS_6_AB	nordøst mot vest	178	150 2.2
KRYSS_6_AC	nordøst mot øst	55	35 3
KRYSS_6_BA	sørøst mot sør	123	89 3.3
KRYSS_6_BC	sørøst mot øst	941	883 1.9
KRYSS_6_CA	vest mot sør	3	6 1.4
KRYSS_6_CB	vest mot vest	722	746 0.9

Morgenrushet vises til venstre og ettermiddagsrushet til høyre. Det er noen færre rader i tabellen for ettermiddagen, som skyldes at rader ikke vises dersom både simulert og talt verdi er null. I Brakerøyarundkjøringen er det et par bevegelser (til og fra den lokale armen) som ikke alltid genererer trafikk.

Reisetider



Retning vest (mellom 7:30 og 8:30). Distanse: 3 km

	Simulert	Observert	Avvik
Hele perioden	245 s (44 km/h)	287 s (38 km/h)	-15 %
07:30-08:30	245 s (44 km/h)	287 s (38 km/h)	-15 %

Retning vest (mellom 15:00 og 16:00). Distanse: 3 km

	Simulert	Observert	Avvik
Hele perioden	320 s (34 km/h)	328 s (33 km/h)	-2 %
15:00-16:00	320 s (34 km/h)	328 s (33 km/h)	-2 %

Her vises sammenligning mellom simulert kjøretid og beregnet tid fra Google Traffic for vestgående retning.

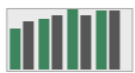
Retning øst (mellom 7:30 og 8:30). Distanse: 3 km

	Simulert	Observert	Avvik
Hele perioden	265 s (41 km/h)	267 s (40 km/h)	-1 %
07:30-08:30	265 s (41 km/h)	267 s (40 km/h)	-1 %

Retning øst (mellom 15:00 og 16:00). Distanse: 3 km

	Simulert	Observert	Avvik
Hele perioden	294 s (37 km/h)	265 s (41 km/h)	+11 %
15:00-16:00	294 s (37 km/h)	265 s (41 km/h)	+11 %

Her vises sammenligning mellom simulert kjøretid og beregnet tid fra Google Traffic for østgående retning.



Figuren med stolper viser kjøretiden simulert og observert per kvartersintervall (4 par stolper for en time). Den grå stolpen viser estimert tid fra Google, og stolpen med farge viser tall fra Aimsunmodellen. Grønn farge indikerer samsvar innenfor 15% avvik.

Vedlegg 4. Turmatriser for scenarioene i Aimsun

V4.1 Dagens situasjon

BIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernestnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	116	282	6	29	6	-	223	65	8	17	11	19	10	22	2	816
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3348	-	-	-	-	-	-	-	-	3348
Strandveien v.	76	-	-	18	1	7	3	-	61	27	3	7	2	8	4	8	1	226
Prins Oscars g.	197	-	38	-	1	2	-	-	19	11	1	3	3	3	1	4	-	283
Tomtegata	9	-	3	5	-	15	3	-	47	21	4	7	1	8	4	14	1	142
Bragernestnl.	3	-	2	-	50	-	137	-	290	165	28	57	11	49	255	5	34	1086
Nøste	6	-	4	-	5	16	-	-	2	7	1	2	1	3	1	-	-	48
Sykehuset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E18 nord	230	3348	40	9	144	269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	4045
Spikkestad	38	-	17	17	32	175	14	-	16	-	40	350	9	10	120	1	3	842
Husebysletta	30	-	14	13	37	59	11	-	4	60	-	50	3	-	15	1	3	300
Ringeriksv.	9	-	4	4	8	18	3	-	7	200	30	-	3	-	16	-	1	303
Fjordbyomr.	17	-	8	8	8	17	5	-	-	16	3	13	-	3	10	1	1	110
Gilhus	14	-	7	6	12	28	5	-	2	10	-	-	1	-	5	-	1	91
Jensvoll	17	-	8	8	14	34	6	-	2	36	7	29	2	7	-	-	2	172
Fjordparken	1	-	-	1	11	1	-	-	1	-	-	-	-	-	30	-	-	45
Lierstranda	2	-	1	-	1	4	-	-	1	2	-	1	-	1	-	-	-	13
TOTAL	649	3348	262	371	330	674	193	-	4023	620	125	536	47	111	471	61	49	11870

LASTEBIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernestnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	15	39	1	4	2	-	31	9	2	8	19	8	3	1	-	142
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	256	-	-	-	-	-	-	-	-	256
Strandveien v.	22	-	-	2	-	1	-	-	5	1	-	1	3	1	-	-	-	36
Prins Oscars g.	32	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	39
Tomtegata	1	-	4	7	-	1	-	-	4	1	-	1	1	1	-	-	-	21
Bragernestnl.	1	-	3	-	4	-	1	-	121	6	2	6	7	6	2	-	-	159
Nøste	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Sykehuset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E18 nord	47	256	3	1	11	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	399
Spikkestad	1	-	3	3	9	-	-	-	1	-	-	50	7	-	-	-	-	74
Husebysletta	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Ringeriksv.	2	-	3	3	9	-	-	-	1	40	-	-	6	-	-	-	-	64
Fjordbyomr.	18	-	4	4	3	5	1	-	-	9	1	10	-	2	1	-	-	58
Gilhus	2	-	4	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Jensvoll	1	-	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Fjordparken	-	-	1	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Lierstranda	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	127	256	46	67	55	97	4	-	420	66	5	76	46	18	6	1	-	1290

BIL (ettermiddag)	Lokasjoner																	TOTAL
	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	
Holmen	-	-	48	237	9	19	10	-	298	84	11	18	20	10	13	16	2	795
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3355	-	-	-	-	-	-	-	-	3355
Strandveien v.	148	-	-	10	3	6	3	-	39	19	2	4	10	2	78	-	1	325
Prins Oscars g.	213	-	31	-	1	1	-	-	10	5	1	1	9	1	1	-	-	274
Tomtegata	45	-	22	12	-	49	6	-	157	171	9	15	9	8	8	-	1	512
Bragernesnl.	6	-	3	1	46	-	16	-	314	319	136	27	18	15	19	1	4	925
Nøste	8	-	4	1	7	19	-	-	82	23	2	4	5	2	3	-	-	160
Sykehuset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E18 nord	144	3355	55	18	114	294	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3981
Spikkestad	66	-	36	12	53	151	11	-	27	-	45	200	17	4	-	-	3	625
Husebysletta	28	-	15	5	22	64	5	-	7	65	-	60	11	-	110	-	1	393
Ringeriksv.	29	-	16	5	5	13	1	-	12	165	60	-	10	50	-	-	-	366
Fjordbyomr.	10	-	4	3	4	9	1	-	-	9	2	5	-	1	2	-	-	50
Gilhus	13	-	7	2	10	30	2	-	3	50	-	50	5	-	-	-	1	173
Jensvoll	28	-	15	5	22	64	3	-	4	63	15	38	8	9	-	-	1	275
Fjordparken	3	-	2	1	-	2	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	12
Lierstranda	2	-	1	-	2	5	-	-	21	6	1	1	1	1	1	-	-	42
TOTAL	743	3355	259	312	298	726	58	-	4332	980	284	423	123	103	235	18	14	12263

LASTEBIL (ettermiddag)	Lokasjoner																	TOTAL
	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	
Holmen	-	-	12	74	1	2	1	-	81	5	1	5	7	1	2	-	-	192
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	249	-	-	-	-	-	-	-	-	249
Strandveien v.	36	-	-	1	-	-	-	-	3	1	-	1	2	-	-	-	-	44
Prins Oscars g.	31	-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	39
Tomtegata	1	-	1	1	-	4	-	-	12	2	1	2	2	-	1	-	-	27
Bragernesnl.	1	-	1	1	3	-	1	-	93	5	1	4	4	1	1	-	-	116
Nøste	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sykehuset	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E18 nord	21	249	4	1	8	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	375
Spikkestad	2	-	4	2	7	1	-	-	2	-	10	50	7	2	4	-	-	91
Husebysletta	1	-	2	1	3	1	-	-	1	-	-	-	1	7	1	-	-	18
Ringeriksv.	2	-	3	1	5	1	-	-	1	40	-	-	5	13	3	-	-	74
Fjordbyomr.	19	-	4	3	3	8	1	-	-	11	2	11	-	5	3	-	-	70
Gilhus	8	-	12	5	23	4	1	-	-	8	-	-	3	-	2	-	-	66
Jensvoll	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fjordparken	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Lierstranda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	122	249	49	91	55	113	4	-	443	72	15	73	33	29	17	-	-	1365

V4.2 Nullalternativet S2

BIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	116	282	6	29	6	246	223	65	8	17	11	19	10	22	2	1062
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3348	-	-	-	-	-	-	-	-	3348
Strandveien v.	76	-	-	18	1	7	3	127	61	27	3	7	2	8	4	8	1	353
Prins Oscars g.	197	-	38	-	1	2	-	66	19	11	1	3	3	3	1	4	-	349
Tomtegata	9	-	3	5	-	15	3	-	47	21	4	7	1	8	4	14	1	142
Bragernesnl.	3	-	2	-	50	-	137	220	290	165	28	57	11	49	255	5	34	1306
Nøste	6	-	4	-	5	16	-	-	2	7	1	2	1	3	1	-	-	48
Sykehuset	36	-	20	11	-	33	-	-	28	7	2	3	-	1	1	-	-	142
E18 nord	230	3348	40	9	144	269	-	246	-	-	-	-	-	-	-	5	-	4291
Spikkestad	38	-	17	17	32	175	14	45	16	-	40	350	9	10	120	1	3	887
Husebysletta	30	-	14	13	37	59	11	11	4	60	-	50	3	-	15	1	3	311
Ringeriksv.	9	-	4	4	8	18	3	19	7	200	30	-	3	-	16	-	1	322
Fjordbyomr.	17	-	8	8	8	17	5	-	-	16	3	13	-	3	10	1	1	110
Gilhus	14	-	7	6	12	28	5	5	2	10	-	-	1	-	5	-	1	96
Jensvoll	17	-	8	8	14	34	6	7	2	36	7	29	2	7	-	-	2	179
Fjordparken	1	-	-	1	11	1	-	-	1	-	-	-	-	-	30	-	-	45
Lierstranda	2	-	1	-	1	4	-	-	1	2	-	1	-	1	-	-	-	13
TOTAL	685	3348	282	382	330	707	193	992	4051	627	127	539	47	112	472	61	49	13004

LASTEBIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	15	39	1	4	2	19	31	9	2	8	19	8	3	1	-	161
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	256	-	-	-	-	-	-	-	-	256
Strandveien v.	22	-	-	2	-	1	-	10	5	1	-	1	3	1	-	-	-	46
Prins Oscars g.	32	-	3	-	-	-	-	5	1	-	-	-	3	-	-	-	-	44
Tomtegata	1	-	4	7	-	1	-	-	4	1	-	1	1	1	-	-	-	21
Bragernesnl.	1	-	3	-	4	-	1	17	121	6	2	6	7	6	2	-	-	176
Nøste	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Sykehuset	3	-	2	1	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	11
E18 nord	47	256	3	1	11	81	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	418
Spikkestad	1	-	3	3	9	-	-	3	1	-	-	50	7	-	-	-	-	77
Husebysletta	-	-	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Ringeriksv.	2	-	3	3	9	-	-	1	1	40	-	-	6	-	-	-	-	65
Fjordbyomr.	18	-	4	4	3	5	1	-	-	9	1	10	-	2	1	-	-	58
Gilhus	2	-	4	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Jensvoll	1	-	1	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Fjordparken	-	-	1	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Lierstranda	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	130	256	48	68	55	100	4	76	422	66	5	76	46	18	6	1	-	1377

BIL (ettermiddag)	Lokasjoner																	TOTAL
	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	
Holmen	-	-	48	237	9	19	10	47	298	84	11	18	20	10	13	16	2	842
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3355	-	-	-	-	-	-	-	-	3355
Strandveien v.	148	-	-	10	3	6	3	23	39	19	2	4	10	2	78	-	1	348
Prins Oscars g.	213	-	31	-	1	1	-	12	10	5	1	1	9	1	1	-	-	286
Tomtegata	45	-	22	12	-	49	6	-	157	171	9	15	9	8	8	-	1	512
Bragernesnl.	6	-	3	1	46	-	16	41	314	319	136	27	18	15	19	1	4	966
Nøste	8	-	4	1	7	19	-	-	82	23	2	4	5	2	3	-	-	160
Sykehuset	131	-	65	34	-	117	-	-	145	24	6	10	-	3	4	-	-	539
E18 nord	144	3355	55	18	114	294	-	57	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4038
Spikkestad	66	-	36	12	53	151	11	9	27	-	45	200	17	4	-	-	3	634
Husebysletta	28	-	15	5	22	64	5	2	7	65	-	60	11	-	110	-	1	395
Ringeriksv.	29	-	16	5	5	13	1	4	12	165	60	-	10	50	-	-	-	370
Fjordbyomr.	10	-	4	3	4	9	1	-	-	9	2	5	-	1	2	-	-	50
Gilhus	13	-	7	2	10	30	2	1	3	50	-	50	5	-	-	-	1	174
Jensvoll	28	-	15	5	22	64	3	1	4	63	15	38	8	9	-	-	1	276
Fjordparken	3	-	2	1	-	2	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	12
Lierstranda	2	-	1	-	2	5	-	-	21	6	1	1	1	1	1	-	-	42
TOTAL	874	3355	324	346	298	843	58	197	4477	1004	290	433	123	106	239	18	14	12999

LASTEBIL (ettermiddag)	Lokasjoner																	TOTAL
	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	
Holmen	-	-	12	74	1	2	1	4	81	5	1	5	7	1	2	-	-	196
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	249	-	-	-	-	-	-	-	-	249
Strandveien v.	36	-	-	1	-	-	-	2	3	1	-	1	2	-	-	-	-	46
Prins Oscars g.	31	-	5	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	40
Tomtegata	1	-	1	1	-	4	-	-	12	2	1	2	2	-	1	-	-	27
Bragernesnl.	1	-	1	1	3	-	1	3	93	5	1	4	4	1	1	-	-	119
Nøste	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sykehuset	10	-	5	3	-	9	-	-	11	2	-	1	-	-	-	-	-	41
E18 nord	21	249	4	1	8	92	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	379
Spikkestad	2	-	4	2	7	1	-	1	2	-	10	50	7	2	4	-	-	92
Husebysletta	1	-	2	1	3	1	-	-	1	-	-	-	1	7	1	-	-	18
Ringeriksv.	2	-	3	1	5	1	-	-	1	40	-	-	5	13	3	-	-	74
Fjordbyomr.	19	-	4	3	3	8	1	-	-	11	2	11	-	5	3	-	-	70
Gilhus	8	-	12	5	23	4	1	-	-	8	-	-	3	-	2	-	-	66
Jensvoll	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fjordparken	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Lierstranda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	132	249	54	94	55	122	4	15	454	74	15	74	33	29	17	-	-	1421

V4.3 Nullalternativet S3

BIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	117	283	6	29	6	244	228	-	8	18	11	19	10	22	3	1004
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3434	-	-	-	-	-	-	-	-	3434
Strandveien v.	76	-	-	18	1	7	3	125	62	26	3	7	2	8	4	8	1	351
Prins Oscars g.	196	-	38	-	1	2	-	66	19	11	1	3	3	3	1	4	-	348
Tomtegata	9	-	3	5	-	15	3	-	79	-	4	7	1	8	4	14	1	153
Bragernesnl.	3	-	2	-	51	-	137	216	357	74	29	58	11	49	255	5	34	1281
Nøste	6	-	4	-	5	16	-	4	4	-	1	2	1	3	1	-	-	47
Sykehuset	36	-	20	11	-	33	-	-	32	3	2	3	-	1	1	-	-	142
E18 nord	239	3518	41	9	212	357	-	280	-	-	-	-	-	-	-	5	-	4661
Spikkestad	-	-	16	17	-	37	-	13	16	-	31	195	9	10	123	1	3	471
Husebysletta	31	-	14	13	38	61	11	11	4	48	-	50	3	-	15	1	3	303
Ringeriksv.	10	-	4	4	10	22	3	20	7	52	30	-	3	-	16	-	1	182
Fjordbyomr.	17	-	8	8	8	17	5	-	-	16	3	13	-	3	10	1	1	110
Gilhus	14	-	7	6	12	28	5	5	2	10	-	-	1	-	5	-	1	96
Jensvoll	17	-	8	8	14	34	6	7	2	27	7	29	2	7	-	-	2	170
Fjordparken	1	-	-	1	11	1	-	-	1	-	-	-	-	-	30	-	-	45
Lierstranda	2	-	1	-	1	4	-	-	5	2	-	1	-	1	-	-	-	17
TOTAL	657	3518	283	383	370	663	179	991	4252	269	119	386	47	112	475	61	50	12815

LASTEBIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	15	39	1	4	2	19	45	-	2	8	19	8	3	1	-	166
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	282	-	-	-	-	-	-	-	-	282
Strandveien v.	22	-	-	2	-	1	-	10	4	-	-	1	3	1	-	-	-	44
Prins Oscars g.	32	-	3	-	-	-	-	5	1	-	-	-	3	-	-	-	-	44
Tomtegata	1	-	4	7	-	1	-	-	8	-	-	1	1	1	-	-	-	24
Bragernesnl.	1	-	3	-	4	-	1	17	155	-	3	6	7	6	2	-	-	205
Nøste	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Sykehuset	3	-	2	1	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	11
E18 nord	63	293	3	1	16	97	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	492
Spikkestad	-	-	3	3	4	-	-	3	1	-	-	49	7	-	-	-	-	70
Husebysletta	-	-	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Ringeriksv.	2	-	3	3	9	-	-	1	1	39	-	-	6	-	-	-	-	64
Fjordbyomr.	18	-	4	4	3	5	1	-	-	9	1	10	-	2	1	-	-	58
Gilhus	2	-	4	4	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Jensvoll	1	-	1	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Fjordparken	-	-	1	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Lierstranda	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL	145	293	48	68	55	116	4	76	499	48	6	75	46	18	6	1	-	1504

BIL (ettermiddag)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	48	237	21	19	10	47	303	-	43	23	20	-	14	16	-	801
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3483	-	-	-	-	-	-	-	-	3483
Strandveien v.	152	-	-	11	3	6	3	22	11	40	47	5	10	-	78	-	-	388
Prins Oscars g.	218	-	30	-	1	1	-	12	10	5	1	1	9	1	1	-	-	290
Tomtegata	45	-	22	12	-	52	6	-	195	118	44	17	9	-	8	-	-	528
Bragernesnl.	6	-	3	1	48	-	16	42	397	183	188	32	18	9	19	1	4	967
Nøste	8	-	4	1	7	19	-	2	85	6	3	4	5	1	3	-	-	148
Sykehuset	126	-	61	34	1	119	2	-	162	-	20	11	-	-	4	-	-	540
E18 nord	149	3467	35	18	144	390	-	62	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4266
Spikkestad	-	-	40	12	11	-	-	3	27	-	38	-	17	4	-	-	3	155
Husebysletta	83	-	49	5	45	103	8	6	7	42	-	19	11	-	114	-	1	493
Ringeriksv.	37	-	17	5	9	22	1	4	12	-	51	-	10	38	-	-	-	206
Fjordbyomr.	10	-	4	3	4	9	1	-	-	9	2	5	-	1	2	-	-	50
Gilhus	13	-	7	2	10	30	2	1	3	50	-	50	5	-	-	-	1	174
Jensvoll	28	-	15	5	22	64	3	1	4	49	20	38	8	8	-	-	1	266
Fjordparken	3	-	2	1	-	2	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	12
Lierstranda	-	-	-	-	-	4	-	-	28	6	1	1	1	1	1	-	-	43
TOTAL	878	3467	337	347	326	840	52	202	4730	509	458	206	123	63	244	18	10	12810

LASTEBIL (ettermiddag)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragernesnl.	Nøste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	TOTAL
Holmen	-	-	12	76	1	2	1	4	88	-	5	7	7	-	2	-	-	205
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	288	-	-	-	-	-	-	-	-	288
Strandveien v.	36	-	-	1	-	-	-	2	-	3	5	5	2	-	-	-	-	54
Prins Oscars g.	32	-	5	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2	-	-	-	-	41
Tomtegata	1	-	1	1	-	4	-	-	15	-	3	4	2	-	1	-	-	32
Bragernesnl.	1	-	1	1	3	-	1	3	134	-	2	6	4	1	1	-	-	158
Nøste	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sykehuset	10	-	5	3	-	9	-	-	11	2	-	1	-	-	-	-	-	41
E18 nord	37	279	-	1	13	126	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	460
Spikkestad	-	-	6	2	1	-	-	1	2	-	10	43	7	2	4	-	-	78
Husebysletta	9	-	12	1	5	1	-	-	1	-	-	-	1	7	1	-	-	38
Ringeriksv.	2	-	3	1	5	1	-	-	1	38	-	-	5	10	3	-	-	69
Fjordbyomr.	19	-	4	3	3	8	1	-	-	11	2	11	-	5	3	-	-	70
Gilhus	8	-	12	5	23	4	1	-	-	8	-	-	3	-	2	-	-	66
Jensvoll	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fjordparken	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Lierstranda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	155	279	62	96	56	155	4	15	541	62	27	77	33	25	17	-	-	1604

BIL (ettermiddag)																					TOTAL	
	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragemestnl.	Næste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	Gilhus sone	Fjordb. vest	Fjordb. Sent.		Fjordb. Øst
Holmen	-	-	47	231	21	19	10	56	306	-	38	21	-	-	12	19	3	-	45	50	40	918
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3528	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3528
Strandveien v.	145	-	-	11	3	6	3	27	9	36	42	4	-	-	78	-	7	-	16	13	9	409
Prins Oscars g.	204	-	30	-	1	1	-	12	10	5	1	1	-	-	1	-	-	-	2	1	1	270
Tomtegata	45	-	22	12	-	47	6	1	183	94	34	16	-	-	7	1	4	-	7	17	17	513
Bragemestnl.	6	-	3	1	44	-	16	46	384	149	170	30	-	2	18	4	3	-	29	41	39	985
Næste	8	-	4	1	7	19	-	2	96	3	2	4	-	-	4	-	-	-	15	12	9	186
Sykehuset	140	-	64	34	8	130	2	-	166	-	17	11	-	-	4	-	7	-	9	12	11	615
E18 nord	152	3456	38	18	132	367	-	64	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-	31	20	10	4297
Spikkestad	-	-	25	12	-	-	-	2	27	-	35	-	-	1	-	-	3	-	1	2	2	110
Husebysletta	68	-	55	5	49	89	6	6	7	42	-	20	-	-	110	-	1	-	13	24	24	519
Ringeriksv.	32	-	16	5	5	12	-	4	12	2	68	-	-	7	-	-	-	-	8	52	65	288
Fjordbyomr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gilhus	2	-	1	-	2	5	-	-	1	9	-	9	-	-	-	-	-	-	10	19	19	77
Jensvoll	27	-	15	5	22	63	2	1	4	43	18	39	-	1	-	-	1	-	-	3	4	248
Fjordparken	15	-	3	1	3	11	-	-	9	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
Lierstranda	-	-	1	-	3	1	-	-	29	6	1	1	-	-	1	-	-	-	4	3	1	51
Gilhus sone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	2	2	14
Fjordb. vest	42	-	9	-	9	31	13	3	31	5	6	4	-	6	1	-	2	1	19	17	11	210
Fjordb. Sent.	38	-	7	-	12	33	10	4	20	11	8	25	-	7	2	-	1	1	2	12	2	195
Fjordb. Øst	26	-	5	-	10	26	6	5	10	10	6	29	-	6	2	-	1	1	1	3	11	158
TOTAL	950	3456	345	336	331	860	74	233	4832	418	447	214	-	39	240	27	39	3	213	303	277	13637

LASTEBIL (ettermiddag)																					TOTAL	
	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragemestnl.	Næste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	Gilhus sone	Fjordb. vest	Fjordb. Sent.		Fjordb. Øst
Holmen	-	-	12	76	2	2	1	4	88	-	-	5	-	-	2	-	4	-	5	6	5	212
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295
Strandveien v.	36	-	-	1	-	-	-	2	5	-	-	1	-	-	-	-	4	-	3	3	3	58
Prins Oscars g.	32	-	5	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	43
Tomtegata	1	-	1	1	-	4	-	-	15	-	2	2	-	-	1	-	2	-	-	-	-	29
Bragemestnl.	1	-	1	1	3	-	1	3	130	-	1	4	-	-	1	-	-	-	5	5	5	161
Næste	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sykehuset	10	-	5	3	-	9	-	-	11	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
E18 nord	41	286	5	1	14	123	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6	5	490
Spikkestad	-	-	6	2	1	-	-	1	2	-	10	41	-	-	4	-	-	-	1	1	1	70
Husebysletta	6	-	9	1	4	1	-	-	1	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	26
Ringeriksv.	2	-	3	1	5	1	-	-	1	41	7	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	66
Fjordbyomr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gilhus	1	-	2	1	4	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Jensvoll	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fjordparken	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Lierstranda	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Gilhus sone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fjordb. vest	5	-	3	1	-	5	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
Fjordb. Sent.	6	-	3	2	-	5	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
Fjordb. Øst	5	-	3	1	-	5	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
TOTAL	146	286	61	93	35	156	2	15	565	47	20	56	-	3	12	-	10	-	20	23	20	1570

V4.5 Full utbygging (restriktiv turproduksjon)

BIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegate	Bragerneestn.	Næste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	Gilhus sone	Fjordb. vest	Fjordb. Sent.	Fjordb. Øst	TOTAL
Holmen	-	-	113	268	1	29	6	257	228	-	8	17	-	3	9	35	-	-	27	21	13	1035
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3397	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3397
Strandveien v.	77	-	-	18	1	7	3	128	62	26	3	7	-	1	4	8	1	-	2	1	1	350
Prins Oscars g.	194	-	38	-	1	2	-	66	19	11	1	3	-	1	1	4	-	-	-	-	-	341
Tomtegate	9	-	3	5	-	13	3	-	73	-	3	6	-	1	4	15	1	-	1	2	2	141
Bragerneestn.	3	-	2	-	47	-	137	228	343	69	26	56	-	8	255	14	33	-	17	16	13	1267
Næste	6	-	4	-	5	16	-	4	10	-	1	1	-	-	2	-	-	-	6	4	2	61
Sykehuset	41	-	20	11	2	36	-	-	33	3	2	3	-	-	1	-	-	-	1	1	2	156
E18 nord	245	3522	41	9	198	368	-	284	-	-	-	-	-	-	-	11	10	-	19	12	6	4725
Spikkestad	-	-	16	17	-	31	-	13	16	-	29	179	-	2	107	2	3	-	1	1	1	418
Husebysletta	31	-	14	13	35	59	11	11	4	48	-	50	-	-	13	1	3	-	2	3	2	300
Ringeriksv.	9	-	4	4	7	18	2	19	7	50	31	-	-	-	16	-	1	-	1	11	14	194
Fjordbyomr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gilhus	2	-	1	1	2	5	1	1	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	11	12	9	48
Jensvoll	16	-	8	8	13	33	5	7	2	25	6	29	-	1	-	-	2	-	-	1	1	157
Fjordparken	2	-	-	1	11	2	-	-	2	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	48
Lierstranda	2	-	1	-	1	4	1	-	4	2	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	17
Gilhus sone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
Fjordb. vest	20	-	2	-	6	16	6	4	20	2	1	3	-	-	-	2	1	9	7	4	103	
Fjordb. Sent.	23	-	1	-	10	22	5	5	13	6	2	29	-	2	2	-	1	1	1	6	1	130
Fjordb. Øst	23	-	1	-	12	26	6	7	6	9	3	48	-	3	3	-	1	1	1	2	7	159
TOTAL	703	3522	269	355	352	687	186	1034	4239	253	116	432	-	24	448	90	58	3	100	100	78	13049

LASTEBIL (morgen)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegate	Bragerneestn.	Næste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	Gilhus sone	Fjordb. vest	Fjordb. Sent.	Fjordb. Øst	TOTAL
Holmen	-	-	15	39	1	4	2	19	44	-	2	8	-	1	3	1	-	-	2	3	3	147
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285
Strandveien v.	22	-	-	2	-	1	-	10	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	43
Prins Oscars g.	32	-	3	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	44
Tomtegate	1	-	4	7	-	1	-	-	8	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
Bragerneestn.	1	-	3	-	4	-	1	17	154	-	3	6	-	1	2	-	-	-	2	3	3	200
Næste	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Sykehuset	3	-	2	1	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
E18 nord	63	293	3	1	16	97	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	3	501
Spikkestad	-	-	3	3	4	-	-	3	1	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	1	1	65
Husebysletta	-	-	1	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Ringeriksv.	2	-	3	3	9	-	-	1	1	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58
Fjordbyomr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gilhus	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
Jensvoll	1	-	1	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Fjordparken	-	-	1	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
Lierstranda	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Gilhus sone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fjordb. vest	2	-	1	1	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Fjordb. Sent.	3	-	1	1	-	3	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
Fjordb. Øst	3	-	1	1	-	3	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
TOTAL	133	293	44	64	44	119	3	76	509	41	5	65	-	2	5	1	-	-	9	12	12	1437

BIL (ettermiddag)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragemestnl.	Næste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	Gilhus sone	Fjordb. vest	Fjordb. Sent.	Fjordb. Øst	TOTAL
Holmen	-	-	47	230	21	19	10	55	307	-	42	21	-	-	12	19	-	-	30	33	30	876
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	3517	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3517
Strandveien v.	145	-	-	11	3	6	3	25	8	35	47	4	-	-	78	-	1	-	11	8	6	391
Prins Oscars g.	202	-	30	-	1	1	-	12	10	5	1	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	266
Tomtegata	45	-	22	12	-	47	6	1	183	96	39	16	-	-	7	1	-	-	5	10	13	503
Bragemestnl.	6	-	3	1	44	-	16	47	389	152	176	30	-	2	18	4	4	-	21	28	31	972
Næste	8	-	4	1	7	19	-	2	96	2	1	4	-	-	4	-	-	-	9	8	6	171
Sykehuset	139	-	66	34	7	127	2	-	166	-	17	11	-	-	4	-	6	-	6	7	8	600
E18 nord	152	3463	38	18	133	373	-	63	-	-	-	-	-	-	3	5	-	-	21	14	7	4290
Spikkestad	-	-	29	12	1	-	-	2	27	-	35	-	-	1	-	-	3	-	1	1	1	113
Husebysletta	72	-	59	5	53	87	6	6	7	42	-	11	-	-	110	-	1	-	8	14	18	499
Ringeriksv.	32	-	16	5	5	11	-	3	12	-	57	-	-	7	-	-	-	-	5	32	50	235
Fjordbyomr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gilhus	2	-	1	-	2	5	-	-	1	9	-	9	-	-	-	-	-	-	7	13	15	64
Jensvoll	27	-	15	5	22	63	2	1	4	42	17	38	-	1	-	-	1	-	-	2	3	243
Fjordparken	15	-	3	1	3	11	-	-	9	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
Lierstranda	-	-	-	-	-	1	-	-	28	6	1	1	-	-	1	-	-	-	3	2	1	44
Gilhus sone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	1	1	12
Fjordb. vest	38	-	8	-	7	28	12	3	28	5	6	3	-	6	1	-	1	-	11	10	7	174
Fjordb. Sent.	34	-	7	-	9	29	9	3	18	9	7	20	-	7	2	-	1	1	1	7	2	166
Fjordb. Øst	24	-	5	-	8	24	5	4	9	10	6	25	-	6	2	-	-	1	1	2	9	141
TOTAL	941	3463	353	335	326	851	71	227	4819	416	453	194	-	39	240	27	23	2	142	193	208	13323

LASTEBIL (ettermiddag)	Holmen	E18 sør	Strandveien v.	Prins Oscars g.	Tomtegata	Bragemestnl.	Næste	Sykehuset	E18 nord	Spikkestad	Husebysletta	Ringeriksv.	Fjordbyomr.	Gilhus	Jensvoll	Fjordparken	Lierstranda	Gilhus sone	Fjordb. vest	Fjordb. Sent.	Fjordb. Øst	TOTAL
Holmen	-	-	12	76	2	2	1	4	87	-	3	6	-	-	2	-	-	-	4	4	4	207
E18 sør	-	-	-	-	-	-	-	-	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295
Strandveien v.	36	-	-	1	-	-	-	2	3	2	3	2	-	-	-	-	-	-	2	2	2	55
Prins Oscars g.	32	-	5	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	42
Tomtegata	1	-	1	1	-	4	-	-	15	1	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	29
Bragemestnl.	1	-	1	1	3	-	1	3	132	-	1	4	-	-	1	-	-	-	3	4	4	159
Næste	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sykehuset	10	-	5	3	-	9	-	-	11	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
E18 nord	41	281	5	1	14	128	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4	4	486
Spikkestad	-	-	6	2	-	-	-	1	2	-	10	41	-	-	4	-	-	-	1	1	1	69
Husebysletta	7	-	9	1	4	1	-	-	1	-	-	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	27
Ringeriksv.	2	-	3	1	5	1	-	-	1	38	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	56
Fjordbyomr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gilhus	1	-	2	1	4	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Jensvoll	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Fjordparken	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Lierstranda	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Gilhus sone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fjordb. vest	4	-	2	1	-	3	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Fjordb. Sent.	4	-	2	1	-	4	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
Fjordb. Øst	4	-	2	1	-	4	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
TOTAL	143	281	58	92	34	157	2	15	560	47	20	58	-	3	12	-	-	-	15	16	16	1529