

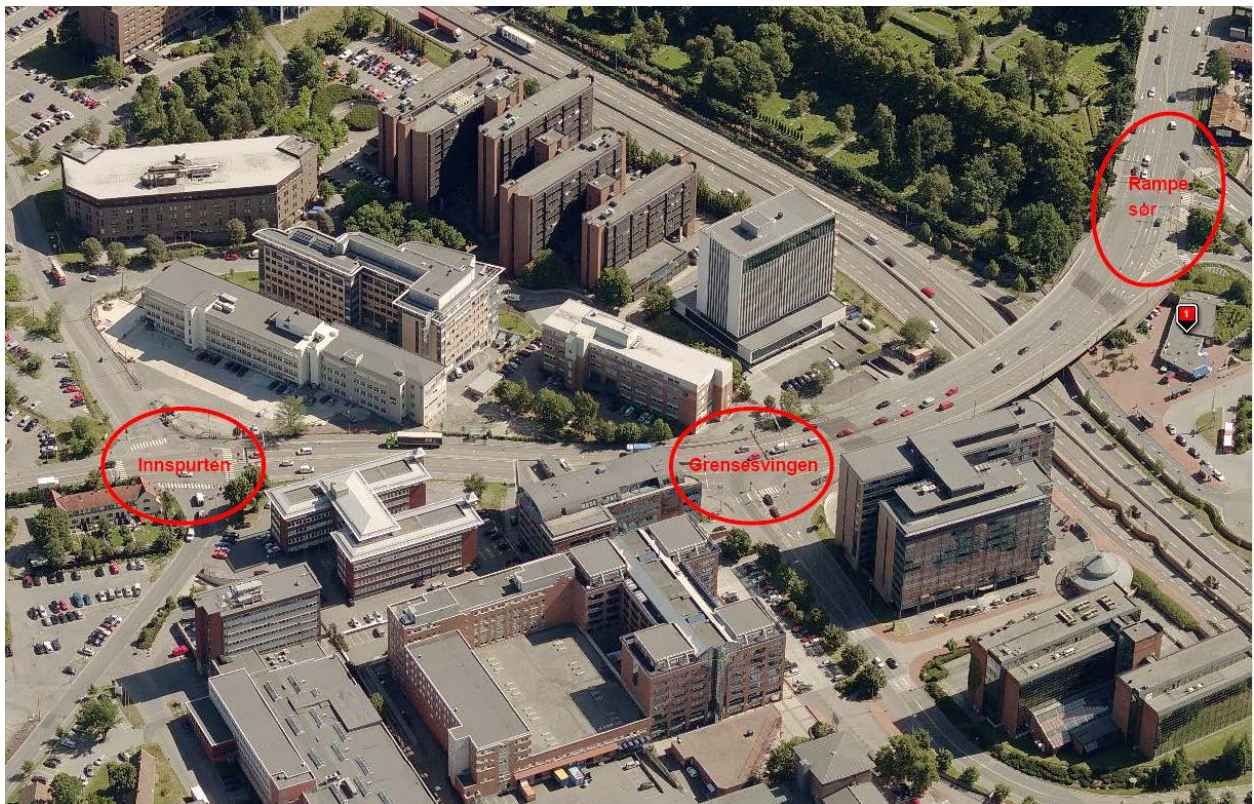
NOTAT

Til:
Kopi:
Fra: Hans Ola Fritzen, Asplan Viak AS
Dato: 15.2.2011

Vålerenga Stadion - Trafikkutredning

BAKGRUNN

Planområdet planlegges med atkomst fra Grenseveien via Innspurten. Kryssene med Innspurten – Grenseveien, med Grensesvingen, og med Rampe sør, som er vist i figuren nedenfor, har høy belastning i rushtid. Trafikkvekst i Innspurten som følge av utbygging av planområdet vil belaste disse kryssene ytterligere.



Biltrafikken som følge av utbygging av planområdet er beregnet til 1 900 biler pr årdsøgn (ÅDT). Dagens signalkryss med Innspurten, Grensesvingen og Rampe sør klarer ikke denne trafikkøkningen. Trafikkavviklingen i Grenseveien er derfor vurdert med nye signalkryss og rundkjøringer i de tre kryssene. Det er også sett på hvilken avlastning en ekstra atkomst til planområdet fra nord, mot Økern og Hasle, kan gi i de tre kryssene.

Konklusjon

Rundkjøring gir bedre trafikkavvikling i krysset med Innspurten enn dagens signalkryss. I de to kryssene med Grensesvingen og Rampe sør gir signalkryss bedre trafikkavvikling. To atkomster til planområdet gir noe mindre biltrafikk i Grenseveien. Det anbefales derfor rundkjøring i krysset med Innspurten, og to atkomster til planområdet.

Busstrafikken får små forsinkelser med kollektivfelt mot nord, rundkjøring i kryss med Innspurten og med signalkryss i de to andre kryssene. Dette gjelder også i trafikksituasjoner med arrangementer på stadion med opp til 15 000 tilskuere, og stor gangtrafikk over Grenseveien.

INNHold

1	SAMMENDRAG.....	3
2	DAGENS SITUASJON	6
2.1	TURPRODUKSJON OG REISEMIDDELFORDELING	6
2.2	DAGENS BILTRAFIKK – BILER ÅDT.....	7
3	PLANFORSLAGET	9
3.1	PLANLAGT VIRKSOMHET	9
3.2	TURPRODUKSJON OG REISEMIDDELFORDELING	9
3.3	TRAFIKK TIL-FRA PLANOMRÅDET.....	9
4	BILTRAFIKK ETTER UTBYGGING	11
4.1	BILTRAFIKK MED EN ATKOMST	11
4.2	BILTRAFIKK MED TO ATKOMSTER	13
4.3	BILTRAFIKK MED HALV P-NORM FOR KONTOR.....	14
4.4	TRAFIKKSITUASJON I GRENSEVEIEN MED ARRANGEMENTER PÅ STADION.....	15
5	KRYSSKAPASITET MED DAGENS TRAFIKK.....	16
5.1	DAGENS TIMETRAFIKK.....	16
5.2	KAPASITETEN I DAGENS SIGNALKRYSS.....	16
5.3	BILKØER I DAGENS SITUASJON	18
6	KRYSSKAPASITET ETTER UTBYGGING MED EN ATKOMST.....	21
6.1	KRYSSKAPASITET MED SIGNALKRYSS.....	21
6.2	KRYSSKAPASITET MED RUNDKJØRINGER.....	23
6.3	KRYSSKAPASITET MED ARRANGEMENTER PÅ STADION.....	25
6.4	KRYSSKAPASITET VED INNSPURTEN, MED HALV P-NORM FOR KONTOR.....	25
6.5	BILKØER I 2015 ETTER UTBYGGING	26
7	KRYSSKAPASITET ETTER UTBYGGING MED TO ATKOMSTER.....	28
7.1	KRYSSKAPASITET MED SIGNALKRYSS.....	28
7.2	KRYSSKAPASITET MED RUNDKJØRINGER.....	30

1 SAMMENDRAG

Dagens situasjon

Innspurten er atkomstvei til planområdet på Valle Hovin og til næringsbebyggelsen på Helsefyrd nord. Dagens biltrafikk er 7.200 biler på hverdager og 5.200 biler pr årssdøgn (ÅDT). Innspurten er i dag tilknyttet Grenseveien med et 4-armet signalregulert kryss.

Grenseveien - Østingsjøveien er en viktig lokal hovedforbindelse mellom byområdene i Oslo syd-øst og Indre by nord og vest. Samtidig har denne veiforbindelsen funksjon som samleveg og hovedatkomst til boligområder og næringsområder på Helsefyrd, Hovin og Hasle. Veien har i dag en biltrafikk som øker fra 15 000 biler ved Hasle i nord til 25 000 biler ÅDT mellom Grensesvingen og Tvetenveien i syd.

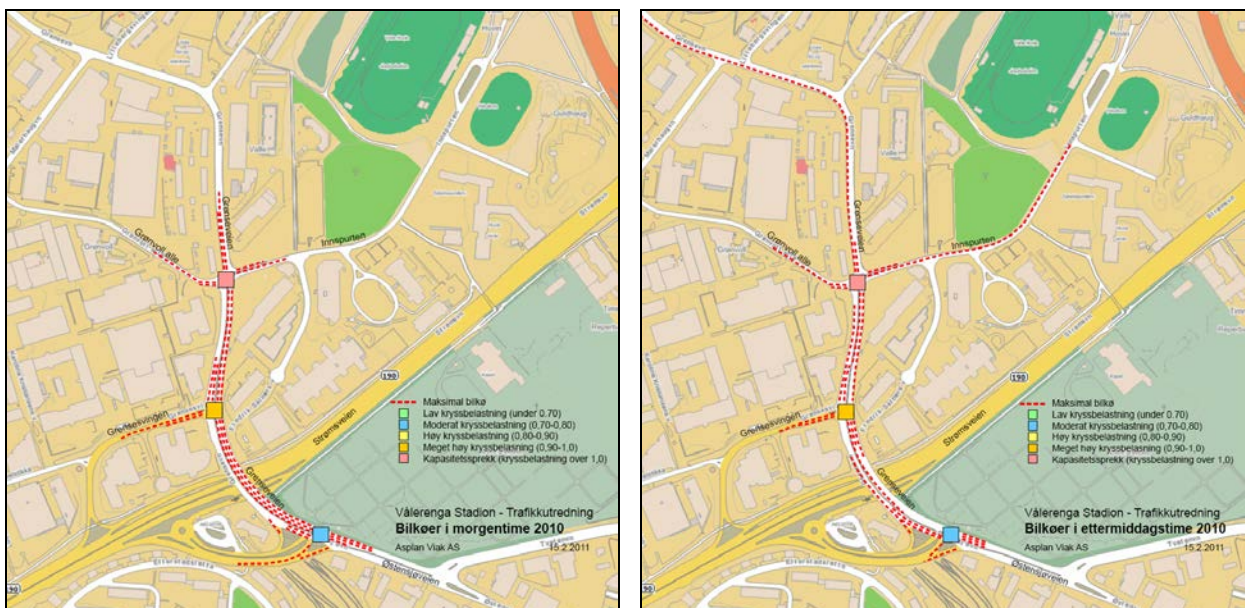
Dagens signalkryss med Innspurten og Grensesvingen er overbelastet. Dette gjelder særlig krysset med Innspurten, som har beregnede kapasitetsutnyttelser over 1,0, både i morgentimen og i ettermiddagstimen. Dagens signalkryss med Innspurten og Grensesvingen er relativt store kryss, og er derfor vanskelige å utvide slik at de får større kapasitet. Bebyggelsen ligger også tildels så nær Grenseveien at vegutvidelser er vanskelig.

I **kryssene** er det regnet med en signalregulering i 3 faser, som ikke har venstresvingende trafikk i Grenseveien sammen med gangtrafikk over sidearmene. Dette er gjort for å gi best mulig trafikksikkerhet for gangtrafikken, og trafikksikkerhet og kapasitet for venstresvingende trafikk.

Dagens kapasitetsutnyttelse i de tre kryssene er beregnet til.

- Innspurten – kapasitetssprekk - 0,82 – 1,02 i morgentimen, 0,97 – 1,00 i ettermiddagstimen
- Grensesvingen – meget høy belastning - 0,50 – 0,95 i morgentimen, 0,86 – 0,94 i ettermiddagstimen
- Rampe sør – moderat belastning - 0,50 – 0,71 i morgentimen, 0,35 - 0,77 i ettermiddagstimen

Figuren nedenfor viser beregnede maksimale bilkøer inn mot kryssene i Grenseveien syd i dimensjonerende morgentime og ettermiddagtime i 2010.



Bussene har betydelig forsinkelse forbi de tre kryssene i Grenseveien (på ca 500 m strekning), som er beregnet til.

- Morgentimen - 43 sek pr buss mot syd - 134 sek pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 66 sek pr buss mot syd - 84 sek pr buss mot nord

Planforslaget

Planområdet planlegges utbygget med til sammen 104.200 m², fordelt på kontor, trimsenter, videregående skole, barnehage og boliger. Figuren nedenfor viser trafikkproduksjonen fordelt på arealbruk.

Arealbruk	Areal m ²	Personer Ans. Bos.	Person- turer	Biltrafikk				Parkering		
				Bilandel	Hverdager	ÅDT	Dim time	Ansatte	Besøk	P-norm
Kontor	80 000	3 200	9 670	26 %	2 092	1 461	346	440	120	560
Trimsenter	1 000	20	350	19 %	44	34	7	2	5	7
V-skole - ansatte	8 000	20	60	41 %	20	14	3	2	2	4
V-skole - elever		100	220	11 %	16	11	6	0	0	0
Barnehage - ansatte	1 200	26	57	0 %	0	0	0	0		0
Barnehage - barn		120	480	68 %	297	189	104		5	5
Boliger, 180 leiligheter	14 000	420	1193	26 %	239	235	38	126	0	126
Planområdet	104 200	3 906	12 030	27 %	2 708	1 944	504	570	132	702

Biltrafikken fra planområdet er beregnet til 2.710 biler på hverdager, og til 1.940 biler pr årsdøgn (ÅDT - er årets biltrafikk/365). Trafikkproduksjonen for kontor blir 0,65 bilturer pr ansatt på hverdager, som gir en bilandel på 26 % for kontor, 14 % bilandel for ansatte, mens det er regnet med 80 % bilandel for besøkende. Helsefy Atrium (som har 360 bilplasser), har en beregnet bilturproduksjon på 1,04 bilturer pr ansatt på hverdager, og 41 % bilandel.

P-norm for kontor, med 7 bilplasser pr 1 000 m² kontor (P-norm for den tette byen), er lagt til grunn for beregningen av biltrafikken til fra planområdet. Av de 560 bilplassene for kontor er det beregnet at 120 bilplasser bør reserveres besøkende, mens ansatte får 440 bilplasser. Biltrafikken fra planområdet er også beregnet med 4 bilplasser pr 1 000 m² kontor. Dette har liten effekt på biltrafikken til fra planområdet, som blir redusert med ca 500 biler ÅDT. Sykkelparkeringen skal iht. P-normen ha plass til 960 sykler, hvorav 560 for kontor og 290 for boligene.

Lav parkeringsdekning for ansatte kan gi uønsket parkering i tilstøtende områder, i gater og på plasser. Avbøtende tiltak for å motvirke uønsket parkering, er soneparkering, beboerparkering og god kontroll av P-forbud.

Trafikkavviklingen i 2015

Trafikkvekst som følge av tiltaket og som følge av 50 % utbygging av Ensjøbyen (frem til 2015) gir ca 17 % trafikkvekst i krysset med Innspurten. Tidshorisont 2015 er antatt å være det tidligste åpningsåret for tiltaket. Trafikkveksten i Innspurten pr døgn, som følge av tiltaket, er 27 %. Det er ikke lagt på generell trafikkvekst i tillegg til trafikkøkning fra planlagt utbygging (og Ensjø).

Rundkjøringer vil gi bedre trafikkavvikling i krysset med Innspurten, mens kryssene med Grensesvingen og Rampe sør - Østensjøveien får bedre trafikkavvikling med signalkryss. I rundkjøringene er det regnet med to kjørefelt i tilfartene, av hensyn til trafikksikkerheten for kjørende og av hensyn til kryssende gangtrafikk.

I kryssene er det regnet med signalregulering i 3 faser, uten venstresvingende trafikk i Grenseveien sammen med gangtrafikk over sidearmene. Figuren nedenfor viser beregnet kapasitetsutnyttelse i 2010 og etter utbygging av planområdet med en atkomst, med signalkryss og rundkjøringer i kryssene, fargekode er iht. høyest belastede tilfart.

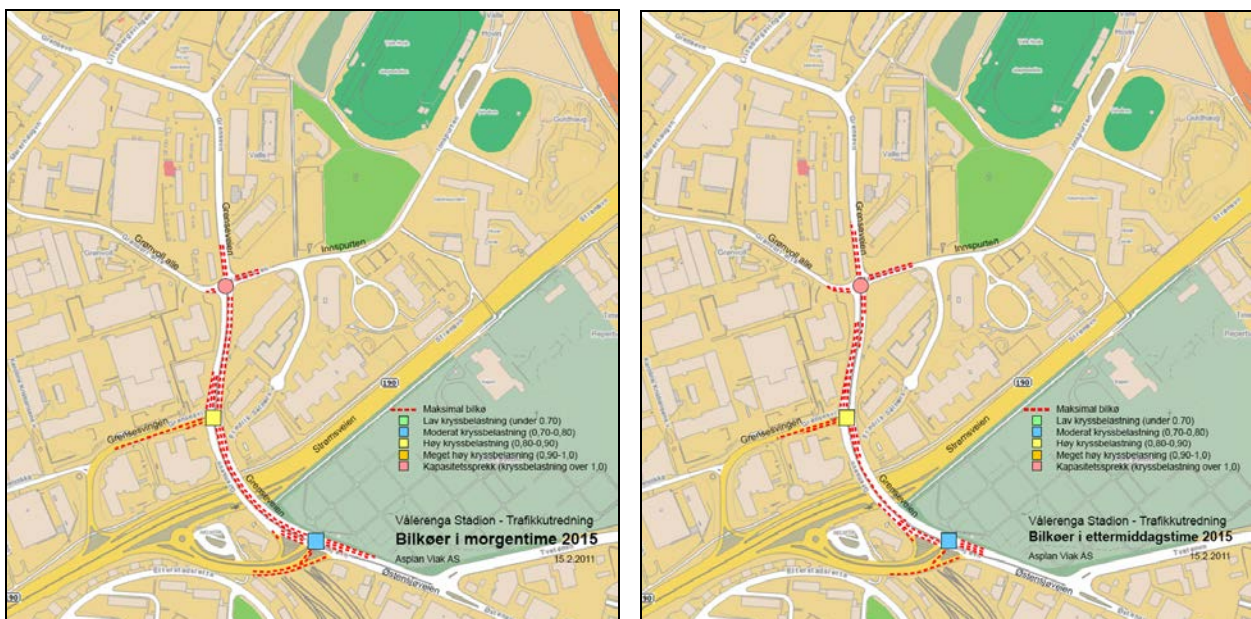
Kapasitetsutnyttelse i kryss En atkomst til planområdet	Signalkryss 2010		Signalkryss 2015		Rundkjøringer 2015		Rund - signal 2015	
	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time
Innspurten	0,82 - 1,02	0,94 - 1,00	0,66 - 0,94	0,65 - 1,26	0,24 - 1,05	0,55 - 0,84	0,24 - 1,05	0,55 - 0,84
Grensesvingen	0,50 - 0,95	0,86 - 0,94	0,63 - 0,84	0,85 - 0,89	0,54 - 0,94	0,53 - 1,10	0,63 - 0,84	0,85 - 0,89
Rampe sør - Østensjøveien	0,50 - 0,71	0,35 - 0,75	0,52 - 0,71	0,47 - 0,68	0,24 - 0,90	0,44 - 0,75	0,52 - 0,71	0,47 - 0,68

Kryssbelastningen er beregnet å bli noe høyere i morgentimen enn i ettermiddagstimen. I morgentimen er det sannsynlig at biltrafikken i kryssene i Grenseveien vil bli mindre enn beregnet. Hovedvegssystemet, som mater trafikk inn til Grenseveien, er da overbelastet og klarer ikke å "levere trafikken". I ettermiddagstimen kommer trafikken i større grad fra områder langs Grenseveien, og er da ikke styrt av kapasiteten på hovedvegssystemet som i morgentimen. God trafikkavvikling i kryssene i Grenseveien er viktigere i ettermiddagstimen enn i morgentimen.

Figuren nedenfor viser endret forsinkelse fra 2010 til 2015 i sek pr bil, med signalkryss og med rundkjøringer (en atkomst til-fra planområdet). Kolonnen "Rund – signal 2015" har rundkjøring i kryss med Innspurten og signalkryss i kryssene med Grensesvingen og med Rampe sør. Rød tall viser økt forsinkelse, blå tall viser redusert forsinkelse.

Forsinkelse i kryss - totalt sek pr bil - med en atkomst	Signalkryss 2010		Signalkryss 2015		Rundkjøringer 2015		Rund - signal 2015	
	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time
Innspurten	279	264	148	493	97	81	97	81
Grensesvingen	120	102	76	71	48	144	76	71
Rampe sør - Østensjøveien	50	50	50	42	51	29	50	42
Sum	449	416	274	606	196	254	223	194
Endring fra 2010			-175	190	-253	-162	-226	-222

Endringen i forsinkelse (og trafikkavviklingen) tilsier rundkjøring i krysset med Innspurten og signalkryss i de to andre kryssene. Figuren nedenfor viser maksimale bilkøer inn mot de tre kryssene i Grenseveien i morgen- og ettermiddagstime 2015, med rundkjøring i kryss med Innspurten og signalkryss i de to øvrige kryssene.



To atkomster til-fra planområdet gir en trafikkreduksjon på ca 700 biler pr årsdøgn i Innspurten, som er 11 % reduksjon. Dette er 27 % av biltrafikken til-fra planområdet og til-fra Helsfyr Atrium. Trafikken i krysset med Innspurten reduseres da med ca 140 biler i morgentimen (-5 %), og med ca 130 biler i ettermiddagstimen (-4,5 %).

Busstrafikken

Forsinkelsen for busser forbi de tre kryssene i Grenseveien endres som følger fra 2010 til 2015.

- Morgentimen - 15 sek økning pr buss mot syd - 104 sek reduksjon pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 15 sek reduksjon pr buss mot syd - 86 sek reduksjon pr buss mot nord

Kollektivfelt mot nord reduserer kjøretiden for busser forbi de tre kryssene i Grenseveien med;

- Morgentimen - 107 sek pr buss
- Ettermiddagstimen - 67 sek pr buss

Arrangementer, med 15 000 tilskuere på stadion vil gi stor gangtrafikk over Grenseveien, i tidsperiodene kl 18-19 mot stadion og kl 21-22 fra stadion. Kapasitetsberegninger viser at dette i liten grad vil forstyrre trafikkavviklingen i kryss slik at det gir forsinkelse for busstrafikken (eller biltrafikken).

2 DAGENS SITUASJON

2.1 Turproduksjon og reisemiddelfordeling

Ny virksomhet med atkomst fra Innspurten er etablert etter ovennevnte trafikkteiling i 2008.

- Helsfyr Atrium, med 360 bilplasser
- Grenseveien 86, med anslått P-dekning som Helsfyr atrium
- Helsfyr hotell, med 45 nye rom
- Boligblokk med 83 leiligheter i Grenseveien 80

Hovin ungdomsskole (Strømsveien 110), med 40 ansatte og 290 elever skal nedlegges, og trafikken til-fra denne er derfor trukket fra i dagens situasjon. I tillegg til ansattes biltrafikk er det regnet med at 4 % av elevene kjøres til-fra skolen (dette er et gjennomsnitt i Oslo).

Trafikken til-fra dagens og planlagt virksomhet er beregnet som følger.

- Trafikkskaping - hvor mange reiser pr dag som blir generert av virksomheten
- Reisemiddelvalg - hvilke reisemiddel g/s, bil eller kollektiv blir og vil bli benyttet
- Reisemønster - hvordan fordeler de reisende seg på vegene

Figuren nedenfor viser turproduksjonstall, timeandeler og bilbelegg som er brukt i beregningen av trafikken til-fra Innspurten, i dagens situasjon (og for utbygging av planområdet).

	Personer	Personturer	Bilbelegg	Time-andel
Arealbruk	100 m ²	Pr person	pers pr bil	Virkedøgn
Kontor	3,8	3,1	1,3	16,5 %
Trimsenter	2,0	17,5	1,5	16,5 %
V - skole ansatte	0,14	3,1	1,3	16,5 %
V - skole elever	2,9	2,2	1,3	35 %
Barnehage	0,7	4	1,1	35 %
Boliger	3,0	3,2	1,3	16,0 %

Figur 2.1. Turproduksjon, timeandel og bilbelegg som er brukt i beregning av trafikk til-fra planområdet.

Turproduksjon og dimensjonerende timeandel i tabellen ovenfor er hentet fra følgende kilder.

- Kontor - PROSAM 103, 40 kontorbedrifter i Oslo og Akershus
- Trimsenter - Erfaringsdata fra treningssentra
- V-skole, ansatte - Turproduksjon pr ansatt som kontor
- V-skole, elever - Erfaringstall fra videregående skoler
- Barnehage - Erfaringstall fra Barnehager
- Boliger - PROSAM-rapport 137, Turproduksjon fra boliger Oslo og Akershus, og PROSAM-rapport 152 RVU Oslo og Akershus 2005

Turproduksjon for kontor er i PROSAM-rapport 103 spesifisert for 40 kontorbedrifter i Oslo og Akershus. Personturproduksjonen til-fra kontorbedriftene er spesifisert for arbeidsreiser, tjenestereiser, private reiser og besøksreiser. I beregningen av trafikken til-fra kontor i Helsfyr Atrium og Grenseveien 80 er det regnet med et gjennomsnitt av turproduksjonen pr ansatt for kontorbedrifter i Oslo Indre by, som utgjør til sammen 17 kontorbedrifter i Indre by.

- Arbeidsreiser - 1,60 personturer pr ansatt
- Tjenestereiser - 0,70 personturer pr ansatt
- Private reiser - 0,27 personturer pr ansatt
- Besøksreiser - 0,45 personturer pr ansatt

Turproduksjonen for besøksreiser er brukt til å beregne behovet for besøksparkering ved Helsefyr Atrium, og Grenseveien 80.

2.2 Dagens biltrafikk – biler ÅDT

Dagens biltrafikk er basert på trafikkteiling i krysset i med Innspurten i 2008 (Trafikkanalyse Helsefyr hotell, Rambøll 13.3.2008), og trafikkteiling fra 2006 i kryssene med Grensesvingen og rampe med Østensjøveien i 2006 (trafikksimulering VISSIM, Sweco Grøner 22.11.2006).

Biltrafikken i Oslo har gått ned i årene etter 2007. Trafikkteilingene er justert med trafikkindeksen over bomringen fra 2006 til 2010 med 96,4 % og fra 2008 til 2010 med 94 %. ÅDT i Grenseveien er beregnet med gjennomsnitt timeandel på 9,4 %, og i Innspurten med gjennomsnitt timeandel på 15,5 %. Timeandelen for kontor i ettermiddagsrush er anslått til 16,5 % av hverdagstrafikken.

Figuren nedenfor viser beregningen av trafikktilveksten i Innspurten som følge av ny virksomhet som har kommet etter 2008 og til-fra Hovin ungdomsskole (som skal nedlegges).

Ny arealbruk	Areal m ²	Personer Ans. Bos.	Person- turer	Biltrafikk				Parkering		
				Bilandel	Hverdager	ÅDT	Dim time	Ansatte	Besøk	P-norm
Helsefyr Atrium	28 000	1 120	3 384	41 %	1 154	806	191	318	42	360
Grenseveien 86	12 500	500	1 511	41 %	515	360	85	142	19	161
Helsefyr hotell - rom	45	47	133	26 %	27	24	4	2	12	14
Boliger Grensev 80	4 800	144	409	26 %	82	81	13	43		43
Hovin ungdomsskole		-330	-660	16 %	-88	-47	-15	-20	-2	-22
Sum nytt etter 2008	45 345	1 481	4 777	39 %	1 689	1 223	278	485	70	555

Figur 2.2. Beregnet trafikk til-fra kontorbyggene Grenseveien 86 og Helsefyr Atrium.

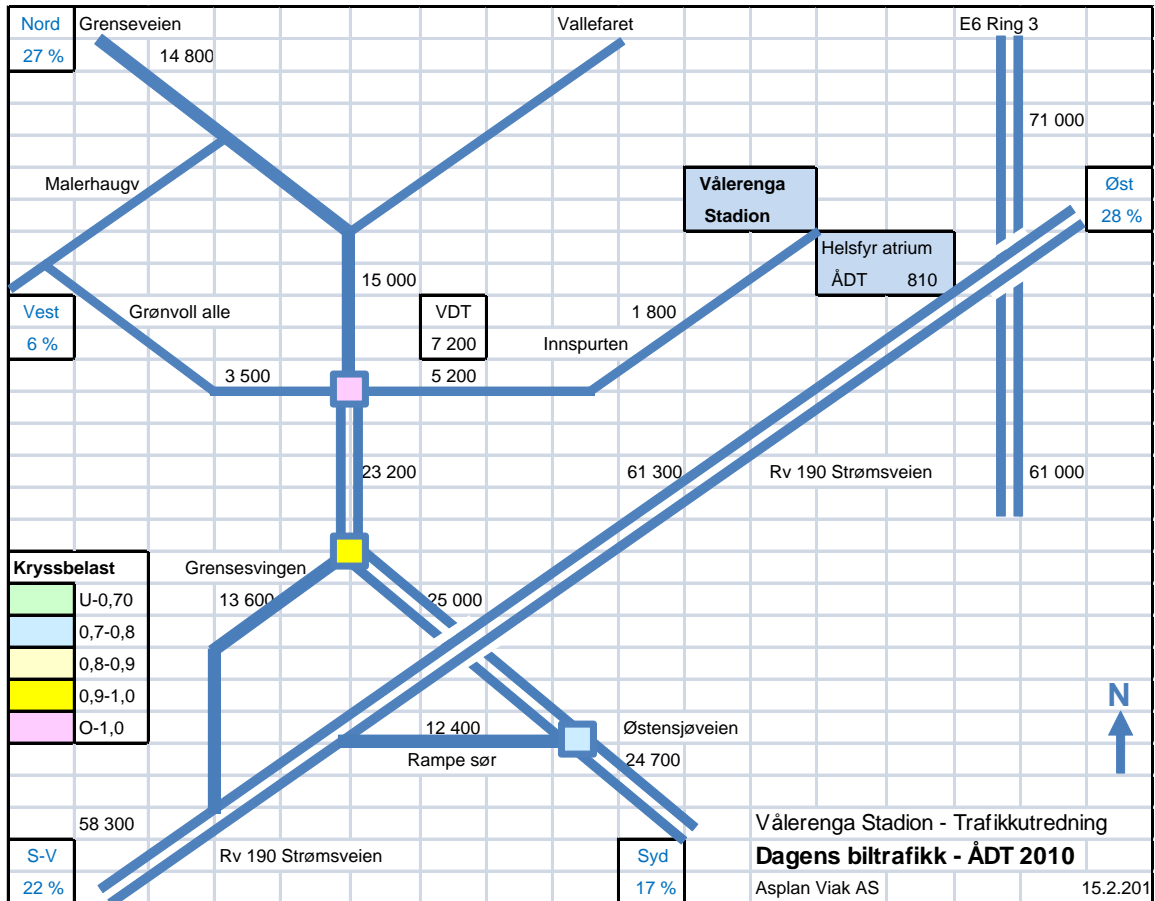
Biltrafikken til-fra ny virksomhet (og til-fra nedlagt skole) er beregnet til 1 690 biler på hverdager og til 1 220 biler pr årssdøgn (ÅDT, er årets biltrafikk/364). Biltrafikken til-fra kontorbedrifter vil være bestemt av parkeringen og fordelingen på ansatte og besøkende. En besøksplass vil, med 4 utskiftninger pr dag, gi ca 3 ganger så mye biltrafikk som en bilplass for ansatte.

Parkeringen for Helsefyr Atrium er det regnet med 360 bilplasser, 312 for ansatte og 48 for besøkende. Besøksparkeringen er beregnet med 0,45 besøksreiser pr ansatt, 80 % bilandel på besøksreiser og 4 utskiftninger pr bilplass pr dag. Det er regnet med at Grenseveien 80 har den samme parkeringsdekningen pr ansatt som Helsefyr Atrium, og samme fordeling av parkeringen mellom ansatte og besøkende.

Bilandelen til-fra Helsefyr Atrium (og Grenseveien 86) er beregnet til 41 % av personturene. Denne fordeler seg med 28 % på ansatte og med 80 % på besøkende.

Biltrafikken i Innspurten er (av oss) beregnet til 7 200 biler på hverdager (VDT) og til 5 200 biler ÅDT. Dette er 400 biler VDT mindre enn beregnet av COWI, som har beregnet biltrafikken med en bilturproduksjon på 1,4 bilturer pr kontoransatt pr dag. Vi har beregnet trafikken med personturproduksjon (iht. PROSAM), og så biltrafikken ut fra tilgjengelig parkering for ansatte og besøkende. Vår beregning av biltrafikken gir 1,03 bilturer pr kontoransatt på Helsefyr Atrium på hverdager, som er 40 % lavere enn i COWI sin beregning.

Figuren på neste side viser dagens biltrafikk i atkomstveiene til planområdet, biler ÅDT 2010.



Figur 2.3. Dagens biltrafikk i atkomstvegene til planområdet, biler ÅDT 2010.

Signalkryssene med Innspurten og Grensesvingen er overbelastet allerede i dag. Kapasitetsutnyttelsen i de tre kryssene er da beregnet til.

- Innspurten - 0,82 – 1,02 i morgentimen, 0,94 – 1,00 i ettermiddagstimen
- Grensesvingen - 0,50 – 0,95 i morgentimen, 0,86 – 0,94 i ettermiddagstimen
- Rampe sør - 0,50 – 0,71 i morgentimen, 0,35 - 0,77 i ettermiddagstimen

I kryssene er det regnet med signalregulering i 3 faser, som ikke kjører venstresvingende trafikk sammen med gangtrafikk over sidearmene. Dette er gjort for å gi best mulig trafikksikkerhet for gangtrafikken og god trafikksikkerhet og kapasitet for venstresvingende biltrafikk. Generelt har også kryssene for stor trafikk for å kunne signalreguleres med to faser, med venstresving i konflikt med kryssende biltrafikk og kryssende gangtrafikk.

Kapasitetsberegning av kryssene i dagens situasjon er vist kapittel 5.2. Beregningene viser at krysset med Innspurten har stor overbelastning i dag, både i morgentimen og i ettermiddagstimen. Krysset med Grensesvingen er også betydelig overbelastet, mens krysset med Rampe sør har god kapasitet.

Bussforsinkelsene forbi de tre kryssene i Grenseveien er stor. Uten kollektivfeltet i Grenseveien inn mot krysset med Innspurten fra nord ville beregnet forsinkelse mot syd vært 5 sek mer i morgentimen og 74 sek mer i ettermiddagstimen. Forsinkelsen for busser i Grenseveien i dagens situasjon, er beregnet til.

- Morgentimen - 43 sek pr buss mot syd - 134 sek pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 66 sek pr buss mot syd - 84 sek pr buss mot nord

3 PLANFORSLAGET

3.1 Planlagt virksomhet

Planområdet får ca 104.000 m² bebyggelse, fordelt på kontor, trimsenter, videregående skole, barnehage og boliger. Fotballstadion er ikke med i trafikkberegningene, da denne ikke er beregnet å gi biltrafikk til-fra planområdet (ingen parkering iht. P-norm for Oslo). I trafikkberegningene er det regnet med følgende fordeling av arealbruken.

- Kontor - 80.000 m²
- Trimsenter - 1.000 m²
- V-skole, 100 elever - 8.000 m²
- Barnehage for 120 barn - 1.200 m²
- Boliger, 180 leiligheter - 14.000 m²

3.2 Turproduksjon og reisemiddelfordeling

Trafikken til-fra dagens og planlagt virksomhet er beregnet med følgende turproduksjon, timeandeler og bilbelegg til-fra planområdet på hverdager, utenom arrangementer på stadion.

Arealbruk	Personer 100 m ²	Personturer Pr person	Bilbelegg pers pr bil	Time-andel Virkedøgn
Kontor	3,8	3,1	1,3	16,5 %
Trimsenter	2,0	17,5	1,5	16,5 %
V - skole ansatte	0,14	3,1	1,3	16,5 %
V - skole elever	2,9	2,2	1,3	35 %
Barnehage	0,7	4	1,1	35 %
Boliger	3,0	3,2	1,3	16,0 %

Figur 3.1. Turproduksjonstall, timeandeler og bilbelegg som er brukt i beregningen av trafikken til-fra planområdet.

Turproduksjon og dimensjonerende timeandel i tabellen ovenfor er hentet fra PROSAM-rapporter og erfaringstall fra tilsvarende arbeider, referanser er vist i kapittel 2.1.

3.3 Trafikk til-fra planområdet

Daglig trafikk til-fra kontor, skoler, barnehage og boliger på planområdet er beregnet til 12.030 personturer på hverdager. Antall ansatte, elever, barn og bosatte etter utbygging er beregnet til 3.910 personer.

Figuren nedenfor viser beregningen av den daglige trafikken til-fra kontor, skoler, barnehage og boliger på planområdet.

Arealbruk	Areal m ²	Personer Ans. Bos.	Person- turer	Biltrafikk				Parkering		
				Bilandel	Hverdager	ÅDT	Dim time	Ansatte	Besøk	P-norm
Kontor	80 000	3 200	9 670	26 %	2 092	1 461	346	440	120	560
Trimsenter	1 000	20	350	19 %	44	34	7	2	5	7
V-skole - ansatte	8 000	20	60	41 %	20	14	3	2	2	4
V-skole - elever		100	220	11 %	16	11	6	0	0	0
Barnehage - ansatte	1 200	26	57	0 %	0	0	0	0		0
Barnehage - barn		120	480	68 %	297	189	104		5	5
Boliger, 180 leiligheter	14 000	420	1193	26 %	239	235	38	126	0	126
Planområdet	104 200	3 906	12 030	27 %	2 708	1 944	504	570	132	702

Figur 3.2. Daglig trafikk til-fra kontor, trimsenter, skole, barnehage og boliger på planområdet.

Biltrafikken til-fra planområdet er beregnet til 2.710 biler på hverdager og til 1.940 biler pr årsdøgn (ÅDT). Dette gir en bilandel til-fra kontor på 26 %, som er vesentlig lavere enn Helsfyr Atrium, som har en beregnet bilandel på 41 %.

COWI har beregnet biltrafikken til-fra planområdet til 3 900 biler på hverdager, som er 1 200 biler mer enn vår beregning. Cowi har beregnet trafikken til-fra kontor til 1,2 bilturer pr kontoransatt på hverdager. Vår beregning av biltrafikken til-fra planområdet, ut fra parkering iht. P-norm for Oslo, gir 0,65 bilturer pr kontoransatt på hverdager.

Timetrafikken i dimensjonerende morgentime og ettermiddagstime på hverdager er beregnet til 500 biler. Figuren nedenfor viser beregningen av timetrafikken til og fra planområdet.

Arealbruk	Timetrafikk			
	Morgentime		Ettermiddagstime	
	Til	Fra	Til	Fra
Kontor	311	35	69	277
Trimsenter	4	4	4	4
V-skole - ansatte	3	0	0	3
V-skole - elever	3	3	3	3
Barnehage - ansatte	0	0	0	0
Barnehage - barn	52	52	52	52
Boliger	4	34	23	15
Vålerenga Stadion	377	127	151	354
Retningsfordel. kontor	90 %	10 %	20 %	80 %
Retningsfordel. boliger	10 %	90 %	60 %	40 %

Figur 3.3. Timetrafikken til-fra planområdet.

For kontor er timetrafikken i morgentime og ettermiddagstime beregnet til 16,5 % av hverdagstrafikken. I morgentimen er det regnet med en retningsfordeling på 90 % til og 10 % fra kontor. I ettermiddagstimen er det regnet med en retningsfordeling på 20 % til og 80 % fra kontor.

For boliger er timetrafikken i morgentime og ettermiddagstime beregnet til 16,0 % av hverdagstrafikken. I morgentimen er det regnet med en retningsfordeling på 10 % til og 90 % fra boliger. I ettermiddagstimen er det regnet med en retningsfordeling på 60 % til og 40 % fra boliger.

Parkeringen for kontor i planområdet er beregnet til 560 bilplasser, med maksimum P-norm for den tette byen - 440 bilplasser for ansatte og 120 bilplasser for besøkende. Besøkende har da fått dekket sitt parkeringsbehov (iht. PROSAM-rapport 103), og ansatte deler øvrig parkering. I tillegg kommer 126 bilplasser for 180 boliger, med 0,7 bilplasser pr leilighet (iht. P-norm for Oslo, den tette byen).

Sykkelparkeringen for planområdet skal iht. P-normen ha ca 960 sykler, hvorav 560 for kontor og ca 290 for boliger. For idrettsanlegg anbefaler P-normen for Oslo at det skal det være 1 sykkelplasser for hver 5. tilskuer. Sykkelparkering for tilskuere på Vålerenga stadion bør opparbeides etter en nærmere vurdering av erfaringstall fra andre stadionanlegg i Oslo og Akershus.

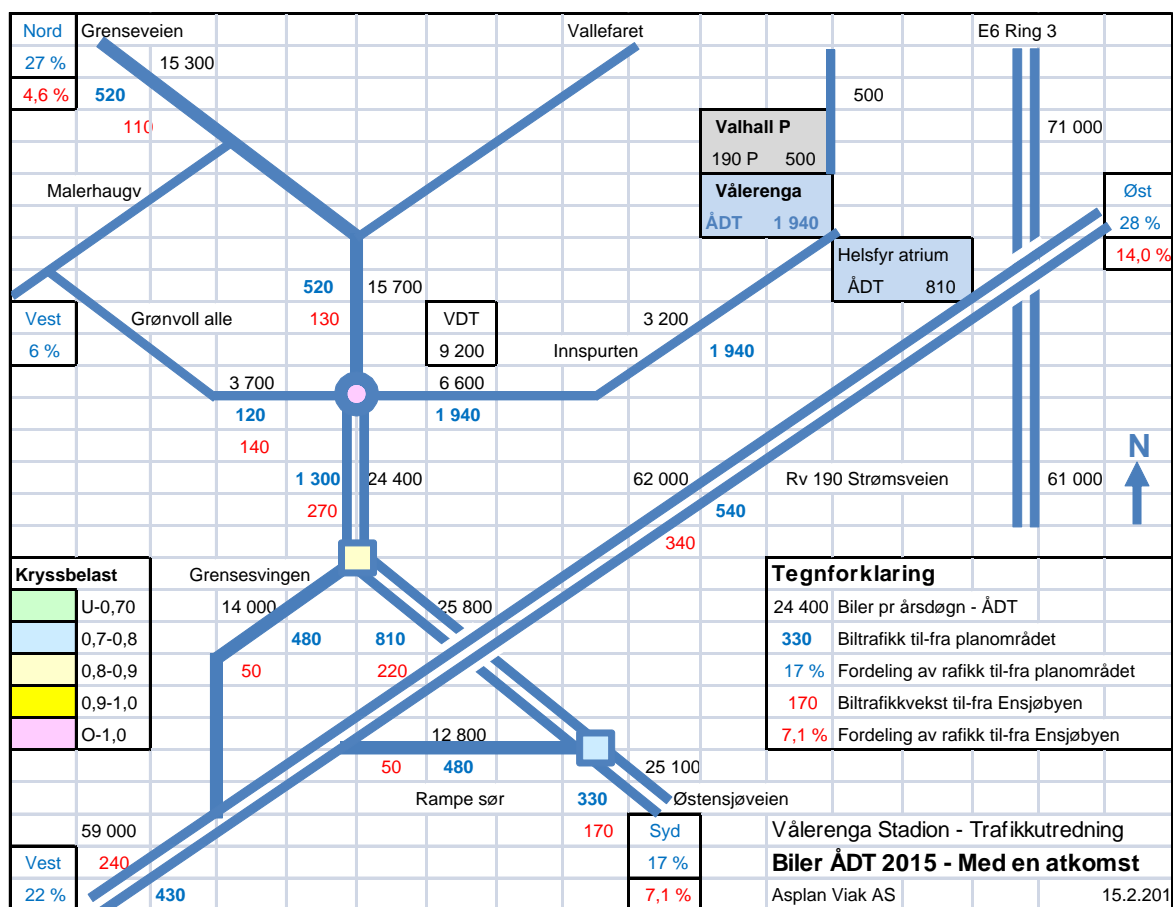
I **trafikkberegningene** er det ikke regnet med at ansatte kan parkere i gater eller på andre parkeringsplasser på Valle Hovin. Parkeringsplassen ved Vallhall, som er ca 190 bilplasser, inngår i eksisterende trafikk i Innspurten. Etter utbygging av planområdet, er det regnet med at all trafikken til-fra denne parkeringsplassen får atkomst fra Hasle og Økern i nord-øst.

4 BILTRAFIKK ETTER UTBYGGING

4.1 Biltrafikk med en atkomst

Biltrafikken til-fra planområdet etter utbygging er beregnet til 1 940 biler ÅDT. Denne trafikken er fordelt på vegarmene i krysset på samme måte som dagens biltrafikk til-fra Innspurten. Vi har brukt tidshorisont 2015, som er det tidligste åpningsåret for kontorbyggene planområdet. Prognosene for generell trafikkvekst i Oslo gir 12,6 % til 2015. Trafikkvekst i krysset med Innspurten i morgentime og ettermiddagstime, som følge av tiltaket og av Ensjøbyen (50 %), er ca 17 %. Trafikkvekst pr døgn i Innspurten, som følge av tiltaket er ca 27 %. Vi har derfor ikke lagt på generell trafikkvekst i tillegg til trafikkøkningen fra planlagt utbygging.

Ensjøbyen planlegges omformet fra industri- og bilområde til et sentralt boligområde. Trafikkvekst pga Ensjøbyen er fra rapporten "Trafikkanalyse Ensjø – Del 1". I 2015 er det regnet med 50 % av trafikkveksten til-fra Ensjøbyen.



Figur 4.1. Biltrafikk i atkomstvegene til planområdet i 2015 med en atkomst i Innspurten – trafikk til-fra planområdet er vist med blå tall og trafikkvekst til-fra Ensjøbyen er vist med røde tall.

Biltrafikken i Innspurten er beregnet til 9.200 biler på hverdager (VDT) og til 6.600 biler pr årsdøgn (ÅDT). Dette er 2.100 biler VDT mindre enn i COWI sin beregning - 400 biler mindre i dag, og 1 700 biler mindre til-fra planområdet.

Parkeringsplassen ved Vallhall med 190 bilplasser gir en beregnet biltrafikk på 500 biler ÅDT, med samme bilturproduksjon som kontorparkeringsplassen til Helsfyr Atrium. Parkeringsplassen betjenes fra nord, fra Økern og Hasle.

Kryssbelastningen er beregnet å bli høyere i morgentimen enn i ettermiddagstimen. I morgentimen er det sannsynlig at biltrafikken inn mot kryssene i Grenseveien vil bli mindre enn beregnet. Hovedvegssystemet, som mater trafikken inn til Grenseveien, er da overbelastet og klarer ikke å "levere trafikken". I ettermiddagstimen kommer trafikken i større grad fra områder langs Grenseveien og er derfor ikke styrt av hovedvegssystemet som i morgentimen. God trafikkavvikling i kryssene i Grenseveien har derfor større effekt i ettermiddagstimen enn i morgentimen.

I **kryssene** er det regnet med signalregulering i 3 faser, som ikke kjører venstresvingende trafikk sammen med gangtrafikk over sidearmene. Dette er gjort for å gi best mulig trafikksikkerhet for gangtrafikken og god trafikksikkerhet og kapasitet for venstresvingende biltrafikk. Generelt har også kryssene for stor trafikk for å kunne signalreguleres med to faser, med venstresving i konflikt med kryssende biltrafikk og kryssende gangtrafikk. Figuren nedenfor viser kapasitetsutnyttelsen i de tre kryssene i Grenseveien; dagens situasjon, med signalkryss og med rundkjøringer, fargekode er iht. høyest belastede tilfart (beregningen er i kap 5.2, 6.1 og 6.2).

Kapasitetsutnyttelse i kryss En atkomst til planområdet	Signalkryss 2010		Signalkryss 2015		Rundkjøringer 2015		Rund - signal 2015	
	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time
Innspurten	0,82 - 1,02	0,94 - 1,00	0,66 - 0,94	0,65 - 1,26	0,24 - 1,05	0,55 - 0,84	0,24 - 1,05	0,55 - 0,84
Grensesvingen	0,50 - 0,95	0,86 - 0,94	0,63 - 0,84	0,85 - 0,89	0,54 - 0,94	0,53 - 1,10	0,63 - 0,84	0,85 - 0,89
Rampe sør - Østensjøveien	0,50 - 0,71	0,35 - 0,75	0,52 - 0,71	0,47 - 0,68	0,24 - 0,90	0,44 - 0,75	0,52 - 0,71	0,47 - 0,68

Figur 4.2. Beregnet kapasitetsutnyttelse i kryssene i Grensesvingen, med signalkryss og med rundkjøringer, med en atkomst.

Figuren nedenfor viser endring i forsinkelse fra 2010 til 2015, med signalkryss og rundkjøringer (med en atkomst). Kolonnen "Rund – signal 2015" har rundkjøring i kryss med Innspurten og signalkryss i de to andre kryssene.

Forsinkelse i kryss - totalt sek pr bil - med en atkomst	Signalkryss 2010		Signalkryss 2015		Rundkjøringer 2015		Rund - signal 2015	
	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time
Innspurten	279	264	148	493	97	81	97	81
Grensesvingen	120	102	76	71	48	144	76	71
Rampe sør - Østensjøveien	50	50	50	42	51	29	50	42
Sum	449	416	274	606	196	254	223	194
Endring fra 2010			-175	190	-253	-162	-226	-222

Figur 4.3. Beregnet forsinkelse i de tre kryssene i Grensesvingen, med signalkryss og med rundkjøringer, med en atkomst.

Forsinkelsene reduseres mest med rundkjøring i Innspurten, og med (endrede) signalkryss i kryssene med Grensesvingen og med Rampe sør. Trafikkavvikling og forsinkelse tilsier derfor at det bør være rundkjøring i krysset med Innspurten, og det bør være signalkryss i kryssene med Grensesvingen og Rampe sør.

Bussforsinkelsen forbi de tre kryssene i Grenseveien (på ca 500 m strekning) er stor i dagens situasjon. Figuren nedenfor viser endret forsinkelse for busser i Grenseveien fra 2010 til 2015, med nye signalkryss og rundkjøringer.

Forsinkelse i kryss Sekunder pr buss Med en atkomst	SIGNALKRYSS 2010				SIGNALKRYSS 2015				RUNDKJØRINGER 2015				RUND - SIGNAL 2015			
	M-time		E-time		M-time		E-time		M-time		E-time		M-time		E-time	
	Syd	Nord	Syd	Nord	Syd	Nord	Syd	Nord	Syd	Nord	Syd	Nord	Syd	Nord	Syd	Nord
Innspurten	6	75	6	57	20	11	22	40	9	12	8	7	9	12	8	7
Grensesvingen	20	46	38	19	32	2	31	2	10	0	116	0	32	2	31	2
Rampe Sør	17	13	22	8	17	16	12	4	5	30	6	5	17	16	12	4
Sum	43	134	66	84	69	29	65	46	24	42	130	12	58	30	51	13
Endring fra 2010					26	-105	-1	-38	-19	-92	64	-72	15	-104	-15	-71
Sum endring						-79		-39		-111		-8		-89		-86

Figur 4.4. Bussforsinkelse i de tre kryssene i Grensesvingen, med signalkryss og med rundkjøringer, med en atkomst.

Bussforsinkelsen endres med rundkjøring ved Innspurten og med signalkryss ved Grensesvingen og Rampe sør;

- Morgentimen - 15 sek mer pr buss mot syd -104 sek mindre pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 15 sek mindre pr buss mot syd - 71 sek mindre pr buss mot nord

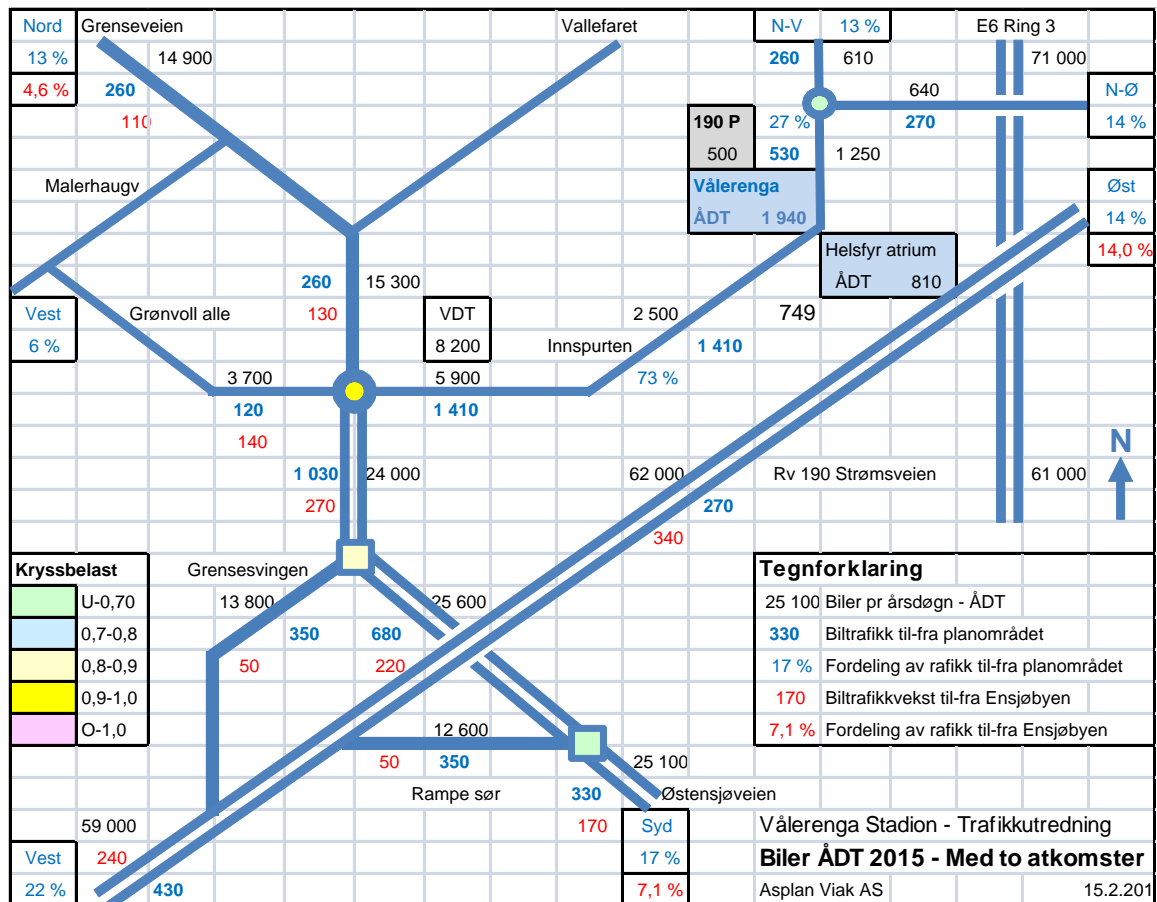
Kollektivfelt mot nord, som er inkludert i forsinkelsesberegningene ovenfor, reduserer kjøretiden for buss forbi rundkjøringen ved Innspurten og signalkrysset ved Grensesvingen med;

- Morgentimen - 107 sek pr buss
- Ettermiddagstimen - 67 sek pr buss

Arrangementer, med 15 000 tilskuere på stadion, som vurderes å bli en vanlig situasjon på dager med fotballkamper, vil gi stor gangtrafikk over Grenseveien. Kapasitetsberegninger viser at dette i liten grad vil forstyrre trafikkavviklingen i kryss slik at det gir forsinkelse for busstrafikken (eller biltrafikken).

4.2 Biltrafikk med to atkomster

Med to atkomster kan biltrafikken til-fra planområdet og Helsfyr Atrium fordele seg både mot Innspurten og mot Økern og Hasle. Det er beregnet at 27 % av biltrafikken vil bruke atkomst nord mot Økern og Hasle.



Figur 4.5. Biltrafikk i atkomstvegene til planområdet i 2015 med to atkomster, en atkomst i Innspurten og en atkomst fra nord – trafikk til-fra planområdet er vist med blå tall og trafikkvekst til-fra Ensjøbyen er vist med røde tall.

Atkomst nord til-fra Økern og Hasle anslås å betjene 50 % av den trafikken som i dag bruker Grenseveien nord og Strømsveien nord-øst (27 % og 28 %). Dette er ca 27 % av trafikken til-fra planområdet og Helsfyr Atrium.

Biltrafikken i Innspurten er av oss beregnet til 8.200 biler på hverdager (VDT) og til 5.900 biler ÅDT. Dette er det samme som i COWI sin beregning med to atkomster, selv om vi har 400 biler VDT mindre i dag, og 1 200 biler mindre til-fra planområdet. COWI har regnet med en at 45 % av trafikken til-fra planområdet vil bruke atkomst nord.

Figuren nedenfor viser beregnet trafikk på de ulike veglenkene, i dagens situasjon og i 2015 etter utbygging av planområdet med en atkomst og med to atkomster.

	ÅDT 2010	2015 - En atkomst			2015 - To atkomster		
		ÅDT totalt	ÅDT vekst	%-vekst	ÅDT totalt	ÅDT vekst	%-vekst
Innspurten	5 200	6 600	1 400	27 %	6 200	1 000	19 %
Grenseveien nord	15 000	15 700	700	5 %	15 300	300	2 %
Grønvoll alle	3 500	3 700	200	6 %	3 700	200	6 %
Grenseveien syd	23 200	24 400	1 200	5 %	24 000	800	3 %
Grensesvingen	13 600	14 000	400	3 %	13 800	200	1 %
Bro over Rv 190	25 000	25 800	800	3 %	25 600	600	2 %
Østensjøveien	24 700	25 100	400	2 %	25 100	400	2 %

Figur 4.6. Dagens biltrafikk, og trafikk i 2015 etter utbygging av planområdet med en og med to atkomster.

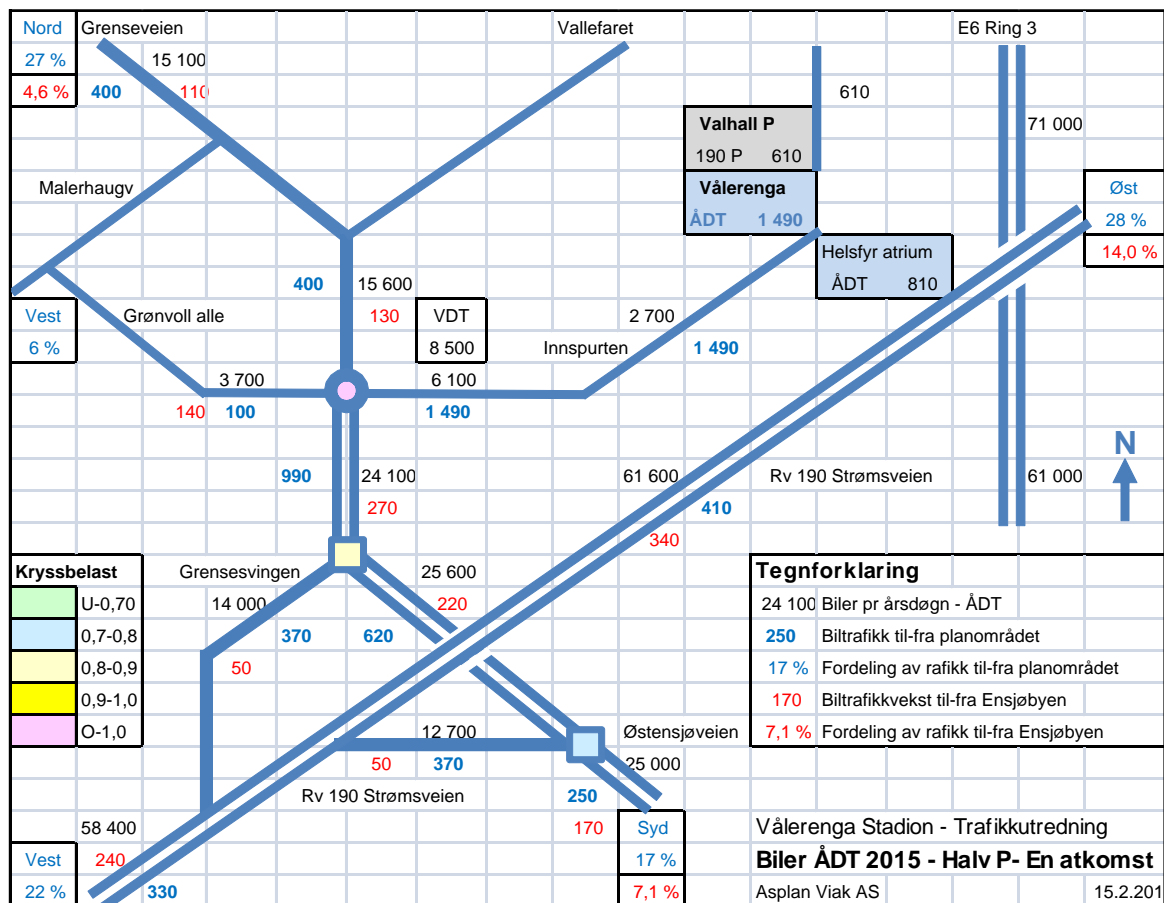
Kapasitetsutnyttelsen blir litt lavere med to atkomster til planområdet enn med en atkomst. I kryssene er det regnet med signalregulering i 3 faser, som ikke har venstresvingende trafikk sammen med gangtrafikk over sidearmene. Figuren nedenfor viser kapasitetsutnyttelsen i de tre kryssene i Grenseveien med to atkomster til planområdet; med signalkryss og med rundkjøringer, fargekode er iht. høyest belastede tilfart (beregningen er i kap 5.2, 7.1 og 7.2).

Kapasitetsutnyttelse i kryss To atkomster til planområdet	Signalkryss 2010		Signalkryss 2015		Rundkjøringer 2015		Rund - signal 2015	
	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time	M-time	E-time
Innspurten	0,82 - 1,02	0,94 - 1,00	0,58 - 0,90	0,63 - 1,18	0,20 - 0,99	0,52 - 0,75	0,20 - 0,99	0,52 - 0,75
Grensesvingen	0,50 - 0,95	0,86 - 0,94	0,53 - 0,86	0,83 - 0,87	0,41 - 0,88	0,53 - 1,05	0,53 - 0,86	0,83 - 0,87
Rampe sør - Østensjøveien	0,50 - 0,71	0,35 - 0,75	0,51 - 0,69	0,41 - 0,68	0,24 - 0,88	0,46 - 0,65	0,51 - 0,69	0,41 - 0,68

Figur 4.7. Beregnet kapasitetsutnyttelse i kryssene i Grenseveien, med signalkryss og med rundkjøringer, med to atkomster.

4.3 Biltrafikk med halv P-norm for kontor

Med halv P-norm for kontor, som er 4 bilplasser pr 1 000 m² i stedet for 7 bilplasser pr 1 000 m², vil biltrafikken til-fra planområdet bli noe redusert. Biltrafikken til-fra planområdet etter utbygging er da beregnet til 1.490 biler ÅDT. Det er regnet med en atkomst til planområdet.



Figur 4.8. Biltrafikk i atkomstvegene til planområdet i 2015, med to atkomster – trafikk til-fra planområdet er vist med blå tall og trafikkvekst til-fra Ensjøbyen er vist med røde tall.

Biltrafikken i Innspurten reduseres med 500 biler ÅDT med halv P-norm for kontor, fra 6.600 til 6.100 biler. Trafikkreduksjon i Innspurten med halv P-norm er dermed noe mindre reduksjonen med to atkomster til planområdet. To atkomster vil også redusere biltrafikken til-fra Helsfyr Atrium.

4.4 Trafikksituasjon i Grenseveien med arrangementer på stadion

Ved fotballkamper og andre store arrangementer vil det være stor gangtrafikk til-fra Vålerenga stadion. Ved Grensesvingen vil det i hovedsak være gangtrafikken fra og til Helsfyr T-banestasjon, som vil krysse under Grenseveien. Ved Innspurten må en imidlertid regne med stor gangtrafikk som vil krysse Grenseveien i plan.

Kryssende fotgjengere ved Innspurten er beregnet med 15.000 tilskuere på stadion, som kan bli en vanlig situasjon med fotballkamper. Opp mot 2 400 tilskuerne kan komme fra Indre by øst, og krysse Grenseveien ved Innspurten. I kapasitetsberegningen er gangtrafikken fordelt med 1 200 fotgjenger på hvert gangfelt som krysser Grenseveien.

Til arrangementer (kl 18 - 19) er det regnet med at 70 % av gangtrafikken vil krysse Grenseveien i løpet av en halvtime. **Fra arrangementer** (kl 21 – 22) er det regnet med at 50 % av gangtrafikken vil krysse Grenseveien i løpet av en halvtime. Forsinkelse for busser i disse to situasjonene til og fra arrangementer er beregnet til.

- Til arrangementer - 5 sek mot nord, 9 sek mot syd
- Fra arrangementer - 5 sek mot nord, 6 sek mot syd

Kapasitetsberegninger av kryss med Innspurten i de to situasjonene med stor gangtrafikk til og fra arrangementer på stadion er vist i kapittel 6.3.

5 KRYSSKAPASITET MED DAGENS TRAFIKK

5.1 Dagens timetrafikk

Dagens timetrafikk er basert på trafikkteiling i krysset i med Innspurten i 2008 (Trafikkanalyse Helsefyrt hotell, Rambøll 13.3.2008), og trafikkteiling fra 2006 i kryssene med Grensesvingen og rampe med Østensjøveien i 2006 (trafikksimulering VISSIM, Sweco Grøner 22.11.2006). Beregnet timetrafikk til-fra ny virksomhet langs Innspurten, etter 2008, som er vist i figuren nedenfor, er lagt til.

Arealbruk	Timetrafikk			
	Morgentime		Ettermiddagstime	
	Til	Fra	Til	Fra
Helsefyrt Atrium	172	19	38	153
Grensev 86 - 2009	77	9	17	68
Helsefyrt hotell - 45 rom	0	3	2	2
Boliger Grensev 80	1	12	8	5
Eksisterende skole	-13	-1	-3	-12
H Atrium, Grensev 86	248	28	55	221
Retningsfordel. kontor	90 %	10 %	20 %	80 %
Retningsfordel. boliger	10 %	90 %	60 %	40 %

Figur 5.1. Beregnet vekst i timetrafikken i Innspurten etter 2008.

For kontor er timetrafikken i morgentime og ettermiddagstime beregnet til 16,5 % av hverdagstrafikken. I morgentimen er det regnet med en retningsfordeling på 90 % til og 10 % fra kontor. I ettermiddagstimen er det regnet med en retningsfordeling på 20 % til og 80 % fra kontor.

For boliger er timetrafikken i morgentime og ettermiddagstime beregnet til 16,0 % av hverdagstrafikken. I morgentimen er det regnet med en retningsfordeling på 10 % til og 90 % fra boliger. I ettermiddagstimen er det regnet med en retningsfordeling på 60 % til og 40 % fra boliger.

5.2 Kapasiteten i dagens signalkryss

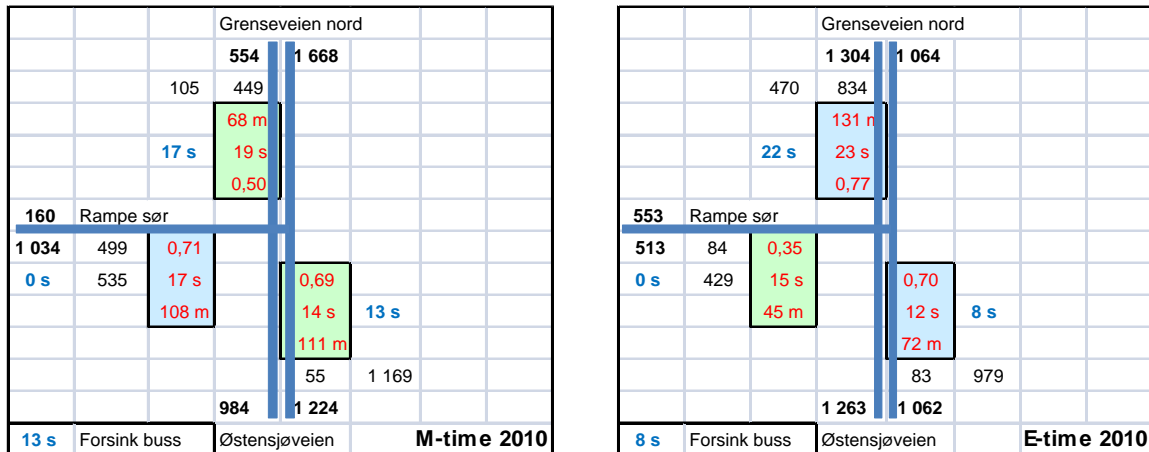
Kapasitetsberegningene, som er vist nedenfor, er gjort med programmet SIDRA versjon 5.0, som også inkluderer fotgjengertrafikk på gangfelt ved rundkjøringer. Beregningene er presentert i figurene på neste side med følgende verdier for dimensjonerende time:

- Kapasitetsutnyttelse - Trafikkbelastning i tilfart / tilfartens kapasitet
- Forsinkelse s - Gjennomsnitt forsinkelse i sek pr bil
- Bilkø m - Maksimal bilkø i meter (under 5 % av timen)

I kryssene er det regnet med signalregulering i 3 faser, som ikke har venstresvingende trafikk sammen med gangtrafikk over sidearmene. Dette er gjort for å gi best mulig trafikksikkerhet for gangtrafikken og god trafikksikkerhet og kapasitet for venstresvingende biltrafikk. Generelt har også kryssene for stor trafikk for å kunne signalreguleres med to faser, med venstresving i konflikt med kryssende biltrafikk og kryssende gangtrafikk.

Kryssbelastningen (ut fra beregnet kapasitetsutnyttelse) er vist med en fargeskala i 5 klasser.

- God trafikkavvikling - kapasitetsutnyttelse under 0,70 - grønn farge
- Høy belastning - kapasitetsutnyttelse 0,70 -0,80 - blå farge
- Nær kapasitetsgrensen - kapasitetsutnyttelse 0,80 -0,90 - lys gul farge
- Over kapasitetsgrensen - kapasitetsutnyttelse 0,90 -1,00 - mørk gul farge
- Stor kapasitetssprekk - kapasitetsutnyttelse over 1,00 - rød farge



Figur 5.4. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime idagens kryss med Rampe sør – Østensjøveien.

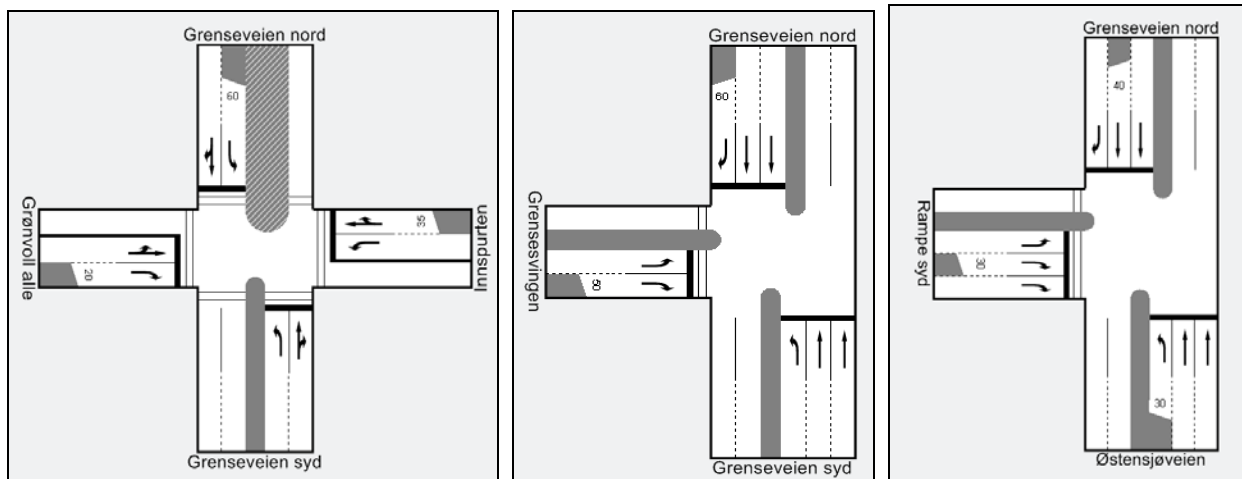
I **morgentimen** er det beregnet kapasitetsutnyttelser på 0,50 - 0,71. Forsinkelsen for busser er beregnet til 17 sek mot syd, til 0 sek fra Rampe sør og til 13 sek mot nord.

I **ettermiddagstimen** er det beregnet kapasitetsutnyttelser på 0,35 – 0,77. Forsinkelsen for busser er beregnet til 22 sek mot syd, til 0 sek fra Rampe sør og til 8 sek mot nord.

Samlet forsinkelse for busser langs Grenseveien forbi dagens tre signalkryss er;

- Morgentimen - 39 sek pr buss mot syd - 119 sek pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 58 sek pr buss mot syd - 82 sek pr buss mot nord

Figuren nedenfor viser hvilken utforming som er lagt til grunn for kapasitetsberegningen av de tre signalkryssene med Innspurten, Grenseveien og Rampe sør.



Figur 5.5. Utforming som er lagt til grunn for kapasitetsberegningen av dagens tre kryss i Grenseveien.

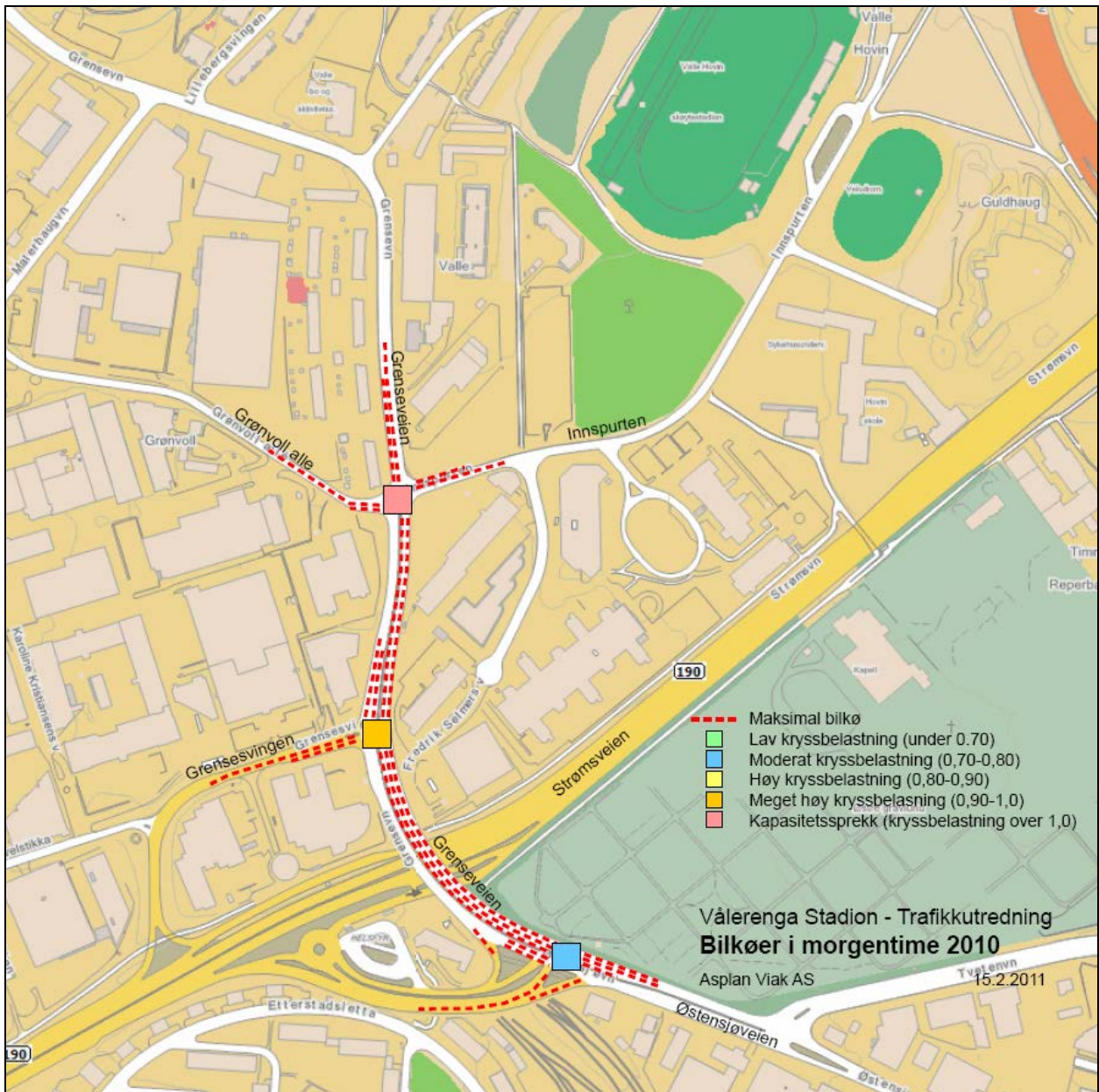
5.3 Bilkøer i dagens situasjon

Krysset med **Innspurten** og Grønvoll alle er, iht. beregningene, flaskehalsen i dagens trafikksystem på Helsfyr. Det er dette krysset som skaper de lange køene, som strekker seg gjennom de kryssene med Grensesvingen og med Rampe sør. Beskrivelsen av køsituasjonen tar derfor utgangspunkt i dette krysset.

I **morgentimen** er bilkøen inn mot krysset med Innspurten fra Grenseveien syd er beregnet til ca 840 m for trafikk som skal rett frem og til høyre mot Innspurten. Dette er trafikkbevegelser som må avvikles på det samme feltet.

Denne bilkøen vil strekke seg gjennom kryssene med Grensesvingen og Rampe syd. Køen fra venstresvingende biler i krysset mot Grønvoll alle, som avvikles på eget felt, er beregnet til ca 240 m.

Figuren nedenfor viser maksimale bilkøer inn mot dagens signalkryss i dimensjonerende morgentime.



Figur 5.6. Maksimale bilkøer inn mot de tre signalkryssene i Grenseveien syd, i dimensjonerende morgentime 2010.

I **ettermiddagstimen** er bilkøen inn mot krysset med Innspurten fra Grenseveien syd er beregnet til 380 m for trafikk som skal rett frem og til høyre, mens køen fra venstresvingende biler mot Grønvoll alle er beregnet til 90 m. Bilkøen på 380 m vil strekke seg gjennom krysset med Grensesvingen. Bilkøen fra Grenseveien nord er beregnet til 500 m, og fra Innspurten er beregnet bilkø 320 m.

Figuren nedenfor viser maksimale bilkøer i dimensjonerende ettermiddagstime inn mot dagens signalkryss.

6 KRYSSKAPASITET ETTER UTBYGGING MED EN ATKOMST

6.1 Krysskapasitet med signalkryss

I alle kryssene er det regnet med signalkryss med samme tilnærmet størrelse som dagens kryss, men med egne svingefelt for venstresvingende trafikk, og med venstresvingende trafikk i egen fase, uten konflikter med gangtrafikk.

Kollektivfelt mot nord er lagt inn i Grenseveien fra kryss med Rampe sør til kryss med Innspurten. På brua over Strømsveien er dette dagens høyre felt. Kollektivfeltet er avsluttet ca 30 m før signalkrysset med Grensesvingen.

I kryss med Innspurten og Grønvoll alle er det lagt inn gangfelt over alle tilfarer, med 200 fotgjengere i timen.

		Grenseveien nord							
		708		687					
		16	90	36					
	38	419	251						
			98 m	74 m	70	36			
	16		20 s	28 s	44 s	35	16	127	
405	Grønvoll alle		0,83	0,81	169	75	274		
197		47	0,66	0,94		Innspurten	1004		
		13	37	38 s	38 s	11 s		377	
		16	113	50 m	289 m				
			33		333	571	715		
			75				275		
17 %	Trafikkøkning	701		1 619				En atkomst	
11 s	Forsink buss								M-time 2015

		Grenseveien nord							
		804		823					
		3	45	89					
	17	685	102						
			225 m	713 m	221	89			
	6	0	22 s	62 s	215 s	16	6	354	
174	Grønvoll alle		0,98	1,26	655	259	892		
380		86	0,65	1,23		Innspurten	352		
		12	32	16 s	200 s	40 s		151	
		3	262	66 m	536 m				
			7		141	516	219		
			259				93		
17 %	Trafikkøkning	1 602		876				En atkomst	
40 s	Forsink buss								E-time 2015

Figur 6.1. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med signalkryss ved Innspurten, med en atkomst til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,66 – 0,94, og beregnede forsinkelser 28 – 44 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 6 sek mot syd og til 11 sek mot nord.

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,65 – 1,26, og beregnede forsinkelser 16 – 215 sek pr bil. Bilkøene er beregnet til ca 540 m i Grenseveien syd, og til ca 710 m i Innspurten. Forsinkelsen for busser er beregnet til 22 sek mot syd og 40 sek mot nord.

I **kryss med Grensesvingen** er det lagt inn gangfelt over Grensesvingen med 500 fotgjengere i timen, og over Grenseveien nord med 200 fotgjengere i timen.

		Grenseveien nord							
		700		1 625					
		0	33	275					
		25	51						
		235	465						
			79 m						
	25		32 s	26 s					
756	Grensesvingen		0,63						
525		114	358	0,82	0,84				
			167	29 s	21 s	2 s			
				127 m	249 m				
			33		521	1267			
			51			161			
11 %	Trafikkøkning	632		1 788				En atkomst	
2 s	Forsink buss								M-time 2015

		Grenseveien nord							
		1 608		877					
		0	7	93					
		85	174	28					
		460	1148						
			172 m						
	85		31 s	28 s					
923	Grensesvingen		0,89						
502		39	208	0,85	0,86				
			294	26 s	17 s	2 s			
				75 m	146 m				
					463	669			
			174			55			
11 %	Trafikkøkning	1 442		1 132	23			En atkomst	
2 s	Forsink buss								E-time 2015

Figur 6.2. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med signalkryss ved Grensesvingen, med en atkomst til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,63 – 0,84, og beregnede forsinkelser 21 – 29 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 32 sek mot syd og 2 sek mot nord (med kollektivfelt mot nord).

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,85 – 0,84, og beregnede forsinkelser 17 – 28 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 31 sek mot syd og 2 sek mot nord.

I **kryss med Rampe sør** og Østensjøveien er lagt inn gangfelt over Rampe sør, med 500 fotgjengere i dim time.

		632		Grenseveien nord			
		22	11	1 788			
		31	19	70			
		155	477				
			70 m				
31	22	17s	15 s				
209	Rampe sør		0,52				
1 102	90	566	0,71	0,70			
	0 s	535	21 s	14 s	16 s		
			100 m	120 m			
			11	55	1221		
			19		70		
7 %	Trafikkøkning	1 013	1 276			En atkomst	
16 s	Forsink buss	Østensjøveien				M-time 2015	

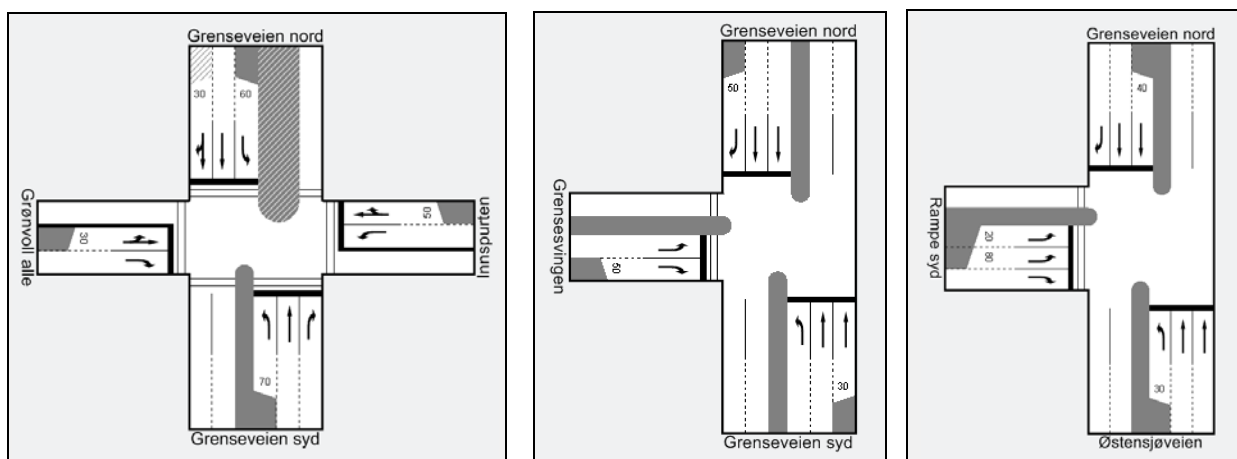
		1 442		Grenseveien nord			
		4	2	1 132			
		107	66	24			
		555	887	23			
			113 m				
107	4	12 s	12 s				
638	Rampe sør		0,68				
539	31	110	0,68	0,47			
	0 s	429	24 s	6 s	4 s		
			97 m	57 m			
				83	1022		
			66		24		
7 %	Trafikkøkning	1 316	1 105	23		En atkomst	
4 s	Forsink buss	Østensjøveien				E-time 2015	

Figur 6.3. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med signalkryss ved Rampe sør, med en atkomst til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,52 – 0,71, og beregnede forsinkelser 14 – 21 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 17 sek mot syd, til 0 sek fra Rampe sør og til 16 sek mot nord.

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,47 – 0,68, og beregnede forsinkelser 6 – 24 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 12 sek mot syd, 0 sek fra Rampe sør og 4 sek mot nord.

Figuren nedenfor viser hvilken utforming som er lagt til grunn for kapasitetsberegningen av de tre signalkryssene.



Figur 6.4. Utforming lagt til grunn for kapasitetsberegning av signalkryss i de tre kryssene i Grenseveien.

Forsinkelsen for busser langs Grenseveien signalkryss i de tre kryssene er beregnet til;

- Morgentimen - 69 sek pr buss mot syd - 29 sek pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 65 sek pr buss mot syd - 46 sek pr buss mot nord

Kollektivfeltet mot nord reduserer forsinkelsen for busser mot nord med 107 sek pr buss i morgentimen og med 67 sek pr buss i ettermiddagstimen.

6.2 Krysskapasitet med rundkjøringer

Kollektivfeltet mot nord er lagt inn i Grenseveien fra kryss med Rampe sør til kryss med Innspurten. På brua over Strømsveien er dette det høyre feltet. Kollektivfeltet er avsluttet ca 30 m før kryssene.

I kryss med Innspurten og Grønvoll alle er det lagt inn gangfelt over alle tilfarer, med 200 fotgjengere i timen.

		Grenseveien nord							
		708	687						
		16	90	36					
	38	419	251						
		34 m	29 m	70	36				
16		9 s	12 s	19 s	35	16	127		
405	Grønvoll alle	0,54	0,42	169	75	274	0,02		
197		0,24	1,05	Innspurten	1 004	0,08			
		13	37	10 s	56 s	12 s	377		
		16	113	9 m	443 m				
				33	333	571	715		
				75			275		
17 %	Trafikkøkning	701	1 619				En atkomst		
12 s	Forsink buss	Grenseveien syd					M-time 2015		

		Grenseveien nord							
		804	823						
		3	45	89					
	17	685	102	14					
		64 m	106 m	221	89				
6		14	8 s	19 s	36 s	16	6	354	
174	Grønvoll alle	0,77	0,84	655	259	892			
380		0,55	0,72	Innspurten	352				
		12	32	17 s	9 s	7 s	151		
		3	262	33 m	60 m				
				7	141	516	219		
				259	14	14	93		
17 %	Trafikkøkning	1 602	876				En atkomst		
7 s	Forsink buss	Grenseveien syd					E-time 2015		

Figur 6.5. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med rundkjøring i kryss med Grensesvingen, en atkomst til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist med blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I morgentimen er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,24 – 1,05, og beregnede forsinkelser 10 – 56 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 9 sek mot syd og til 12 sek mot nord. Det er trafikk fra Grenseveien syd til Grenseveien nord og til Grønvoll alle som gir overbelastningen i krysset.

I ettermiddagstimen er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,55 – 0,84, og beregnede forsinkelser 9 – 36 sek pr bil. Krysset har med dette god trafikkavvikling. Forsinkelse for busser er beregnet til 8 sek mot syd og 7 sek mot nord.

I kryss med Grensesvingen er det lagt inn gangfelt over Grensesvingen med 500 fotgjengere i dimensjonerende time, og over Grenseveien nord med 200 kryssende fotgjengere i dim time.

		Grenseveien nord							
		700	1 625						
		33	275						
		25	51						
		235	465						
		41 m	275						
25		10 s	10 s						
756	Grensesvingen	0,56	0,94						
525		0,54	0,94			0 s			
		114	358	10 s	28 s				
		167		28 m	230 m				
				33	521	1 267			
				51		161			
11 %	Trafikkøkning	632	1 788				En atkomst		
0 s	Forsink buss	Grenseveien syd					M-time 2015		

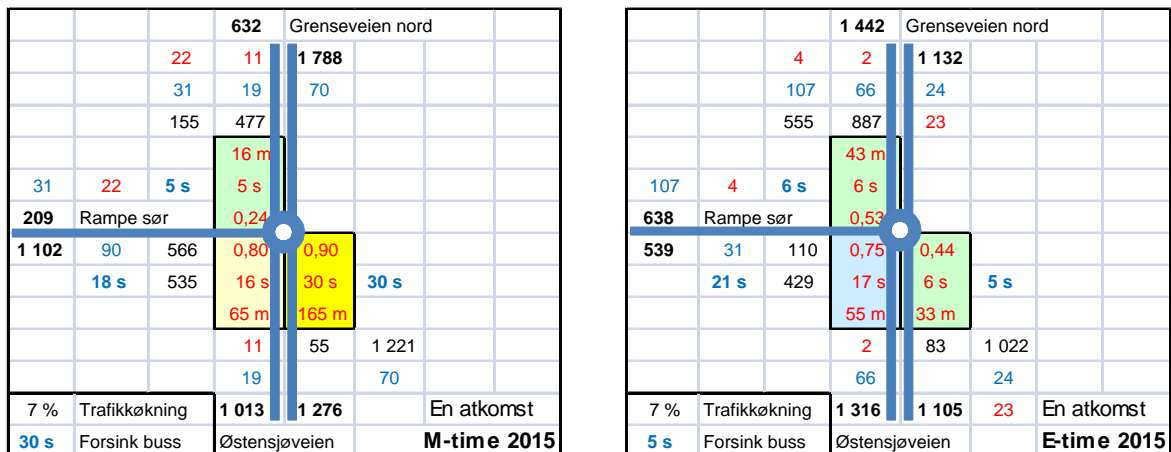
		Grenseveien nord							
		1 608	877						
		7	93						
		85	174						
		460	1 148	28					
		548 m	117 s						
85		116 s	117 s						
923	Grensesvingen	1,10	0,53						
502		0,71	0,53			0 s			
		39	208	18 s	9 s				
		5	294	45 m	43 m				
				7	463	669			
				174		55			
11 %	Trafikkøkning	1 442	1 132	23			En atkomst		
0 s	Forsink buss	Grenseveien syd					E-time 2015		

Figur 6.6. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med rundkjøring i kryss med Grensesvingen, en atkomst til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist med blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I morgentimen er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,54 – 0,94, og beregnede forsinkelser 10 – 28 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 10 sek mot syd og til 0 sek mot nord.

I ettermiddagstimen er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,53 – 1,10, og beregnede forsinkelser 9 – 117 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 116 sek mot syd og til 0 sek mot nord.

I kryss med Rampe sør og Østensjøveien er det lagt inn gangfelt over Rampe sør, med 500 fotgjengere i dim time.



Figur 6.7. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med rundkjøring i krysset med Rampe sør, med en atkomst til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist med blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I morgentimen er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,24 – 0,90, og beregnede forsinkelser 5 – 30 sek pr bil. Forsinkelse for busser er 5 sek mot syd, til 18 sek fra Rampe sør og til 30 sek mot nord.

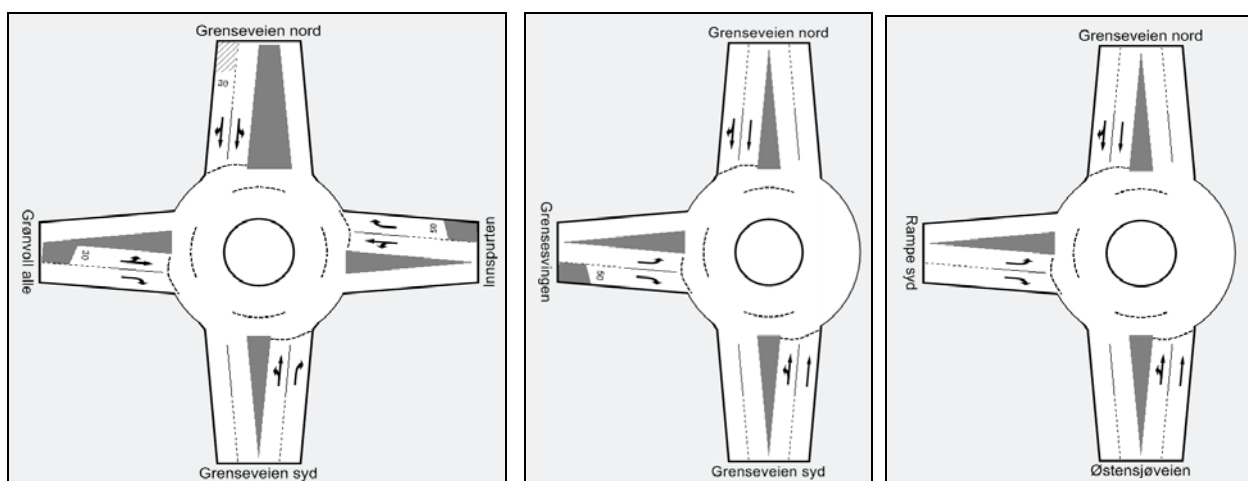
I ettermiddagstimen er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,44 – 0,75, og beregnede forsinkelser 6 – 17 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 6 sek mot syd, til 21 sek fra Rampe sør og til 5 sek mot nord.

Forsinkelsen for busser langs Grenseveien rundkjøringer i de tre kryssene og kollektivfelt mot nord er beregnet til;

- Morgentimen - 26 sek pr buss mot syd - 57 sek pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 65 sek pr buss mot syd - 18 sek pr buss mot nord

Kollektivfeltet mot nord reduserer forsinkelsen for busser mot nord med 107 sek pr buss i morgentimen og 67 sek pr buss i ettermiddagstimen.

Figuren nedenfor viser hvilken utforming som er lagt til grunn for kapasitetsberegningen av de tre rundkjøringene.



Figur 6.8. Utforming lagt til grunn for kapasitetsberegning av rundkjøringer i de tre kryssene i Grenseveien.

Oppsummering

Rundkjøringer gir lavere belastninger i krysset med Innspurten enn signalkryss. I kryssene med Grensesvingen og med Rampe syd blir det lavere belastninger med signalkryss. Grunnen til dette er at det kan være tre felt inn mot signalkryssene, mens det kun kan være to felt inn mot rundkjøringene (et tredje felt krever filterfelt).

6.3 Krysskapasitet med arrangementer på stadion

Antall kryssende fotgjengere ved Innspurten er beregnet med 15.000 tilskuere på stadion, som vurderes å bli vanlig ved fotballkamper. Opp mot 2 400 av tilskuerne kan komme fra områder i Indre by øst, og krysse Grenseveien ved Innspurten. I kapasitetsberegningen er gangtrafikken fordelt med 1 200 fotgjenger på hvert gangfelt.

		Grenseveien nord			
		402	412	Fra nord-vest	
	8	343	51	600	
		1 200			
		15 m	14 m	110	
		10 s	12 s	8	
	9 s	0,61		328	
87	Grønvoll alle	0,61	0,30	446	
190	43	0,22	0,66	Innspurten 176	
	16	10 s	7 s	5 s	
	131	9 m	17 m		
		1 200			
5 s	Forsink buss	70		258	
1 200	Gangtrafikk	801	438	Kl 18-19	
15 000	Tilskuerantall	Grenseveien syd		Til kamper	

		Grenseveien nord			
		241	247	Til nord-vest	
	5	206	31	600	
		1 200			
		7 m	7 m	66	
		9 s	11 s	5	
	6 s	0,65		197	
52	Grønvoll alle	0,65	0,17	268	
114	26	0,12	0,74	101	
	9	8 s	6 s	5 s	
	79	5 m	9 m		
		1 200			
5 s	Forsink buss	42		155	
1 200	Gangtrafikk	481	258	Kl 21-22	
15 000	Tilskuerantall	Grenseveien syd		Fra kamper	

Figur 6.9. Kapasitet rundkjøringen med Innspurten med stor gangtrafikk til og fra Vålerenga Stadion – gangtrafikk er vist med røde tall, bussforsinkelse er vist med blå tall.

I situasjon til kamper, kl 18 -19, er det regnet med at biltrafikken utgjør 50 % av ettermiddagstimen, og at 70 % av gangtrafikken krysser Grenseveien i løpet av en halv time. Kryssbelastningen er beregnet å bli lav på alle tilfartene, med kapasitetsutnytteleser på 0,22 – 0,66. Forsinkelse for busser er beregnet til 9 sek mot syd og til 5 sek mot nord.

I situasjon fra kamper, kl 21 - 22, er det regnet med at biltrafikken utgjør 30 % av dimensjonerende ettermiddagstime, og at all gangtrafikken krysser Grenseveien i løpet av en halv time. Kryssbelastningen blir lav på alle tilfartene, med kapasitetsutnytteleser på 0,12 – 0,74. Forsinkelse for busser er beregnet til 6 sek mot syd og til 5 sek mot nord.

6.4 Krysskapasitet ved Innspurten, med halv P-norm for kontor

Kryssutformingen som er lagt til grunn for kapasitetsberegning med halv P-norm for kontor, er den samme som med full P-norm for kontor (jfr. figur 6.8).

I kryss med Innspurten og Grønvoll alle er det lagt inn gangfelt over alle tilfarter, med 200 fotgjengere i dim time.

		Grenseveien nord			
		683	683		
	16	67	33		
	38	419	226		
		32 m		66	
		29 m		33	
	9 s	12 s		14	
		20 s		115	
404	Grønvoll alle	0,53	0,42	259	
193	47	0,23	1,02	Innspurten 889	
	10	10 s	39 s	11 s	
	16	9 m	353m		
		33		571	
		68		629	
				206	
12 %	Trafikkøkning	692	1 532	En atkomst	
11 s	Forsink buss	Grenseveien syd		M-time 2015	

		Grenseveien nord			
		795	797		
	3	38	68		
	17	685	93	14	
		54 m		194	
		75 m		68	
	7 s	16 s		14	
		28 s		5	
	7 s	0,71		270	
172	Grønvoll alle	0,71	0,74	787	
377	86	0,52	0,71	Innspurten 324	
	10	15 s	9 s	7 s	
	3	262	31 m	128	
		7		516	
		14		203	
		198		79	
11 %	Trafikkøkning	1 525	860	En atkomst	
7 s	Forsink buss	Grenseveien syd		E-time 2015	

Figur 6.10. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med rundkjøring i krysset med Innspurten, med en atkomst og halv P – timetraffikk Vålerenga stadion er vist med blå tall, timevekst Ensjøbyen med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,23 – 1,02, og beregnede forsinkelser 10 – 39 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 9 sek mot syd og til 11 sek mot nord.

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,52 – 0,74, og beregnede forsinkelser 9 – 28 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 7 sek mot syd og til 7 sek mot nord.

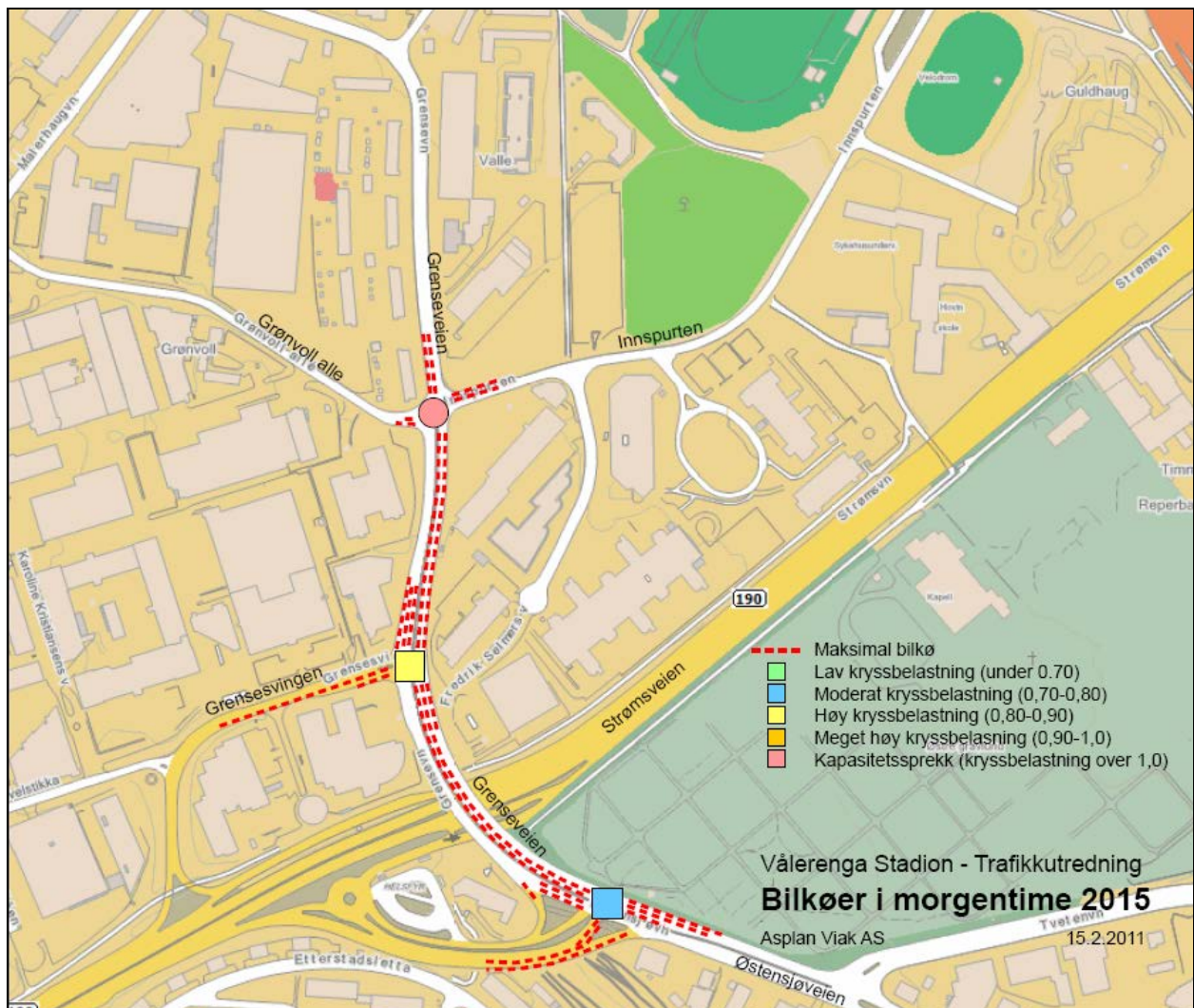
Oppsummering

Kryssbelastningen blir litt lavere med halv P-norm for kontor. Forskjellen er liten i krysset med Innspurten, og vil knapt være merkbar i de to kryssene med Grensesvingen og med Rampe sør.

6.5 Bilkøer i 2015 etter utbygging

I **morgentimen** er bilkøen inn mot krysset med Innspurten fra Grenseveien syd er beregnet til ca 440 m for trafikk som skal rett frem til Grenseveien nord og til venstre til Grønvoll alle. Dette er trafikkbevegelser som må avvikles på det venstre feltet. Køen fra høyresvingende biler i krysset mot Innspurten, som avvikles på høyre felt, er beregnet til ca 160 m. Bilkøen på 440 vil strekke seg gjennom kryssene med Grensesvingen og Rampe syd. På brua over Strømsveien er det regnet med kollektivfelt i høyre felt, som oppheves ca 30 m før krysset med Grensesvingen.

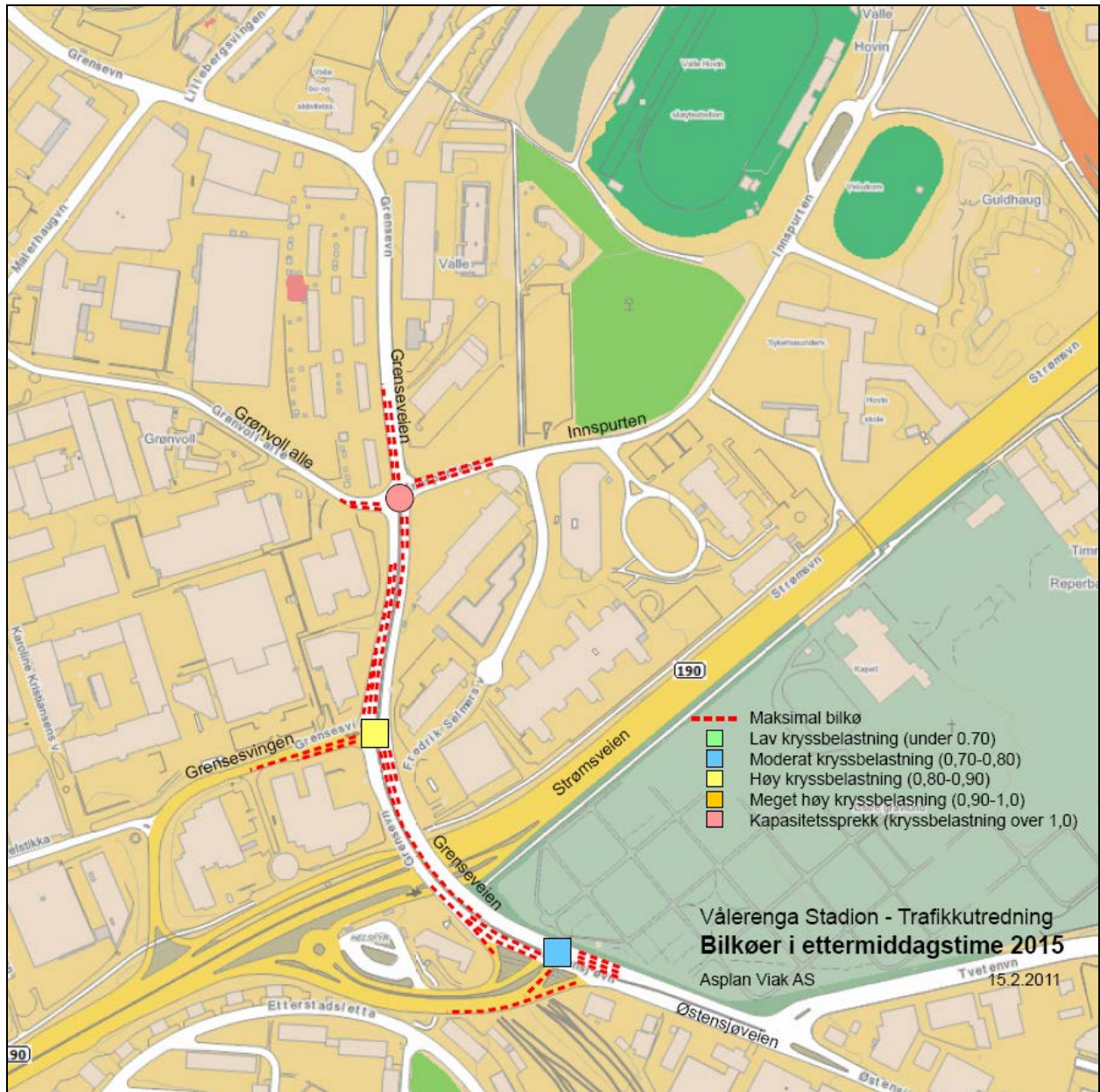
Figuren nedenfor viser maksimale bilkøer inn mot de tre kryssene i Grenseveien syd, i dim. morgentime 2015.



Figur 6.11. Maksimale bilkøer inn mot de tre signalkryssene i Grenseveien syd, i dimensjonerende morgentime 2015.

I **ettermiddagstimen** er det krysset med Grensesvingen som får lengst bilkøer. Bilkøen fra Grenseveien syd, fra biler som skal svinge til venstre i Grensesvingen er da beregnet til ca 150 m. Køen av biler som skal rett frem fra Grenseveien nord er beregnet til ca 170 m, fordelt på to felt.

Figuren nedenfor viser maksimale bilkøer inn mot de tre kryssene i Grenseveien syd, i dim. ettermiddagstime 2015.



Figur 6.12. Maksimale bilkøer inn mot de tre signalkryssene i Grenseveien syd, i dimensjonerende ettermiddagstime 2015.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,53 – 0,86, og beregnede forsinkelser 21 – 27 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 26 sek mot syd og 2 sek mot nord (med kollektivfelt mot nord).

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,83 – 0,87, og beregnede forsinkelser 15 – 27 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 29 sek mot syd og 2 sek mot nord.

I **kryss med Rampe sør** og Østensjøveien er lagt inn gangfelt over Rampe sør, med 500 fotgjengere i dim time.

		617		Grenseveien nord			
		22	11	1 761			
		22	13	70			
		146	471				
			69 m				
22	22	17 s	14 s				
201	Rampe sør		0,51				
1 088	90	553	0,69	0,69			
	0 s	535	18 s	14 s	13 s		
			97 m	117 m			
			11	55	1208		
			13		70		
6 %	Trafikkøkning	1 006		1 263		To atkomster	
13 s	Forsink buss		Østensjøveien			M-time 2015	

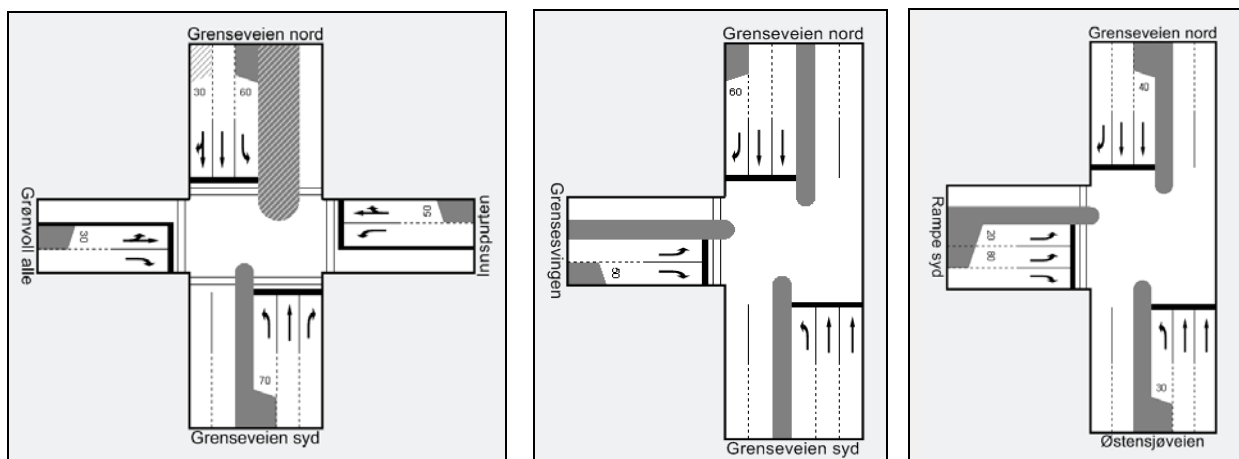
		1 385		Grenseveien nord			
		4	2	1 137			
		74	46	24			
		528	857	23			
			97 m				
74	4	12 s	10 s				
611	Rampe sør		0,68				
537	31	108	0,68	0,41			
	0 s	429	20 s	5 s	3 s		
			86 m	51 m			
					83	1028	
			46		24		
5 %	Trafikkøkning	1 286		1 111	23	To atkomster	
3 s	Forsink buss		Østensjøveien			E-time 2015	

Figur 7.3. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med signalkryss ved Rampe sør, med to atkomster til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,51 – 0,69, og beregnede forsinkelser 14 – 18 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 17 sek mot syd, til 0 sek fra Rampe sør og til 13 sek mot nord.

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,41 – 0,68, og beregnede forsinkelser 5 – 20 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 12 sek mot syd, 0 sek fra Rampe sør og 3 sek mot nord.

Figuren nedenfor viser hvilken utforming som er lagt til grunn for kapasitetsberegningen av de tre signalkryssene.



Figur 7.4. Utforming lagt til grunn for kapasitetsberegning av signalkryss i de tre kryssene i Grenseveien.

Forsinkelsen for busser langs Grenseveien signalkryss i de tre kryssene er beregnet til;

- Morgentimen - 58 sek pr buss mot syd - 28 sek pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 59 sek pr buss mot syd - 43 sek pr buss mot nord

Kollektivfeltet mot nord reduserer forsinkelsen for busser mot nord med 106 sek pr buss i morgentimen og med 49 sek pr buss i ettermiddagstimen.

7.2 Krysskapasitet med rundkjøringer

I alle kryssene er det rundkjøringer med 35 m diameter, med 15 m diameter på sentraløya og 10 m bredt sirkulasjonsareal med to kjørefelt. Det er regnet med to kjørefelt inn mot rundkjøringen på alle tilfartene.

Kollektivfelt mot nord er lagt inn i Grenseveien fra kryss med Rampe sør til kryss med Innspurten. På brua over Strømsveien er dette det høyre feltet av dagens tre felt. Mellom Grensesvingen og Innspurten krever kollektivfeltet 3 m utvidelse av Grenseveien mot nord. Kollektivfeltet er avsluttet ca 30 m før kryssene.

I kryss med **Innspurten** og Grønvoll alle er det lagt inn gangfelt over alle tilfarter, med 200 fotgjengere i time.

		Grenseveien nord							
		673		670					
			16	45	18				
	38	419		217					
				32 m	28 m	53	18		
16		8 s		11 s	20 s	35	16	94	
405	Grønvoll alle			0,51	0,40	152	60	239	
196		47		0,20	0,99			Innspurten	900
		13	36	10 s	28 s	11 s			275
		16	113	9 m	267 m				
				33		333	571	648	
				60				218	
12 %	Trafikkøkning	685		1 551					To atkomster
11 s	Forsink buss								M-time 2015

		Grenseveien nord							
		782		785					
			3	23	44				
	17	685		80	14				
				53 m	77 m	183	44		
6		14	8 s	15 s	28 s	15	6	256	
173	Grønvoll alle			0,69	0,75	604	205	802	
378		86		0,52	0,68			Innspurten	309
		12	30	15 s	9 s	7 s			109
		3	262	31 m	53 m				
				7		141	516	199	
				205		14	14	74	
11 %	Trafikkøkning	1 551		855					To atkomster
7 s	Forsink buss								E-time 2015

Figur 7.5. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med rundkjøring i krysset med Innspurten, med en atkomst til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,40 – 0,99, og beregnede forsinkelser 10 – 28 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 8 sek mot syd og til 11 sek mot nord.

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,52 – 0,75, og beregnede forsinkelser 9 – 28 sek pr bil. Forsinkelse for busser er beregnet til 8 sek mot syd og 7 sek mot nord.

I kryss med **Grensesvingen** er det lagt inn gangfelt over Grensesvingen med 500 fotgjengere i dimensjonerende time, og over Grenseveien nord med 200 kryssende fotgjengere i dim time.

		Grenseveien nord							
		685		1 551					
			33		218				
			25	35					
			234	450					
				40 m					
25		10 s		10 s					
755	Grensesvingen			0,54					
474		57	308	0,41	0,88				
			167	9 s	17 s	0 s			
				22m	163 m				
				33		521	1 243		
				35			161		
8 %	Trafikkøkning	617		1 764					To atkomster
0 s	Forsink buss								M-time 2015

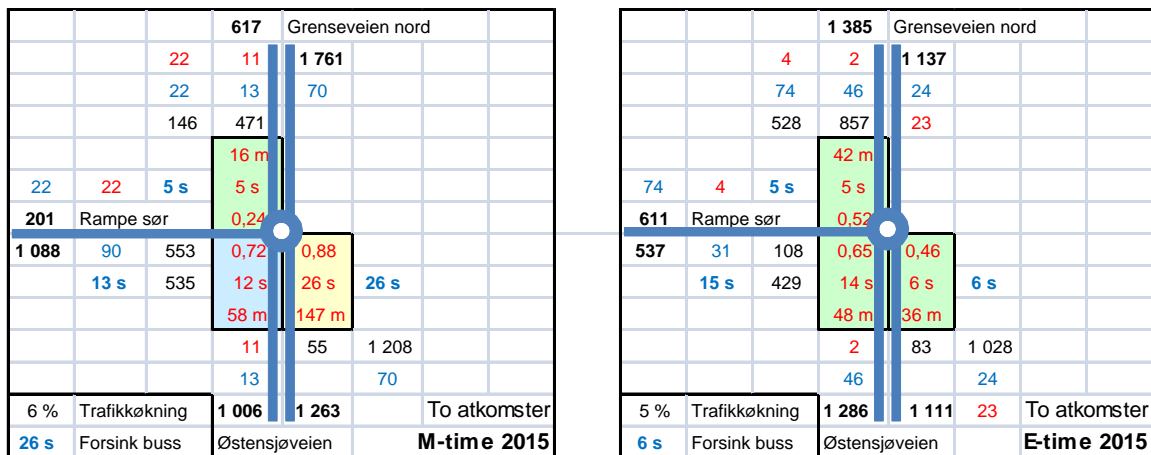
		Grenseveien nord							
		1 539		855					
			7		74				
			85	120					
			448	1 091	28				
				410 m					
85		30 s		83 s					
911	Grensesvingen			1,05					
483		19	189	0,60	0,53				
		5	294	15 s	9 s	0 s			
				41 m	42 m				
				7		463	666		
				120			55		
7 %	Trafikkøkning	1385		1 129	23				To atkomster
0 s	Forsink buss								E-time 2015

Figur 7.6. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med rundkjøring i kryss med Grensesvingen, to atkomster til planområdet – timetraffikk til-fra planområdet er vist med blå tall, trafikkvekst til-fra Ensjøbyen med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,41 – 0,88, og beregnede forsinkelser 9 – 17 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 10 sek mot syd og til 0 sek mot nord (med kollektivfelt mot nord).

I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,53 – 1,05, og beregnede forsinkelser 9 – 83 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er beregnet til 30 sek mot syd og til 0 sek mot nord.

I kryss med **Rampe sør** og **Østensjøveien** er lagt inn gangfelt over **Rampe sør**, med 500 fotgjengere i dim time.



Figur 7.7. Kapasitet i morgen- og ettermiddagstime med rundkjøring i krysset med **Rampe sør** med to atkomster til planområdet - timetrafikk til-fra planområdet er vist med blå tall, trafikkvekst til-fra **Ensjøbyen** med røde tall.

I **morgentimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,53 – 1,05, og beregnede forsinkelser 9 – 83 sek pr bil. Forsinkelse for busser er 5 sek mot syd, 13 sek fra **Rampe sør** og 26 sek mot nord.

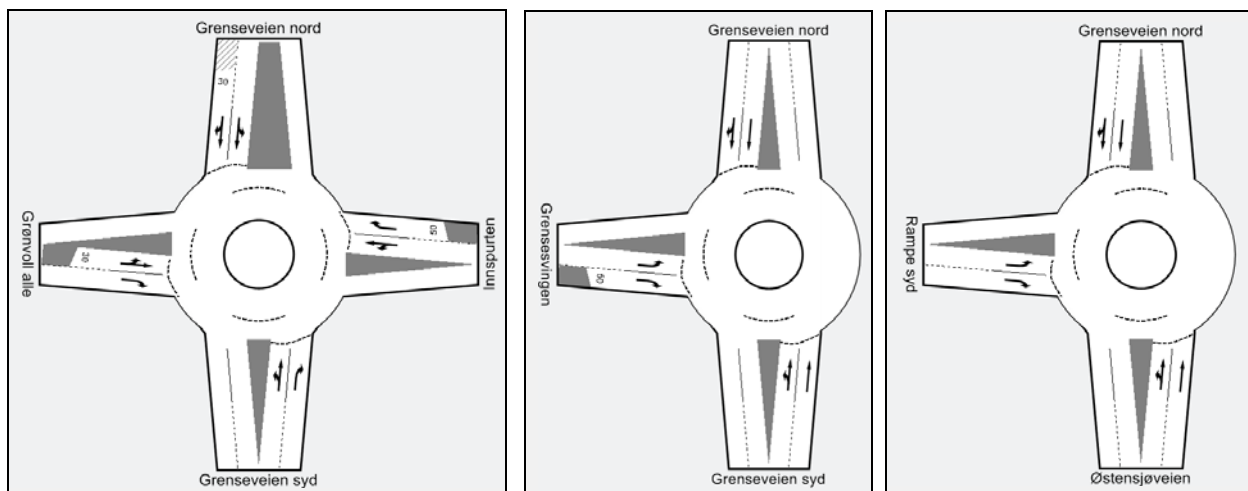
I **ettermiddagstimen** er beregnede kapasitetsutnyttelser 0,46 – 0,65, og beregnede forsinkelser 5 – 14 sek pr bil. Forsinkelsen for busser er 5 sek mot syd, 15 sek fra **Rampe sør** og 6 sek mot nord.

Forsinkelsen for busser langs **Grenseveien** rundkjøringer i de tre krysset er beregnet til;

- Morgentimen - 27 sek pr buss mot syd - 40 sek pr buss mot nord
- Ettermiddagstimen - 43 sek pr buss mot syd - 13 sek pr buss mot nord

Kollektivfeltet mot nord reduserer forsinkelsen for busser mot nord med 94 sek pr buss i morgentimen og 71 sek pr buss i ettermiddagstimen.

Figuren nedenfor viser utforming som er lagt til grunn for kapasitetsberegningen av de tre rundkjøringene i krysset.



Figur 7.8. Utforming lagt til grunn for kapasitetsberegning av rundkjøringer i de tre krysset i **Grenseveien**.

Vedlegg: Trafikkanalyse Ensjø del 1 – Sammendrag - Asplan Viak AS 18.3.2005

Innledning

Rapporten er del 1 av trafikkanalyse Ensjø. Ensjøbyen er en visjon om transformasjon av et industri- / bilområde til et sentralt beliggende boligområde. Planområdet er inndelt i 19 delområder hvor ensartet arealbruk og tilknytning til hovedvegnettet har vært kriterier for inndelingen.

Trafikkanalysen omfatter dagens situasjon og to planleggingsscenarier, 2015 Hel og 2015 Halv. Hovedforskjellen mellom planleggingsscenariene er omfanget av utbygging av boliger. I scenario 2015 Hel legges det til grunn en utbygging av nærmere 580.000 kvm nye boliger, mens det i scenario 2015 Halv er i underkant av 270.000 kvm nye boliger. Med de definerte forutseningene (90 kvm per bolig og 1,8 pers per bolig) tilsvarer dette henholdsvis 11.600 og 5.400 nye bosatte.

Trafikkanalysen omfatter de tre første trinnene i tradisjonell firetrinnsmetodikk med turproduksjon, turfordeling og reisemiddelfordeling. Det siste trinnet, vegvalg / fordeling på vegnettet inngår i del 2 av trafikkanalysen.

Turproduksjon:

Turproduksjonsfaktorer er drøftet for de aktuelle arealbruksformål i kapittel 5.1. For boliger er det tatt utgangspunkt i resultater fra reisevaneundersøkelser i Oslo og Akershus. For øvrige arealbruksformål er resultater fra diverse undersøkelser av turproduksjon i Oslo og Akershus (kontorbedrifter, kjøpesentra, produksjonsbedrifter og bilforhandlere) lagt til grunn. Tabellen oppsummerer benyttede turproduksjonsfaktorer i personturer per virkedøgn per 100 kvm:

Tabell S.1: Turproduksjonstall for ulike arealbrukskategorier

Arealbrukskategori	Turer / 100 m ² per virkedøgn
Bolig	4,88*/5,58**
Kontor	11,8*/14,8**
Handel/service	80
Industri-/produksjonsbedrifter	3,6
Bilforhandlere	9,9
Brukilforhandlere	11,0*
Annet	4,2/11,2/4,2

*Turproduksjonstall for eksisterende bebyggelse

**Turproduksjonstall for planlagt bebyggelse (høyere utnyttelse enn i dag).

Tallene under "Annet" er gjennomsnittstall for 19 soner for hhv. dagens situasjon, scenario 2015 Hel og 2015 Halv.

Tabell S.2 viser samlet turproduksjon for Ensjø-sonen for de tre planleggingsscenariene.

Tabell S.2: Turproduksjon personturer per virkedøgn – avrundede tall

	Dagens	Scenario 2015 Hel	Scenario 2015 Halv
Interne turer	4.014	11.482	7.979
Eksterne turer	45.025	65.836	56.570
Total turproduksjon	49.039	77.318	64.549

Samlet turproduksjon øker med ca. 60 % i scenario 2015 Hel og ca 30 % i scenario 2015 Halv.

Turfordeling:

Kapittel 6 viser hvordan turene til/fra i Ensjø-sonen fordeles til aggregerte storsoner i Oslo.

Turfordelingen er basert på beregnet turfordeling i Fredrik/EMMA-modellen. Det er hentet ut reisemønster for dagens situasjon for arbeidsreiser og øvrige reiser for hhv. reiser til/fra boliger og arbeidsplasser.

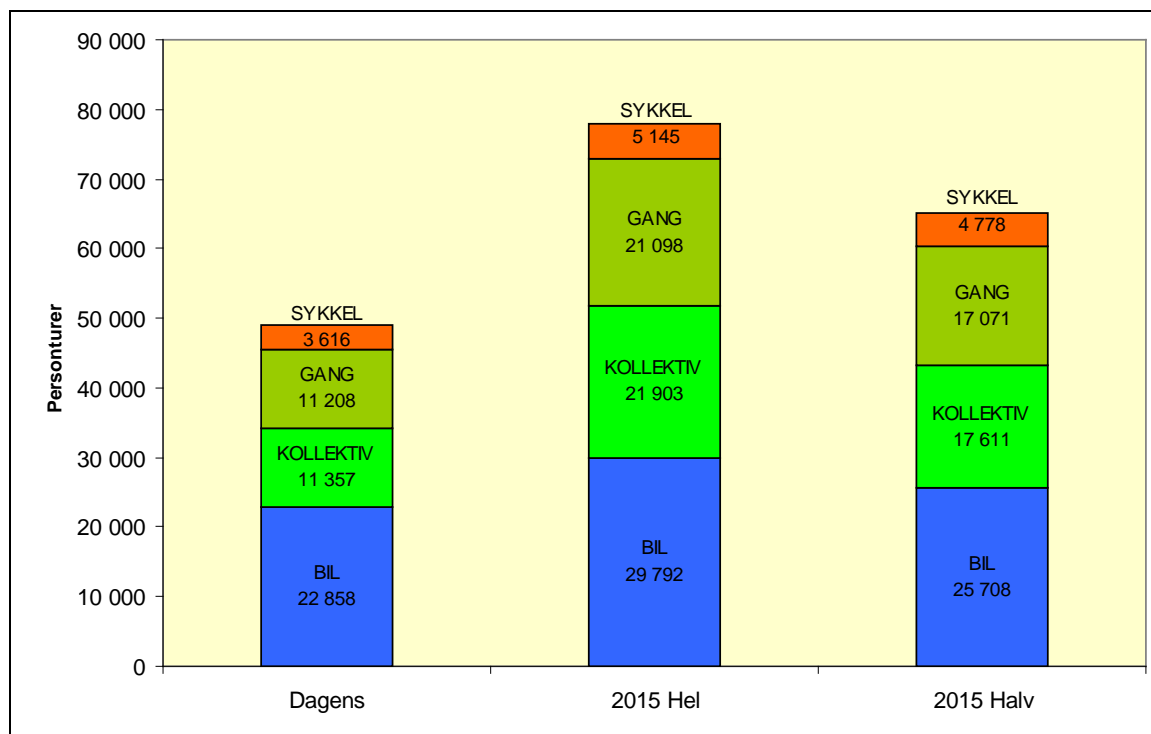
I dagens situasjon er det mange turer mellom Ensjø og Indre By og få turer til/fra Oslo sentrum. I planleggingsscenariene endres turfordelingen ved at man får en høyere andel interne turer, samt flere turer til/fra Oslo sentrum. Samtidig blir det færre turer som går mellom Ensjø og tre storsoner i ytre by (sør, nordøst og vest). Turer mellom Ensjø og Indre By vil imidlertid fortsatt være dominerende.

Reisemiddelfordeling:

Reisemiddelfordeling er drøftet for ulike arealbruksformål og reisehensikter (arbeidsreiser og øvrige reiser). Benyttet reisemiddelfordeling er vurdert med utgangspunkt i RVU for Oslo og Akershus (2001), andre relevante undersøkelser i Oslo og Akershus og EMMA/Fredrik-beregninger.

Figur S.1 viser turproduksjon og reisemiddelfordeling turer til/fra Ensjø for dagens situasjon og de to planleggings-scenariene. Bil inkluderer også bilpassasjerer.

Figur S.1 Turproduksjon og reisemiddelfordeling for turer til/fra Ensjø-sonen. Personturer per virkedegn.



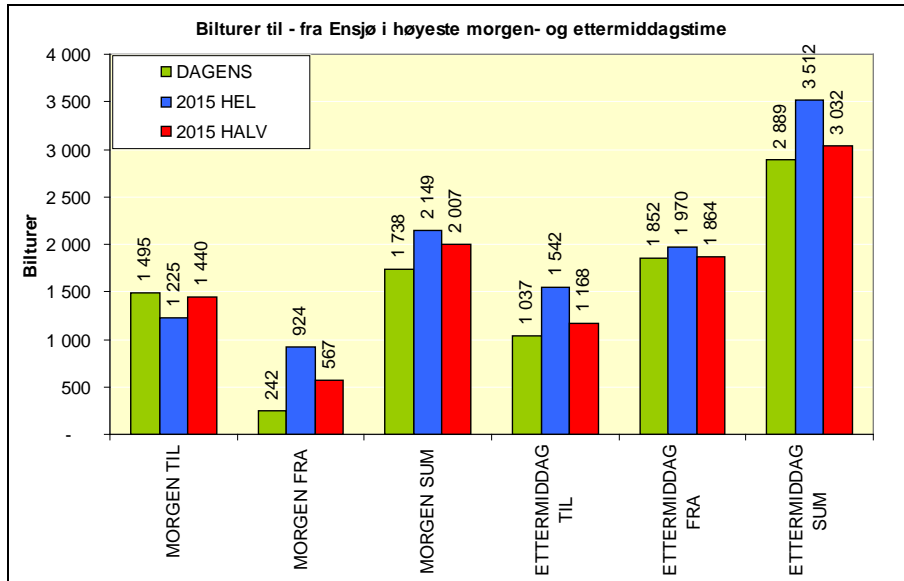
Figuren viser at antall bilturer vil øke. Samtidig vil andelen bilturer bli redusert, sammenlignet med dagens situasjon. Antall gangturer og kollektivturer fordobles i scenario 2015 Hel, og øker med ca 50% i scenario 2015 Halv, sammenlignet med dagens situasjon.

Det er gjort en rimelighetskontroll av trafikkanalysens beregnede reisemiddelfordeling vurdert mot anbefalt parkeringsnorm ved planlegging av Ensjø-området. Hovedkonklusjonen er at den reisemiddelfordelingen som er benyttet i trafikkanalysen, gir en rimelig utnyttelse av planlagte parkeringsplasser på Ensjø, gitt at Oslo kommunes nye parkeringsnorm for den indre byen, brukes på Ensjø-området. Unntaket er arealbrukskategorien kontor, hvor bruk av strengeste p-norm for kontor tilsier at benyttet reisemiddelfordeling har for høy bilandel.

Biltrafikk i makstime morgen og ettermiddag:

Figur S2 viser hvordan biltrafikken i høyeste morgen og ettermiddagstid fordeler seg til/fra Ensjø.

Figur S.2: Biltrafikk i høyeste morgen- og ettermiddagstime (kj)

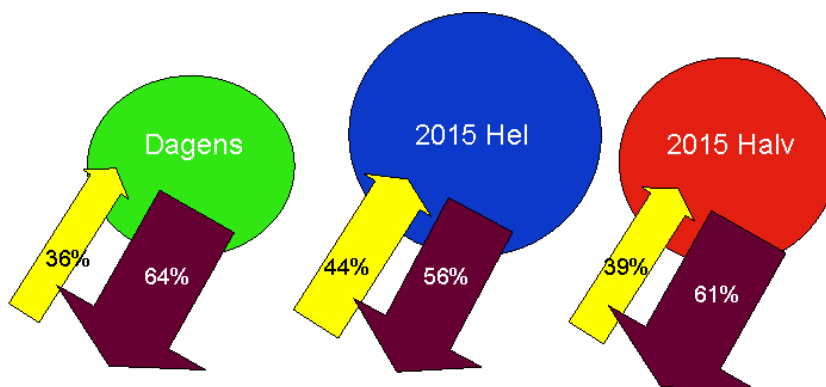


Biltrafikken vil øke i makstimen om morgenen i begge planleggingsalternativene, sammenlignet med dagens situasjon. Spesielt for scenario 2015 Hel blir retningsfordelingen jevnere enn dagens situasjon hvor det er høy andel biltrafikk til Ensjø om morgenen. Det er liten forskjell i totale trafikkmengder i høyeste time morgen, mellom de to planleggingsscenariene.

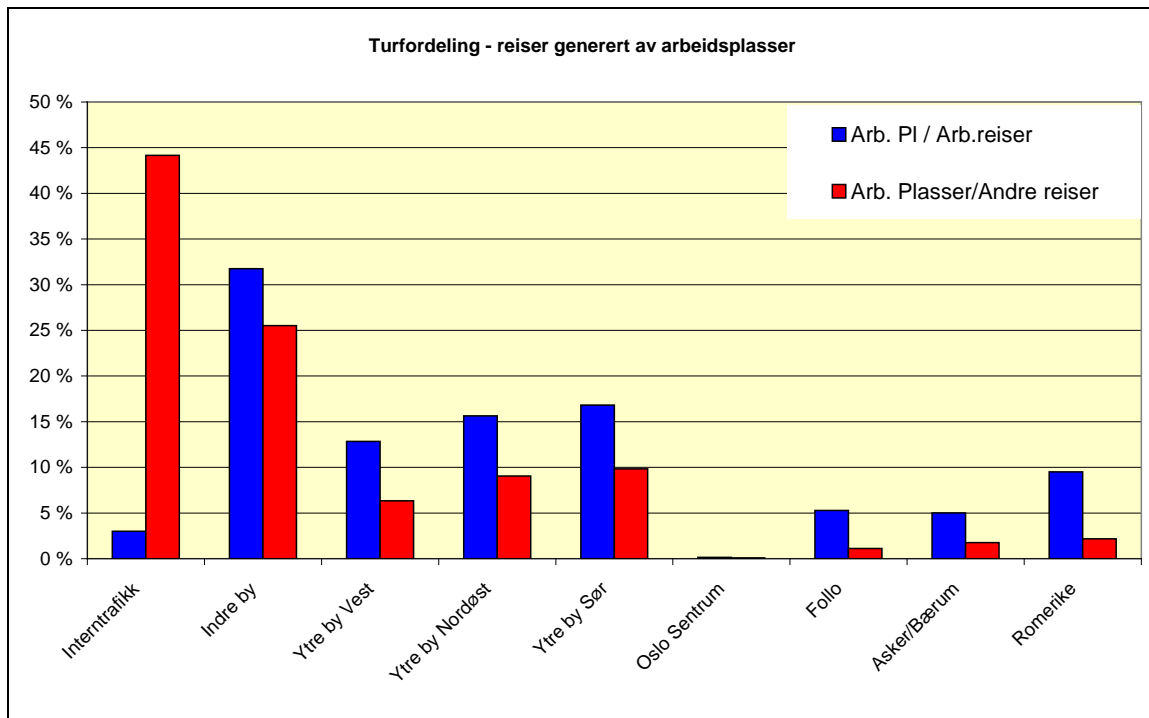
Makstimen om ettermiddagen er dimensjonerende for vegnettet. For begge planleggingsalternativer vil det bli en økning i biltrafikk i makstime ettermiddag, sammenlignet med dagens situasjon. For scenario 2015 Hel er økningen på i overkant av 20%. Det vesentlige av denne økningen er trafikk til Ensjø om ettermiddagen. Retningsfordelingen vil bli jevnere enn for dagens situasjon.

Figur S.3 illustrerer hvordan biltrafikkstrømmer for Ensjø-området endres fra dagens situasjon til planleggingsalternativene i høyeste ettermiddagstime.

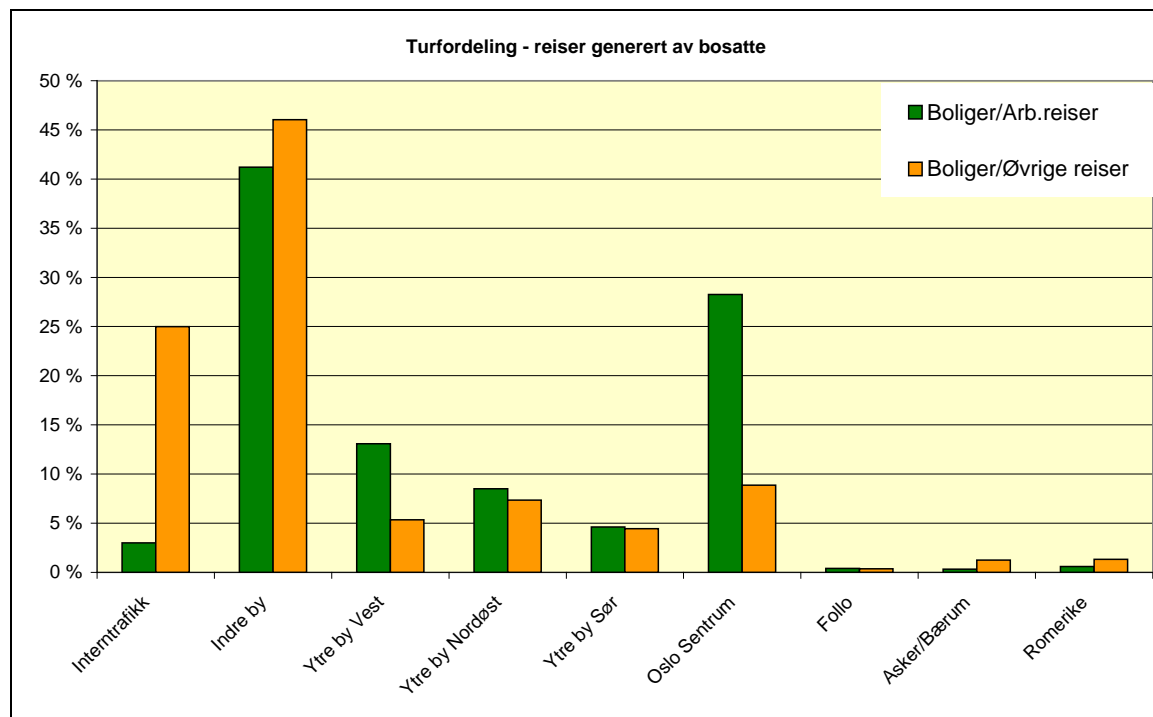
Figur S.3: Størrelse og prosentvis fordeling av biltrafikkstrømmer til og fra Ensjø i høyeste ettermiddagstime.



Figuren viser at biltrafikken i høyeste ettermiddagstime vil øke i scenario 2015, sammenlignet med dagens situasjon. Retningsfordelingen av biltrafikken vil bli mer jevn enn i dag. Biltrafikken i høyeste ettermiddagstime vil også i scenario 2015 Halv, men på grunn av større innslag av arbeidsplasser vil retningsfordelingen av trafikken bli mer lik dagens situasjon, med høy andel fra Ensjø.



Figur 6-1: Reiser til og fra arbeidsplasser på Ensjø. Figuren viser intertrafikkandel som er benyttet i trafikkanalysen, og beregnet prosentvis turfordeling mellom Ensjø-sonen og storsoner i Emma/Fredrik-modellen.



Figur 6-2: Reiser generert av boliger. Figuren viser intertrafikkandel som er benyttet i trafikkanalysen og beregnet prosentvis turfordeling mellom Ensjø-sonen og storsoner i Emma/Fredrik-modellen.