

Ullensaker kommune

Regulerings- og detaljplan Jessheim sør-øst

Trafikkvurderinger omkjøringsveg

Oppdragsnr.: 5157897 Dokumentnr.: 1 Versjon: 1
2016-10-20

Oppdragsgiver: Ullensaker kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Jostein Skjefstad
Rådgiver: Norconsult AS, Vestfjordgaten 4, NO-1338 Sandvika
Oppdragsleder: Roger Grindstuen
Fagansvarlig: Eivind Jamholt Bæra
Andre nøkkelpersoner: Sebastian Nerem

1	2016-10-20	Utarbeidelse av trafikkanalyse	EIJBA, SENER	FM	RGR
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

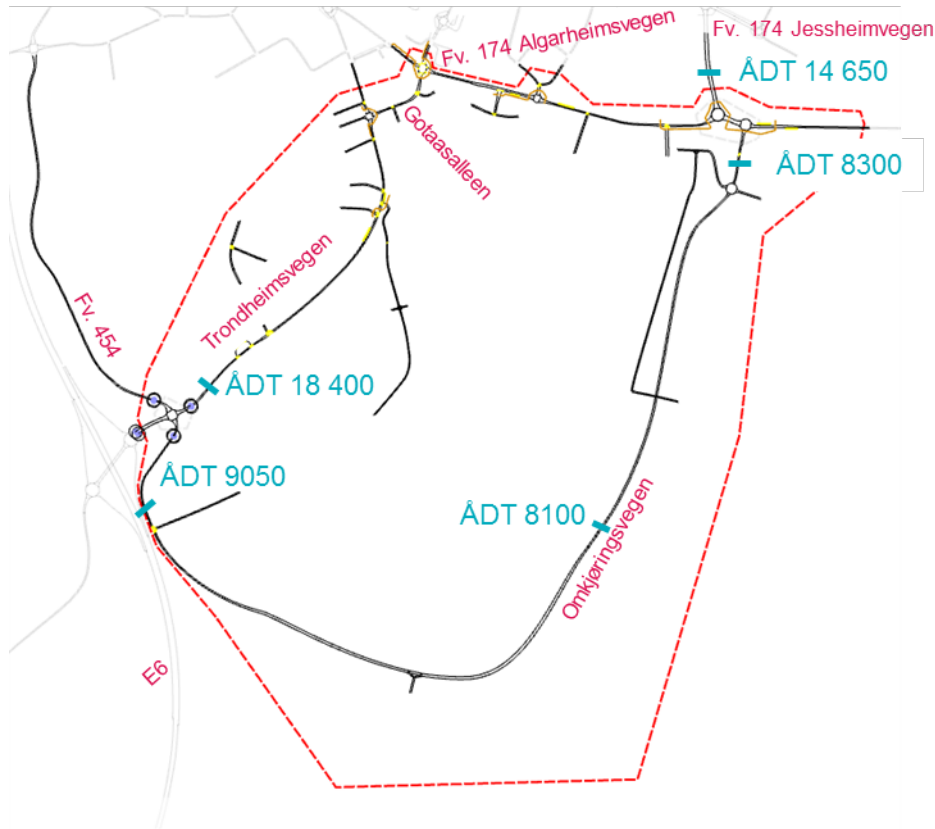
Sammendrag

Norconsult har gjennomført en trafikkvurdering av en eventuell omkjøringsveg i Jessheim sørøst. Det er gjort beregninger og vurderinger for to alternativer mht. type kryss og atkomster til boligområdene (B1-B8) langs omkjøringsvegen. Boligområdene vil i seg selv generere en årsdøgntrafikk (ÅDT) på rundt 6 800 kjøretøy/døgn.

For å se på trafikkfordeling og trafikkavvikling i fremtidig situasjon (2030) er det benyttet Aimsun-modell for Jessheim. Basert på modellberegningene gjennomført så vil en eventuell omkjøringsveg få en ÅDT på rundt 8 500 i 2030. Trafikken vil bestå av både trafikk til/fra boligområdene langs veien, og en stor grad av gjennomkjøringstrafikk. Trafikkmengdene på Trondheimsvegen og Fv. 174 Jessheimvegen vil også øke.

Sammenlignet med tidligere gjennomførte analyser er estimert ÅDT langs omkjøringsvegen betydelig lavere i modellberegningene, og det synes tilstrekkelig å regulere veien som vegtype H1. Samtidig er det verdt å nevne at tidligere analyser har estimert at trafikkmengden på omkjøringsvegen kan bli så høy som ÅDT 16 000, noe som i så tilfelle vil utløse behov for firefelts veg iht. håndbok N100. Det er flere årsaker til sprikene i trafikk tall, og det er vanskelig å konkludere sikkert med et riktig anslag pga. betydelig usikkerhet. Det er de siste årene gjennomført et stort antall analyser og utredninger, som delvis spriker i ulike retninger mht. trafikkmengder og trafikkvekst, samt hvilke forutsetninger som er lagt til grunn og hvilke tiltak på vegnettet som er inkludert.

Figuren under illustrerer det aktuelle modellområdet som er analysert i Aimsun, og de beregnede trafikkmengdene (ÅDT) for utvalgte lenker/snitt:



Figur 1: Illustrasjon av delområdemodellen for analysen og beregnede ÅDT-verdier for utvalgte lenker/snitt (verdien er gjennomsnitt av alternativ 1 og alternativ 2)

Selv om omkjøringsvegen er en del lenger enn å kjøre via Trondheimsvegen-Gotaasalleen-Algarheimsvegen (sentrum), så er reisetiden omtrent samme utenom rush - og betydelig kortere for omkjøringsvegen i rush. Det er små forskjeller i trafikkmengde og kjøretid mellom alternativ 1 (atkomst til boligområder B1-B8 via et T-kryss og en rundkjøring) og alternativ 2 (atkomst til boligområder B1-B8 via tre rundkjøringer). Vurderingene knyttet til kryssplassering og kryssutforming langs omkjøringsvegen vil derfor, etter vår oppfatning, primært handle om trafikksikkerhet og ønsket «tilgjengelighet» for boligområdene. Totalt sett mener vi alternativ 2 har flest fordeler, pga. at rundkjøringer generelt har høyest trafikksikkerhet av krysstypene, og man vil sannsynligvis få mindre trafikk gjennom boligområdene pga. enklere atkomst direkte til omkjøringsvegen. Det er har skjedd mange trafikkulykker langs Trondheimsvegen i perioden 2005-2014, men det er ikke registrert noen ulykkespunkter eller ulykkesstrekninger. I utgangspunktet så medfører økt trafikkmengde på vegnettet et større antall trafikkulykker. Sammenhengen mellom mengde på veinettet og antall ulykker er ikke lineær, og det er i tillegg en rekke andre generelle og lokale faktorer som bidrar til et sammensatt bilde av trafikksikkerheten.

Tar man utgangspunkt i kryssutformingen som ligger til grunn i Aimsun-modellens «Alternativ 0+», bør utformingen av kryssene hvor omkjøringsvegen møter øvrig vegnett, justeres. Dette gjelder hovedsakelig i sørvest, hvor det er tilbakeblokkeringer inn i krysset pga. stor trafikk i Trondheimsvegen, kombinert med overbelastning i flere tilfarter. Det er store avviklingsproblemer i sentrum av Jessheim og i forbindelse med rampene ved E6 Jessheim sør – som gir tilbakeblokkering ut på E6 i fremtidig situasjon. En tilkobling til E6 lenger sør, uten å kjøre gjennom rampene og rundkjøringene i dette området, bør også vurderes som en alternativ mulighet. Avhengig av hvilken strategi som kommunen velger mht. fremtidige infrastrukturinvesteringer og tiltak knyttet til veg, sykkel og kollektiv, kan kommunen i stor grad selv bidra til å regulere trafikkmengder, valg av reiseruter og reisemiddelvalg. Alt dette vil kunne gi utslag på bruken av omkjøringsvegen, og bidrar til usikkerheten knyttet til trafikkmengder og utforming.

Basert på vårt arbeid med analysen, mener vi at det har fremkommet såpass mange usikre faktorer knyttet til fremtidig trafikksituasjon, at vi anbefaler at kommunen gjennomfører en grundig gjennomgang hvor man ser på tidligere gjennomførte trafikkanalyser og sammenligner disse mht. forutsetninger lagt til grunn og tilhørende konklusjoner – for å sikre bedre konsistens og reduksjon i usikkerheter. En slik gjennomgang må også sees opp mot valgmulighetene mht. trafikantprioriteringer fremover. Samlet sett vil dette etter vår oppfatning gi kommunen et bedre utgangspunkt for å vurdere fremtidig scenarioer, utbygginger og tiltak i og rundt Jessheim framover mot 2030 og videre.

Innhold

1	Innledning	6
2	Dagens situasjon – trafikal beskrivelse	7
2.1	Kort om Jessheim og Ullensaker kommune	7
2.2	Vegstandard og trafikkmengder/avvikling	7
2.3	Trafikkulykker	10
2.4	Reisemiddelfordeling	12
3	Tidligere og pågående utredninger	13
3.1	Trafikale konsekvenser av utbygging av nye boligområder i Jessheim sørøst (COWI, 2012)	13
3.2	Hovedvegforbindelse Jessheim sør (Asplan Viak, 2014)	15
3.3	Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim (Asplan Viak, 2016)	17
3.4	Trafikknotat områdeplan Gystadmarka (Asplan Viak, 2016)	18
4	Premisser for analysen	19
5	Analyse og beregninger i trafikkmodell	23
5.1	Aimsun-modellen	23
5.1.1	Om modellen	23
5.1.2	Tilpasninger i modellen	25
5.1.3	Resultater	27
5.2	Kapasitetsberegninger	34
5.3	Samsvar mellom vår analyse og tidligere rapporter/beregninger	39
5.4	Usikkerhet	40
6	Utforming av omkjøringsvegen og kryss	42
6.1	Vegstandard	42
6.2	Kryssutforming og kryssavstander	43
6.3	Trafikksikkerhet	43
7	Veien videre	45
8	Konklusjon	46

1 Innledning

Norconsult er engasjert av Ullensaker kommune til å utarbeide regulerings- og detaljplan for Jessheim sør-øst. I den forbindelse skal det gjennomføres trafikkvurderinger av omkjøringsveg sør-øst.

Omkjøringsvegen har vært i kommunens planer fra 1990-tallet, som et grep for å øke vegkapasiteten i Jessheimområdet. Denne vejen skal avlaste Algarheimsvegen (fv.174 og fv. 178) gjennom Jessheim sentrum.

Hensikten med arbeidet er å foreta en gjennomgang av tidligere/foreliggende trafikkvurderinger knyttet til omkjøringsvegen, samt gjøre beregning/vurdering av følgende punkter:

- Trafikkmengden på omkjøringsveg og atkomstveger
- Reisetid på omkjøringsveg sett opp mot mulig lekkasje gjennom Jessheim sentrum
- Antall kjørefelt på omkjøringsvegen for ulike utviklingsscenarioer
- Antall kjørefelt og utforming av rundkjøring for påkobling mot Fv. 174

For å gjennomføre analysene av punktene over skal bl.a. Aimsun-modellen for Jessheim benyttes.

Vurdering av forhold og konsekvenser for kollektivtrafikk og gående/syklende har ikke vært en del av denne analysen.

Det har tidligere vært utarbeidet flere relevante rapporter og utredninger. COWI utarbeidet rapporten «Trafikale konsekvenser av utbygging av nye boligområder i Jessheim sørøst» i 2012. Asplan Viak utarbeidet i 2014 rapporten «Hovedvegforbindelse Jessheim sør». Det har i etterkant av begge disse rapportene også vært prosess og dialog mellom Ullensaker kommune og Statens vegvesen knyttet til omkjøringsvegen, utforming/utvidelse av E6 og mulige påkoblingsmuligheter hit.

I tillegg til disse rapportene er det utarbeidet rapporter/notater i forbindelse med Overordnet prinsipplan for gatebruk Jessheim (Asplan Viak, 2016) som er et grunnlag til arbeid med gatebruksplan. Dette arbeidet er formelt sett ikke vedtatt eller politisk forankret, men vi har fått tillatelse til å henvise til rapporten i forbindelse med vårt arbeid.

2 Dagens situasjon – trafikal beskrivelse

2.1 Kort om Jessheim og Ullensaker kommune

Ullensaker kommune har 33 310 innbyggere (pr. 1. januar 2015), hvorav tettstedet Jessheim står for ca. halvparten. Både kommunen og Jessheim har hatt en stor befolkningsøkning de senere år, som i stor grad skyldes utbygging av flyplassen på Gardermoen..

Ullensaker er en vekstkommune. I nylig vedtatt kommuneplan er måltallene for vekst satt til 500 boliger og 1000 nye arbeidsplasser årlig. Fra 2000 og fram til i dag har kommunen hatt en sterk vekst med ca. 13 000 nye innbyggere på 14 år. Prognosene for folke mengden i Ullensaker viser at i 2030 vil det være omtrent 50 000 innbyggere i kommunen.

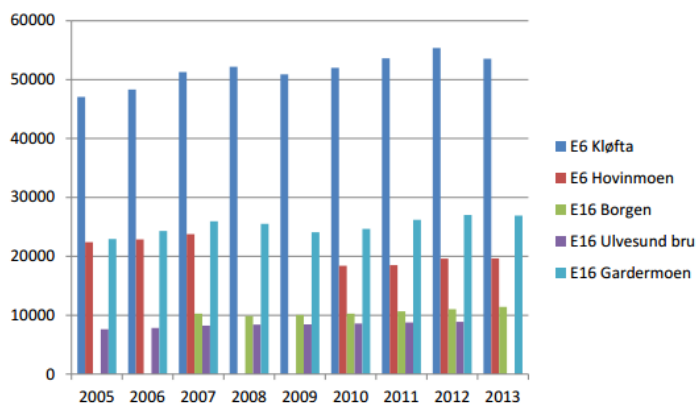
Antall arbeidsplasser har også økt. SSB-tall fra 2013 viser at i underkant av 24 000 personer hadde sitt arbeid i Ullensaker, og at det er ca. 17 000 sysselsatte personer bosatt i Ullensaker. De fleste som er bosatte i Ullensaker kommune arbeider også i kommunen, mens øvrige pendler til/fra Oslo, Skedsmo, Lørenskog og Eidsvoll (i synkende rekkefølge). Tilsvarende er det høyest innpendling fra Oslo, Eidsvoll, Nannestad, Nes og Skedsmo (i synkende rekkefølge).

Det vil i årene fremover skje betydelige endringer i bo- og arbeidsmarkedet i Ullensaker, bl.a. gjennom utvidelsen av Oslo Lufthavn, Gardermoen Næringspark, nytt LHL-sykehus nord for Jessheim, osv. Veksten i arbeidsplasser vil være sentrert til Jessheim sentrum, Jessheim nord og i Gardermoen næringspark. Veksten i boliger skal i hovedsak skje gjennom fortetting og transformasjon innenfor dagens byggesone, samt utvikling av den nye bydelen Gystadmarka og Jessheim sørøst.

2.2 Vegstandard og trafikkmengder/avvikling

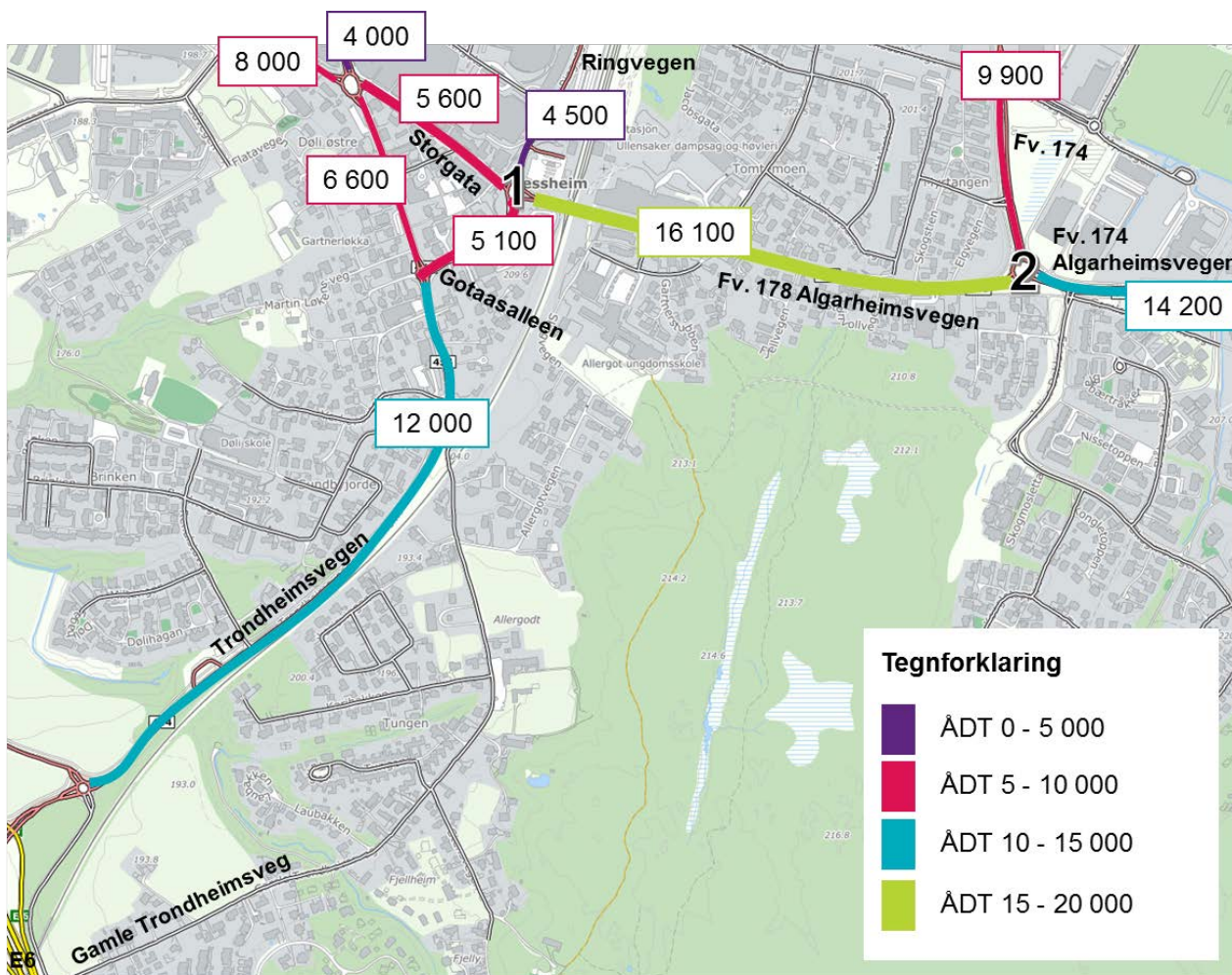
Trafikkmengder

Trafikktall for noen av de viktigste vegene i Ullensaker viste i perioden fra 2005 til 2013 en økende trend (med unntak for E6 Hovinmoen – må sees i sammenheng med bompenggeinnkreving), se figuren under:



Figur 2: Trafikkutvikling (trafikkmengder ÅDT) i Ullensaker fra 2005-2013 (Kilde: Kommuneplan for Ullensaker 2015-2030)

Trafikkmengder i årsdøgnetrafikk (ÅDT) for dagens situasjon langs Trondheimsvegen/Jessheim sentrum er vist på figuren under:



Figur 3: Dagens trafikkmengder i området. Kryssnummering er iht. teksten under (Kilde: Nasjonal Vegdatabank NVDB, supplert med Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim¹)

Trafikkavvikling

Når det gjelder trafikkavvikling er det to kryss som peker seg ut med kapasitetsproblemer. Beskrivelsene under er hentet fra «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim»:¹

- **Krysset (1) Ringvegen, fv. 178 Algarheimsvegen, Gotaasalleen og Storgata.** Om morgenen er det varierende grad av kø i alle tilfarter, men trafikken avvikles greit. Om ettermiddagen kan køen stå i hele Gotaasalleen ned og inn i Trondheimsvegen. Det er også tidvis kø i Algarheimsvegen og Ringvegen. Det er mye fotgjengertrafikk mellom senteret og bussterminalen/togstasjonen som påvirker trafikkavviklingen.
- **Krysset (2) fv. 178/174 Algarheimsvegen og fv. 174 Jessheimvegen.** Om morgenen kan det være saktegående trafikk og kø på fv. 174 Algarheimsvegen, men det er ikke store forsinkelser. Om ettermiddagen er det vesentlig større forsinkelser i krysset. På tilfartene fra vest og nord er det betydelig kø med vesentlig forsinkelse.
- **Morgenrushet konsentrerer seg til 0745-0815, mens ettermiddagsrushet oppstår i perioden 1545-1630.**

Disse observasjonene samsvarer relativt godt overens med Ruter sine beskrivelser av fremkommelighetsutfordringene på Jessheim, også gjengitt i «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim»:

¹ Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim (Asplan Viak, 2016)

- Det er redusert fremkommelighet i Algarheimsvegen/Storgata/Gardermovegen fra Holm til Jessheim videregående skole
- Fremkommelighet i Trondheimsvegen, fra Romerike folkehøyskole til Dølihagan, er ikke tilfredsstillende
- Generelt er det dårlig fremkommelighet inn til og ut fra bussterminalen på Jessheim.
- Perioder med dårligst fremkommelighet er i rushtidene mellom 0730 og 0830 og 1500-1645.

Vegstandard

Vegstandarden på Trondheimsvegen-Gotaasvegen-Fv. 178 Algarheimsvegen er vist under vha. tre utvalgte snitt langs trekningen.

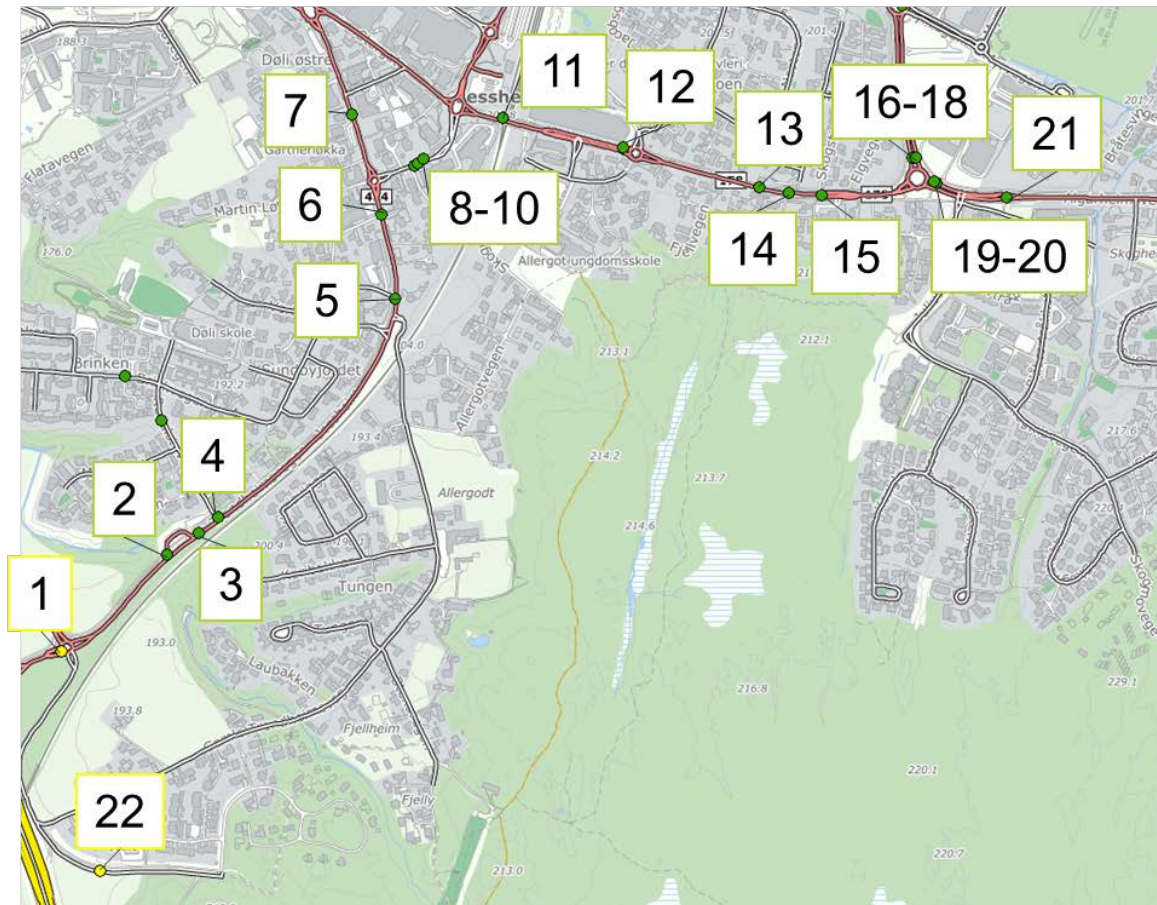


Figur 4: Trondheimsvegen, Gotaasvegen og Fv. 174 Algarheimsvegen vist i tre ulike snitt (Kilde: Google)

Strekningen består av tofelts veg med fortau på en eller begge sider. Fartsgrensen varierer mellom 30 og 60 km/t.

2.3 Trafikkulykker

Oversikt over registrerte trafikkulykker med personskaade på den aktuelle strekningen er vist under:



Figur 5: Oversikt over registrerte ulykker med personskaade på den aktuelle strekningen. Tall henviser til tabell 1 (Kilde: NVDB)

Registreringene viser følgende hovedtrender for perioden 2005-2014:

- Totalt sett har det skjedd 22 ulykker med personskaade på strekningen fra rundkjøring v/avkjøring E6 og fram til kryss ved Julius Dahls veg (pluss trasé for omkjøringsveg - Gamle Trondheimsveg).
- Det har skjedd flest ulykker av typen *påkjøring bakfra* (6), fotgjengerpåkjørsel (6) og enslig kjøretøy utfor (3). Hovedsakelig har det vært ulykker med lettere personskaade, men to ulykker har resultert i alvorlig skade. I begge disse ulykkene var det kun et enslig kjøretøy involvert.
- En ulykkestrekning defineres som *en strekning på 1000 meter som har 10 eller flere ulykker med personskaade innenfor et tidsrom på 5 år*. Den aktuelle strekningen kan dermed ikke anses som å være en ulykkestrekning.
- Et ulykkespunkt defineres som *en strekning på 100 meter som har 4 eller flere ulykker med personskaade innenfor et tidsrom på 5 år*. Det er ingen punkter langs strekningen som dermed kan defineres som et ulykkespunkt, men det er flere steder hvor det er en «opsamling» av ulykker. Eksempler på dette er selve krysset og strekningen rundt Fv. 174 Algarheimsvegen x Jessheimvegen x Julius Dahls veg (ulykkesnummer 16-21), Gotaasalléen ved nr. 7 (ulykkesnummer 8-10) og Trondheimsvegen x Renalstuvegen (ulykkesnummer 2-4).

Tabell 1: Oversikt over registrerte ulykker med personskade i det aktuelle området inkl. beskrivelse (Kilde: NVDB)

Nr.	Kategori	Skadegrad	År	Beskrivelse
1	MC	Alvorlig skadd	2006	Enslig kjøretøy kjørte på midtdeler
2	Bil	Lettere skadd	2008	Møting på rett vegstrekning
3	Bil	Lettere skadd	2006	Påkjøring bakfra
4	Bil	Lettere skadd	2009	Venstresving foran kjørende motsatt retning
5	Bil	Lettere skadd	2005	Påkjøring bakfra ved venstresving
6	Fotgjenger	Lettere skadd	2007	Fotgjenger krysset kjørebane forøvrig
7	MC	Lettere skadd	2011	Avsvinging til venstre foran kjørende i motsatt retning
8	MC	Lettere skadd	2007	Enslig kjøretøy kjørte utfor høyre side på rettstrekning
9	Bil	Lettere skadd	2010	Påkjøring bakfra
10	Fotgjenger	Lettere skadd	2007	Fotgjenger krysset kjørebane i gangfelt utenfor kryss
11	Bil	Lettere skadd	2013	Påkjøring bakfra
12	Fotgjenger	Lettere skadd	2013	Fotgjenger krysset kjørebane på bortsiden av kryss
13	Bil	Lettere skadd	2011	Påkjøring bakfra
14	Sykkel	Lettere skadd	2010	Kjørende fra fortau eller G/S-veg krysset kjørebane på bortsiden av kryss
15	Bil	Lettere skadd	2007	Enslig kjøretøy kjørte utfor høyre side på rettstrekning
16	Fotgjenger	Lettere skadd	2006	Fotgjenger krysset kjørebane på hitsiden av kryss
17	Sykkel	Lettere skadd	2006	Kjørende fra G/S-veg krysset kjørebane utenfor kryss
18	Bil	Lettere skadd	2005	Påkjøring bakfra
19	Fotgjenger	Lettere skadd	2013	Uhell med uklart forløp hvor fotgjenger gikk langs eller oppholdt seg i kjørebane
20	Sykkel	Lettere skadd	2008	Kryssende kjøretretning (uten avsving)
21	Fotgjenger	Lettere skadd	2013	Fotgjenger krysset kjørebane i gangfelt utenfor kryss
22	Bil	Alvorlig skadd	2011	Enslig kjøretøy kjørte utfor på venstre side av høyrekurve

2.4 Reisemiddelfordeling

Data fra den nasjonale reiseundersøkelsen i 2013/2014 viser transportmiddelvalg for Ullensakers befolkning sammenlignet med Akershus og Norge.

Tabell 2: Reisemiddelfordeling Ullensaker, Akershus og Norge

	Ullensaker	Akershus	Norge
Bilfører og passasjer	74 %	66 %	63 %
Gående	14 %	18 %	21 %
Syklende	3 %	3 %	5 %
Kollektiv	8 %	12 %	10 %
Annet	1 %	1 %	1 %

Ullensaker kommune har en betydelig høyere bilandel sammenliknet med både nasjonale tall og Akershus for øvrig, samt lavere andel fotgjengere, syklende og kollektiv.

Samtidig er antall busspassasjerer i Jessheimregionen økende, eksempelvis har Ruter registrert en passasjervekst på 9 % på rute 818 i 2015.²

² Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet i Jessheim, Asplan Viak 2016

3 Tidligere og pågående utredninger

3.1 Trafikale konsekvenser av utbygging av nye boligområder i Jessheim sørøst (COWI, 2012)

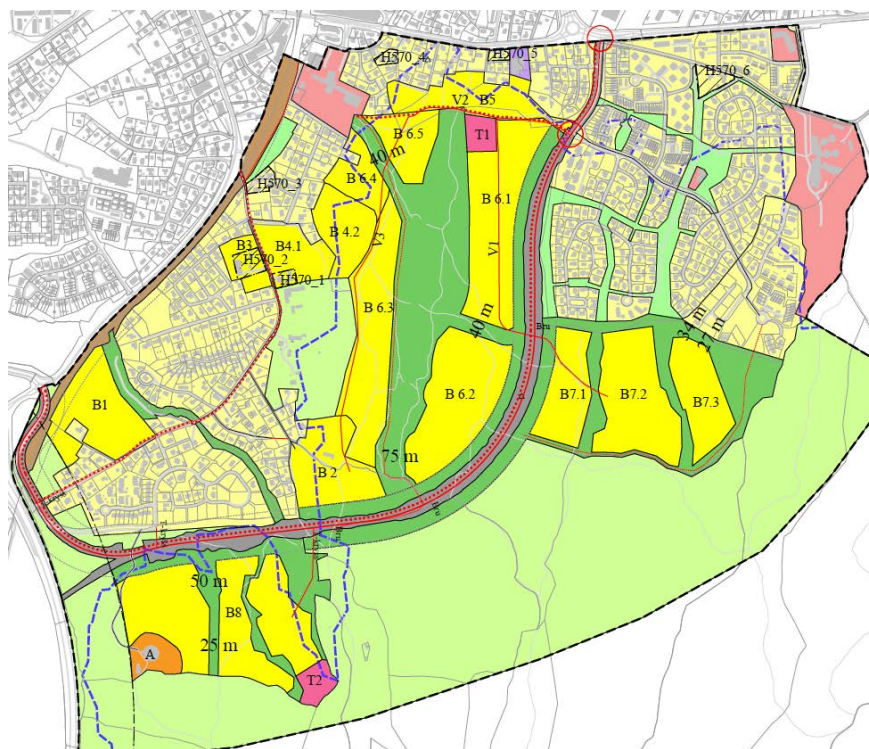
Bakgrunn

COWI var engasjert av Ullensaker kommune for å bistå med trafikale vurderinger knyttet til boligutbygging langs den planlagte Omkjøringsvegen sørøst, og har vurdert tre alternativer for utvikling av boligutbygging (tre forskjellige scenarier mht. antall boliger og tilhørende trafikkgenerering).

Følgende alternativer er vurdert:

1. Alternativ 1 – sammenligningsgrunnlaget. Tilsvare kommunepanen
2. Alternativ 2 – utbygging av feltene B6.2-B6.5 i tillegg til kommunepanen
3. Alternativ 3 – som i alternativ 2, pluss utvidet B7.1 og B7.2, og utbygging av felt B8.1-B8.4

Figuren under viser utsnitt fra kommuneplanen og det aktuelle området. Tabellen på neste side inneholder fullstendige forutsetninger for boligområdenes størrelser, antall boliger, bosatte, etc.



Figur 6: Venstre - Utsnitt fra Plankart KDP Jessheim (Kilde: Ullensaker kommune, 15.06.15)

Tabellen under viser planlagt utbygging for de ulike områdene og alternativene:

Tabell 3: Aktuelle boligområder, størrelse, tetthet, antall boliger/bosatte – fordelt på alternativer (COWI, 02.12.12)

Planområde	Areal (dekar)			Tetthet (daa/boenhet)	Boliger (antall)			Personer/ boenhet	Bosatte (antall)		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3		Alt 1	Alt 2	Alt 3		Alt 1	Alt 2	Alt 3
B1 Dølivammen	53,0	44,0	44,0	0,5	106	88	88	2,4	254	211	211
B2 Stendansen/Teigen	31,1	37,0	37,0	0,7	44	53	53	2,4	107	127	127
B3 Allergot Døli	12,6	12,6	12,6	0,7	18	18	18	2,4	43	43	43
B4.1 Allergot Langeland	25,5	25,5	25,5	0,5	51	51	51	2,4	122	122	122
B4.2 Allergot Langeland	25,5	25,5	25,5	0,5	51	51	51	2,4	122	122	122
B5 Allergot øst	35,2	35,2	35,2	0,2	176	176	176	2,0	422	422	422
B6.1 Langelandsfjellet nord	105,8	70,0	105,8	0,3	353	233	353	2,4	846	560	846
B6.2 Langelandsfjellet nord		63,0	94,0	0,5		126	188	2,4		302	451
B6.3 Langelandsfjellet nord		63,0	63,0	0,7		90	90	2,4		216	216
B6.4 Langelandsfjellet nord		17,0	17,0	0,7		24	24	2,4		58	58
B6.5 Langelandsfjellet nord		22,8	22,8	0,3		76	76	2,4		182	182
B7.1 Skogmo sør	21,9	20,0	33,1	0,5	44	40	66	2,4	105	96	159
B7.2 Skogmo sør	14,2	31,4	71,4	0,5	28	63	143	2,4	68	151	343
B7.3 Skogmo sør	12,2			0,5	24	0	0	2,4	59		
B8.1			89,0	0,5		0	178	2,4		0	427
B8.2			20,0	0,5			40	2,4			96
B8.3			10,0	0,5			20	2,4			48
B8.4			30,0	0,5			60	2,4			144
Sum	337,0	467,0	735,8	boliger	896	1089	1675	innbyggere	2150	2614	4019

Forutsetninger for turproduksjon og trafikkfordeling

Det er i COWI-rapporten gjort en del forutsetninger for boligområdene mht. antall personer per boenhet og tetthet for de ulike utbyggingsområdene. Rapporten inneholder også en redegjørelse for valgene av erfaringstall og faktorer benyttet, samt forutsetninger lagt til grunn.

Personer per boenhet: Det er benyttet 2,4 personer per boenhet jevnt over for alle områdene, bortsett fra område B5 Allergot øst (antall personer per boenhet = 2,0). Det synes å være tatt utgangspunkt i antall personer per boenhet registrert i Ullensaker per 2011 og beregnet gjennomsnittet for boligtypene enebolig, tomannsbolig, rekkehus og boligblokk. Dette synes fornuftig siden man ikke kjenner den detaljerte fordeling av type boliger fordelt på utbyggingsområdene.

Turproduksjonsfaktor: Det er i COWI-rapporten forutsatt en faktor på VDT 1,8 per bosatt ut på hovedvegnettet (dvs. Algarheimsvegen og Trondheimsvegen) fra Omkjøringsvegen sørøst. Faktoren er noe lavere enn lokale erfaringstall fra Skogmo i Jessheim (2,1), som igjen ligger omtrent på nivå med erfaringstall fra PROSAM (2,1 for eneboliger, 1,05-1,44 for blokkleiligheter). Begrunnelsen for valget av 1,8 er med bakgrunn i fordelingen av boliger i utbyggingsområdene og mangelen på et lokalt servicetilbud. Det er alltid usikkerhet knyttet til turproduksjon for nye utbygginger. Samtidig er boliger blant de formålene hvor de foreligger best erfaringstall mht. turproduksjon, og de lokale erfaringstallene underbygges av øvrige erfaringstall.

Beregninger og konklusjoner

Planlagt utbygging gir følgende beregnede variasjonsområder for trafikkmengde langs vejen:

Tabell 4: Trafikkmengder langs omkjøringsvegen, ÅDT og VDT (COWI, 02.12.12)

Alternativ	ÅDT		VDT	
	min.	maks.	min.	maks.
Alternativ 1	10 700	13 500	11 900	15 000
Alternativ 2	11 000	14 400	12 200	16 000
Alternativ 3	11 700	15 600	13 000	17 300

Av dette er gjennomkjøringstrafikken estimert til ÅDT 9 000 i 2030.

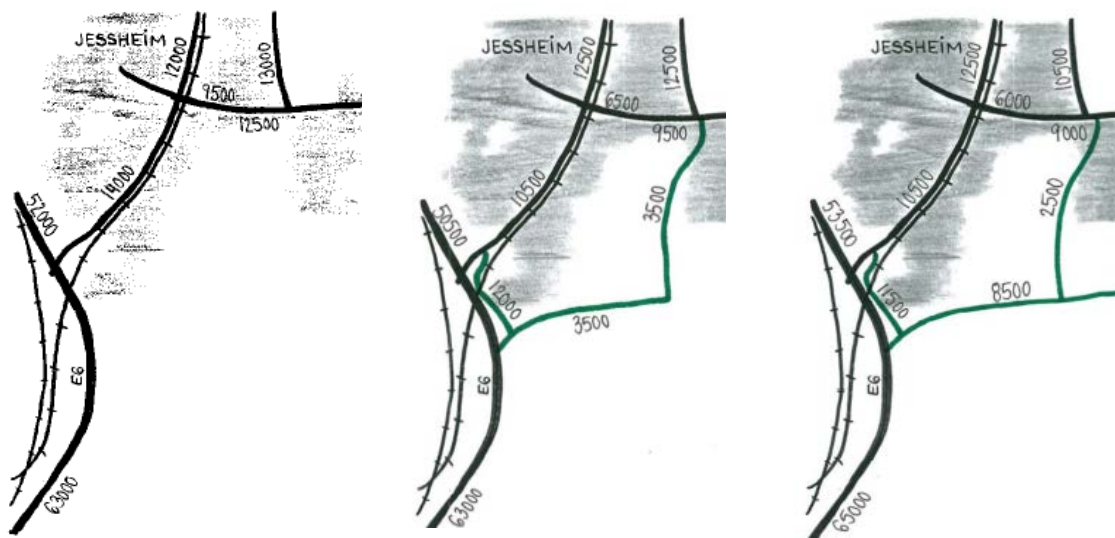
Rapporten konkluderer videre med følgende:

- Vegnormalen (017) har et kriterium til 4-felt på veg på ÅDT 12 000 og ÅDT 15 000 for gate. Beregnet trafikk og kriteriet for veg tilsier et behov for 4-felts veg mellom Algarheimsvegen og Skogmovegen i alle alternativer og fra rundkjøringen med B2 og vestover i alternativ 3 (så vidt større enn ÅDT 12 000).
- Hvis etablering av rundkjøringer/kryss og langsgående bebyggelse medfører at skiltet hastighet settes til 50 km/t på hele strekningen, så kan kjøretiden bli høyere enn via sentrum og da kan vejen bli et overløp for rushperiodene når forsinkelsene via sentrum er store nok - og ikke utenom rush.
- Etablering av nye X-kryss anbefales ikke av trafiksikkerhetsmessige årsaker. To forskjøvne T-kryss vil være en bedre løsning. Eventuelt bør signalregulering av X-kryssene vurderes. I kryssene med Skogmovegen anbefales en rundkjøring pga. omfanget av sidevegtrafikken.

3.2 Hovedvegforbindelse Jessheim sør (Asplan Viak, 2014)

Asplan Viak har vært engasjert av Ullensaker kommune for å utrede ny omkjøringsveg for Jessheim sør og som underlag for kommunedelplan for videre boligutbygging sør i Jessheim. Det kom inn to innsigelser til planforslaget, en fra Fylkesmannen og en fra Statens vegvesen Akershus. Som grunnlag for videre vurderinger av omkjøringsvegens betydning i et framtidig vegsystem, ble det sommeren 2013 innledet et samarbeid med Statens vegvesen Region øst. Målet med arbeidet var å finne løsninger som ikke er til hinder for en eventuell framtidig bygging og utvikling av E6 til seks felt, der omkjøringsvegen kan inngå i denne som en første etappe.

Statens vegvesen gjorde sommeren 2013 beregninger for å se på fremtidige trafikkmengder på hovedvegnett – herunder omkjøringsvegen. I disse beregningene inngår ikke vekstpotensial og tverrforbindelsen i sentrum. Tallene er beregnet for år 2020. Beregningene er også gjennomført for å se på effekten av bomstasjonen ved Nybakk og hvor stor andel av trafikken som velger å kjøre om Jessheim for å unngå denne. Se figur 7:



Figur 7: Statens vegvesens egne trafikkberegninger (2020 med bom på E16 til venstre, 2020 uten bom på rv. 2 - i midten - og 2020 uten bom på E16 samt komplett vegnett sør for Jessheim er etablert - til høyre)

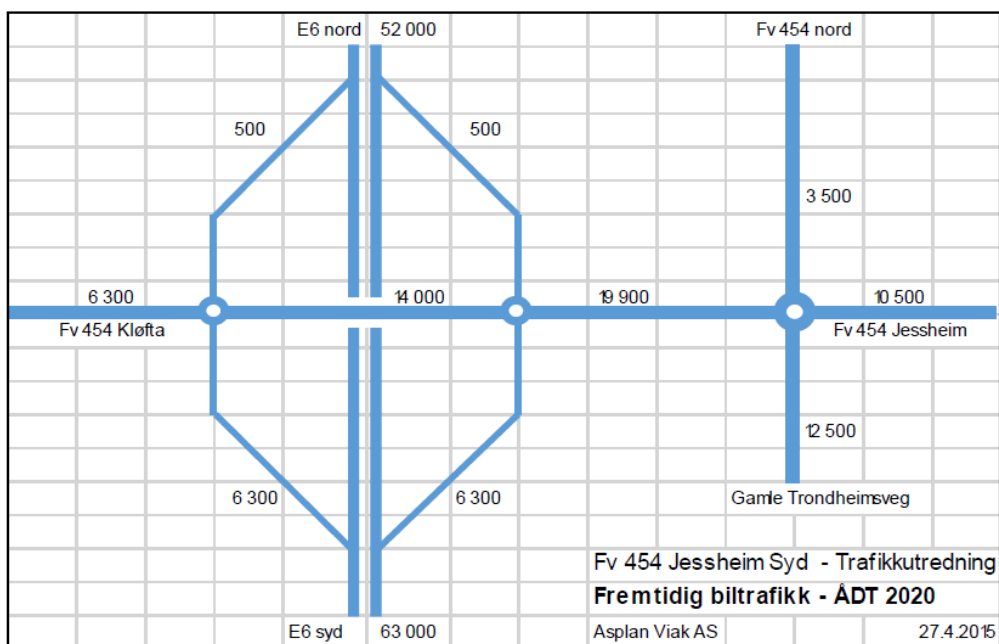
Vegvesenets vurderinger gir en betydelig lavere gjennomkjøringstrafikk på omkjøringsvegen enn det COWIs utredning viser. Hhv. ÅDT 3500 og 2500 – avhengig av øvrige tiltak og bom på E16, mot ÅDT 9000. Trafikken er også beregnet for ulike sammenlikningsår - COWI for år 2030 og Statens vegvesen for år 2020. Rapporten fra Asplan Viak beskriver at det er grunn til å anta at den samlede trafikkbelastningen vil ligge et sted mellom de tall de to ulike beregningene viser.

Etter avholdt møte i desember 2013 ble det fra Statens vegvesens side konkludert med: *Statens vegvesen kan akseptere en løsning med bygging av «omkjøringsvegen» med to felt, hvor det sikres areal for fire felt. Statens vegvesen må sikres mulighet for utvidelse av E6 til seks felt.*

Rapporten til Asplan Viak viser skisser for alternative løsninger, og konkluderer med at løsningen bør etableres som 2-felts med parallelført gang- og sykkelveg tilpasset en framtidig utbygging av E6 til seks felt og eventuell etablering av nytt kryss på E6 sør for Hovedbanen. Samtidig beskriver rapporten at omkjøringsvegen med fire felt kan integreres i en langsiktig løsning der E6 er utvidet til seks felt og det etableres en ny hovedvegforbindelse østover, men at det må gjøres tilpasninger for omkjøringsvegen i forbindelse med kryssing av hovedbanen og kryss med E6.

Som et supplement til denne hovedrapporten er det også utarbeidet en egen kapasitetsvurdering av rundkjøringene ved E6 Jessheim sør³. I dette supplerende notatet blir trafikkbelastning på omkjøringsvegen estimert til 12500 kjt/døgn (i år 2020), og samlet trafikkmengde på vegnettet i området er vist på figuren under:

³ Kapasitetsvurdering rundkjøring øst for E6 Jessheim sør, Asplan Viak, 28. april 2015



Figur 8: ÅDT 2020 inkludert trafikk fra utbyggingsområdene AB og Jessheim sør-øst (Kilde: Kilde: Kapasitetsvurdering rundkjøring øst for E6 Jessheim sør, Asplan Viak, 28. april 2015)

Konklusjonen i notatet er: Ved en framtidig utbygging av ny omkjøringsveg, med overføring av trafikk østfra, ny utbygging i AB-området og trafikk fra det nye planområdet i Jessheim-sørøst, vil eksisterende vegnett kreve utbedringer. I første omgang gjennom å etablere flere felt i tilknytning til eksisterende rundkjøring og etablere rundkjøringer der E6 rampene knyttes til Trondheimsvegen. Som et supplement bør 4-felt mellom rundkjøringene øst for E6 vurderes og på sikt også muligheten for å etablere flere felt i bru over E6.

3.3 Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim (Asplan Viak, 2016)

Asplan Viak har vært engasjert av Ullensaker kommune for å utarbeide prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim. Oppdraget har resultert i to ulike leveranser; ett notat som gir en beskrivelse av metodikken som ligger bak trafikkberegningene som er gjort i forbindelse med planen (vha. Aimsun⁴-modell for Jessheim), og en rapport med selve prinsipplanen og vurderinger/anbefalinger. Selve Aimsun-modellen og forutsetningene for denne er nærmere omtalt i kapittel 4.2.1.

Det er beskrevet i rapporten at formålet med prinsipplanen skal være (utdrag): *Prinsipplanen for veg- og gatenettet i Jessheim skal si noe om utfordringene vegnettet på Jessheim står overfor med byveksten frem mot 2030. Dette gjøres med et å vise et 0-alternativ der beregnet trafikkvekst fordeles på eksisterende vegnett. Deretter skisseres ulike løsninger for hvordan utfordringene kan møtes med grep for å overføre personreiser til gange, sykkel og kollektivtrafikk. Planen er et strategisk dokument som skal være et beslutningsgrunnlag for infrastrukturutvikling på Jessheim. Planen skal være en verktøykasse for valg av løsninger eller løsningspakker.*

⁴ Aimsun er et trafikksimuleringsprogram som simulerer på makro-, meso- og mikronivå.

Beregninger for ulike scenarioer er gjort vha. Aimsun-modellen for Jessheim. Under følger en oversikt over de ulike scenarioene, samt beskrivelsene hentet fra rapporten om den trafikale situasjon for 2030:

- **Alternativ 0 (ingen omkjøringsveg)**
- **Alternativ 0+ (ÅDT på omkjøringsvegen 4 900)**

Beregninger viser at trafikkvekst frem mot 2030 vil gi avviklingsproblemer på ramper fra E6 mot Jessheim sør. Dette vil forplante seg til avkjøring fra E6 mot Jessheim nord. Bygging av omkjøringsveg Jessheim sørøst vil ikke i seg selv fjerne avviklingsproblemer fra E6 mot Jessheim sør, men vil medføre noe mindre gjennomgangstrafikk gjennom Jessheim sentrum. 0-alternativet vurderes ikke å være realistisk gjennomførbart, fordi det gir kø ut på E6.

- **Alternativ 1 Bilbyen (ÅDT på omkjøringsvegen 6 800)**
- **Alternativ 4 Litt for alle (ÅDT på omkjøringsvegen 7 300)**

For å kunne utnytte omkjøringsvegen må det bygges en direkte avkjøring fra E6 og inn på omkjøringsvegen. Dette er gjort i alternativ 1 (Bilbyen) og i alt 4 (Litt for alle). Nytt kryss mot E6 sør, omkjøringsveg, utbygging av fv. 174 til 4 felt og flere andre kryssutbedringer vil øke kapasiteten i systemet slik at økt trafikk kan avvikles uten kø. Økt kapasitet i systemet kan imidlertid gjøre at det blir mer trafikkvekst enn det som er lagt til grunn i trafikkmodellen.

- **Alternativ 2 Sykkelsentrum (ingen omkjøringsveg)**
- **Alternativ 3 Kollektivbyen (ingen omkjøringsveg)**

I alternativ 2 (Sykkelsentrum) og 3 (Kollektivbyen) prioriteres infrastruktur for gange, sykkel og kollektivtrafikk. Samtidig legges det begrensninger på gjennomkjøringsmulighetene for bil i sentrum, men ikke slik at det går ut over tilgjengeligheten. Det vil gjøre gange, sykling og bruk av buss mer effektivt og konkurransedyktig på Jessheim. I alternativene, og trafikksimuleringen av disse, er det lagt til grunn økte gang-, sykkel- og kollektivandeler, mens bilandelen minker tilsvarende. For kollektivbyen forutsettes det at forbedret infrastruktur følges opp med betydelig økt kollektivinnsats for å ta beregnet passasjervekst. Selv uten ny omkjøringsveg i Jessheim sørøst vil ikke alternativ 2 og 3 føre til køproblemer på Jessheim dersom man legger til grunn at store deler av veksten innenfor sentrum skal tas med sykkel og gange.

3.4 Trafikknotat områdeplan Gystadmarka (Asplan Viak, 2016)

I tillegg til disse er det utarbeidet et trafikknotat for utbyggingen av Gystadmarka hvor punktene under er hentet fra Asplan Viak sitt trafikknotat:

- Trafikkmodellen som er brukt i den overordnede prinsipplanen er bygget på fremskrevne sonedata for år 2030. Etter at trafikkmodellen ble etablert, har forutsetningene for Gystadmarka endret seg. Det har derfor vært nødvendig å oppdatere sonegrunlaget, og beregne biltrafikken på nytt, for de sonene som områdeplanen berører
- Nordre del av Gystadmarka er ikke med i beregningene ettersom utbygging av det området ligger lenger frem i tid enn år 2030
- Beregningene forutsetter at omkjøringsveg sørøst er anlagt
- Notatet tar kun for seg biltrafikk innad i planområdet samt tilstøtende hovedveinett på fv. 174 Jessheimvegen. Det er ikke gjort trafikkberegninger for hele vegsystemet i og rundt Jessheim
- Det er mest beregnet biltrafikk ved krysset fv. 174 Jessheimvegen/Algarheimsvegen med ca. 13700 ÅDT. Trafikkmengdene beregnet som følge av justert utbygging på Gystadmarka gir en ÅDT som er drøyt 3 600 høyere enn Alternativ 0+ på samme strekning

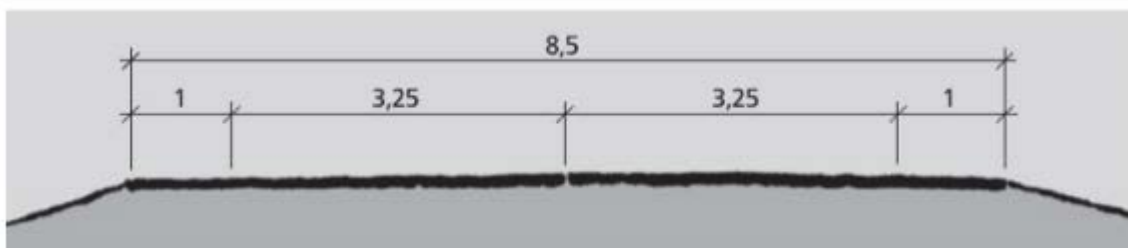
4 Premisser for analysen

I det følgende kapitlet er det angitt en del forutsetninger og premisser som er grunnlag for analysene og trafikkvurderingene i denne rapporten.

Vegstandard

Det legges til grunn at omkjøringsvegen skal reguleres som en 4-feltsveg, men at den i første omgang kan bygges som 2-feltsveg med H1-standard og 60 km/t som fartsgrense.

Håndbok N100 angir følgende krav til H1 for ÅDT 4 000-12 000:



Figur 9: Tverrprofil H1, 8,5 m vegbredde og ÅDT 4-12 000 (Kilde: Statens vegvesen håndbok N100)

- Kryss skal bygges som T-kryss, X-kryss eller rundkjøring. T-kryss bør forkjørreguleres. X-kryss bør signalreguleres. Minste avstand mellom kryss bør være 250 m.
- Eventuell langsgående gang- og sykkelveg bør etableres:
 - Når ÅDT er over 1000 og potensialet for gående og syklende overstiger 50 i døgnet, eller strekningen er definert som skoleveg
 - Dersom det er vanskelig å få til egen gang- og sykkelveg og der hvor ÅDT < 4 000, kan skulderen utvides til 1,5 m på begge sider. Denne løsningen bør ikke brukes på strekning definert som skoleveg.
 - Kryssing mellom gang- og sykkelveg/sykkelveg med fortau og kjøreveg bør være planskilt eller signalregulert kryssing i plan for ÅDT > 6 000
- Vegen bør belyses dersom ÅDT > 1 500. Belysningsanlegg utformes i samsvar med kapittel E.5 i Håndbok N 100
- Vegen og kryssene skal dimensjoneres for kjøretøytype VT (vogntog). VT bør sikres framkommelighet etter kjøremåte A med unntak for vegbredde 6,5 m hvor kjøremåte B legges til grunn.

Prognoseår

I henhold til Statens vegvesens håndbok N100 skal man ved planlegging og utbygging av vegnettet vurdere arealbruk og vegfunksjoner i et 20 årsperspektiv etter vegåpning. Normalt sett ville man derfor antatt et åpningsår for omkjøringsvegen rundt 2020, og sett fram mot 2040. I dette konkrete tilfellet vurderes dette som u hensiktsmessig fordi de aller fleste beregninger og rapporter utarbeidet for Ullensaker kommune i forbindelse med planer og utbygginger, forholder seg til 2030 som «fremtidig situasjon». Dette inkluderer Aimsun-modellen. Dette innebærer at datagrunnlaget for 2040 for det første er vanskeligere tilgjengelig, og bruk av 2040 med tilhørende arealbruk og trafikkvekst ville gjort det vanskeligere å sammenligne resultater og vurderinger fra denne analysen med tidligere og pågående arbeid.

Fartsgrenser

Fartsgrensen på Trondheimsvegen er 60 km/t omtrent fram til kryss med Cathinka Guldbergs vei, og deretter 50 km/t fram til Julius Dahl veg. For Gotaasalleen er fartsgrensen 30 km/t. Fartsgrensen på Algarheimsveien veksler mellom 30, 40, 50 og 60 km/t.



Figur 10: Oversikt over fartsgrenser (Kilde: Overordnet prinsippplan for veg- og gatenettet på Jessheim, Asplan Viak 2016)

Utbygging langs omkjøringsvegen

Etter at COWI utarbeidet rapporten i 2012, er forutsetningene for boligutbyggingen langs omkjøringsvegen endret noe. Tabellen under viser de nye forutsetningene:

Tabell 5: Oversikt over areal (daa), boliger og antall (Kilde: Ullensaker kommune)

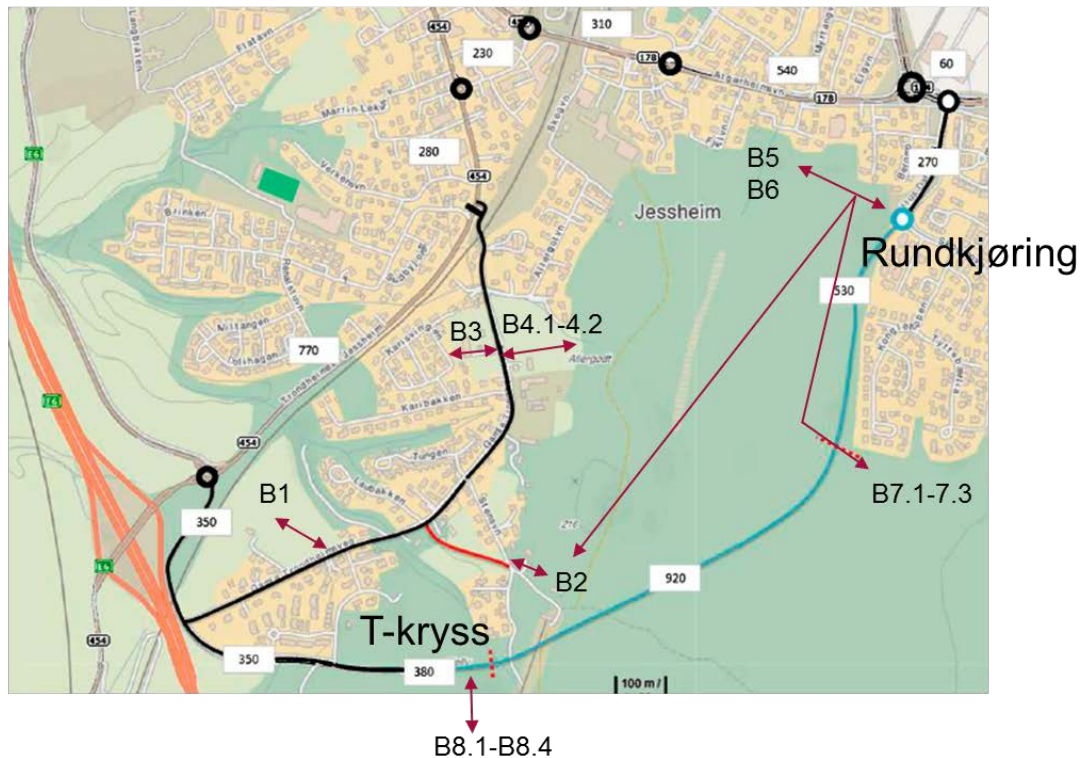
Planområde	Antall dekar (daa)	Type bolig	Tetthet (daa/boenhet)	Antall boenheter	Personer/boenhet	Antall innbyggere
B1 Dølivammen	44,0	frittliggende/konsentrert småhusbebyggelse	0,50	88	2,4	211
B2 Stendansen/Teigen	39,5	eneboliger (ev tomanns/tettere småhusbebyggelse dersom	0,70	56	2,4	135
B3 Allergot Døli	12,6	eneboliger/tomannsboliger	0,70	18	2,4	43
B4.1 Allergot Langeland	25,5	eneboliger/tomannsboliger, rekkehus samt fritt/kons. små	0,50	51	2,4	122
B4.2 Allergot Langeland	25,5	eneboliger/tomannsboliger, rekkehus, samt fritt/kons. små	0,40	64	2,4	153
B5 Allergot øst	35,8	rekkehus/konsentrert småhusbebyggelse /lavblokker	0,15	239	2,0	573
B6.1 Langelandsfjellet nord	67,4	blokk/rekkehus/konsentrert småhusbebyggelse	0,25	270	2,4	647
B6.2 Langelandsfjellet nord	64,2	eneboliger/tomannsboliger, samt kons. småhusbebyggelse	0,50	128	2,4	308
B6.3 Langelandsfjellet nord	62,8	blokk/rekkehus/kons+eneboliger/tomannsboliger	0,60	105	2,4	251
B6.4 Langelandsfjellet nord	17,4	eneboliger/tomannsboliger og rekkehus	0,65	27	2,4	64
B6.5 Langelandsfjellet nord	22,8	blokk, rekkehus/konsentrert småhusbebyggelse	0,25	91	2,4	219
B7.1 Skogmo sør	31,2	eneboliger/tomannsboliger/konsentrert småhusbebyggelse	0,40	78	2,4	187
B7.2 Skogmo sør	56,5	eneboliger/tomannsboliger/konsentrert småhusbebyggelse	0,50	113	2,4	271
B7.3 Skogmo sør	31,8	eneboliger/tomannsboliger/konsentrert småhusbebyggelse	0,50	64	2,4	153
B8	107,2	eneboliger/tomannsboliger, rekkehus/kons.småhusbebygge	0,60	179	2,4	429
Sum dekar	644,2		Sum boliger	1570	Innbyggere	3767

Det som tidligere var tre ulike alternativer, har nå blitt til ett – som er en kombinasjon av de tidligere alternativ 2 og 3.

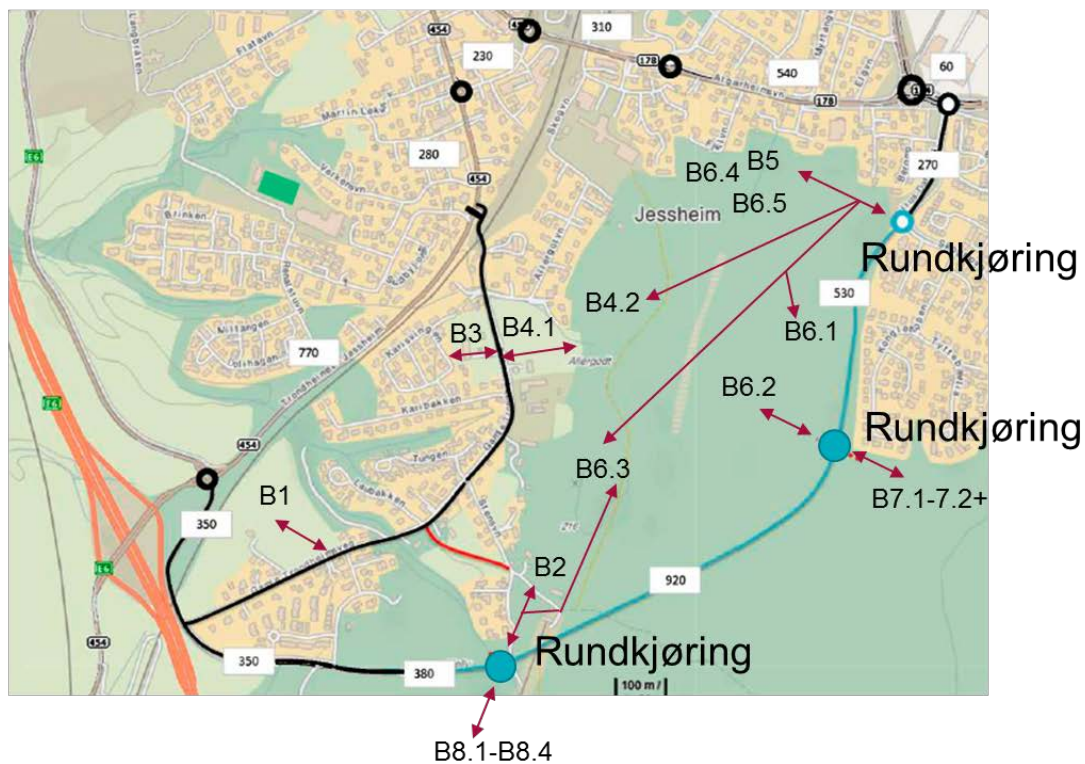
Kryss- og atkomstalternativer

Ullensaker kommune ønsker at det vurderes to ulike alternativer mht. kryss og atkomstalternativer. Dette er alternativ 1 som er i henhold til kommunedelplanen, og alternativ 2 som inneholder flere rundkjøringer langs omkjøringsvegen. Disse alternativene er illustrert på figur 11, som også inneholder skisser av vegnett fra hentet fra rapporten Trafikale konsekvenser av utbygging av nye boligområder i Jessheim (COWI, 2012):

Alternativ 1 – iht. kommunedelplan



Alternativ 2



Figur 11: Alternativ 1 og 2 mht. atkomstalternativer. Tallene henviser til nummerering av boligområdene i tabell 5 (Kartkilde: finn.no og Trafikale konsekvenser av utbygging av nye boligområder i Jessheim - COWI 2012, Illustrasjon: Norconsult)

Nullalternativet

Når det gjelder hvilket alternativ som skal legges til grunn for fremtidig utbygging og vegnett for øvrig, så er det bestemt at dette skal være det som omtales som Alternativ 0+ i «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenett Jessheim». Dette alternativet inneholder følgende tiltak og utbygginger:

Tabell 6: Samlet oversikt over tiltak på vegnett og utbygginger inkludert i Alternativ 0+

Tiltak på vegnettet
Rundkjøringer i stedet for vikepliktsregulerte ramper fra E6 mot Jessheim sør
Rundkjøring fra fv. 174 mot Jessheim nord (sykehus)
Kjeld Stubs veg er gjennomgående
Nytt flyplasskryss (V24)
Rådhusplassen er stengt for biltrafikk
Stenging av sporkryssing ved Nordby stasjon
Planlagt omregulering av krysset Gardermovegen /Dølivegen
Omkjøringsveg Jessheim sørøst – med nytt kryss mot Algarheimsvegen
Antall avkjørsler langs hovedvegnett reduseres
Skilte ruter for gjennomfartstrafikk
Bruke elektroniske skilt for å styre trafikk til ledige parkeringsanlegg, og evt. til omkjøringsveger ved kø
Nedgradert Trondheimsveg (aktuelle tiltak kan være redusert fart, kantparkering, gatestopp for buss mm.)
Ekstra felt i tilfart og sirkulasjonsarealet rundkjøring Gotaasalleen/Algarheimsvegen
Utbygginger
Dampsaga Allé
Utbygging av 1.8 mill. m ² næringsareal i Gardermoen næringspark
Nytt svømmeanlegg på Gystad

Bakgrunnen for «innføringen» av Alternativ 0+ i sammenheng med arbeidet med Overordnet prinsipplan for veg- og gatenett Jessheim» er at det ble fastslått at det for 0-alternativet vil bli betydelige kapasitetsutfordringer i vegnettet i 2030, bl.a. tilbakeblokkering ut på E6.

Trafikkmengde - tillegg til Alternativ 0+

Den totale trafikkmengden langs omkjøringsvegen fremkommer som resultat av gjennomkjøringstrafikk og trafikk til/fra boligområder langs vege. Siden forutsetningene for alternativene for utbygging langs omkjøringsvegen er endret siden 2012, er trafikkmengdene som skapes beregnet på nytt. Det er tatt utgangspunkt i den samme faktor for turproduksjon som i COWI-rapporten, noe som gir samlet trafikk (ÅDT) til/fra boligutbyggingen på i underkant av 6 800. Dette ligger mellom alternativ 2 og 3 beregnet av COWI i 2012.

I tillegg til endringer i forutsetningene for boligområdene B1-B8 langs omkjøringsvegen, er det også gjort endringer for arealer og utbygging i Gystadmarka. Aimsun-modellen brukt i den overordnede prinsipplanen er bygget på fremskrevne sonedata for år 2030. Etter at denne trafikkmodellen ble etablert, har forutsetningene for Gystadmarka endret seg, og det er derfor nødvendig med nye beregninger. Sammenlignet med trafikktall fra 2030-situasjonen i Aimsun-modellen, medfører endringene i Gystadmarka en betydelig høyere trafikk på atkomstvegene til området, samt rett nord for krysset fv. 174 Jessheimvegen/Algarheimsvegen med ca. 13 700 ÅDT.

5 Analyse og beregninger i trafikkmodell

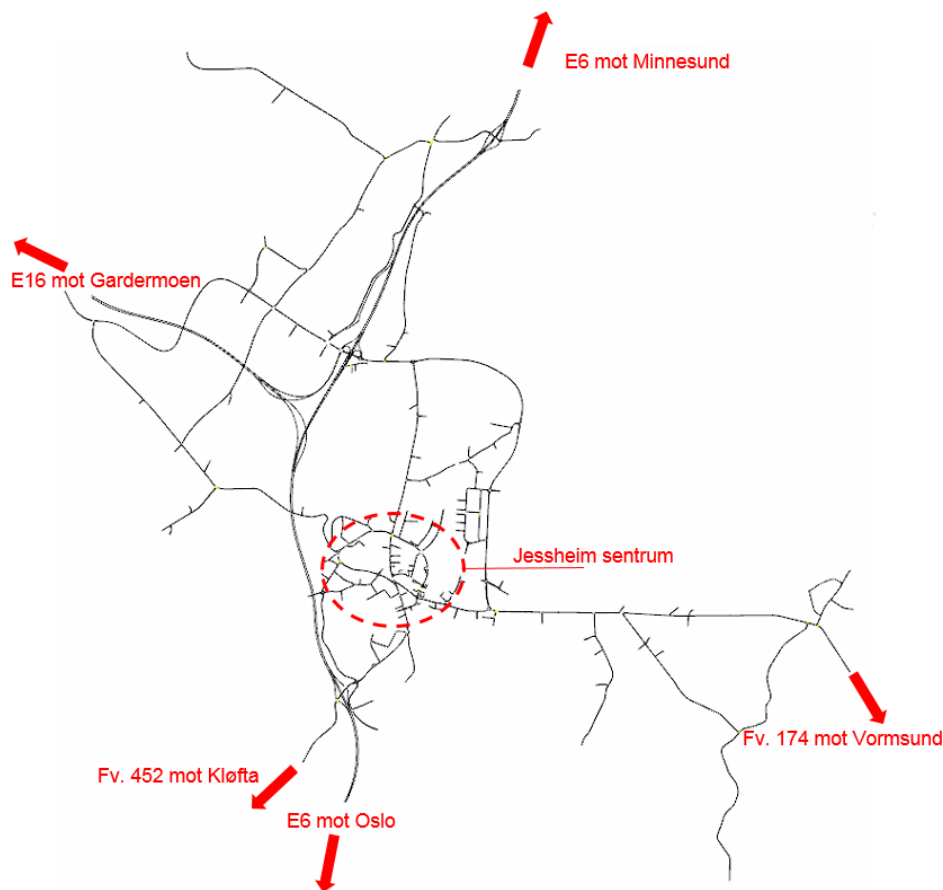
5.1 Aimsun-modellen

5.1.1 Om modellen

Innledning

Sweco har på oppdrag fra Statens Vegvesen region øst, utarbeidet en Aimsun-modell av Jessheim. Aimsun-modellen for Jessheim er en mikrosimuleringsmodell som gir en detaljert beskrivelse av trafikkavviklingen for kjøretøy i et nettverk/område. Trafikksimuleringer og transportmodeller vil alltid være forenklinger av virkeligheten. En kan ikke regne med at en modell gjengir virkeligheten helt riktig, men en modell (som brukes riktig) vil kunne være et godt supplement i analyser.

Figuren under viser hvilket område modellen dekker:



Figur 12: Aimsun-modell av Jessheim (Kilde: Trafikknotat Jessheim, Asplan Viak 08.02.16)

Kort om modellens oppbygning:

- Modellen inneholder biltrafikk for dagens situasjon 2015 og år 2030, samt fotgjengertrafikk på sentrale fotgjengeroverganger, på timesnivå.

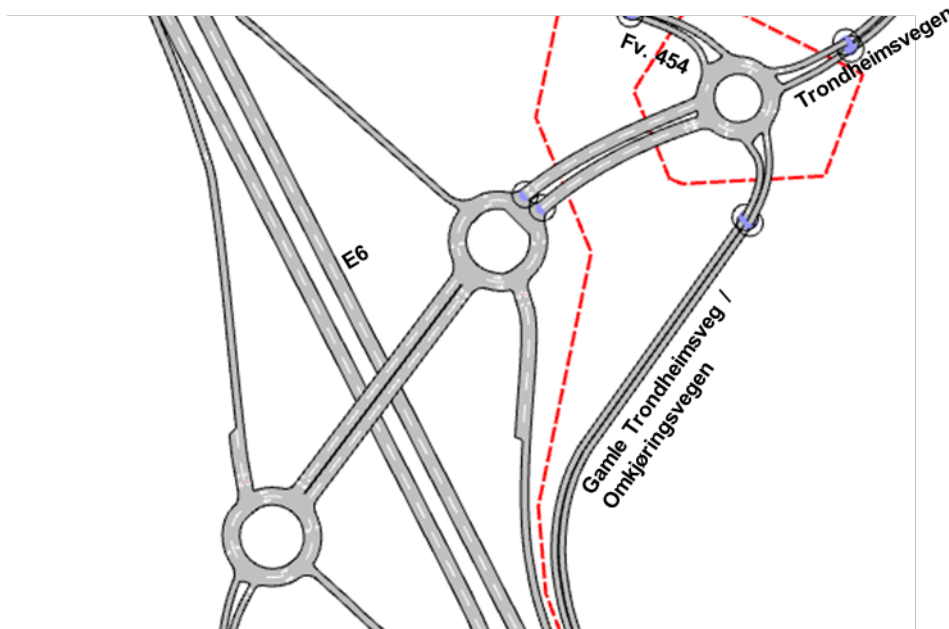
- Fremtidig trafikk (2030) i Aimsun-modellen er skalert med bakgrunn i dagens trafikkmengde ut i fra kommunens planer for utbygging. Det er ikke gjort egne beregninger i Regional Transportmodell (RTM) for fremtidig situasjon.
- Overgang mellom reisemidler vil ikke bli tatt hensyn til i modellen. Det er det spesielt viktig å være klar over når en analyserer fremtidsalternativer der tilbudet er endret

Kalibrering og validering i forbindelse med «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim»

- Biltrafikken i Aimsun er hentet fra RTM23+⁵ (dagens situasjon) og 2015-trafikken er kalibrert mot trafikktegninger. Modellen var ikke kalibrert mot reisetider eller observert kø før Asplan Viak fikk den oversendt
- Originalt lå det inne en trafikkvekst som tilsvarte 3 500 000 m² med utbygget næringspark for år 2030. I alle beregninger for 2030 ligger det inne en trafikkvekst som tilsvarer 1 800 000 m² utbygget næringspark i 2030
- Asplan Viak har kalibrert og validert modellen gjennom å observere trafikksituasjonen i Jessheim, sammenligning av reisetider for buss, samt samsvar mellom trafikktegn. Etter å ha kalibrert modellen har Asplan Viak kommet fram til et sett med innstillinger som de benytter videre i beregninger av fremtidsalternativer, og de beskriver videre at «Modellen har hele tiden stemt svært bra overens med registret timevolum, og med egne justeringer er det bedre samsvar også mot observert trafikkavvikling»
- Trafikkavviklingen er beregnet i ettermiddagsrush

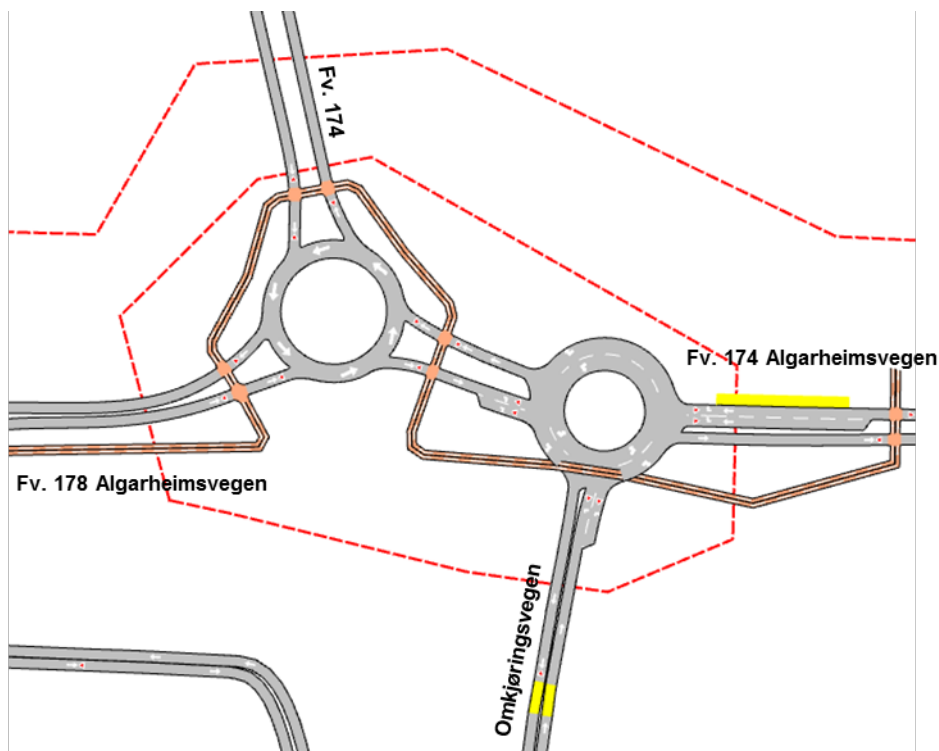
Kryssutforming og tiltak i nullalternativet (Alternativ 0+)

Under er enkelte sentrale områder og kryss fra Aimsun-modellens Alternativ 0+ vist:



Figur 13: Ramper og kryss ved av- og påkjøring E6 Jessheim sør (røde stiplede linjer er avgrensning av delområdemodeller)

⁵ Regional overordnet transportmodell for Oslo, Akershus og omegn



Figur 14: Kryssutforming Fv. 174 Algarheimsvegen og omkjøringsvegen (røde stiplede linjer er avgrænsning av delområdemodeller)

Et annet viktig aspekt i Alternativ 0+ som Asplan Viak beskriver er at det gjennom stegvise Aimsun-beregninger ble klart at det er nødvendig å gjøre tiltak for å redusere fart og framkommelighet i Trondheimsvegen for at omkjøringsvegen skal bli en mer «attraktiv reiserute».

5.1.2 Tilpasninger i modellen

Trafikkmengder

Norconsult har tatt utgangspunkt i den foreliggende modellen for Jessheim i år 2030, versjon 10, hentet fra Statens vegvesens e-Room.

Det er gjort enkelte tilpasninger av Aimsun-modellen for at veinett og trafikketterspørsel skal være i samsvar med forutsetningene for vår analyse. Dette innebærer hovedsakelig to elementer:

1. Det er lagt inn økt trafikk som følge av utbygging på Gystadmarka. Trafikkmengden er hentet fra Asplan Viak sitt trafikknotat for Områdeplan Gystadmarka.
2. Videre er det lagt inn trafikk generert av boligutbygging langs den nye omkjøringsvegen. Trafikkmengden er tilsvarende som beskrevet i kapittel 4.

For å fordele trafikken ut på vegnettet i modellen, har vi tatt utgangspunkt i gjennomsnittlige prosentvise fordelinger basert på OD-data fra 10 eksisterende sentroider i modellen i 2030-situasjon. Vi mener disse fordelingene kan brukes som utgangspunkt for å estimere OD-relasjoner for trafikken som går til eller fra boligfeltene. Sentroidene som ble brukt i beregningene ble valgt med utgangspunkt i at de skulle ligge nærmest mulig omkjøringsvegen og at de (basert på flyfoto) så ut til å hovedsakelig omfatte trafikk fra boligområder. Etter at delområdemodellen ble etablert så fordeler trafikken seg i større grad på soner utenfor delområdemodellen.

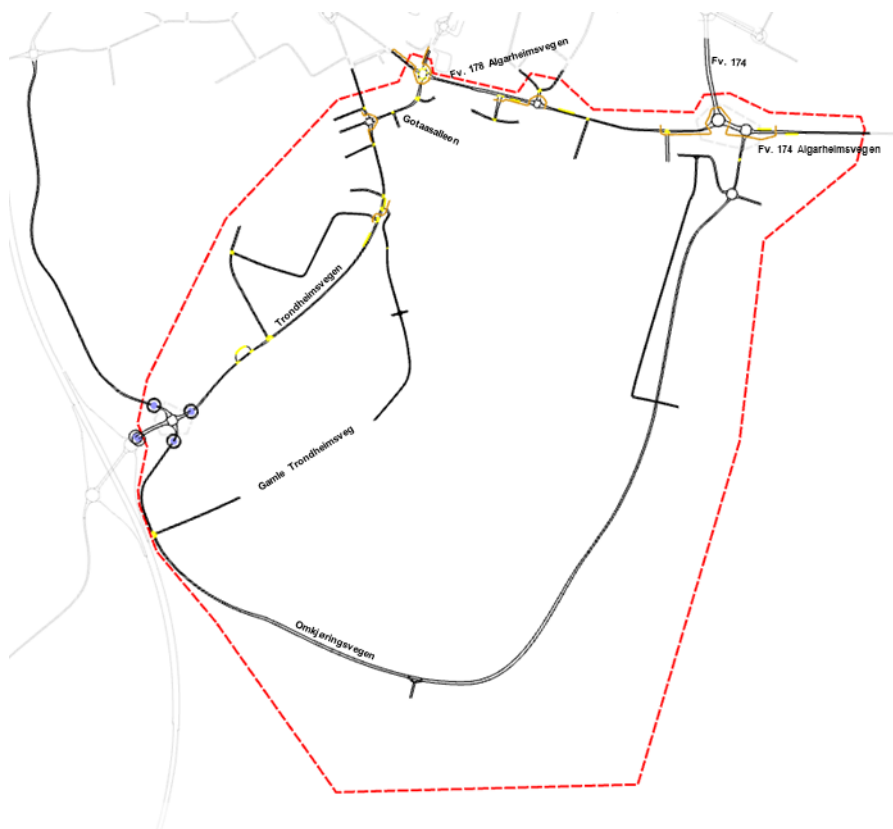
Beregnet ÅDT for disse utbyggingene er omregnet til rushtidstrafikk med faktorer benyttet i Asplan Viak sitt notat om Gystadmarka⁶.

Dersom man sjekker for samsvar mellom våre modellkjøringer og Asplan Viak sine kjøringer i forbindelse med «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenett på Jessheim» mht. trafikkmengder så vil det være avvik. Dette skyldes hovedsakelig at det i Alternativ 0+ er benyttet en utflatet rushprofil (dvs. rushtiden fordeler seg utover en lenger periode) og det er benyttet en 90 %-etterspørselsmatrise. Dette innebærer at vi for våre kjøringer både har høyere trafikk totalt, men også en rushperiode som er kortere.

Den økte trafikkmengden fra utbyggingene medfører at veinettet i modellen blir overbelastet i 2030. Tilbakeblokkering mellom de fleste kryss i Jessheim sentrum gjør at trafikken i modellen stopper tilnærmet helt opp.

Det kan stilles spørsmål ved om denne situasjonen er realistisk i virkeligheten. En så belastet rushtidssituasjon vil sannsynligvis stimulere til at folk velger å reise på andre tidspunkt eller på andre måter slik at etterspørselen endres. I tillegg er modellen laget med utgangspunkt i at bilistene følger trafikkreglene. I en køsituasjon kan bilistenes oppførsel avvike fra «normale trafikkregler», for eksempel ved at kjørende på en forkjøringsvei slipper bilister fra en vei med vikeplikt inn i køen. Det er vanskelig å fastslå akkurat hvilke kryss og strekninger som er de største problemene.

Uansett medfører den overbelastede trafikksituasjonen at det er vanskelig å gjennomføre en analyse av det som faktisk er problemstillingen for vår analyse. Det er derfor valgt å lage en delområdemodell ut fra Aimsun-modellen, som vist under:



Figur 15: Kart som viser delområdemodellens utsnitt (rød stiplet linje)

⁶ ÅDT utgjør 90 % av VDT. Makstimetrafikk i ettermiddagsrush utgjør 10 % av VDT

Delområdemodellen omfatter omkjøringsvegen og den parallelle kjøreruten gjennom sentrum mellom kryss Fv454 x E6 og kryss Fv174 x Julius Dahls veg. Med denne delområdemodellen har man bedre oversikt og kontroll over hva som virker inn på trafikkavviklingen på de to strekningene. I tillegg blir ikke trafikken «sittende fast» i andre flaskehalsar i veinettet, noe som for eksempel kan medføre at modellen avviker lavere trafikk enn det som faktisk er etterspørselen. Denne delområdemodellen viser ikke resultater mht. trafikkavvikling og eventuell tilbakeblokkering ut på ramper og E6.

Mindre justeringer

Det er kodet inn noen få mindre justeringer i modellen for alternativ 0+, 1 og 2, f.eks. mulighet til forbikjøring/forbikjøringsfelt i forbindelse med T-krysset Trondheimsveien x Renalstuvegen, noe som bedret avviklings situasjonen her til en, etter vår oppfatning, mer «realistisk» situasjon ved mye kø. Denne er kodet inn fordi forbikjøringsmuligheten eksisterer der allerede i dag. Det er derimot observert flere tilfeller og kryss i modellen hvor det kunne vært gjort justeringer i modellen. Det faller derimot utenfor vårt oppdrag å kode om eller gjøre større endringer i modellen både mht. omfang/tidsbruk og fremdrift. I tillegg så skal modellen være kalibrert og validert til å stemme godt overens med *dagens situasjon*, og det må i så tilfelle gjøres en systematisk gjennomgang for å eventuelt justere på parametere og adferd i 2030.

Modellkjøringer med utvidet tidsperiode

Ved avslutning av modellkjøringene for alternativ 1 og 2 så ble det tidlig klart at mye av trafikken aldri rekker å «komme seg inn» i modellen, fordi det er for dårlig avvikling inne i modellområdet.

Vi har derfor valgt å gjøre kjøring med en ekstra time i etterkant av perioden som dekkes av etterspørselsmatrisene. Dette innebærer at den siste timen er «tom» for etterspørsel forøvrig, og kun brukes til å få avvirket trafikk som allerede er på vegnettet. Resultatene fra disse kjøringene er dermed ikke representative mht. gjennomsnittlig kjøretid, forsinkelse, osv., og brukes kun for å gi et fullstendig bilde av total trafikkmengde (ÅDT).

5.1.3 Resultater

Trafikkmengder

Trafikkberegningene er gjennomført med utgangspunkt i ettermiddagsperioden. Trafikken i denne perioden er betydelig høyere enn morgentrafikken (som utgjør ca. 67 % av ettermiddagstrafikken). Trafikkmengdene i Aimsun angis i utgangspunktet i antall kjøretøyer pr. time fordelt på de ulike veglenkene. For å regne om dette til kjøretøy pr. døgn (eller VDT/ÅDT), må det benyttes en omregningsfaktor. Det er for ordens skyld benyttet samme omregningsfaktor som Asplan Viak benyttet i deres analyser⁷.

Resultatene fra modellkjøringene viser en gjennomsnittlig trafikkmengde for Omkjøringsvegen på:

- Alternativ 0+ ÅDT 4 500
- Alternativ 1 ÅDT 8 700
- Alternativ 2 ÅDT 8 300

Tabellen under viser beregnet trafikkmengde (ÅDT) på Omkjøringsvegen, Trondheimsvegen og Fv. 174 for utvalgte snitt:

⁷ Omregningsfaktor fra ettermiddagsrushperiode til ÅDT = 2,57

Tabell 7: ÅDT på utvalgte snitt (avrundet oppover til nærmeste hundre)

Alternativ	ÅDT Omkjøringsvegen			ÅDT Trondheimsvegen	ÅDT Fv. 174 Jessheimvegen
	Vest	Midt	Øst	v/kryss omkjøringsvegen	v/Gystadmarka
Alt. 0+	4 700	4 200	4 500	15 300	10 400
Alt. 1	9 100	8 300	8 600	18 300	14 600
Alt. 2	9 000	7 900	8 000	18 500	14 700

Vi ser også at utbyggingen på Gystadmarka og langs omkjøringsvegen medfører økt trafikkmengde langs omkjøringsvegen, på Trondheimsvegen og ved Fv. 174 nord for krysset med Algarheimsvegen.

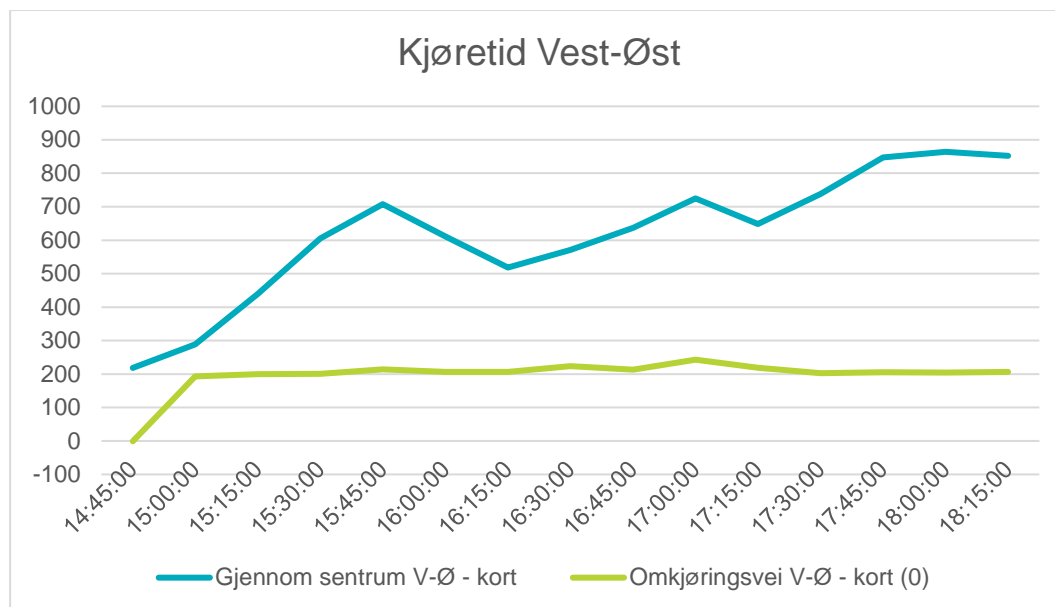
Kjøretid

Den planlagte omkjøringsvegen er ca. 600 meter lenger enn kjøring via sentrum, men omkjøringsvegen har høyere fartsgrense enn strekningen gjennom sentrum.

Kjøretid uten forsinkelse (og utenom rush) for de to rutene er så å si identiske; begge ligger rundt 200 sekunder, dvs. ca. 3,5 minutt. Dette stemmer godt overens med COWI sine vurderinger fra 2012, hvor kjøretiden ble estimert til rett over 3 minutter for omkjøringsvegen og mellom 3-4 minutter for strekningen via sentrum. Begge disse var uten trafikkavhengig forsinkelse.

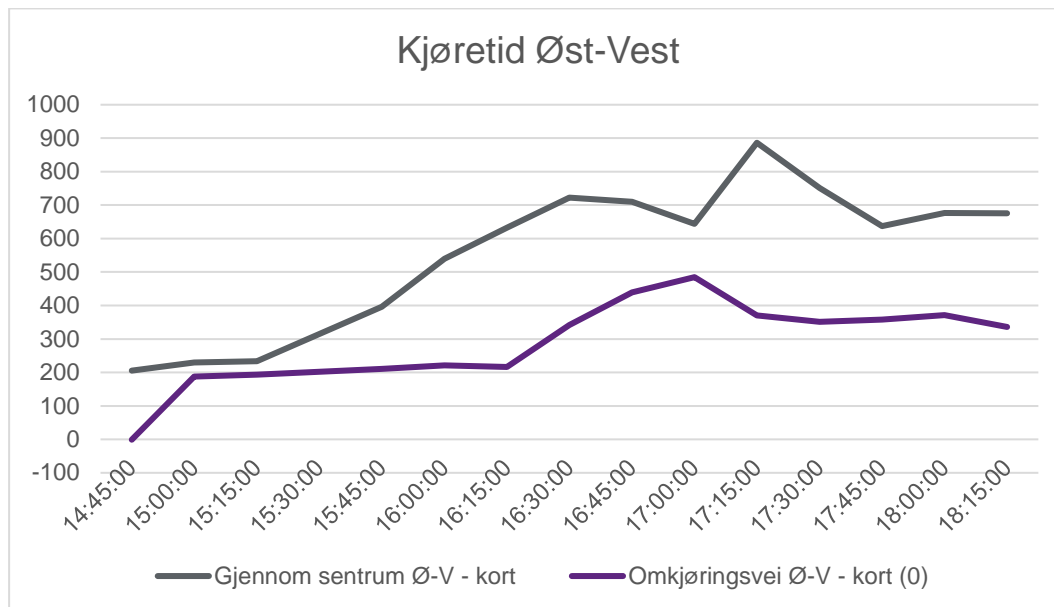
Det er hentet ut kjøretid i modellen gjennom rushperioden fra snitt ved rundkjøring Trondheimsvegen x Omkjøringsvegen og til rundkjøring Fv. 174 x Algarheimsvegen for både alternativ 1 og alternativ 2. Dette gir kjøretid inkludert trafikkavhengig forsinkelse.

Alt. 1



Figur 16: Kjøretid fra vest-øst i modellen for alternativ 1

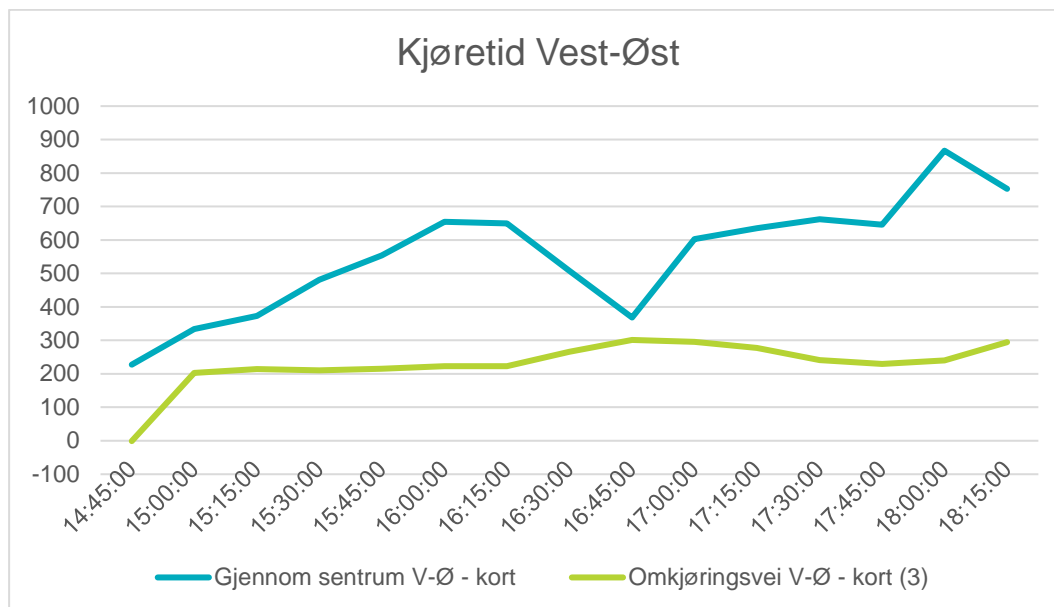
Beregningene viser gjennomgående jevn og forutsigbar kjøretid fra vest mot øst langs Omkjøringsvegen, mens det er større forsinkelser og variasjon gjennom sentrum (Trondheimsvegen). Kjøretiden via Omkjøringsvegen er kortere i hele perioden.



Figur 17: Kjøretid fra øst-vest i modellen for alternativ 1

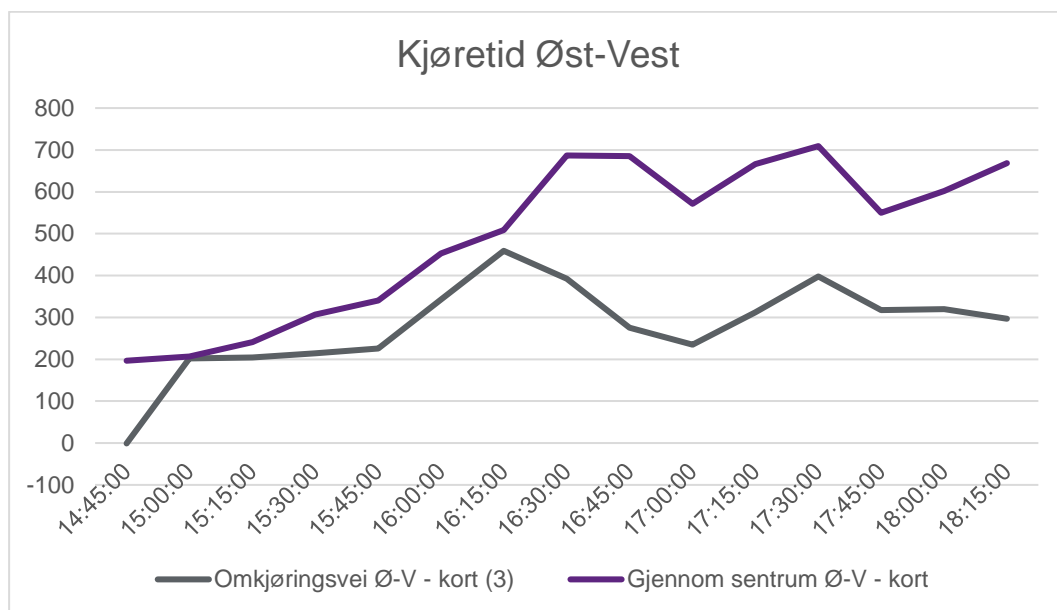
Beregningene viser generelt raskere kjøretid langs Omkjøringsvegen enn gjennom sentrum. Det er for begge tilfeller økende kjøretid utover i rushperioden, før det flater ut eller avtar mot slutten. Den økte kjøretid på omkjøringsveien skyldes rundkjøringen/krysset ved E6 i vest.

Alt. 2



Figur 18: Kjøretid fra vest-øst i modellen for alternativ 2

Beregningene viser relativt jevn kjøretid langs Omkjøringsvegen for hele rushperioden. Det er betydelig variasjon i kjøretiden gjennom sentrum, og i hele rushperioden er kjøretiden kortere langs Omkjøringsvegen.



Figur 19: Kjøretid fra øst-vest i modellen for alternativ 2

Beregningene viser generelt raskere kjøretid langs Omkjøringsvegen enn gjennom sentrum. Det er for begge tilfeller betydelig variasjon i kjøretiden og forsinkelsene i løpet av rushperioden.

Alternativ 1 vs. 2

I retning vest-øst er det så å si lik kjøretid mellom alternativ 1 og 2. I retning øst-vest er det noe høyere kjøretid i alternativ 2 sammenlignet med alternativ 1.

Veivalg

En analyse av bilistene som skal fra sør-vest i modellområdet og til nord-øst i modellområdet, viser at denne trafikken fordeler seg omtrent på følgende måte i modellen:

- 65 % velger omkjøringsvegen
- 35 % velger sentrum

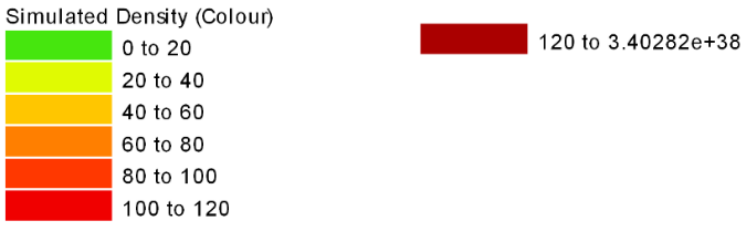
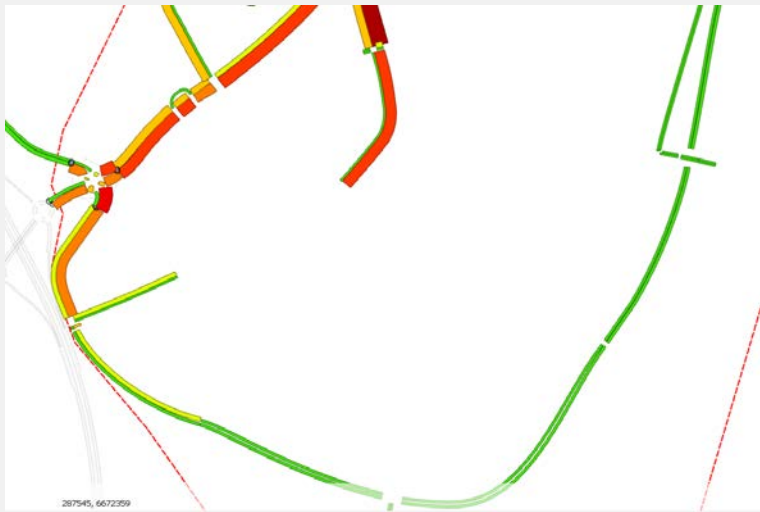
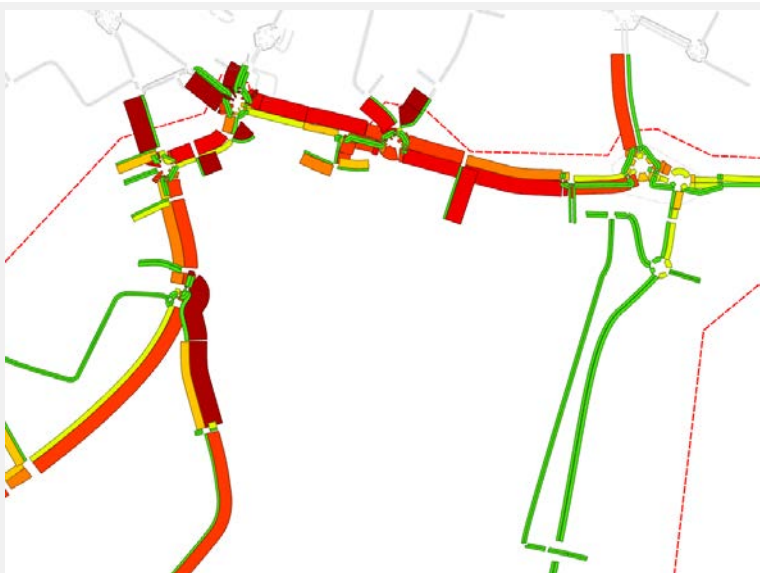
Basert på at kjøretiden i modellen via sentrum tidvis er betydelig lenger enn omkjøringsvegen, så mener vi det er sannsynlig at det er mange soner som genererer og attraherer turer langs Trondheimsvegen, og at en del av turene således «må» kjøre til/fra eller via sentrum.

Omkjøringsvegen tiltrekker seg ikke øvrig trafikk utenfor Jessheim. Det er samme mengde trafikk som skal gjennom vegsystemet uavhengig av om omkjøringsvegen er der eller ikke i Aimsun-modellen. Det kan føre til at trafikkmengden på omkjøringsvegen blir underestimert. Innføring av omkjøringsvegen i seg selv vil trolig kunne føre til endret reisemønster og reisemiddelfordeling som Aimsun-modellen ikke klarer å fange opp. F.eks. så kan trafikanter velge å bruke omkjøringsveien som alternativ til Kløfta-Nybakk for å unngå bompenger.

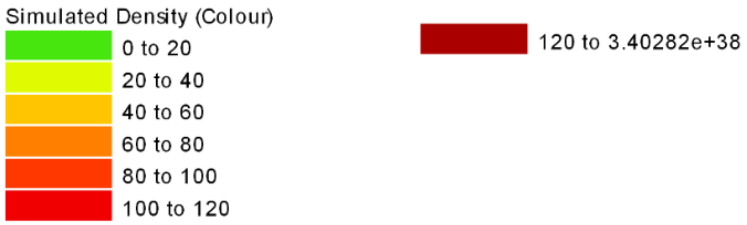


Trafikkavvikling

Trafikkavviklingen er beregnet og vurdert for ettermiddagsrush siden trafikkmengdene her er størst, og slik at det kan sammenlignes med resultater fra «Overordnet prinsiplan for veg- og gatenett på Jessheim». I det etterfølgende vises resultater og beskrivelser fra Aimsun-modellen. I neste kapittel er det vist kapasitetsberegninger gjennomført i SIDRA Intersection.

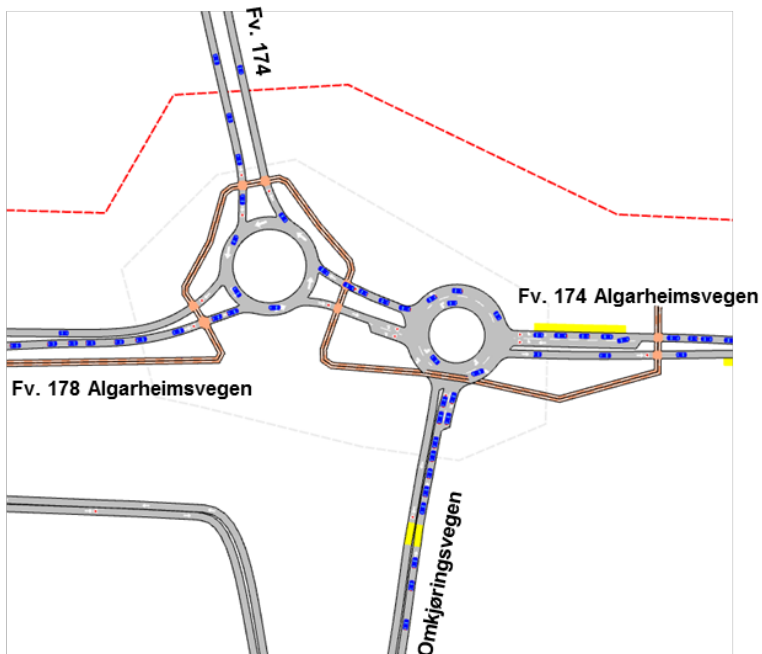
Tabell 8: Alternativ 1 – resultater fra modellkjøringer for tetthet

Alternativ 1	
Tetthet (maks)	Beskrivelse
<p>Simulated Density (Colour)</p> 	<p>Figurene under viser trafikk tetthet per veglenke i Aimsun. Trafikk tetthet er uttrykt i kjt. pr. km. og er et mål på kø. Grønn farge tilsvarer lav tetthet, og mørk rød tilsvarer høy tetthet. Figurene viser resultatet fra det mest belastede kvartersintervallet.</p>
	<p>Figurene viser at det er gode avviklingsforhold langs omkjøringsvegen, og dårlig avvikling og mye kø i sentrum langs Trondheimsvegen, Gotaasvegen og Algarheimsvegen.</p> <p>På Gamle Trondheimsveg viser modellen høy tetthet og avviklingsproblemer inn mot Trondheimsvegen.</p> <p>Krysset i sørvest viser høy tetthet og kødannelser i tilfartene. Det er jevn og mye trafikk inn fra vest (fra E6) og øst (fra sentrum), med noe mer varierende trafikkmengde fra nord og sør (omkjøringsvegen). I kortere perioder bygger det seg opp kø på Omkjøringsvegen, men dette synes å være i sammenheng med tilbakeblokkeringer fra Trondheimsveien og inn i rundkjøringen.</p>
	<p>Krysset i nordøst viser lavere tetthet og mindre kødannelser, men det er fortsatt betydelig trafikk – særlig fra øst og vest. Periodevis blir det køoppbygning i Omkjøringsvegen, men det skyldes også forhold utenfor dette krysset (bl.a. tilbakeblokkering fra nærliggende kryss og avviklingsproblemer i sentrum)</p>

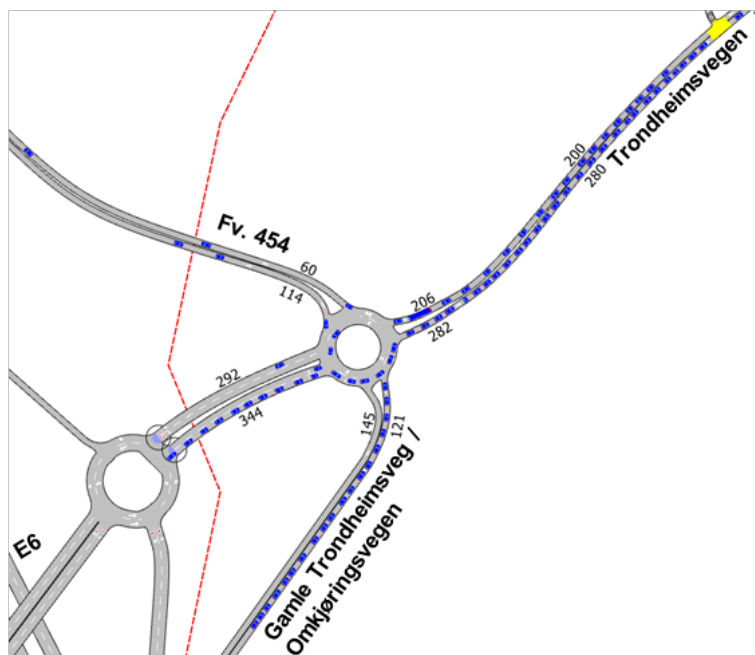
Tabell 9: Alternativ 2 – resultater fra modellkjøringer for tetthet

Alternativ 2	
Tetthet (maks)	Beskrivelse
<p>Simulated Density (Colour)</p> 	<p>Figurene under viser trafikk tetthet per veglenke i Aimsun. Trafikk tetthet er uttrykt i kjt. pr. km. og er et mål på kø. Grønn farge tilsvarer lav tetthet, og mørk rød tilsvarer høy tetthet. Figurene viser resultatet fra det mest belastede kvartersintervallet.</p>
	<p>Figurene viser at det er gode avviklingsforhold langs omkjøringsvegen, og dårlig avvikling og mye kø i sentrum langs Trondheimsvegen, Gotaasvegen og Algarheimsvegen.</p> <p>Det er lavere tetthet og bedre avviklingsforhold på Gamle Trondheimsveg enn i alternativ 1. Dette har trolig sammenheng med endret adkomstfordeling.</p> <p>Krysset i sørvest viser høy tetthet og kødannelser i tilfartene. Det er jevn og mye trafikk inn fra vest (fra E6) og øst (fra sentrum), med noe mer varierende trafikkmengde fra nord og sør (omkjøringsvegen). I kortere perioder bygger det seg opp kø på Omkjøringsvegen, men dette synes å være i sammenheng med tilbakeblokkeringer fra Trondheimsveien og inn i rundkjøringen.</p>
	<p>Krysset i nordøst viser lavere tetthet og mindre kødannelser, men det er fortsatt betydelig trafikk – særlig fra øst og vest. Periodevis blir det køoppbygning i Omkjøringsvegen, men det skyldes også forhold utenfor dette krysset (bl.a. tilbakeblokkering fra nærliggende kryss og avviklingsproblemer i sentrum)</p>

Figurene på neste side viser øyeblikksbilder fra Aimsun-modellen og illustrerer enkelte situasjoner. Figur 20 viser køoppbygning på Omkjøringsvegen, som i dette tilfellet delvis skyldes tilbakeblokkering fra nærliggende rundkjøring. Vi ser også på figur 21 at det pga. mye trafikk på Trondheimsvegen blir tilbakeblokkering inn i rundkjøringen. Mye av forsinkelsen som oppstår inn mot rundkjøringen fra omkjøringsvegen kan tilskrives perioder hvor dette inntreffer.



Figur 20: Utklipp fra Aimsun-modell som illustrerer køoppbygning på omkjøringsvegen i nordøst



Figur 21: Utklipp fra Aimsun-modell som illustrerer køoppbygning på omkjøringsvegen i sørvest

Det er også verdt å nevne her at figuren ikke viser den «hele og fulle sannhet» mht. kødannelse i retning E6 pga. grensen for delområdemodellen. I realiteten er den betydelig lenger og står ut på selve E6.

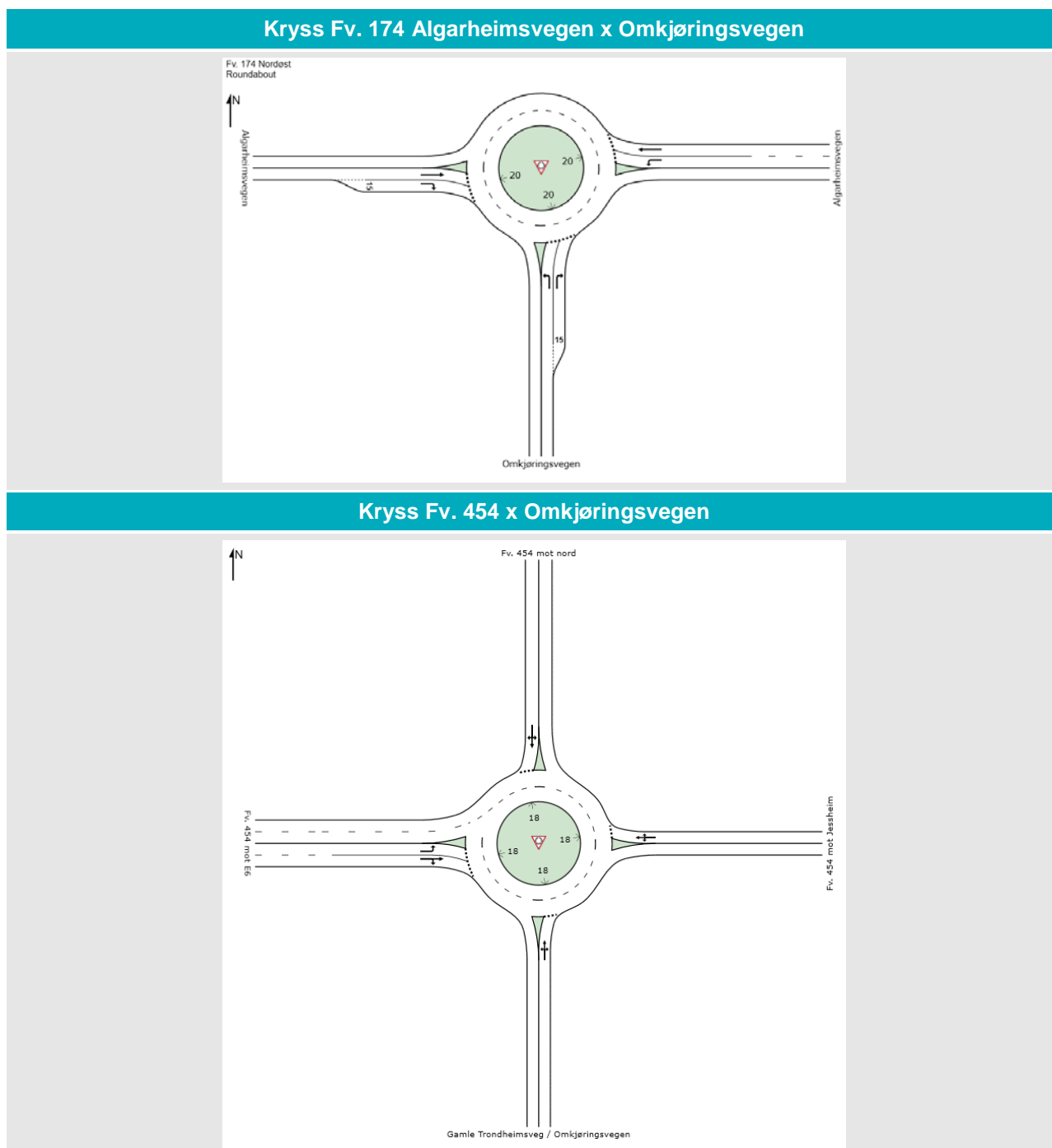
Det kan være vanskelig å fastslå om avviklingsproblemene utelukkende skyldes utformingen på selve rundkjøringene, eller om det kan tilskrives køproblemer på øvrig vegnett og kryss. Det er derfor gjort supplerende beregninger for kryssene i SIDRA.

5.2 Kapasitetsberegninger

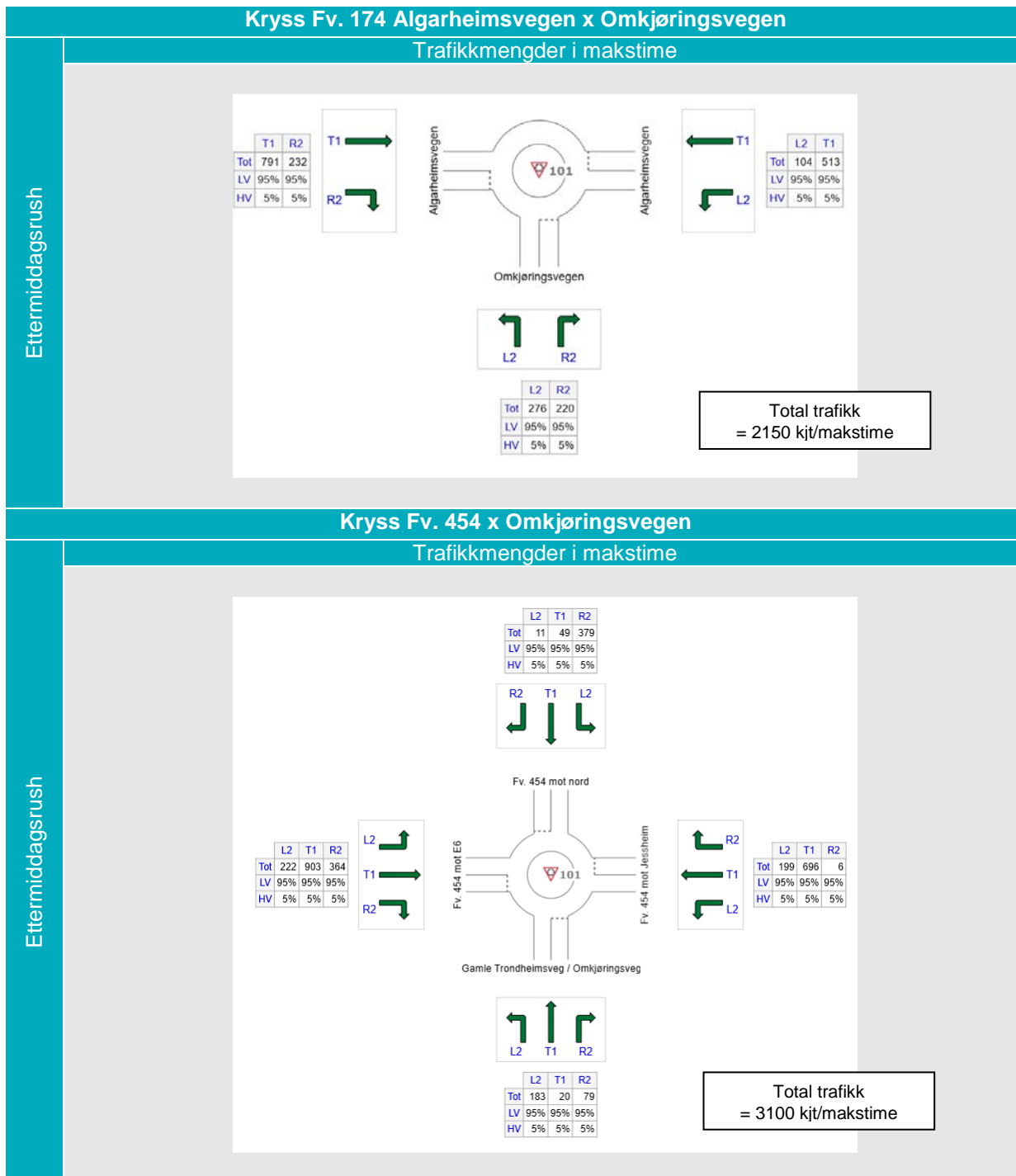
Generelt

Det er gjort kapasitetsvurderinger av de to rundkjøringene hvor omkjøringsvegen kobler seg på øvrig vegnett. Dette er inkludert som et supplement for å vurdere *belastningsgrad (B)* – en faktor som det ikke er mulig å hente ut direkte fra Aimsun. Figurene under viser kryssutformingen som er lagt til grunn i SIDRA-beregningene. Kryssutformingen er basert på det som ligger inne i gjeldende Alternativ 0+ i Aimsun-modell 2030.

Tabell 10: Kryssutforming lagt til grunn i SIDRA-beregninger



Tabell 11: Trafikkmengder i makstime ettermiddag (LV = lette kjøretøy, HV = tunge kjøretøy)



Det er hentet ut trafikkmengder fra det alternativet med høyest trafikk (som er alternativ 2), og fordelt disse på svingebevegelser i de to kryssene. Tungtrafikkandel er antatt å være 5%. Fotgjengertrafikk er ikke inkludert.

Trafikkmengdene i krysset ligger på hhv. 2150 kjt/makstimen ved Fv. 174 Algarheimsvegen x Omkjøringsvegen, og 3100 kjt/makstimen ved Fv. 454 x Omkjøringsvegen.

Belastningsgrader

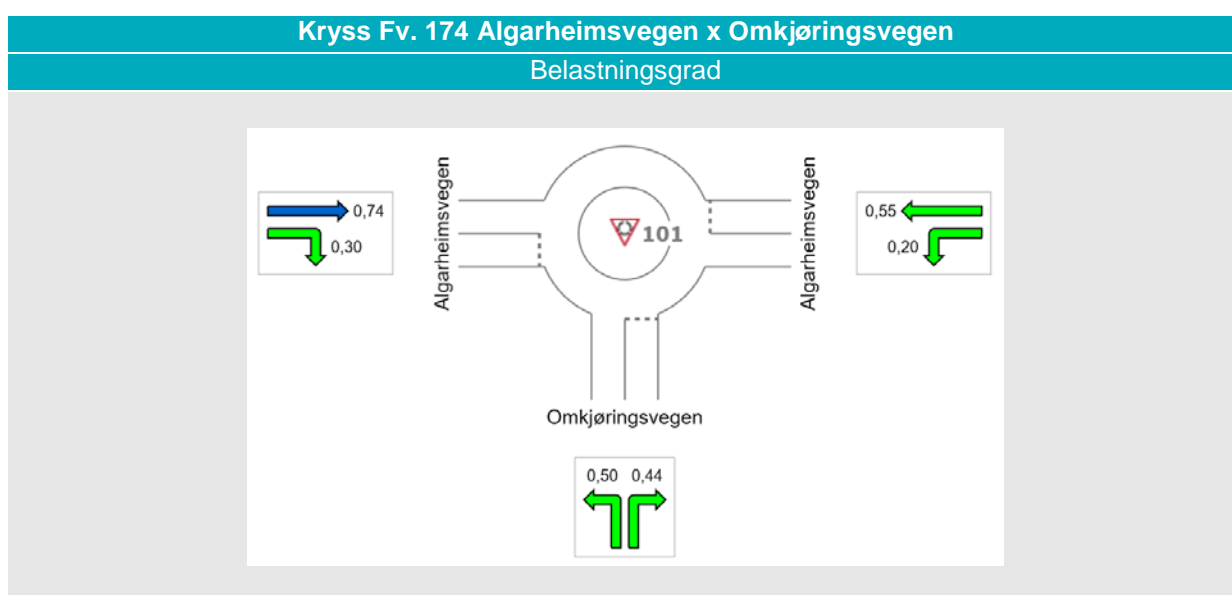
Belastningsgrad sier noe om forholdet mellom faktisk trafikkvolum og kapasitet i krysset. I praksis regner en med at belastningsgrad opp mot $B=0,8-0,85$ (80-85 % kapasitetsutnyttelse) gir en akseptabel trafikkavvikling, og alt over 1,0 tilsvarer overbelastning.

Det er gjort følgende beregninger:

- Kryss Fv. 174 / Algarheimsvegen x Omkjøringsvegen (med utforming som i Alternativ 0+)
- Kryss Fv. 454 x Omkjøringsvegen (med utforming som i Alternativ 0+)
- Kryss Fv. 454 x Omkjøringsvegen (med alternativ utforming)

Kryss Fv. 174 Algarheimsvegen x Omkjøringsvegen

Tabell 12: Beregnede belastningsgrader for rundkjøring i nordøst

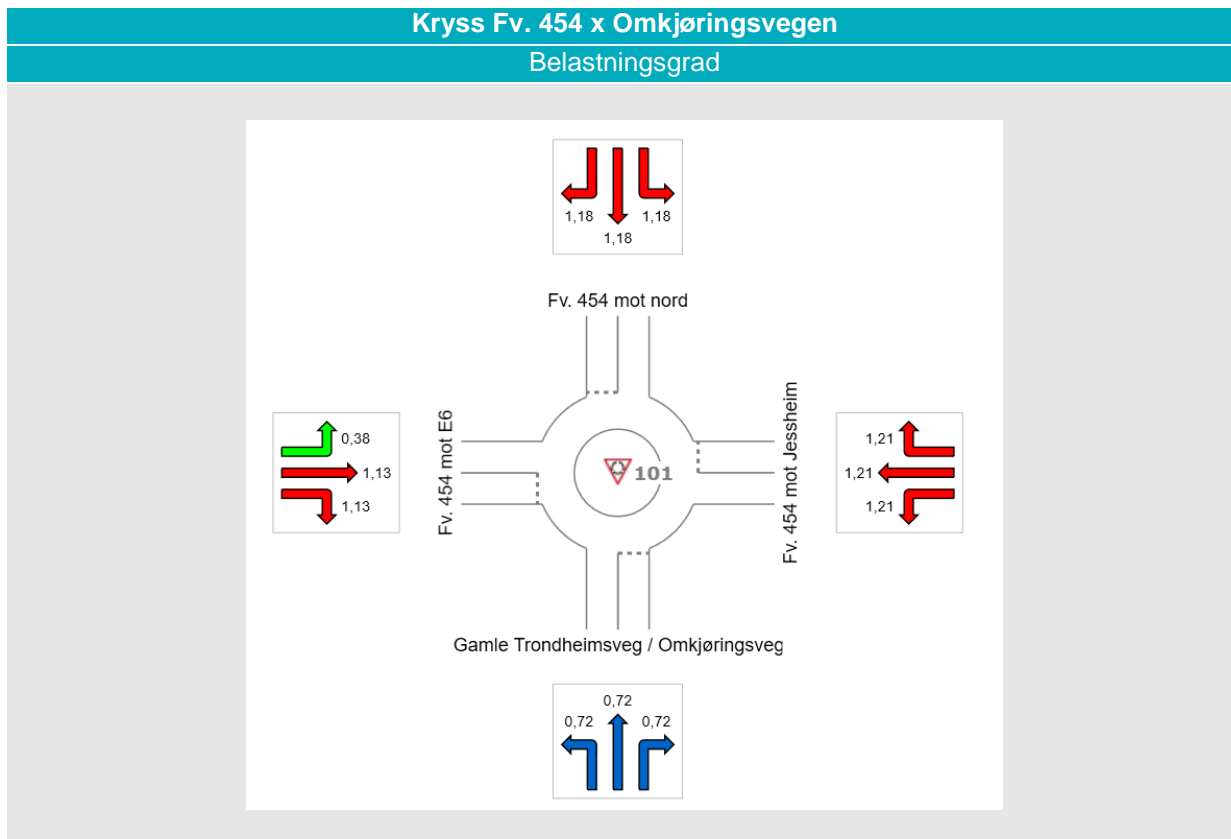


Beregningene i SIDRA viser altså at avviklingsforholdene i rundkjøringen i nordøst (Fv. 174) er gode for flertallet av svingebevegelesene, men med belastningsgrad på $B=0,74$ for trafikk rett fram retning østover. Dette innebærer også at det er noe restkapasitet i krysset.

For å redusere belastningsgraden i Algarheimsvegen vest kan det vurderes å bygge to utgående felt i øst, slik at trafikken kan fordele seg på to felt også inn i rundkjøringen.

Kryss Fv. 454 x Omkjøringsvegen (med utforming som i Alternativ 0+)

Tabell 13: Beregnede belastningsgrader for rundkjøring i sørvest

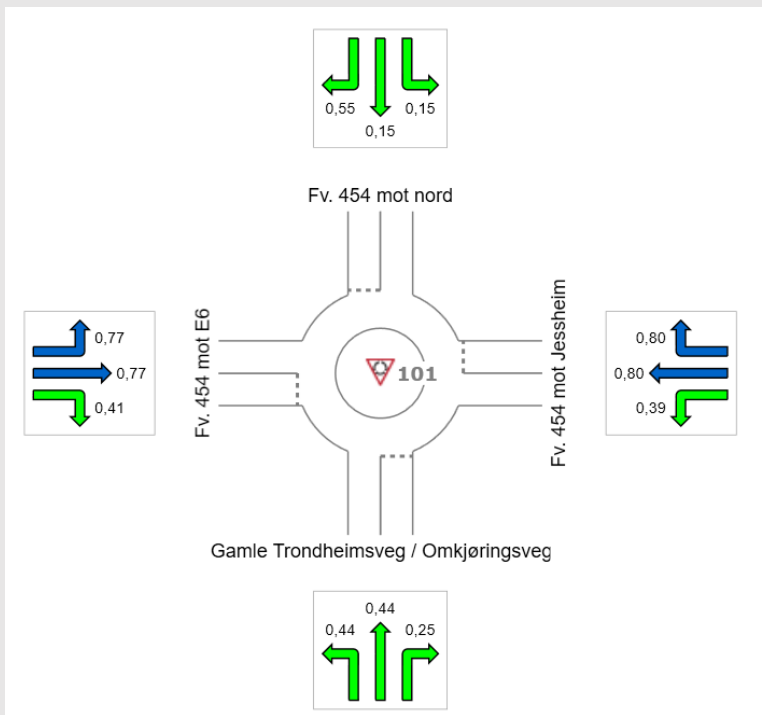
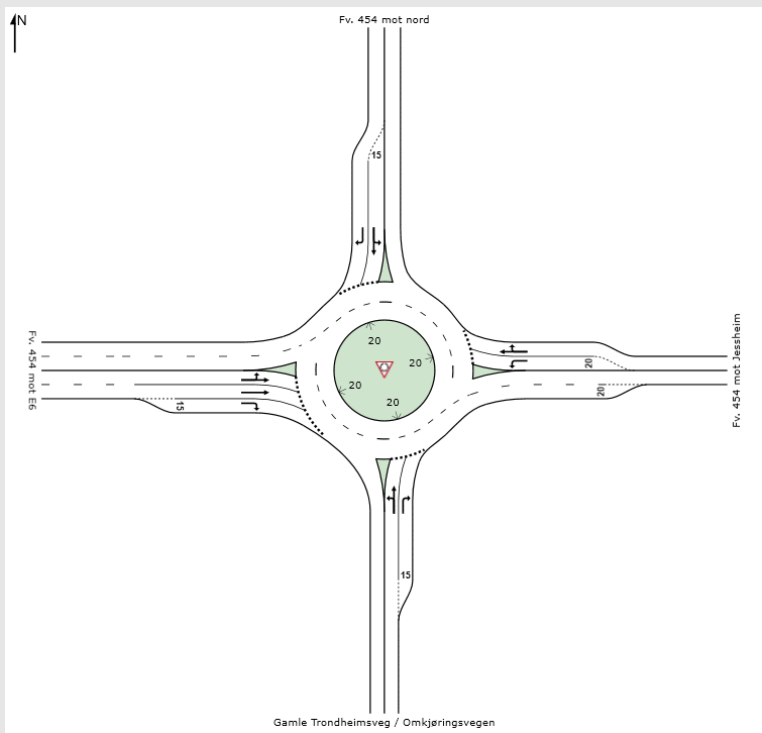


For rundkjøringen i sørvest (Fv. 454) viser beregningene at det er overbelastning i flertallet av tilfartene med $B > 1,0$, og avviklingssituasjon er dermed uakseptabel med store forsinkelser og lange køer.

Det er med bakgrunn i dette gjennomført kapasitetsberegning med en alternativ utforming av rundkjøringen i sørvest. Utformingen av rundkjøringen medfører en justering sammenlignet med hva som ligger til grunn i Aimsun-modellen. Løsningen innebærer fire felt og flere svingefelt i tilfarten fra vest, samt svingefelt fra øst. Utformingen er delvis basert på kryssutformingen lagt til grunn i kapasitetsvurderingene gjort for rundkjøringene ved E6 av Asplan Viak i 2015, men justert noe.

Tabell 14: Kryssutforming og belastningsgrad for alternativ utforming kryss Fv. 454 x Omkjøringsvegen

Kryss Fv. 454 x Omkjøringsvegen
 Alternativ kryssutforming med tilhørende belastningsgrad



Beregningene viser en betydelig bedring i avviklingsforholdene i rundkjøringen. Maksimal belastningsgrad ligger på $B=0,8$ fra øst og $B = 0,77$ fra vest. Belastningsgradene tilsier nå at krysset har sterk belastning, men innenfor hva som anses som akseptabelt.

Oppsummering

Det er gjennomført vurderinger knyttet til kø og avviklingsforhold i Aimsun-modellen, supplert med SIDRA-beregninger.

Aimsun-modellen viser gode avviklingsforhold langs omkjøringsvegen, med noen kødannelser inn mot kryssene i hver ende. Det er liten forskjell mellom alternativ 1 og 2 mht. avvikling langs omkjøringsvegen, men alternativ 2 viser mindre kødannelser på Gamle Trondheimsveg. Det er store køproblemer i sentrum (Trondheimsvegen, Gotaasalleen, Algarheimsvegen), og i forbindelse med krysset ved E6 Jessheim sør – hvor trafikken blokkeres tilbake og ut på E6.

SIDRA-beregningene viser akseptabel avvikling for rundkjøringen i nordøst, men overbelastning for flertallet av tilfartene i rundkjøringen i sørvest. Dersom man justerer den geometriske utformingen oppnår man akseptable avviklingsforhold i SIDRA.

Det er verdt å nevne at Aimsun og SIDRA er to verktøy som fungerer på to ulike måter, med tilhørende ulike parametere og forutsetninger som ligger til grunn for beregningene. SIDRA viser generelt dårligere avviklingsforhold enn hva som fremkommer i Aimsun, men tendensene er derimot tydelige med høye belastningsgrader og avviklingsproblemer i kryssene med hhv. særlig Fv. 454/Trondheimsvegen og delvis Fv. 174 Algarheimsvegen.

5.3 Samsvar mellom vår analyse og tidligere rapporter/beregninger

Trafikken på omkjøringsvegen vil bestå av lokaltrafikk som har sitt naturlige start- eller slutt punkt langs omkjøringsvegen og atkomstvegene langs denne, i tillegg til at den vil avlaste Jessheim sentrum for gjennomkjøring ved å tilby en alternativ kjørerute utenom sentrum. Det er størst usikkerhet knyttet til størrelsen på selve gjennomkjøringstrafikken.

Basert på modellkjøringene vi har gjennomført så vil ÅDT på omkjøringsvegen ligge rundt 8 500 i 2030. Trafikkmengden på Trondheimsvegen ligger rundt ÅDT 18 500. Begge veger øker fra Alternativ 0+. Gjennomkjøringstrafikken på Omkjøringsvegen er ikke isolert ut direkte, men Alternativ 0+ viser en trafikkmengde på ÅDT 4 500. Dette samsvarer omtrentlig med Asplan sine beregninger i «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim» - hvor ÅDT på omkjøringsvegen er beregnet til 4 900 i år 2030 (Alternativ 0+). Alternativ 0+ inkluderer noe utbygging i Gystadmarka, men ikke områdene B1-B8 langs omkjøringsvegen, og er sannsynligvis det nærmeste man kommer en beregning med hovedsakelig *gjennomkjøringstrafikk* på omkjøringsvegen i Aimsun-modellen.

Det synes dermed klart at rapporten utarbeidet av COWI i 2012 har lagt til grunn høyere trafikk på omkjøringsvegen, enn hva som fremkommer i vår analyse. COWI beregnet en gjennomkjøringstrafikk på omkjøringsvegen i 2030 til ca. VDT 10 000 (ÅDT 9 000). Samlet ÅDT på omkjøringsvegen ble estimert til mellom ÅDT 11 000-16 000. Dette er blant annet med utgangspunkt i at det såkalte AB-området (Gystadmarka) kunne skape en VDT mellom 25000-37 000, som er betydelig høyere enn hva som er beregnet i sammenheng med områdeplan for Gystadmarka.

Statens vegvesen gjorde sommeren 2013 beregninger for å se på fremtidige trafikkmengder på hovedvegnettet rundt Jessheim – herunder omkjøringsvegen. ÅDT i 2020 ble da estimert til hhv. 3 500 og 2 500 avhengig av bompenger eller ikke (se også kapittel 3.2). Disse tallene er ikke direkte sammenlignbare med hverken COWI sine tall eller beregningene i Aimsun-modellen, men de ligger betydelige lavere enn begge disse. I 2015 ble det utarbeidet et supplerende kapasitetsvurderingsnotat i sammenheng med arbeidet Asplan Viak gjorde knyttet til omkjøringsvegen – hvor trafikkmengden på omkjøringsvegen da ble estimert til ÅDT 12 500 og trafikkmengden på Trondheimsvegen til ÅDT

10 500. Det er kun angitt enkelte prosentfordelinger som er ventet å benytte Omkjøringsvegen, og det er ikke redegjort nærmere for «konkurransforholdet» mellom Omkjøringsveg og Trondheimsvegen som grunnlag for trafikktallene. Det er verdt å merke seg at Asplan har utarbeidet trafikkprognosene for vegnettet for år 2020 (bl.a. basert på COWIs forutsetninger/beregninger), mens man i COWI sin rapport fra 2012 opererer med 2030 som prognoseår.

5.4 Usikkerhet

En kan ikke regne med at en trafikkmodell gjengir virkeligheten helt riktig. Den skal aldri tolkes bokstavelig, og trafikktall kan ikke nødvendigvis brukes direkte til å si at trafikkmengden vil bli akkurat på dette nivået i et gitt år i fremtiden. Men en modell som brukes riktig vil kunne være et godt supplement i analyser, og modellene er ofte meget godt egnet til å belyse forskjeller mellom alternativer.

Det er betydelig usikkerhet knyttet til hvordan konkurranseforholdet mellom omkjøringsvegen og sentrum vil arte seg i 2030, fordi dette avhenger av alt fra trafikkvekst og avvikling, arealbruk, og ikke minst fremtidig reisemiddelfordeling. Ulike rapporter og beregninger estimerer med andre ord trafikkmengden på Omkjøringsvegen til mellom ÅDT 2 500-16 000 i hhv. 2020 eller 2030. Årsaker til usikkerhet og differansen mellom de ulike beregninger/rapporter kan oppsummeres til:

1. Grad av overflytning av trafikk internt i modellen

Aimsun-modellen overfører færre kjøretøy fra Trondheimsvegen enn hva som synes å være forutsatt i disse tidligere analysene. I sammenheng med «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenett på Jessheim» har Asplan Viak poengtert utfordringer knyttet til dette for Alternativ 0, og det ble derfor gjort stegvise kjøring med ulike trafikkdempende tiltak langs Trondheimsvegen for Alternativ 0+. Det som synes klart ut i fra våre beregninger, er at Omkjøringsvegen fremstår som et attraktivt rutevalg for de som skal fra sør-vest for Jessheim i retning nord-øst fordi det gjennomgående er kortere kjøretid via Omkjøringsvegen enn gjennom sentrum. Men for de som har et definert behov for å kjøre innom soner i sentrum (f.eks. til arbeidsplasser eller handel), så vil Trondheimsvegen/Gotaasvegen m.m. være det naturlige rutevalget – uavhengig av Omkjøringsvegen.

2. Nyskapt trafikk pga. omkjøringsvegen

En problemstilling belyst i Asplan Viak sitt notat angående Aimsun-modellen⁸ er at det ikke er kjørt egne beregninger for overordnet transportmodell (RTM23+) av fremtidige alternativer. Det kan derfor være en mulig underestimert trafikk knyttet til trafikk som ikke tidligere ville kjørt gjennom modellområdet, som velger å gjøre det i fremtidig situasjon fordi omkjøringsvegen nå finnes. Trafikkmengdene i Aimsun-modellen er basert på konstante matriser mht. etterspørsel, mens innføringen av omkjøringsvegen kan føre til endringer som strekker seg utenfor hva modellen håndterer. Bilister som tidligere har benyttet reiseruter utenfor modellområdet og som nå endrer rutevalget sitt til å f.eks. kjøre omkjøringsvegen, vil ikke fanges opp.

3. Endring av reisevaner

Aimsun-modellen plukker ikke opp endringer i reisevaner som følge av endring i konkurranseforholdet kollektiv/personbil eller eventuelle «trendbrudd». I tillegg så er det spørsmål knyttet til hva som faktisk vil skje i virkeligheten hvis det blir overbelastning i vegnettet i fremtidig situasjon. Som nevnt tidligere kan det stilles spørsmål ved om denne situasjonen er realistisk i modellen, siden en så belastet rushtidssituasjon som den som inntreffer i modellen sannsynligvis vil stimulere til at folk velger å reise på andre tidspunkt,

⁸ Trafikknotat Jessheim, Asplan Viak 08.02.2016

til/fra andre områder (f.eks. handleturer utenfor sentrum) eller vha. andre reisemidler - slik at etterspørselen endres, og dermed også avviklingssituasjonen. Hvilke strategiske valg og beslutninger kommunen gjør mht. infrastrukturutvikling på Jessheim vil være avgjørende, og bidrar i høyeste grad til usikkerheten. Beregningene gjennomført i forbindelse med «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim» belyser dette – hvor både trafikkmengder og avviklingsforhold endres betydelig mellom de ulike scenarioene.

4. Ulike forutsetninger samt endring av forutsetninger

Ulikhetene kan skyldes også endringer og justeringer i forutsetninger for utbygging i Jessheim og nærområdet - og hvor mye tilhørende trafikk dette skaper. Et eksempel på dette er det såkalte AB-området, som i tidligere analyser ligger inne med en betydelig høyere trafikkgenerering enn hva som er forutsatt i de fremskrevne tallene for 2030 i modellen.

5. Omregningsfaktoren mellom timestrafikk i modellen og ÅDT

Vi har benyttet den samme som Asplan Viak av hensyn til mest mulig likt sammenligningsgrunnlag. Det vil allikevel være en usikkerhet i en slik omregning, fordi man gjør en omregning til en ÅDT-verdi basert på et kortere tidsintervall i løpet av døgnet.

6 Utforming av omkjøringsvegen og kryss

6.1 Vegstandard

Omkjøringsvegen


Beregningene gjennomført med forutsetningene redegjort for i denne analysen og gjeldende Aimsun-modell viser at trafikkmengden vil holde seg innenfor kravene i håndbok N100 mht. maksimal ÅDT på 12 000 for vegtype H1. Dersom man utelukkende tar utgangspunkt i dette - synes det tilstrekkelig å regulere og bygge vegen som en tofelts veg, og man vil også ha noe «buffer» mht. økt trafikkmengde.

Vi mener også at dersom man skal bygge en omkjøringsveg i Jessheim sørøst, så bør man vurdere å se på alternative måter å koble omkjøringsvegen til E6 på. Slik omkjøringsvegen er utformet i dag vil man måtte gjennom flere sterkt trafikkerte kryss på vei til eller fra E6 for å knytte seg til omkjøringsvegen. En endring av påkoblingsmulighetene vil kunne endre bruken og attraktiviteten av vegen – noe som kan gi endret trafikkmengde og muligens grunnlag for en firefelts veg iht. krav i håndbok N100.

Trondheimsvegen m/flere

Beregningene viser også at trafikkmengdene vil øke på både Trondheimsvegen og for Fv. 174. Hvis man tar utgangspunkt i håndbok N100, så vil begge vegene overstige, eller ligge i grenseland, for kriteriene for 4-feltsgate:

Bruksområde	Tverrprofil					
Fartsgrense 30, 40 eller 50 km/t ÅDT > 15 000	Kk 0,25	Kjf 3,0	Kjf 3,0	Kjf 3,0	Kjf 3,0	Kk 0,25



Figur 22: Kriterier for 4-felts tverrprofil for gate ved ÅDT > 15 000 (Kilde: Håndbok N100, Statens vegvesen)

Sykkelfelt, kollektivfelt, sambruksfelt, holdeplasser for buss, vareleveringslommer eller kantparkering kommer eventuelt i tillegg.

Generelt

I henhold til håndbok N100 så skal dimensjoneringsklasse velges i en overordnet planprosess ut fra en helhetsvurdering av vegnettet som den planlagte parsellen inngår i. Dette betyr at endringer i ÅDT langs strekningen ikke nødvendigvis trenger å resultere i endringer i dimensjoneringsklasse. Det er en målsetting at vegstandard skal være ensartet over lengre strekninger og at ikke skifte av dimensjoneringsklasse skjer for ofte.

Det er usikkerhet knyttet til hva de faktiske trafikkmengdene vil bli på både omkjøringsvegen og vegene gjennom sentrum. Usikkerheten knytter seg både til selve modellberegningene, men også forutsetningene som er lagt til grunn for både denne og tidligere analyser. Hvorvidt trafikkmengden på omkjøringsvegen er under- eller overestimert i år 2030 vil i stor grad avhenge av hvilke forutsetninger man legger til grunn, herunder utbygginger og i hvilket tempo disse gjennomføres, samt hvilke tiltak og strategier som gjennomføres for transportnettet på Jessheim i tiden framover.

6.2 Kryssutforming og kryssavstander

Med utgangspunkt i kryssutformingen som ligger til grunn i Aimsun-modellen for 2030 viser modellkjøringene at det vil bli køoppbygning som medfører forsinkelser i rundkjøringene i sørvest og nordøst av omkjøringsvegen. Vår vurdering er at det for rundkjøringen i nordøst har mer sammenheng med øvrige kryss og vegnettet ellers, siden rundkjøringen i seg selv har tilstrekkelig kapasitet.

For rundkjøringen i sørvest viser beregningene at det er kapasitetsproblemer både i selve rundkjøringen og på øvrig vegnett. Selve rundkjøringen er overbelastet, og i tillegg skjer det tilbakeblokkeringer pga. den store trafikkmengden på Trondheimsvegen. Vi mener at den geometriske utforming av krysset bør justeres dersom man skal oppnå akseptable avviklingsforhold i denne rundkjøringen. Det kan uansett bli avviklingsproblemer pga. den nevnte trafikken i Trondheimsvegen, og det er også utfordringer knyttet til E6-trafikken og nærliggende rundkjøringer og ramper.

Det er viktig at man ser på kryssavvikling i sammenheng med nærliggende kryss og vegnettet for øvrig, siden det kan være u hensiktsmessig å løse opp en «propp» kun for at trafikken møter en ny i neste kryss. Dette er særlig viktig i sammenheng med kryssene ved E6 og rampene her, for å unngå tilbakeblokkeringer.

Hvordan selve kryssene langs omkjøringsvegen utformes, og det totale antallet av disse, synes å ha mindre å si for kjøretid og trafikkmengde på omkjøringsvegen – siden alternativ 1 og 2 fremstår som relativt likeverdige. Det forutsettes at kryssene lokaliseres med tilstrekkelig avstand i henhold til håndbok N100 (> 250 meter).

6.3 Trafikksikkerhet

Generelt

Det er en rekke faktorer som kan ha betydning for trafikksikkerheten og antall trafikkulykker (og alvorligheten av disse). På generelt grunnlag kan man si at antallet skadde personer kan reduseres på hovedsakelig tre måter:

1. Ved å redusere eksponeringen (trafikkmengden)
2. Ved å redusere ulykkesrisikoen, det vil si antallet ulykker ved en gitt trafikkmengde (som bl.a. blir gitt av ulike krysstyper)
3. Ved å redusere skaderisikoen, det vil si redusere sannsynligheten for å bli skadet og skadenes alvorlighetsgrad ved et gitt ulykkestall, bl.a. gjennom hastighet

I Trafikksikkerhetshåndboka (TØI) finner vi følgende: *Økende trafikkmengde fører som regel til et større antall ulykker. Antall ulykker øker imidlertid ikke lineært med trafikkmengden. Når trafikkmengden øker med én prosent øker antall ulykker som regel med mindre enn én prosent.*

Krysstype er en viktig faktor knyttet til ulykkesrisikoen. Omkring 40 % av alle politirapporterte trafikkulykker med personskade skjer i kryss. T-kryss er en enkel kryssform med få konfliktmuligheter sammenlignet med et X-kryss. I henhold til Trafikksikkerhetshåndboka er ulykkesrisikoen i X-kryss oftest høyere enn i T-kryss. Rundkjøring anses som den sikreste krysstypen.

I tillegg til krysstype vil bl.a. sidevegsandel (hvor økende andel sidevegstrafikk oftest fører til høyere ulykkesrisiko), trafikkmengde, fartsgrenser/hastighetsnivå, andre veggenskaper, bidra til å avgjøre antall ulykker.

Trondheimsvegen vs. Omkjøringsvegen

I fremtidig situasjon er det estimert at trafikkmengden på Trondheimsvegen vil øke. I prinsippet medfører økt trafikkmengde et større antall trafikkulykker. Sammenhengen er derimot ikke lineær, og det er i tillegg en rekke andre faktorer som bidrar til et sammensatt bilde av trafiksikkerhet. Det er vanskelig å trekke helt klare konklusjoner ut fra det sammensatte ulykkesbildet langs Trondheimsvegen, men det er klart at det ikke er eksisterende ulykkespunkt eller ulykkesstrekninger på vegen gjennom sentrum. Det har skjedd mange ulykker i perioden 2005-2014, og flere av disse har vært knyttet til påkjøring bakfra og fotgjengerulykker. Det synes derfor fornuftig å vurdere tiltak for å bedre trafiksikkerheten, bl.a. knyttet til risikoen for påkjøring bakfra, samt for fotgjengere og syklistene ved kryssing av vegen. I henhold til «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim» vil deler av Trondheimsveien og andre deler av Jessheim sentrum få redusert hastighet fra 2016. Andre mulige tiltak kan være opphøyde gangfelt, bedre oppmerking, bedre belysning, mm.

Vi forutsetter at omkjøringsvegen bygges iht. gjeldende håndbøker, og således gir et godt utgangspunkt mht. trafiksikkerhet. Kryssene langs vegen vil være potensielle ulykkespunkt, hvor rundkjøringer vurderes å være den mest trafikksikre krysstypen. Basert på dette mener vi at kryssene langs omkjøringsvegen bør utformes som rundkjøringer. Alternativ 2 fremstår etter vår oppfatning som det alternativet med best «tilgjengelighet» til boligområdene siden atkomsten vil være rimelig direkte fra omkjøringsvegen, og at man da slipper å trekke trafikk gjennom andre boligområder unødig. Samtidig så medfører i prinsippet flere kryss større risiko for trafikkulykker. Totalt sett gir dermed alternativene hver sine fordeler og ulemper. Pr. dags dato kjenner vi ikke til hvordan lokalvegnettet og atkomstene internt i boligområdene er tenkt løst, så det vil derfor være vanskelig å konkludere mht. trafiksikkerhet for hele området.

Et aspekt som indirekte omhandler trafiksikkerhet og omkjøringsvegen handler om avviklingsforholdene ved på- og av-rampene ved krysset E6 Jessheim sør – som medfører tilbakeblokkering ut på E6. Dette er naturligvis en uakseptabel situasjon mht. trafiksikkerhet.

7 Veien videre

Basert på det vi har kommet fram til i vår analyse, mener vi det er utfordrende å komme med klare anbefalinger mht. omkjøringsvegen. Vi har derfor valgt å belyse det vi oppfatter som et «mulighetsrom» og sentrale utfordringer for kommunen mht. regulering, utforming og bygging av omkjøringsvegen:

1. **Å bygge veien som 2-felts H1-standard, men samtidig regulere omkjøringsvegen som 4-felts.** Kryssene i hver ende bør utformes med tilstrekkelig kapasitet til å håndtere estimert trafikk, og bør reguleres med tilstrekkelige områder rundt som åpner for bredde- og feltutvidelser i fremtiden. Kryssene må også vurderes helhetlig i sammenheng med nærliggende kryss og vegnett, slik at man unngår tilbakeblokkeringer. Denne tilnærmingen vil innebære at man tilrettelegger for god kapasitet og fremkommelighet for bilister i tilknytning til omkjøringsvegen.
2. **Å bygge veien som 2-felts H1-standard, uten å regulere ekstra areal langs veien eller i kryss.** Dersom man i fremtiden ser at det blir uønskede konsekvenser med for mye trafikk og dårlig avvikling i sentrum og på omkjøringsvegen kan man innføre ulike restriktive tiltak for biltrafikken, øke attraktiviteten for gang/sykkel og kollektivtrafikk, eller gjøre endringer i arealbruken. En slik tilnærming vil være mer i tråd med målsetninger regionalt og nasjonalt om at veksten i trafikken skal tas med kollektiv, gange og sykkel.
3. **Hvordan kommunen velger å gå videre med prinsipplanen for veg- og gatenettet i Jessheim vil være av avgjørende betydning for trafikkforholdene i området generelt, og omkjøringsvegen spesielt.** Dette er bl.a. illustrert gjennom trafikkberegningene gjennomført for de ulike alternativene i «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim». Alternativene «Sykkelsentrum» og «Kollektivbyen» viser at behovet for omkjøringsveg kan reduseres (eller fjernes) gjennom en mer målstyrt tilnærming for å oppnå bruk av gang/sykkel og kollektiv. Dagens reisemiddelfordeling i Ullensaker viser at det er et betydelig vekst- og forbedringspotensial knyttet til endring av reisemiddelfordelingen. Det er derimot verdt å merke seg at disse to nevnte alternativene/beregningene ikke tar hensyn til boligutbyggingen langs omkjøringsvegen eller Gystadmarka.
4. Uansett mener vi **kommunen bør forsøke å redusere usikkerhetene knyttet til hvordan trafikksituasjonen i Jessheim vil bli i fremtiden gjennom å foreta en grundig gjennomgang** av tidligere trafikale vurderinger og forutsetninger lagt til grunn mht. fremtidig arealbruk, trafikkmengder og trafikkfordeling. På denne måten kan man sikre konsistens, samsvar og helhetlig planlegging. En mer grundig gjennomgang bør også etter vår mening inkludere en vurdering av hvorvidt omkjøringsvegen skal kobles til E6 på en mer «naturlig» måte enn via de sterkt trafikkerte kryssene ved E6 Jessheim sør, og ikke minst hvordan man skal unngå tilbakeblokkering ut på E6 – noe som vil være en uakseptabel situasjon både mht. trafiksikkerhet og fremkommelighet.
5. **Det bør vurderes om man skal gjøre beregninger ved hjelp av en mer overordnet transportmodell (RTM23+) og en mer overordnet og helhetlig transportvurdering.** Her bør man se på ulike aktuelle scenarioer, som biltrafikkreduserende tiltak (f.eks. bompenger/køprising, parkeringsrestriksjoner/høyere pris på parkering), bedret kollektivtilbud og forhold for gang/sykkel eller endret arealbruk. «Overordnet prinsipplan for veg- og gatenettet på Jessheim» inneholder en del slike vurderinger, men som nevnt er det aspekter knyttet til fremtidig transportsituasjon som ikke fanges opp i gjeldende Aimsun-modellsystem for Jessheim. Erfaringsmessig vil det uansett være tilnærmet umulig å modellere et eventuelt «trendbrudd» mht. reisemiddelvalg i transportmodellene, fordi de bl.a. baserer seg på historiske reisevanedata. En transportmodell vil som nevnt aldri kunne gi en «fasit» og må kombineres med supplerende analyser og vurderinger.

8 Konklusjon

Det er gjennomført beregninger og analyser for en eventuell omkjøringsveg i Jessheim sørøst, bl.a. ved hjelp av Aimsun-modell for Jessheim for år 2030. Det er gjort beregninger og vurderinger for to alternativer mht. type kryss og atkomst til boligområdene (B1-B8) langs omkjøringsvegen. Boligområdene vil i seg selv generere en ÅDT på rundt 6 800 (kjøretøy/døgn).

Basert på beregningene gjennomført i denne analysen så vil en eventuell omkjøringsveg få en ÅDT på rundt 8 500 i 2030. Trafikken vil bestå av både trafikk til/fra boligområdene langs veien, og en stor grad av gjennomkjøringstrafikk. Trafikkmengdene på Trondheimsvegen og Fv. 174 vil også øke. Sammenlignet med tidligere gjennomførte analyser, er ÅDT langs omkjøringsvegen betydelig redusert, og det synes derfor tilstrekkelig å regulere veien som vegtype H1. Samtidig er det verdt å nevne at tidligere analyser har estimert at trafikkmengden på omkjøringsvegen kan bli så høy som ÅDT 16 000, noe som i så tilfelle vil utløse behov for firefelts veg. Avhengig av hvilken strategi som kommunen velger mht. fremtidige infrastrukturinvesteringer og tiltak knyttet til veg, sykkel og kollektiv, kan kommunen i stor grad også selv bidra til å regulere trafikkmengder, valg av reiseruter og reisemiddel. Alt dette kan gi utslag på bruken av omkjøringsvegen, og bidrar til usikkerheten.

I fremtidig situasjon er det estimert at trafikkmengden på Trondheimsvegen vil øke. I prinsippet medfører økt trafikkmengde et større antall trafikkulykker. Sammenhengen mellom dette er derimot ikke lineær, og det er i tillegg en rekke andre faktorer som bidrar til et sammensatt bilde av trafiksikkerhet.

Selv om omkjøringsvegen er en del lenger enn Trondheimsvegen, så er reisetiden her omtrent den samme utenom rush og betydelig kortere i rush. Det er også små forskjeller i både trafikkmengde og kjøretid mellom alternativ 1 (atkost til boligområder B1-B8 via et T-kryss og en rundkjøring) og alternativ 2 (atkost til boligområder B1-B8 via tre rundkjøringer). Vurderingene knyttet til kryssplassering og kryssutforming vil derfor, etter vår oppfatning, primært handle om trafiksikkerhet og ønsket «tilgjengelighet» for boligområdene. Totalt sett mener vi alternativ 2 har mest fordeler, pga. at rundkjøringer generelt har høyest trafiksikkerhet av krysstypene, og man vil sannsynligvis få mindre trafikk gjennom boligområdene pga. enklere atkomst direkte til omkjøringsvegen.

Tar man utgangspunkt i kryssutformingen som ligger til grunn i Aimsun-modellens «Alternativ 0+», bør utformingen av kryssene der hvor omkjøringsvegen møter øvrig vegnett, justeres. Dette gjelder hovedsakelig i sørvest, hvor det både er tilbakeblokkeringer inn i krysset pga. stor trafikk i Trondheimsvegen, kombinert med overbelastning i flere tilfarter. Avviklingsforholdene for selve rundkjøringen blir akseptable dersom man gjør geometriske endringer på utformingen, som f.eks. flere svingefelt. Det er uansett store avviklingsproblemer i sentrum av Jessheim og i forbindelse med rampene ved E6 Jessheim sør.

Det er gjennomført mange tidligere analyser, som delvis spriker i ulike retninger mht. trafikkmengder og trafikkvekst, hvilke forutsetninger som er lagt til grunn og hvilke tiltak på vegnettet som er inkludert. Basert på vårt arbeid med denne analysen, mener vi at det har fremkommet såpass mange usikkerhetsfaktorer knyttet til fremtidig trafiksituasjon, at vi anbefaler at kommunen gjennomfører en grundig gjennomgang hvor man ser på alle gjennomførte trafikkanalyser og sammenligner disse mht. forutsetninger lagt til grunn og tilhørende konklusjoner. Dette vil etter vår oppfatning gi kommunen et bedre utgangspunkt for å vurdere fremtidig scenarioer, utbygginger og tiltak i og rundt Jessheim.