

NOTAT

Prosjektnavn: Utvikling på Tiller – trafikkberegninger av 3 arealbruksscenarioer **Prosjektnr:** 514079
Sak: Rullering av kommuneplanens arealdel
Til: Trondheim Kommune, Byplankontoret
Kjell-Ivar Kjølhamar
Kopi:
Fra: Asplan Viak AS, Trondheim **Dato:** 20/10-2006
Jorun Gjære, Terje Simonsen

Trafikkberegninger av alternative arealbruksscenarioer på Tiller

1) Bakgrunn

I forbindelse med rullering av kommuneplanens arealdel er det ønskelig å få en oversikt over de trafikkmessige konsekvensene av forskjellige arealbruksscenarioer på Tiller. Det er tidligere gjennomført oppdrag hvor de trafikale konsekvensene av framtidig arealbruk og vegnett på Tiller er utredet. Dette oppdraget tar utgangspunkt i det arbeidet som er gjennomført tidligere og ser nærmere på to konkrete lokaliseringer av framtidig handelsutvikling.

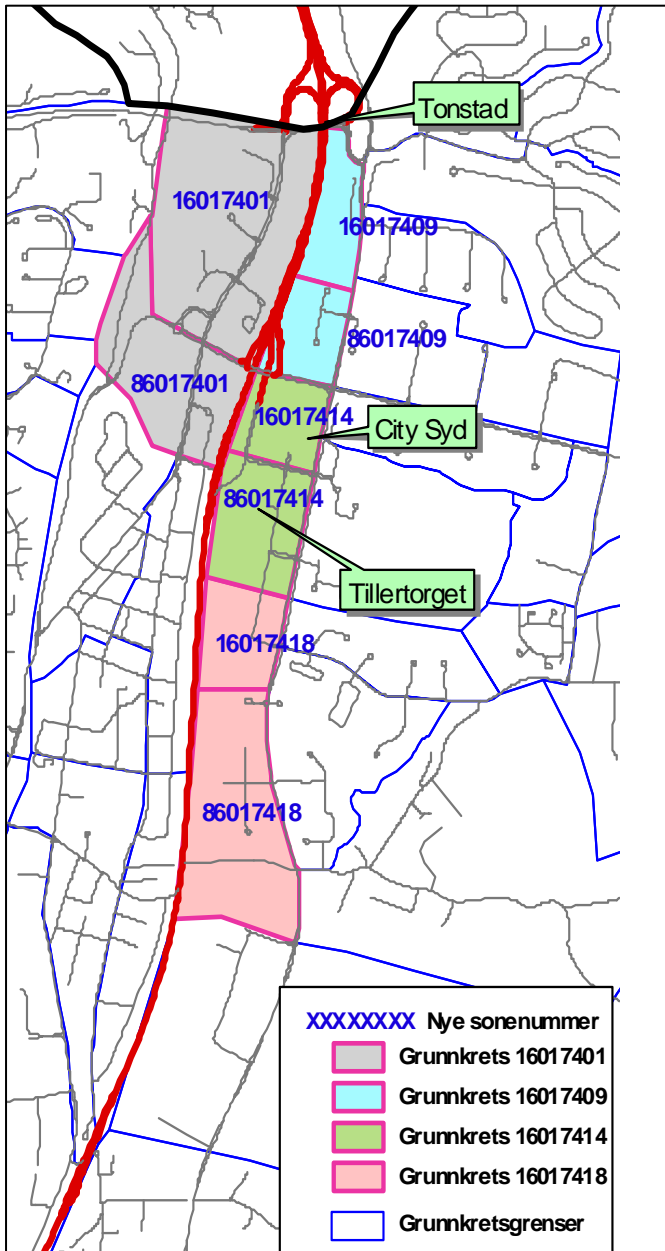
Grunnlaget for valg av scenarier er byggestoppen som i praksis er iverksatt på Tiller som konsekvens av trafikkproblemene spesielt på Østre Rosten. Videre utbygging ønskes ikke i kjerneområdet rundt Ivar Lykkes veg/Østre Rosten før ny E6 med nytt toplankryss ved Senterveien er bygget ut, og trafikkavviklingen således er forbedret i Østre Rosten. Det er ønskelig å se på om alternativ utbygging av handel vest for E6 (langs Vestre Rosten) eller øst for E6, men nord for John Aas veg, vil gi mindre trafikkproblemer enn ytterligere utbygging i kjerneområdet langs Ivar Lykkes veg inntil ny E6 er på plass.

2) Modellverktøy

Vi har benyttet TASS-modellen for Trondheim utviklet av SINTEF i dette prosjektet. Dette er en 4-trinns-trafikkmodell med beregning av turproduksjon, fordeling av turer mellom soner, fordeling av turer på reisemiddel og fordeling i veg- og rutenett for hhv bil og kollektiv. Modellen er videreutviklet og soner er splittet for bruk på Tiller, og deretter benyttet i prosjekter for Statens vegvesen i forbindelse med konsekvensutredning for E6 syd. Modellen baseres på verktøyet CUBE med koding av vegnett i CUBE Voyager. Det henvises til rapporter og notater i forbindelse med prosjektene for Statens vegvesen for nærmere redegjørelse av metodikk og datagrunnlag og utviklingen som er foretatt med modellen. Det er sonene som vises på figur neste side som er splittet i den tilpassete modellen for Tiller.

3) Scenariene

Figuren nedenfor viser det aktuelle området for utbygging av handelsareal på Tiller. Områdene øst for E6 er i dagens arealplan forutsatt som mulig framtidig bybebyggelse.



Figur 1 Oversikt over soner som berøres av de tre arealscenariene.

Scenario 0: ”Frys” i grønt, grått og blått område, samt øverste rosa sone, normal utbygging ellers i byen

Scenario 1: Som scenario 0 + større handelsutbygging i grått område (vest for E6)

Scenario 2: Som scenario 0 + større handelsutbygging i blått område (øst for E6)

4) Forutsetninger

4.1 Veg- og transportnett

Utgangspunktet er at vegnettet skal tilsvare en situasjon før utbygging av ny E6 syd, men for en fremtidig kjent situasjon for øvrig. Følgende vegnett er kodet i modellen:

- Dagens vegnett på Tiller, inkl. rundkjøringene i Ivar Lykkes veg og avkjøring fra Tillertorget til E6-rampe
- Vegnett i resten av byen inkluderer vegprosjekter som er under bygging eller har finansiering, dvs. Nordre Avlastningsvei med tiltak i Midtbyen og E6 øst med tilgrensende vegnett.

Dette oppfattes som en sannsynlig situasjon for vegnett i 2011, rett før forventet forskuttet parsell for ny E6, Sentervegen – Tonstad, står ferdig.

Det er ikke gjort noe med bussrutenettet eller gang/sykkelvegnettet i modellen. Tiltak for å øke kollektiv- eller sykkelandel er derfor ikke inkludert.

4.2 Sonedata

Utgangspunktet er at sonedata skal tilsvare en situasjon med normal utvikling av byen utenfor Tiller og spesielle forutsetninger på Tiller. Scenariene skal være mest mulig sammenlignbare med tidligere beregninger, som er utført for 2015. Det tas derfor utgangspunkt i tidligere scenario ”2015 Middels redusert”. Dette innebærer for alle scenarier:

- Bosattedata fra Scenario ”Middels 2015” i fra tidligere beregninger, gjelder alle soner. Se tidligere dokumentasjon om hvordan dette er fremkommet.
- Arbeidsplassdata fra ”Trend 2015” i fra transportplanarbeidet for soner utenfor de fargete sonene i figur 1, samt for den nederste rosa sonen (86017418) i figur 1.

I tillegg kommer de enkelte spesialforutsetningene for hvert enkelt scenario:

Scenario 0:

- Kun utført utbygging og nye godkjente prosjekt i grønt, blått og grått område, samt del av rosa område (16017418). Dette tilsvarer ”dagens situasjon 2006” Dette er ivaretatt i beregningene ved at arbeidsplassstallene i disse sonene er oppdatert i forhold til informasjon om utbyggingsareal fra kommunen og data fra bedriftsregisteret pr.1/1-2005¹.
- Som ”2015 Middels redusert” ellers.

¹ Det viste seg at arbeidsplassdataene som vi mottok og som lå inne for 2005 ikke kunne brukes direkte. Tallene er justert for sonene 16017401 og 86017401 pga. at alle ansatte i Fokus bank og Heimdalgruppen var plassert i disse sonene, også de som jobber på filialer rundt i byen eller ute på anlegg. Antall ansatte hos Heimdalgruppen er derfor halvert, mens ansatte i Fokus Bank er fjernet fra sonen. Det blir etter dette likevel en markert vekst fra tidligere ansattedata for 2003 til scenario 0.

Scenario 1:

- Næringsutbygging i *grått* område i figur1, vest for E6. Det er lagt inn 70 000 m² gulvareal, se nærmere forklaring nedenfor. Omregnet til effektivt butikkareal med samme forhold som City Syd blir det 50 000 m² gulvareal butikk. Med samme arbeidsplass tetthet som City Syd, 60 m² / ansatt, gir dette 830 nye arbeidsplasser innen varehandel. Det er forutsatt lik fordeling mellom de to aktuelle sonene. Fordelingen er gjort med bakgrunn i ledig areal. All nybygging forutsettes å være innen varehandel.
- Som scenario 0 i grønt og blått område, samt del av rosa område (16017418).

Scenario 2:

- Næringsutbygging i *blått* område i figur1, øst for E6. Det er lagt inn 70 000 m² gulvareal og 830 nye arbeidsplasser innen varehandel som i scenario 1. Det er forutsatt fordeling mellom de to aktuelle sonene med 365 arbeidsplasser i 16017409 og 465 arbeidsplasser i 86017409. Fordelingen er gjort med bakgrunn i ledig tomteareal. All nybygging forutsettes å være innen varehandel.
- Som scenario 0 i grønt og grått område, samt del av rosa område (16017418).

4.3 Nærmere forklaring av størrelsen på utbyggingen i scenario 1 og 2

For scenario 1 og 2 har det vært et poeng at turproduksjonen skal ligge på samme "nivå" som veksten som tidligere har vært beregnet for de sentrale sonene rundt Ivar Lykkes veg i scenario 2015 *Middels Redusert*. Dette innebærer en samlet vekst i turproduksjonen for sone 16017414 ("City Syd"), 86017414 ("Tillertorget") og 16017418 ("OBS Bygg") på ca 10.000 kjøretøyturer pr. virkedøgn fra 2006 til 2015.

I oppstarten av prosjektet ble det i samarbeid med Trondheim kommune laget et forslag til utnyttelsesgrad for den framtidige utbyggingen og områdeavgrensning av framtidsscenarioene. Utnyttelsesgrad ble satt til TU= 70%.

På vestsiden av E6 (det grå området, scenario 1) vil det ikke være mulig å bygge i hele det grå området. Det er antatt at halvparten av området er bebyggbart. På østsiden (det blå området, scenario 2) er det antatt at alt kan bebygges.

Ved beregning av potensialet for antall gulvkvmadratmeter fortetting og antall nye arbeidsplasser ble det konkludert med at unyttelsesgrad på 70% ville gi for stor utbygging innen varehandel. Det ble derfor gjennomført en vurdering av hvor stor utbygging som kunne være reell. Det ble sett på beregninger av antall arbeidsplasser for 2015 *Middels redusert*. Det er forutsatt at antall nye arbeidsplasser i Scen 1 og Scen 2 ikke skal være større enn veksten i antall arbeidsplasser fra 2005 til 2015 i 2015 *Middels Redusert* for grønt område og del av rosa område (16017418). På grunnlag av dette ble størrelsen på utbyggingen anslått til 70 000 kvadratmeter².

² I ettertid har det vist seg at dette ikke gav forventet reduksjon i turproduksjonen. Rammer for dette prosjektet har ikke gitt anledning til ytterligere justering av inngangsdata. Se nærmere under "Resultater" om modellens virkemåte og bruk av dummyvariabel for "kjøpesentersone".

5) Resultater

5.1 Turproduksjon

For *scenario 0* ser vi at City Syd, Tillertorget og OBS Bygg har vesentlig større turproduksjon enn de andre sonene. Dette har sammenheng med at disse tre sonene er definert som "kjøpesenter-soner" i modellen. Det er en egen dummyvariabel i TASS-modellen som er satt i soner som er typisk handelssoner med spesielt stor turproduksjon. Den overstyrer øvrige faktorer som påvirker turproduksjonen, og har stor betydning for sluttresultatet.

I *scenario 1* er utbyggingen i det grå område som ligger vest for E6. Det er lagt inn til sammen 830 arbeidsplasser på sonene 16016401 og 86016401. Alle arbeidsplassene forutsettes å være innen varehandel. Disse sonene er derfor definert som "kjøpesentersoner" med stor turproduksjon i scenario 1³. Beregningene viser at antall bilturer øker til henholdsvis ca. 14 500 turer og ca. 9800 turer pr. yrkesdøgn i de to sonene. En utvikling av varehandel på vestsiden av E6 vil i liten grad påvirke antall bilturer til/ fra sonene på østsiden av E6, totalt ca. 7% nedgang for de sonene som inngår i analysen.

I *scenario 2* er det lagt inn 365 arbeidsplasser innen varehandel i sone 16017409 og 465 arbeidsplasser innen varehandel i sone 86017409 (til sammen 830 arbeidsplasser). Scenario 2 gir omtrentlig det samme resultatet på turproduksjonen som scenario 1. For sonene 16017409 og 86017409 øker turproduksjonen til henholdsvis ca. 11 000 bilturer og 10 700 bilturer i de to sonene. Dette fører til at biltrafikken til/fra sonene uten ny varehandel går ned med ca. 8 %.

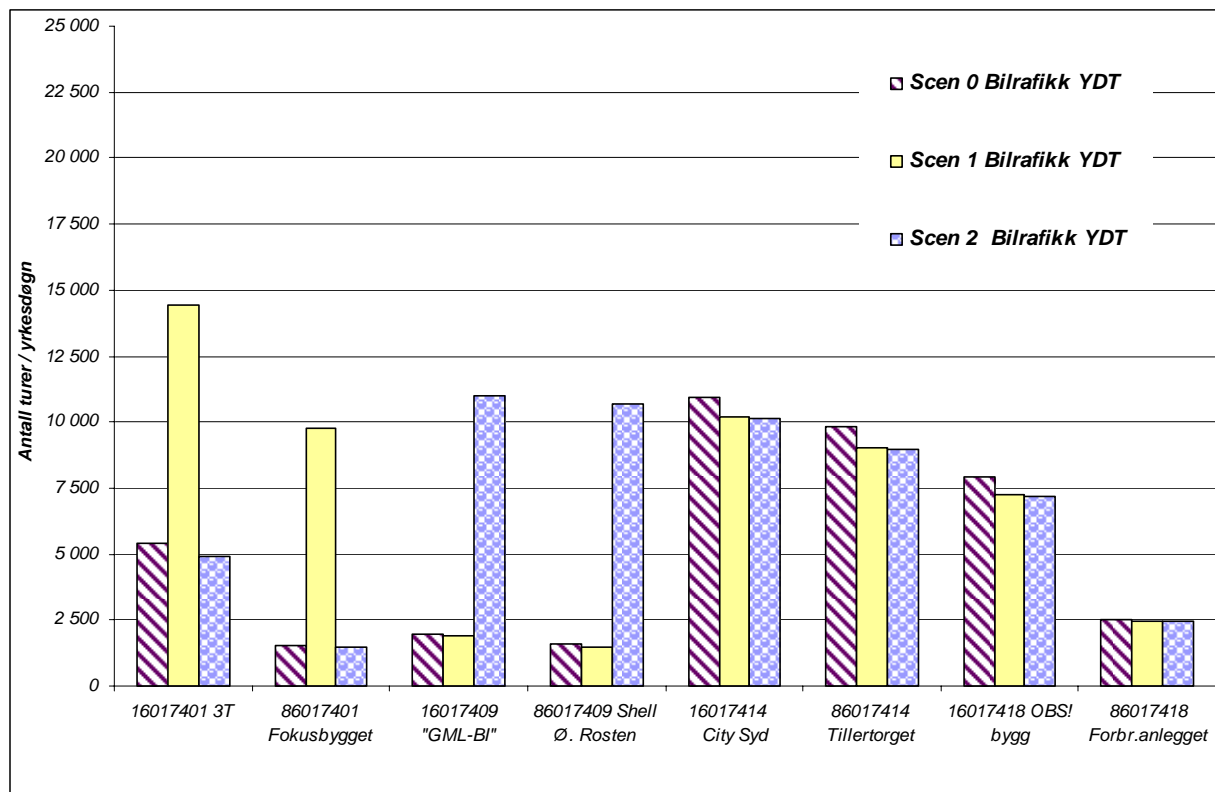
For dagens situasjon for City Syd viser beregningene ca. 14 bilturer pr. arbeidsplass. De nye arbeidsplassene i grått og blått område medfører en bilturproduksjon på ca. 21-22 tur pr. ny arbeidsplass. Dette tilsier at turproduksjonen er for høy i de nye beregningene. Dette kan ha sammenheng med bruken av variabelen for "kjøpesentersoner", se fotnote nederst på siden. *Turproduksjonen (kjøretøyturer) til de grå og blå sonene i hhv scenario 1 og 2 må antas å være lavere enn beregnet i modellen med de gitte forutsetninger for vekst i arbeidsplasser.*

Figur 2 viser oversikt over antall bosatte og arbeidsplasser, og beregnet turproduksjon fra hver sone. *Figur 3* viser søylediagram over turproduksjon for hver sone i de tre scenariene.

³ Disse sonene er ikke definert som kjøpesentersoner i scenario 0. Vi mener derfor endringen i turproduksjon kan ha blitt for stor for utbyggingssonene i grått område i scenario 1 og i blått område i scenario 2. Det er behov for en nærmere dialog med modellutvikler SINTEF for hvordan denne variabelen bør brukes.

Sone-nummer TASS	Bosatte 2015M	Scen 0 Arbpl.	Arbpl. tillegg Scen 1 / Scen 2	Scen 0 Bilrafikk YDT	Scen 1 Bilrafikk YDT	%-vis endring fra Scen 0	Scen 2 Bilrafikk YDT	%-vis endring fra Scen 0
16017401 3T	49	1 197	415 - Scen 1	5 400	14 460	168 %	4 920	-9 %
86017401 Fokus	0	220	415 - Scen 1	1 550	9 790	532 %	1 500	-3 %
16017409 "GML-BI"	341	92	365 - Scen 2	1 970	1 900	-4 %	10 990	458 %
86017409 Shell Ø. Rosten	0	175	465 - Scen 2	1 590	1 470	-8 %	10 670	571 %
16017414 City Syd	0	779	-	10 960	10 180	-7 %	10 120	-8 %
86017414 Tillertorget	0	490	-	9 840	9 060	-8 %	8 980	-9 %
16017418 OBS! bygg	0	147	-	7 940	7 240	-9 %	7 180	-10 %
86017418 Forbr.anl.	0	434	-	2 520	2 470	-2 %	2 470	-2 %
Sum	390	3 534		41 770	56 570	35 %	56 830	36 %

Figur 2 Antall arbeidsplasser, bosatte og turproduksjon (bilturer) i de aktuelle sonene.



Figur 3 Turproduksjon – bilturer pr.yrkesdøgn

5.2 Trafikk på vegnettet - døgnetrafikk

I vurdering av trafikkbelastning på vegnettet må man ta hensyn til forutsetningene som ligger inne for scenario 0. Dette gjelder vegnettsår og prognoseår for bosatte og arbeidsplasser for sonene som ligger utenfor analyseområdet. Resultatene kan derfor ikke sammenlignes mot tellinger på vegnettet for dagens situasjon.

Trafikktall for Vestre Rosten (scenario 1) og Østre Rosten øvre del (scenario 2) vil sannsynligvis være lavere i 2015 med de gitte forutsetninger. Tabellene og figurene nedenfor vil likevel vise viktige tendenser og forskjeller mellom alternativene.

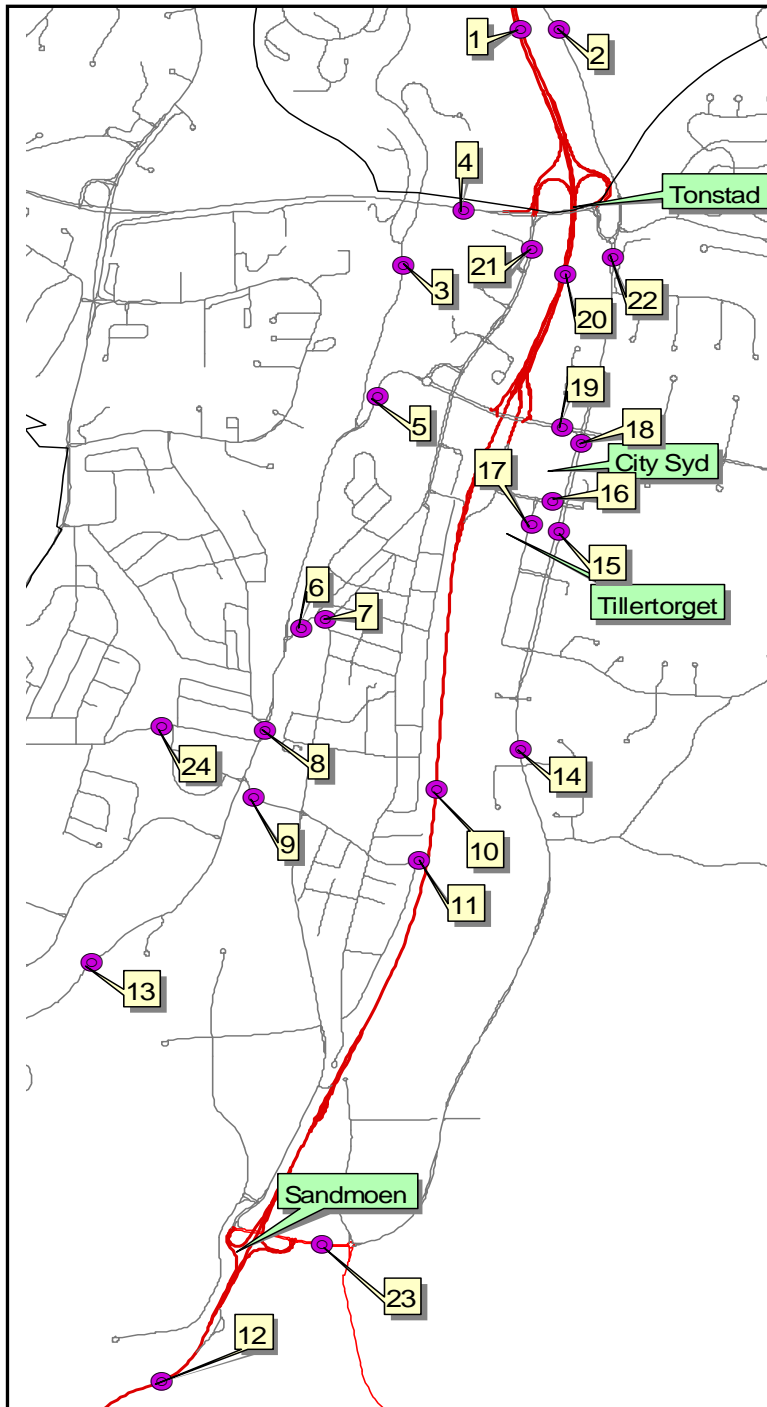
nr.	Sted	Scen 0	Scen 1		Scen 2	
		Biltrafikk YDT- 2015	Biltrafikk YDT- 2015	%-vis endring fra Scen 0	Biltrafikk YDT- 2015	%-vis endring fra Scen 0
1	E6 Okstadbakken	75 770	78 310	3 %	77 410	2 %
2	Gml E6 Okstbk.	9 540	9 670	1 %	11 770	23 %
3	Bjørndalen	4 730	5 180	10 %	4 500	-5 %
4	Bjørndalsbrua	30 070	31 270	4 %	31 530	5 %
5	John Aas- forl.	18 140	19 100	5 %	18 400	1 %
6	Sivert Tonstads v.	4 390	4 290	-2 %	4 470	2 %
7	Industrivg. Nord	4 290	4 220	-2 %	4 380	2 %
8	Heimdalsvg. HS	16 010	15 860	-1 %	15 720	-2 %
9	Jernb.brua HS	8 940	8 790	-2 %	8 760	-2 %
10	E6 Heimslmyra	27 360	28 300	3 %	27 760	1 %
11	Johan Tillers veg	2 620	2 850	9 %	2 690	3 %
12	E6 Klettbakken	31 190	31 640	1 %	31 790	2 %
13	Heimdalsvg. Sør	2 190	2 220	1 %	2 250	3 %
14	Østre Rosten forl.	16 690	16 660	0 %	17 780	7 %
15	Østre Rosten Sør	13 470	13 510	0 %	14 860	10 %
16	Sentervegen	17 760	16 810	-5 %	16 670	-6 %
17	Ivar Lykkes veg	13 560	12 650	-7 %	12 310	-9 %
18	Østre Rosten City Syd	30 350	29 680	-2 %	31 060	2 %
19	John Aas veg	18 520	19 800	7 %	19 510	5 %
20	E6 Tonstad	39 560	39 170	-1 %	38 860	-2 %
21	Vestre Rosten	15 920	25 110	58 %	15 180	-5 %
22	Østre Rosten Nord	20 800	19 720	-5 %	30 560	47 %
23	Brøttemsvegen	11 460	11 370	-1 %	11 670	2 %
24	Ringvålvegen HS	7 900	8 040	2 %	7 950	1 %

Figur 4 Beregnet trafikk, antall kjøretøy pr. yrkesdøgn - YDT, for viktige snitt på vegnettet..
Grønn farge betyr nedgang i trafikkmengde – **rod** farge betyr økning i trafikkmengde betyr stor økning. Se kart med snittnummer på neste figur.

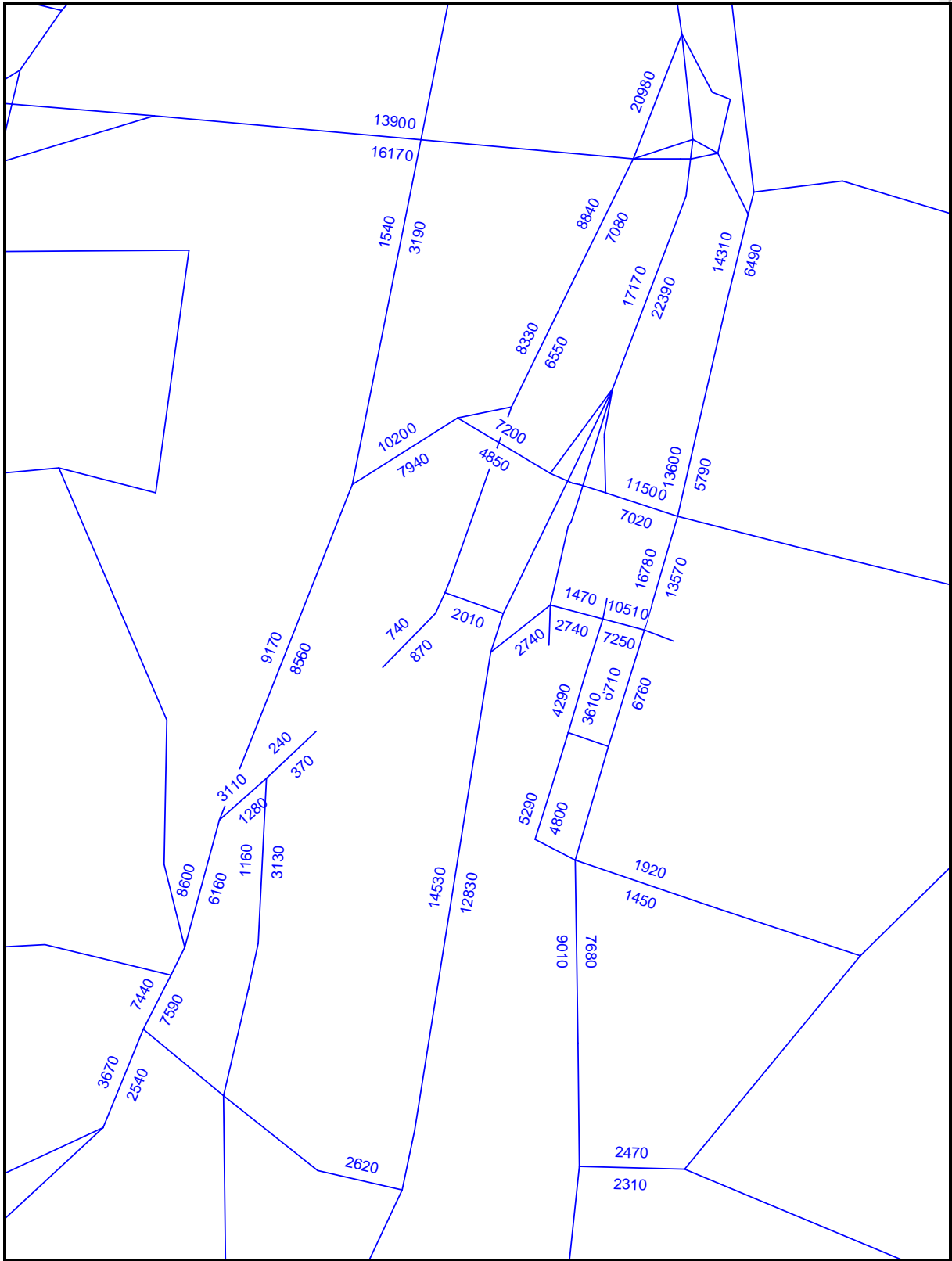
Begge de beregnede framtidsscenarioene vil ikke føre til vesentlig store endringer i yrkesdøgnetrafikken for de utvalgte snittene på vegnettet(+/- 5 %), unntatt for de snittene som ligger innen de aktuelle utbyggingsområdene.

En utbygging på vestsiden av E6, scenario 1, vil medføre en trafikkøkning på over 50 % i Vestre Rosten. Johan Tillers veg kan forventes å få en liten økning opp mot 10 % og det kan forventes en tilsvarende økning i Bjørndalen. Vegsystemet rundt City Syd, Sentervegen og Ivar Lykkes veg og Østre Rosten kan forventes en liten nedgang.

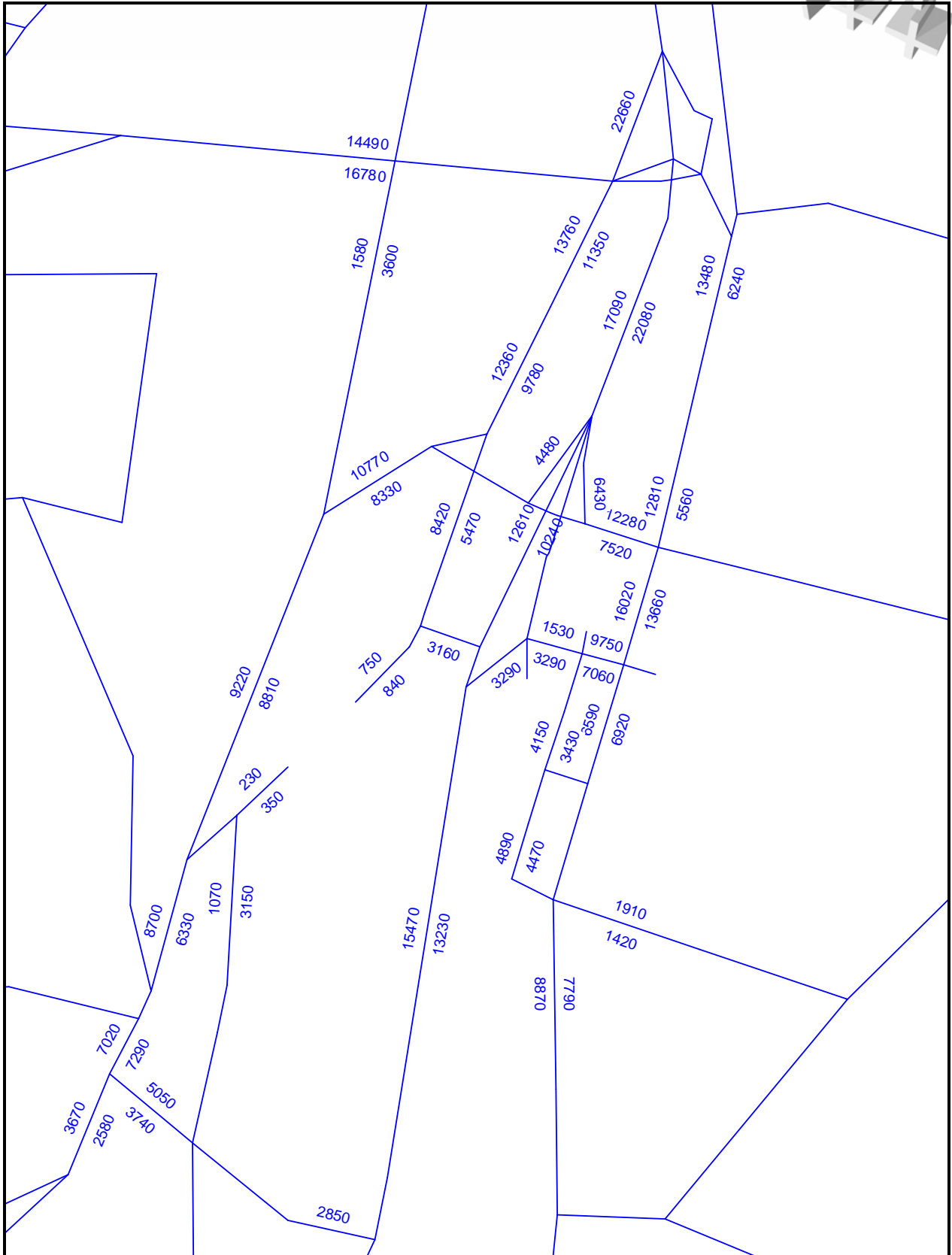
En utbygging på østsiden av E6 vil medføre en økning av trafikken i nordre deler av Østre Rosten opp mot 50 % og i søndre deler ca. 10 %. På gammel E6 i Okstadbakken kan det forventes en trafikkøkning i overkant av 20 %. I Bjørndalen, Sentervegen og Ivar Lykkes veg, og Vestre Rosten kan forventes en liten nedgang.



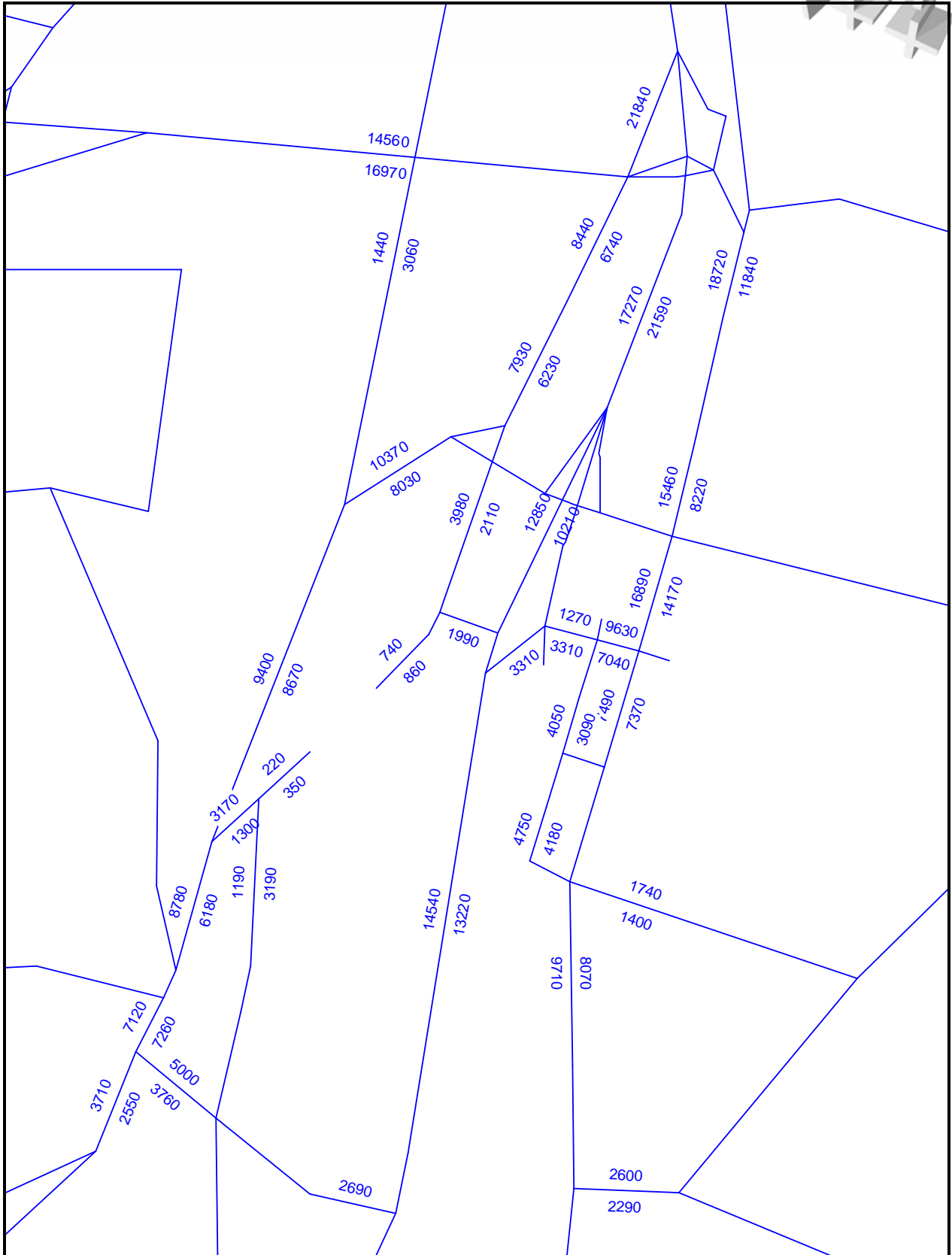
Figur 5 Plassering av viktige snitt på vegnettet.



Figur 6 Beregnet antall kjøretøy pr. yrkesdøgn (YDT) Scenario 0



Figur 7 Beregnet antall kjøretøy pr. yrkesdøgn (YDT), Scenario 1.



Figur 8 Beregnet antall kjøretøy pr. yrkesdøgn (YDT), Scenario 2.

5.3 Trafikk på vegnettet – Makstime ettermiddag

Trafikkbelastningen, (antall kjt.) for makstimen er presentert i figur 9. Med bakgrunn i tellinger er makstimen vurdert til å være mellom kl.16 og kl.17.

På store deler av vegnettet vil begge scenariene medføre en økning av trafikkbelastning i rush-timen på ettermiddag. Begge scenariene medfører en økning av trafikken i makstimen i på E6 i Okstadbakken, på Heimdalsvegen i Heimdal-sentrum, og en nedgang i trafikken i Sivert Tonstads veg og Sentervegen.

For scenariet med utbygging på vestsiden av E6 vil det i tillegg bli økt trafikk i Bjørndalen og Vestre Rosten.

Med utbygging på østsiden av vil det i tillegg bli en økning i Østre Rosten og John Aas veg og en betydelig nedgang i Ivar Lykkes veg.

nr.	Sted	Scen 0	Scen 1		Scen 2	
		Biltrafikk Makstime-2015	Biltrafikk Makstime-2015	%-vis endring fra Scen 0	Biltrafikk Makstime-2015	%-vis endring fra Scen 0
1	E6 Okstadbakken	6 003	9 058	51 %	9 238	54 %
2	Gml E6 Okstbk.	1 527	1 536	1 %	1 731	13 %
3	Bjørndalen	184	274	49 %	174	-5 %
4	Bjørndalsbrua	3 557	3 264	-8 %	3 293	-7 %
5	John Aas- forl.	1 477	1 550	5 %	1 496	1 %
6	Sivert Tonstads v.	313	171	-45 %	223	-29 %
7	Industrivg. Nord	222	183	-18 %	231	4 %
8	Heimdalsvg. HS	696	943	35 %	938	35 %
9	Jernb.brua HS	1 204	1 207	0 %	1 214	1 %
10	E6 Heimdslmyra	4 052	4 211	4 %	4 079	1 %
11	Johan Tillers veg	701	745	6 %	711	1 %
12	E6 Klettbakken	3 515	3 583	2 %	3 586	2 %
13	Heimdalsvg. Sør	734	752	2 %	781	6 %
14	Østre Rosten forl.	1 416	1 430	1 %	1 568	11 %
15	Østre Rosten Sør	1 227	1 188	-3 %	1 316	7 %
16	Sentervegen	1 714	1 555	-9 %	1 457	-15 %
17	Ivar Lykkes veg	1 306	1 247	-5 %	593	-55 %
18	Østre Rosten City Syd	2 437	2 359	-3 %	2 480	2 %
19	John Aas veg	2 215	2 292	3 %	2 466	11 %
20	E6 Tonstad	6 481	6 506	0 %	6 463	0 %
21	Vestre Rosten	1 135	1 826	61 %	1 092	-4 %
22	Østre Rosten Nord	1 792	1 828	2 %	2 545	42 %
23	Brøttemsvegen	1 538	1 553	1 %	1 566	2 %
24	Ringvålvegen HS	828	799	-4 %	824	0 %

Figur 9 Beregnet antall kjøretøy i makstimen, kl.16-17

Grønn farge betyr nedgang i trafikkmengde, ☹ betyr stor nedgang
 – rød farge betyr økning i trafikkmengde, ☹ betyr stor økning

5.4 Belastningsgrad (V/C-forhold) på vegnettet i rushtida

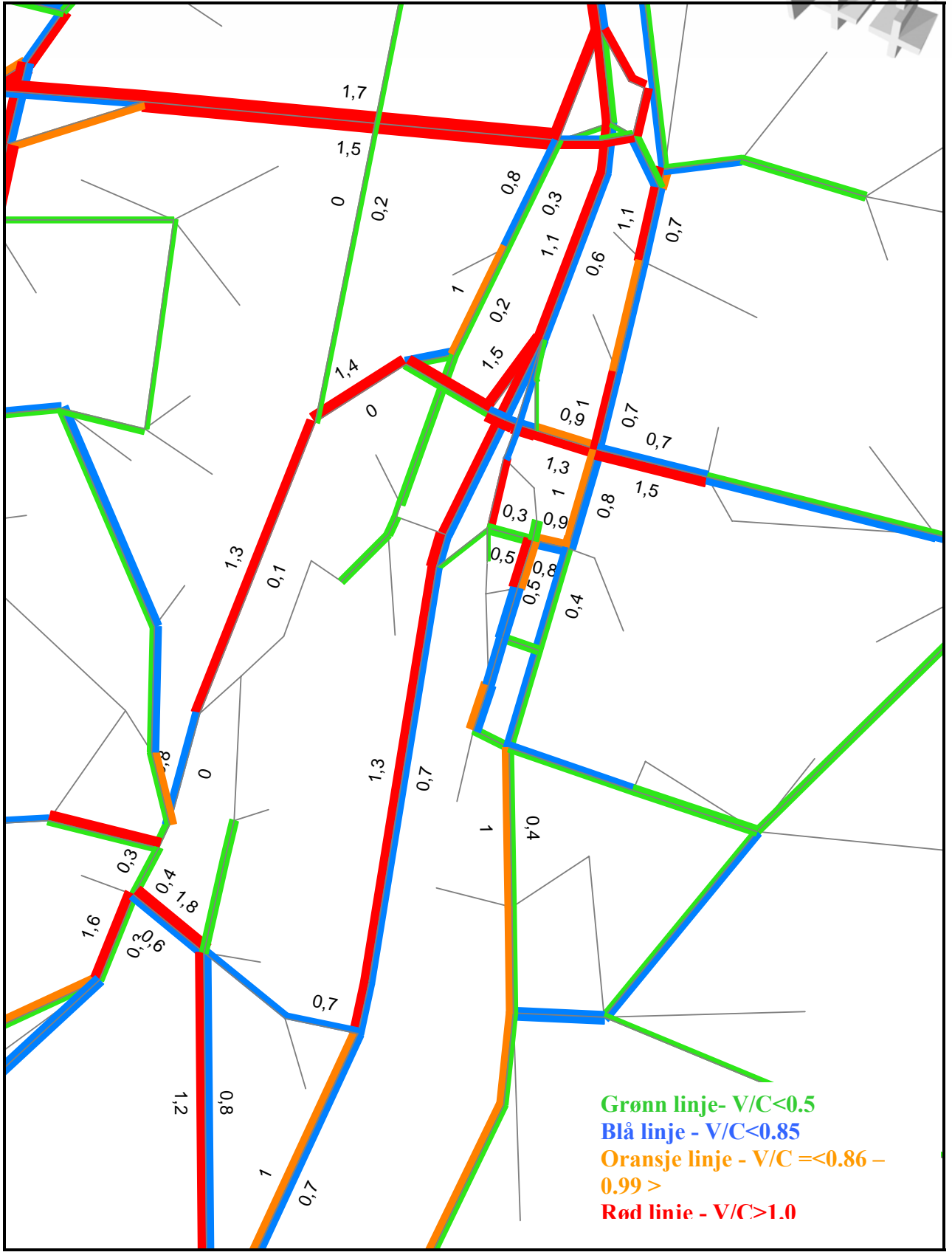
Med bakgrunn i beregnet trafikkbelastning i makstimen i ettermiddagsrush og kodet kapasitet er volum-/kapasitetsforholdet (belastningsgrad) på veglenkene beregnet. Figur 10, Figur 11, Figur 12 viser volum-/ kapasitetsforholdet på vegnettet for scenariene. V/C- forholdet bør betraktes som veiledende da reell kapasitet på enkeltlenker kan være noe annerledes enn det som er kodet i modellen.

Avviklingen kan beskrives med følgende skala:

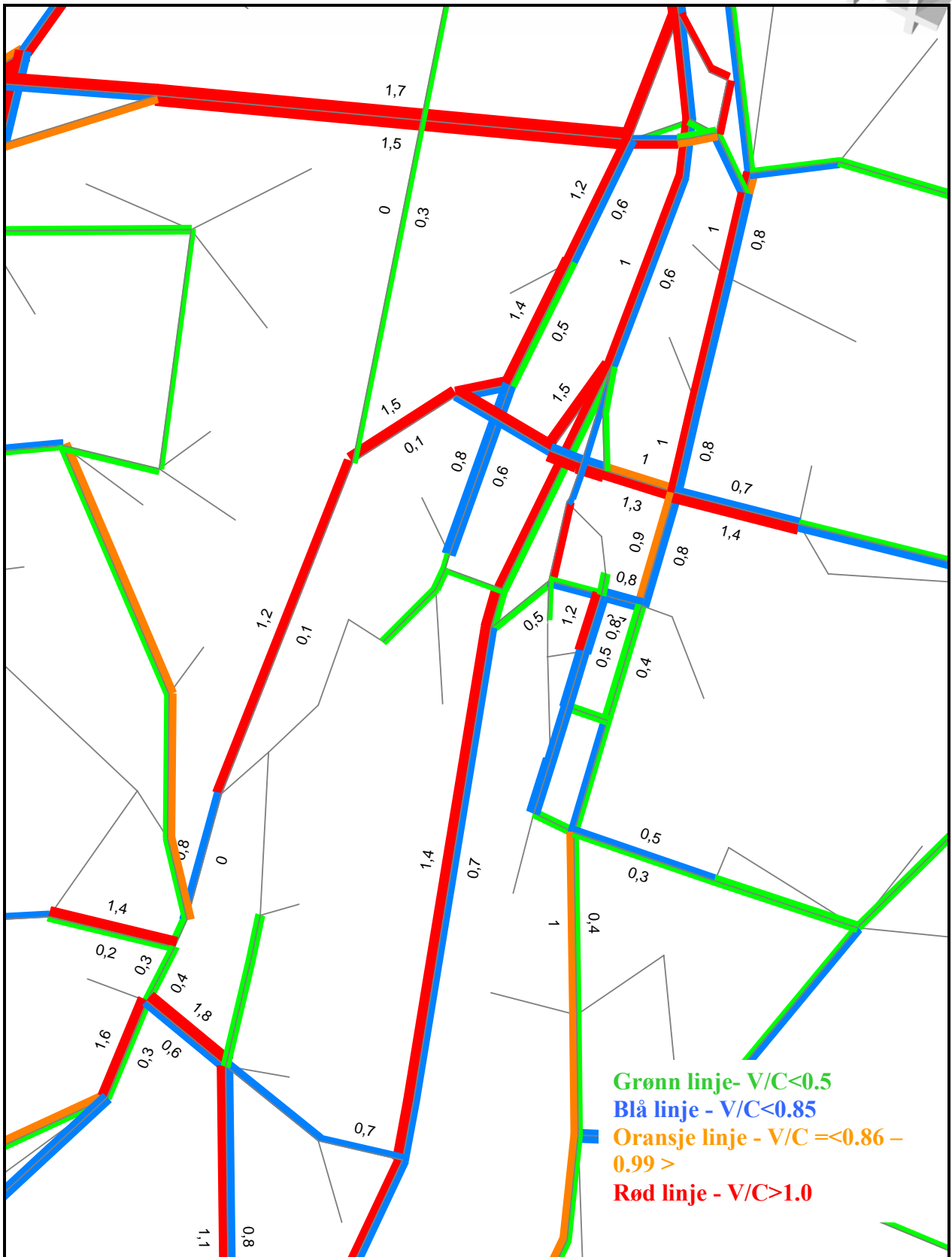
- V/C-verdier lavere enn 0.50 tilsier ingen avviklingsproblem (grønn)
- V/C-verdier mellom 0.51 og 0.85 tilsier tilfredsstillende avvikling (blå)
- V/C-verdier mellom 0.86 og 0.99 tilsier avviklingsproblemer, ustabil avvikling (oransje)
- V/C-verdier større enn 1.0 tilsier sterkt overbelastet vegnet (rød)t

I Scenario 0 har store deler av vegnettet ustabil avvikling og overbelastning. Sammenligner vi med virkeligheten i dag så er det dårlig avvikling på tilsvarende steder; Bjørndalsbrua, Johan Aas veg Østre Rosten, E6 over Heimdalsmyra.

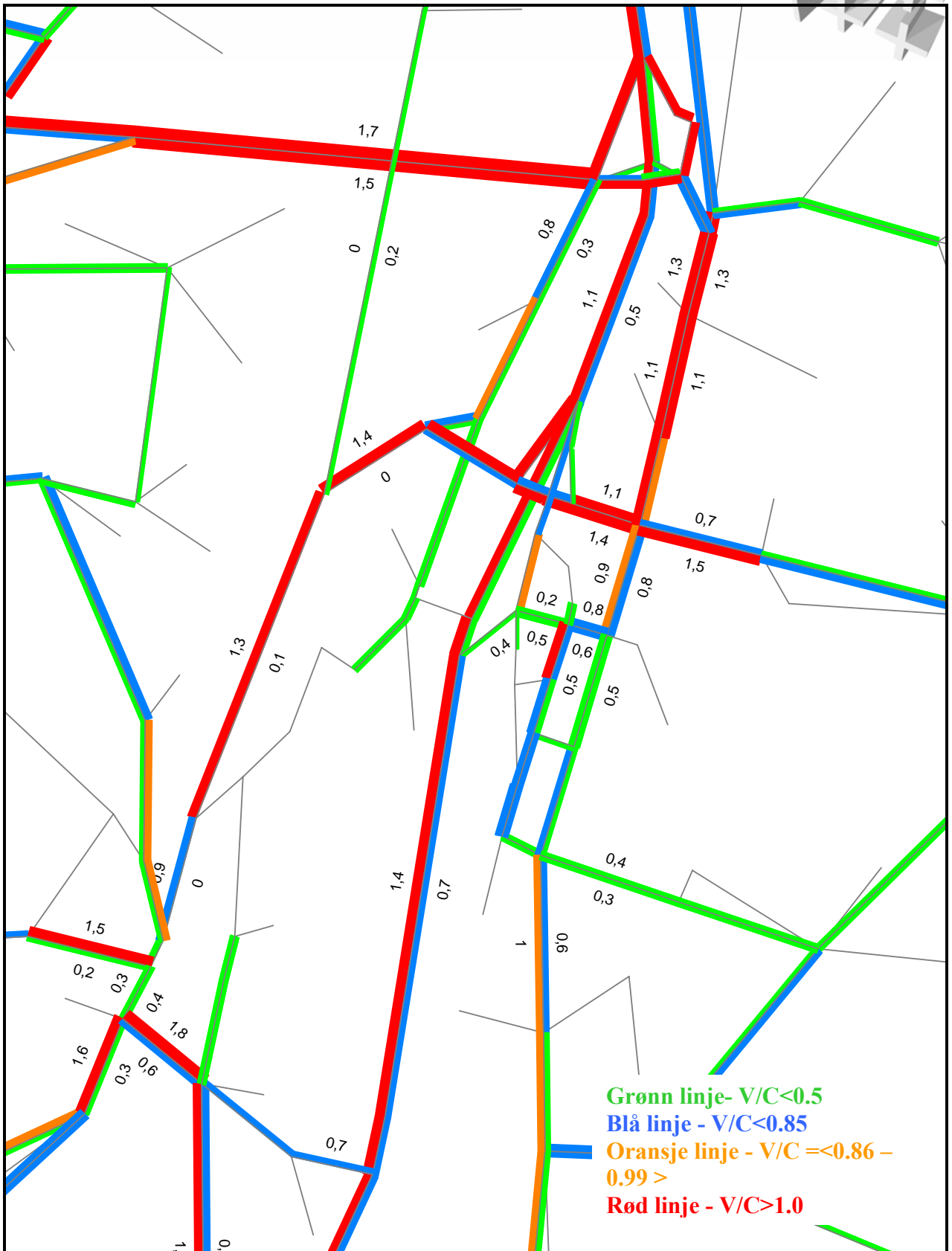
Med utbygging etter scenarie 1 er det spesielt Vestre Rosten som får dårligere avvikling. Scenarie 2 gir dårligere avvikling på gammel E6 i Okstadbakken og Østre Rosten.



Figur 10 V/C-forhold for Scenario 0. Makstimen i ettermiddagsrush



Figur 11 V/C-forhold for Scenario 1. Makstimen i ettermiddagsrush.



Figur 12 V/C-forhold for 2015 for Scenario 2. Makstimen i ettermiddagsrush.

6 Konklusjoner og sammenligning med handelsanalysen

Vi har beregnet virkningene av 3 ulike scenarier i en fremtidssituasjon. Beregningene viser stor turproduksjon i utbyggingssonene, en vekst på ca 17.000 kjøretøyturer pr. virkedøgn (YDT), sum til og fra grått område (scenario 1) og ca 18.000 YDT sum til og fra blått område (scenario 2). Dette er sannsynligvis for høy vekst i forhold til det som er realistisk med forutsatte grunnlag for vekst i arbeidsplasser. Fordelingen av arbeidsplasser på bransjer og bruk av dummyvariabelen for kjøpesenter for enkeltsoner i trafikkmodellen har stor betydning for beregnet turproduksjon. Beregningene viser derfor hva som kan skje trafikalt i området med en utbyggingsstopp i kjerneområdet rundt City Syd/Tillertorget, mens det skjer en *massiv* utbygging lenger nord, vest eller øst for E6. Dette er i seg selv nyttig for å vurdere virkningene av tiltak og effekten på ulike veglenker (tendensene).

Belastningen i vegnettet viser en stor vekst på vegene nær utbyggingsområdene. Trafikken er imidlertid høy i både Vestre og Østre Rosten selv uten utbyggingene, belastningen er størst i Østre Rosten. Dette innebærer at man bør være forsiktig med for stor utbygging også lenger nord enn John Aas veg uten at nytt vegsystem er på plass. Det er imidlertid interessant å merke seg at belastningen i områdene rundt Ivar Lykkes veg har gått noe ned i beregningene for scenario 1 og 2. Dette viser at en sterk vekst lenger nord kan "flytte" noe av handelen nordover. Dette er også i tråd med tendensen i det handelsanalysen viser (eget notat) – en sterk utbygging et sted vil kunne redusere handelsomfang annet sted. Hvis vi sammenfatter resultatene fra handelsanalysen og trafikkberegningene er det grunn til å tro at en sterk utbygging i de grå eller blå sonene vil redusere handelen i Heimdal sentrum, dersom veksten i butikkareal her uteblir.

Handelsanalysen viser at en utbygging på ca 26.000 m² i Tillerområdet (enten dette skjer vest eller øst for E6) er det som er naturlig frem til 2015 for at Tillerområdet skal beholde dagens markedsandeler. Ut fra trafikkberegningene kan det virke som området ikke tåler en særlig vekst utover dette frem til 2015 og/eller ny E6 er på plass, uavhengig av hvor handelen etableres på Tiller. Dette resonnetet bygger vi på trafikkberegningene først og fremst for scenario 0, som også viser en forholdsvis høy belastningsgrad i vegnettet.

NOTAT

Prosjektnavn: Utvikling på Tiller - handelsanalyse
Sak: Rullering av kommuneplanens arealdel
Prosjektnr: 514079

Til: Trondheim Kommune, Byplankontoret
Kjell-Ivar Kjølhamar

Kopi:
Fra: Asplan Viak AS, Trondheim
Jenny Persson, Kari Skogstad Norddal
Dato: 20/10-2006

Handelsmessige konsekvenser av nye arealbruksscenarioer på Tiller

Bakgrund

I forbindelse med det nye planarbeidet på Tiller ønsker Trondheim kommune å få utvärderat hvilke konsekvenser planert utbygging vil gi for øvrig handel i Trondheim. Det skal derfor gjøres en handelsanalyse som tar utgangspunkt i samme scenarioer som den pågående trafikanalysen gjør.

Handelsanalysen skal belyse hvordan planert utbygging av handelsareal påvirker handelen i resten av byen. I tillegg til å videreutvikle handelsområdene nord om City syd er det også aktuelt å etablere ny handelsaktivitet vest for dagens E6. Det er derfor særskilt interessant å se hvilke konsekvenser blir for Heimdal centrum.

Figuren på neste side viser det aktuelle området for utbygging av handelsareal på Tiller.

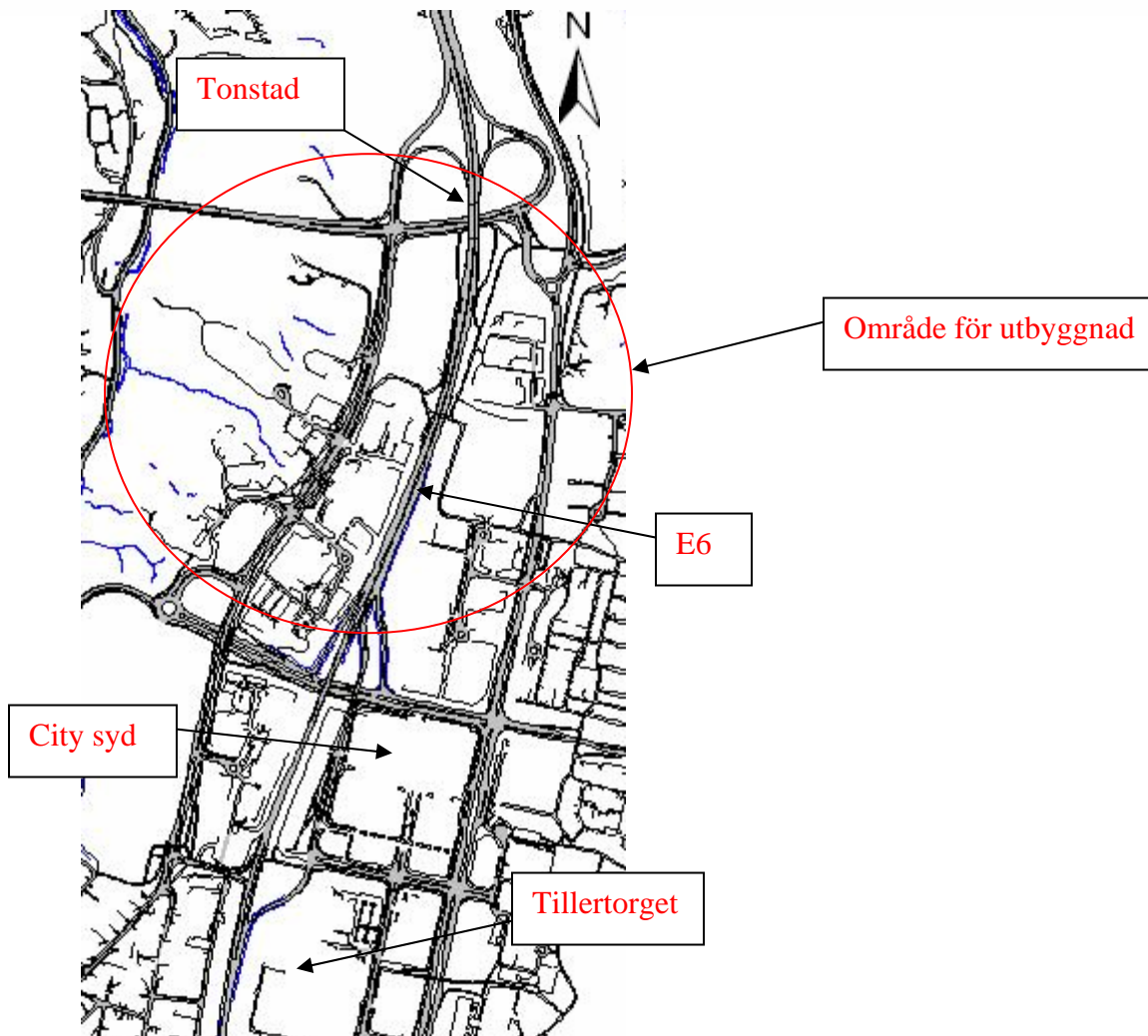
Metodikk

ATP Handelsanalyse er en modell utviklet for å beregne handelen som en funksjon av tre viktige forhold:

- Var kjøpkraften finnes (bostäder og arbeidsplater)
- Var handelsutbudet finnes (omsättning)
- Inköpsresornas känslighet för avstånd (mätt i restid)

I modellen beräknas fördelningen av handel mellan de olika handelstygdpunkterna i byen. Handelstygdpunkten i varje enskild zon är vald utifrån en kartlagd översikt över arbetsplatserna i detaljhandeln. Zonindelningen följer i huvudsak indelningen i Trondheimsindeksen¹.

¹ Trondheimsindeksen som utarbejdes av SSB og Avant Management, viser omsetningen i handelsnæringen i Trondheim



Köpkraften (K) är ett mått på zonens handelsgenerering. Den beräknas utifrån antal bosatta och arbetsplatser som i sin tur räknas om till procent av stadens totala köpkraft.

Handelsomsättningen används som ett mått på handelsutbudet. Omsättningen visar i praktiken vilken handelsattrahering zonerna har. Talen hämtas från Trondheimsindeksen och räknas om till procent av stadens totala omsättning. Handelsutvecklingen beräknas i fyra handelsgrupper, matvarer, fagvarer, plassvarer og polvarer. En närmare översikt över vilka branscher som ingår i de olika varugrupperna är beskrivet i Vedlegg 1.

Resemotståndet är ett uttryck för hur reselängden påverkar valet av handelsplats. Motståndet beskrivs som en logaritmisk funktion av restiden i minuter, $f(d)=e^{-\beta d}$, där:

- "β" är ett uttryck för resemotståndet
- "d" är restiden i minuter

Funktionen är av samma typ som den som används i transportmodellen för Trondheim (TASS). Restiden beräknas separat för arbetsplatser och bosatta med genomsnittsvärdet från alla bosatta och arbetsplatser till handelstyngdpunkten i alla zonerna. Restiderna är beräknade på bilnätet där den faktiska körtiden utanför rusningstid ligger till grund.

Bilnätet som är använt representerar dagens vägnät.

En närmare beskrivning av modellen finns i rapporten *Areal- og transportanalyse for Lade – Leangen Dokumentasjonsrapport: Handelsmessige konsekvenser og parkering* (Asplan Viak 2004).

Förutsättningar

De handelsmässiga konsekvenserna av etablering av ny handelsareal skall beskrivas för år 2015.

Handelsanalysen är vald att genomföras för år 2015 eftersom det är det året som används i trafikberäkningarna med TASS- modellen. 3 olika utbyggnadsscenarioer på Tiller, oberoende av var på Tiller dessa areal kommer byggas (öster eller väster om E6), är valda för analys. Utbyggnaden består av arealtillkomst på 150 000, 100 000 och 50 000 m². Detta är baserat på uppföljning i en dialog med Trondheim kommune om möjlig och förväntad utbyggnad i de nya områdena. Det är närmare förklarat vilka konsekvenser utbyggnadsgraden har för turproduktionen i notatet som handlar om trafikberäkningar med TASS- modellen. I trafikberäkningarna med TASS- modellen är ca 70 000 m² utbyggnad vald i de nya scenarierna.

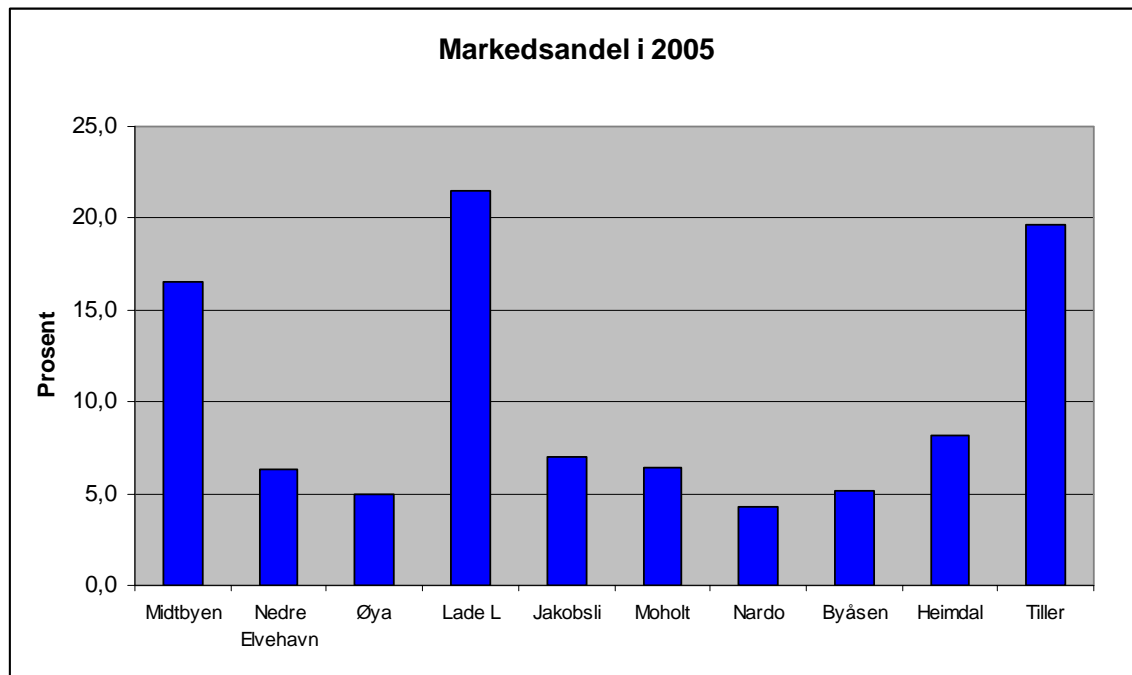
Handelsomsättningen används som mått på handelsutbudet. I modellen används omsättningstal från 2005. Fördelningen mellan de olika handelsvarorna i analyserna är den samma som området på Tiller har i dag. Det vill säga matvarer 26 %, fagvarer, 26 %, plassvarer 45 % och vinmonopol 3 %.

I beräkningarna används befolkning- och arbetsplatsdata som är på byggnadsnivå. Befolkningsdatana är från 2005 medan arbetsplatsdatana är från 2003. Det finns arbetsplatsdata från 2005 men kvaliteten på dessa är så pass osäkra/dåliga att valet har fallit på att ta utgångspunkt i data från 2003.

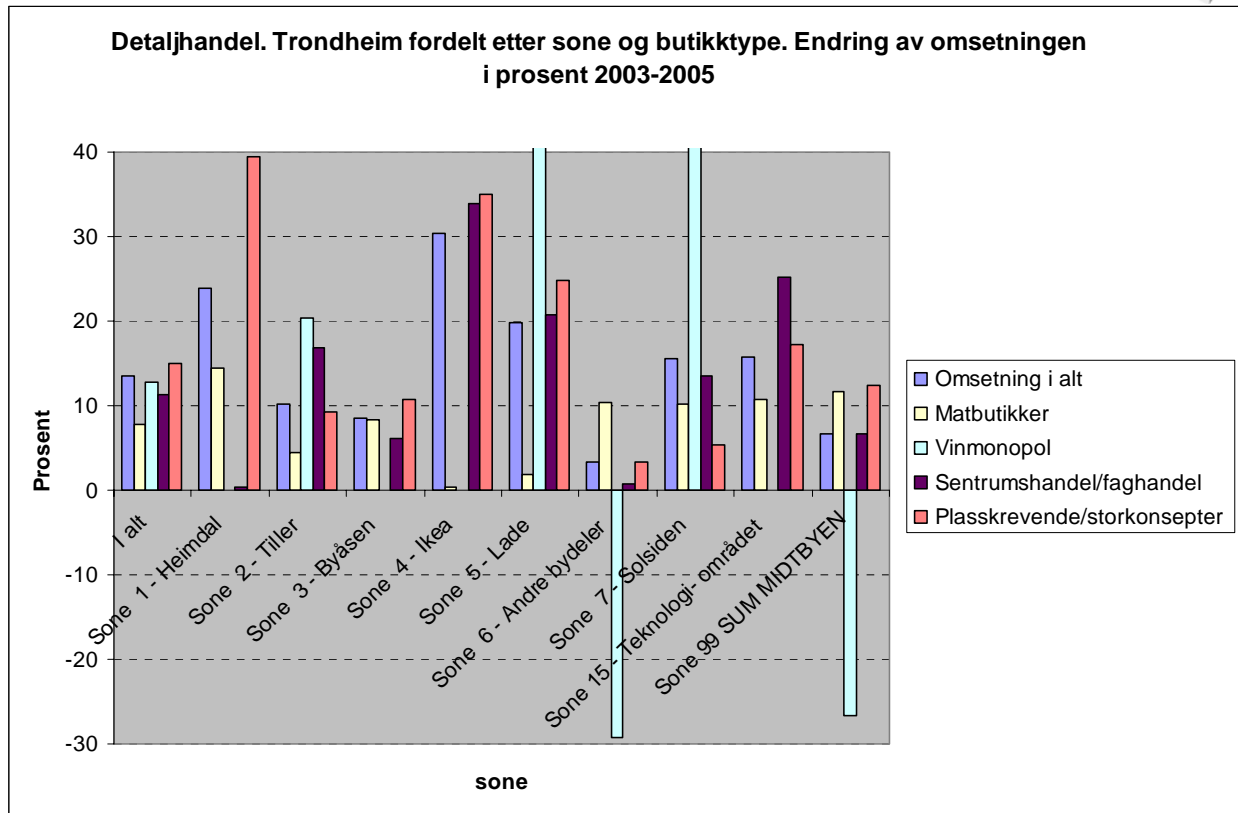
I beräkningarna är en förväntad befolkningsökning inlagd med utgångspunkt i SSBs framskrivning, alternativ MMMM. Hänsyn har också tagits till att omsättningen förväntas öka till följd av arealeffektivisering och en ökning i köpkraften kommande år.

Dagens situation

Figuren nedan visar marknadsandelen för de 10 områdena år 2005. Lade- Leangen är det område med störst marknadsandel och med en omsättning på 21,5 %. Tillerområdet har jämförelsevis 19,7 % av omsättningen i Trondheim.



Figuren på nästa sida visar utvecklingen av omsättningen i Trondheim under perioden 2003 till 2005 för 10 handelszoner. Under perioden har omsättningen i Trondheim ökat med 13 %. Heimdal har fått en kraftig ökning i omsättningen och det beror på ett antal aktörer som etablerat sig innanför storhandel på Hegstadmoen. Kraftig minskning av vinmonopolvaror i sonen Moholt/ Nardo och Midtbyen kan förklaras med nyetablering av vinmonopol på Lade och Nedre Elvehavn. Att faghandel har ökat mycket i IKEA-zonen beror på nyetablering av butiker på Tunga- området och Vegamot. Omsättningen var år 2003 så pass lite att nya butiker i området ger en kraftig procentvis växt i omsättningen.



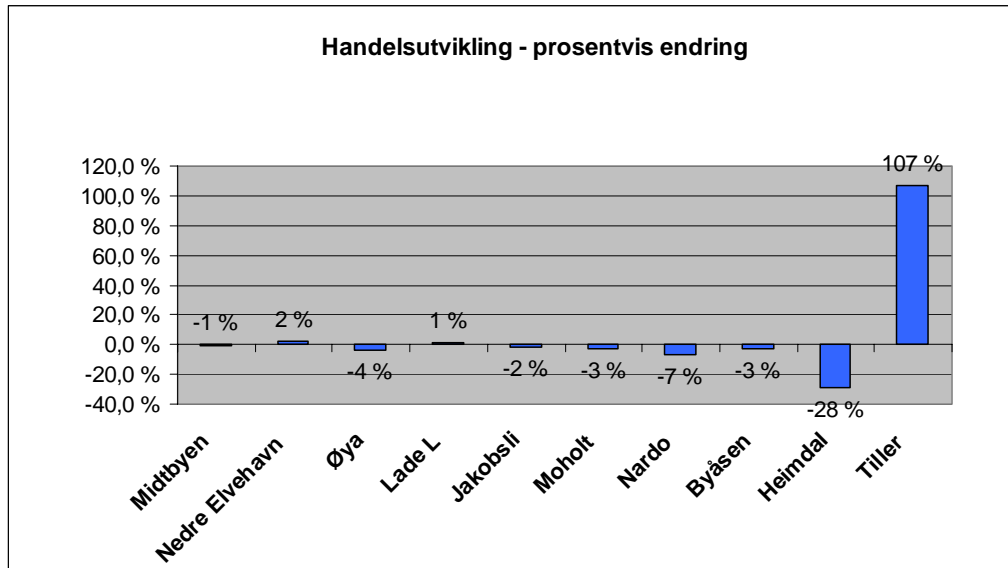
Ändringar i handelsmönstret

Med planering av utbyggnad av handelsverksamhet på Tiller medför det konsekvenser för handeln i andra handelsområden i Trondheim. Nedan följer resultat från analyser med Handelsmodellen. Olika stor utbyggnad både med alternativet endast utbyggnad på Tiller och alternativ med utbyggnad i de tre största handelsområdena Tiller, Lade/Leangen och Midtbyen har genomförts.

Det förutsätts i alla beräkningar att existerande handelsverksamhet upprätthålls på samma nivå som i dag. Ny verksamhet har samma fördelning på branscher/varugrupper som genomsnittet på Tiller i dag. Handelsutbudet i andra stadsdelar upprätthålls som i dag.

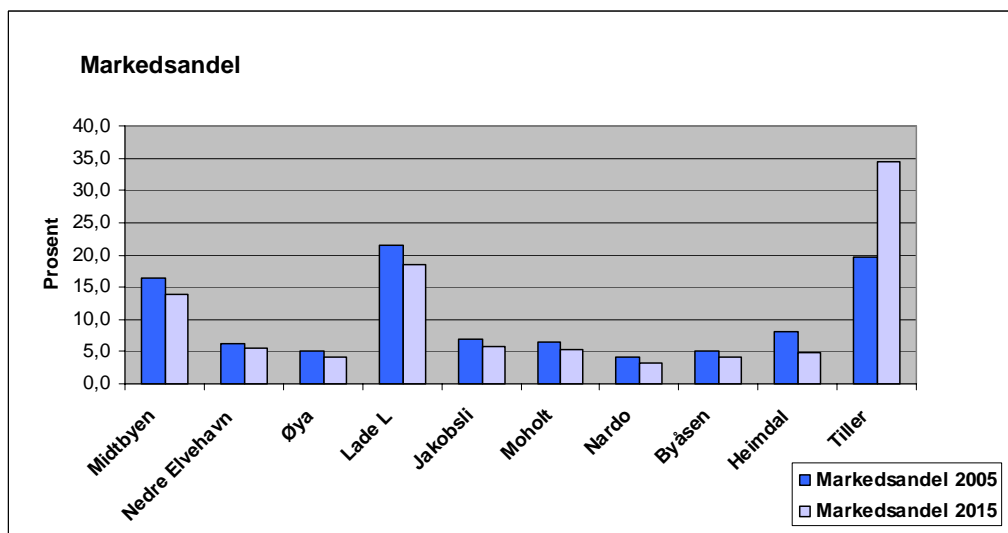
Marknadstillväxten fram till 2015 förväntas att leda till en ökning av den totala handelsarealen i Trondheim med 19 %. Detta är beräknat utifrån förutsättningar om volymökning, befolkningsökning och arealeffektivisering som finns beskrivet i avsnittet om förutsättningar.

Scenario 1. Endast utbyggnad på Tiller med 150 000 m2. Samma branschsammansättning som på Tiller idag.



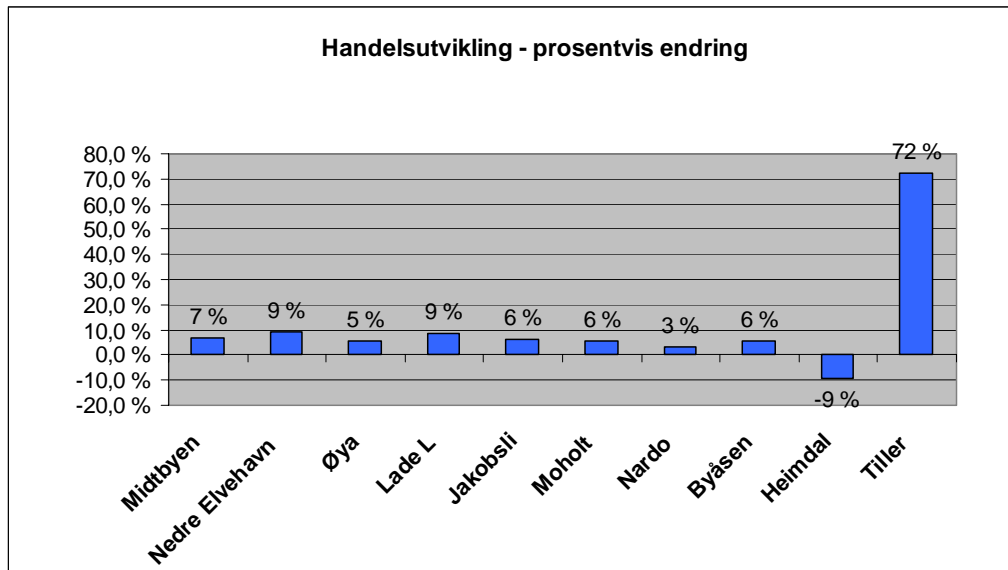
Om hela utbyggnadspotensialet utnyttjas kommer Tillerområdet att mer än fördubbla sin handel fram till 2015. En så pass stor ökning på kort tid kommer medföra att Tiller tar hela marknadstillväxten i Trondheim fram till 2015. I tillägg till det kommer de andra stadsdelarna, med undantag för Lade- Leangen och Nedre Elvehavn, få reducerad handel. Störst reduktion får Heimdal där nedgången blir på närmare 30 %.

Tiller vill i det här scenariet bli det största handelscentrat i Trondheim med omkring 35 % av all detaljhandel. Midtbyens marknadsandel sjunker till 14 % medan Lade- Leangen reduceras till 18,5 %. Det betyder att Tiller får en större handel än både Midtbyen och Lade- Leangen får tillsammans. Marknadsandelarna har minskat i alla andra handelsområden år 2015. Påverkan är som störst för Heimdal som ligger närmast.

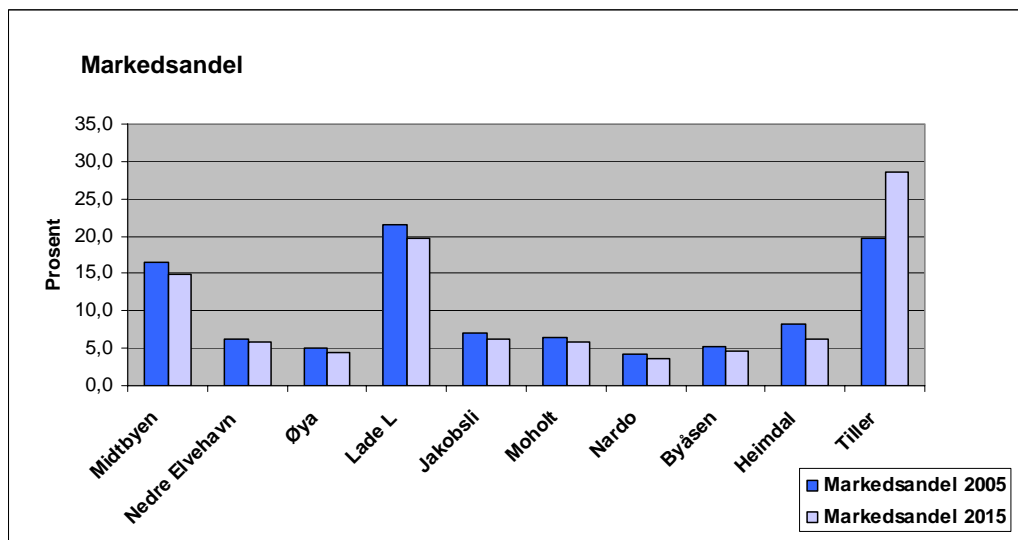


Scenario 2. En utbyggnad på Tiller med 100 000m². Samma branschsammansättning som på Tiller i dag.

Med en utbyggnad på den här nivån kommer handeln på Tiller att öka med 72 %. Detta påverkar alla de andra handelsområdena i Trondheim med att de får en långt mindre tillväxt än det marknadsutvecklingen tillskriver. Heimdal, som ligger närmast och därmed påverkas mest, får en reell nedgång på 9 %.

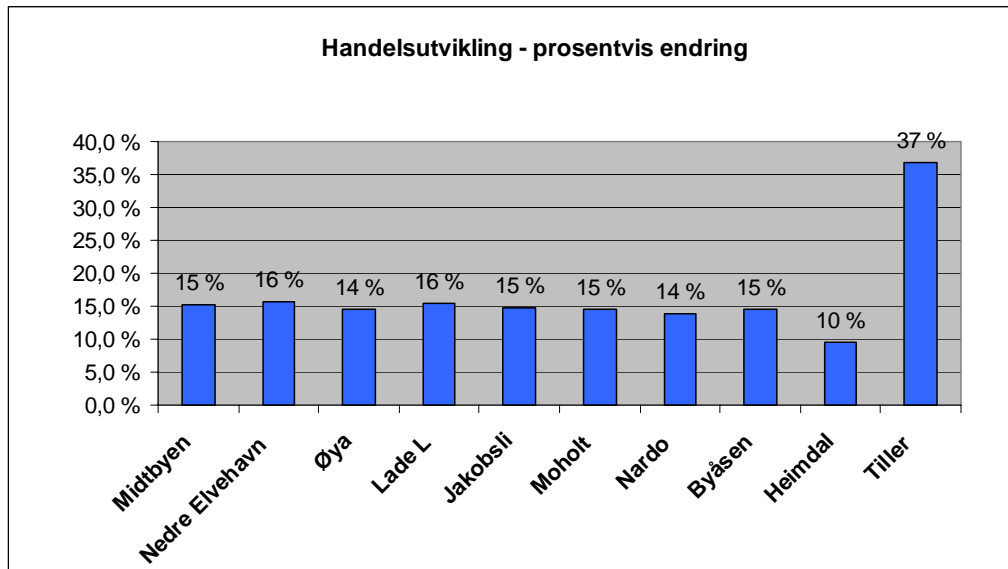


Även i det här alternativet kommer Tiller år 2015 att framstå som det i särklass största handelscentrat i Trondheim med en marknadsandel på 29 % medan Lade- Leangen kommer få en marknadsandel på 20 %.

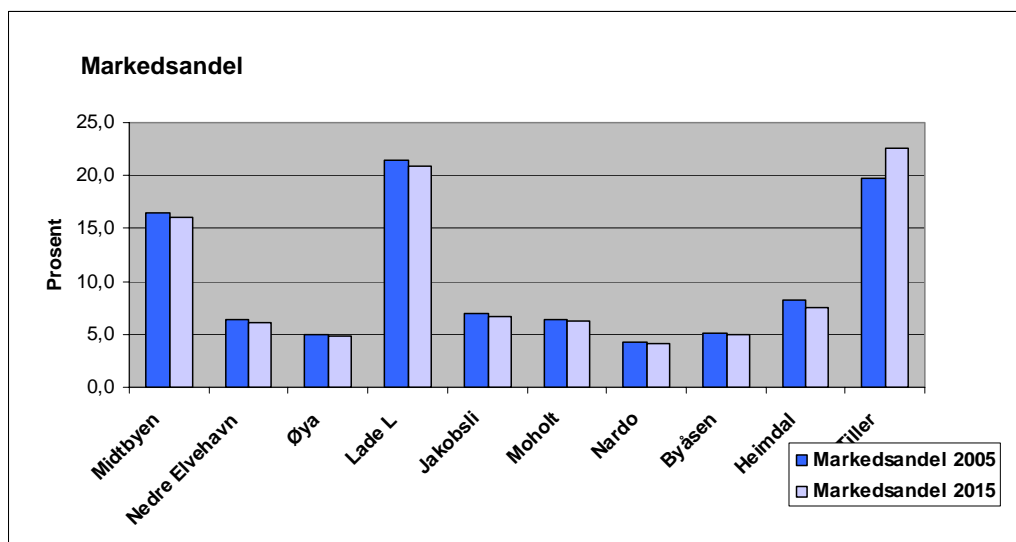


Scenario 3. Utbyggnad på Tiller med 50 000 m2. Samma branschsammansättning på Tiller idag.

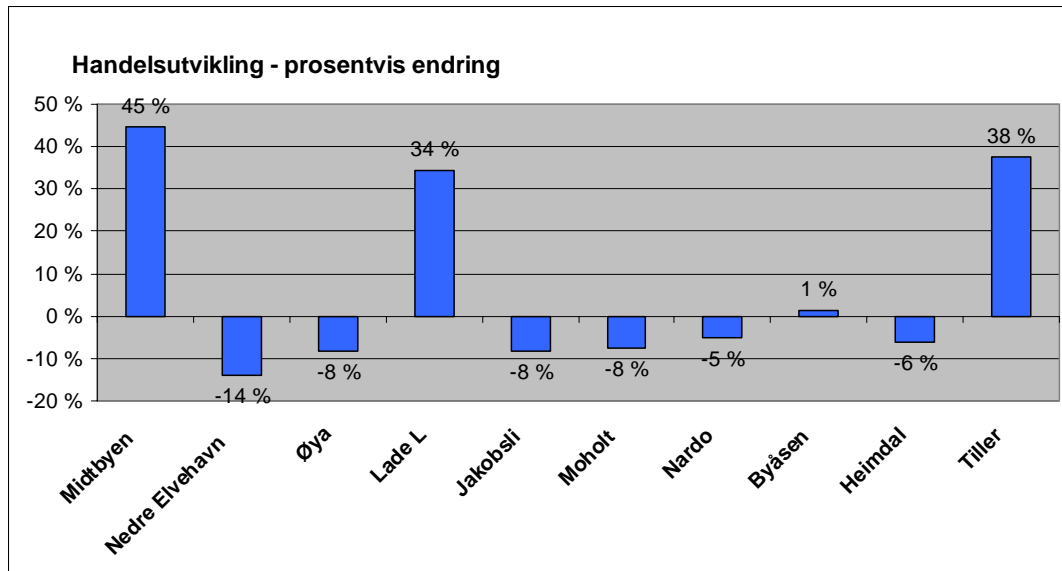
Med en utbyggnad på 50 000 m2 kommer Tillerområdet få en ökad handel med 37 %. Detta på bekostnad av tillväxten i alla stadsdelarna. Heimdal får endast halvparten av den handelstillväxten som marknadsutvecklingen tillskriver medan de andra områdena får ungefär 3/4 av det den generella marknadsutvecklingen tillskriver.



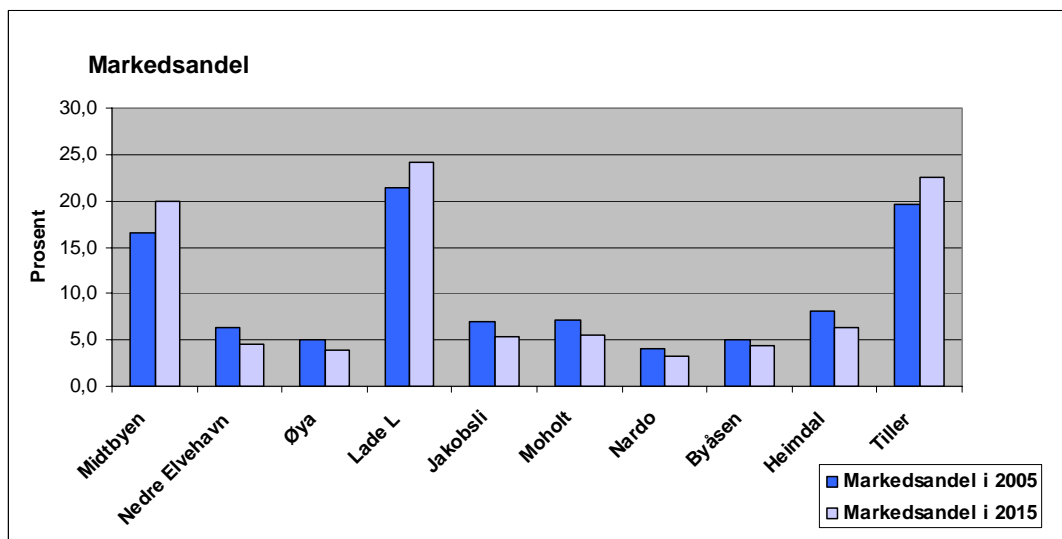
I detta scenariet kommer marknadsandelen på Tiller öka till 23 % och därmed bli det största handelscentrat i Trondheim. Dagens situation med tre lika stora centra som varje har ungefär 20 % av omsättningen upprätthålles.



Scenario 4. Lika stor utbyggnad i de tre största handelsområdena Tiller, Lade- Leangen och Midtbyen. 50 000 m² i varje område. Samma branschammansättning som på Tiller i dag.



I detta scenariet är den procentmässiga tillväxten störst i Midtbyen (45 %) och därefter Tiller (38 %) och Lade- Leangen (34 %). De övriga stadsdelarna, med undantag för Byåsen får en nedgång i handeln som följd av en 3-delad utbyggnad på 50 000 m².



Figuren ovan visar att dagens situation med tre ungefär lika stora handelscentra med tillsammans runt 60% av handeln upprätthålls. Det sker en viss konsentrasjon av handeln till dessa områden på bekostnad av de andra stadsdelarna.

Slutsats

Handelsanalysen viser att en utbyggnad på 150 000 m² handelsareal på Tiller fram till 2015 kommer att få stora konsekvenser för handeln i resten av Trondheim. Ökningen av handelsarealen kommer överstiga marknadsstillväxten fram till 2015, och kommer därmed ge en reell nedgång i handeln i de flesta andra stadsdelar. Heimdal blir extra drabbad eftersom det är den stadsdelen som ligger närmast Tiller.

Beräkningarna viser också att en utbyggnad på 100 000 m² handelsareal på Tiller fram till 2015 kommer ge betydliga utslag för handeln i de andra stadsdelarna. Heimdal kommer fortfarande få en nedgång i handeln, medan de andra stadsdelarna få en handelsutveckling på runt 1/3 av det marknadsutvecklingen tillskriver.

En utbyggnad på 50 000 m² handelsareal på Tiller fram till 2015 gör att området tar upp mycket av den generella marknadsutvecklingen i de sydligaste stadsdelarna. Utbyggnadsvolymen är inte större än att Heimdal får en positiv handelsutveckling, även om ökningen bara är halv parten så stor som den generella marknadsutvecklingen tillskriver. De andra stadsdelarna behåller ¾ av den generella marknadsstillväxten.

Som en jämförelse med tidigare analyser med handelsmodellen är det kört en beräkning av de handelsmässiga konsekvenserna av att bygga ut 50 000 m² handelsareal fram till 2015 i var och en av de tre stadsdelarna Tiller, Lade- Leangen och Midtbyen. Beräkningarna viser att detta ger ett väsentligt utslag i handeln i de andra stadsdelarna, där alla, framtaget Byåsen får en nedgång i handelsutvecklingen jämfört med år 2005. Orsaken till att detta scenariet ger så pass tydliga konsekvenser jämfört med motsvarande utredningar på Lade- Leangen är att jämförelseåret bara är 10 år fram i tiden (mot 20 år). Detta gör att marknadsstillväxten är för liten för att kunna hantera utbyggnader av den här storleken, något som åter medför en reduktion av handeln för några av centren.

Som en jämförelse är det kört en beräkning för att komma fram till hur stor utbyggnadsvolym som är möjlig på Tiller under perioden fram till 2015 utan att det kommer påverka handeln i de andra stadsdelarna. Beräkningarna viser att etablering på 26 000 m² fram till 2015 på Tiller är möjlig utan att den påverkar handeln och den generella marknadsstillväxten i de andra handelscentren.

Det har också gjorts beräkningar med en annan sammansättning av förättningar för att hitta robustheten i resultaten i förhållande till andra branschsammansättningar. Om det bara etableras faghandel i den planerade utbyggnaden kommer utbyggnaden i större grad att konkurrera med handeln i Midtbyen. I scenariet med en utbyggnad på 50 000 m² handelsareal på Tiller kommer marknadsandelen i Midtbyen minska med 2 procentenheter till 14 %. Detta viser att för konkurrensförhållandet mellan Midtbyen och Tiller- området vill profilen på en eventuell utbyggnad vara av betydande. Jämförelsevis kommer det bli Lade- Leangen och Jakobsli- området som får störst reduktion i marknadsandelen om det bara etableras plassvarer i Tiller- området.

I handelsmodellen är Trondheim indelad i 10 zoner. På Heimdalsplatån finns det två handelszoner, Tiller och Heimdal, som delas av E6. Med användning av dagens handelsmodell är det inte möjligt att få fram om det finns skillnader på de handelsmässiga konsekvenserna genom att tillåta utbyggnad på östra eller västra sidan av E6. Zonerna är så pass stora att det ger väldigt lite effekt för beräkningarna att flytta tyngdpunkten inne i zonerna. I det här projektet har det inte funnits utrymme till att anpassa modellen så att den problemställningen närmare kan belysas.

Vedlegg 1: Varegruppenes innhold

Nedenforstående viser hvilke næringsgrupper (etter NACE-koding) som inngår i denne bransje-analysen.

MATVARER

MATBUTIKKER

52.11	Butikkh. med bredt vareutvalg med hovedvekt på nærings- og nytelsesmidler
52.21	Butikkh. med frukt og grønnsaker
52.22	Butikkh. med kjøtt og kjøttvarer
52.23	Butikkh. med fisk og skalldyr
52.24	Butikkh. med bakervarer, konditorvarer, sjokolade og drops
52.252	Butikkh. med drikkevarer ellers
52.26	Butikkh. med tobakksvarer
52.27	Butikkh. med nærings- og nytelsesmidler ellers
52.472	Butikkh. med aviser og blader

POLVARER

VINMONOPOL OG TAXFREEBUTIKKER

52.251	Butikkh. med vin og brennevin
--------	-------------------------------

FAGVARER (SENTRUMSHANDEL)

APOTEK

52.31	Butikkh. med apotekvarer
52.32	Butikkh. med medisinske og ortopediske artikler

PARFYMERIER

52.33	Butikkh. med kosmetikk og toalettartikler
-------	---

KLES-, SKO-, REISEEFFEKTBUTIKKER

52.42	Butikkh. med klær
52.43	Butikkh. med skotøy, reiseeffekter av lær og lærvarer
52.71	Reparasjon av skotøy og andre lærvarer

BOK- OG PAPIRHANDLERE

52.471	Butikkh. med bøker og papir
--------	-----------------------------

GULLSMED, URMAKERE OPTIKERE OG FOTOBUTIKKER

52.481	Butikkh. med ur, foto- og optiske artikler
52.482	Butikkh. med gull- og sølvvarer
52.73	Reparasjon av ur og gull- og sølvvarer

BLOMSTERBUTIKKER

52.484	Butikkh. med blomster og planter
--------	----------------------------------

BRUKTHANDEL

52.5	Butikkhandel med brukte varer
------	-------------------------------

ØVRIGE BUTIKKER

52.12	Butikkh. med bredt vareutvalg ellers
52.483	Butikkh. med fritidsutstyr, spill og leker
52.489	Butikkh. ikke nevnt annet sted
52.74	Reparasjon av husholdningsvarer ellers

PLASSVARER (STORKONSEPTER)

BIL- OG MOTORSYKKELFORHANDLERE

- 50.102 Detalj. med motorkjøretøyer
50 402 Detalj. med motorsykler, deler og utstyr
BILREKVISITABUTIKKER OG BENSINSTASJONER
50.302 Detalj. med deler og utstyr til motorkjøretøyer
50.5 Detaljhandel med drivstoff til motorkjøretøyer og motorsykler

MØBEL OG INNBOBUTIKKER

- 52.41 Butikkh. med tekstiler og utstyrsvarer
52.44 Butikkh. med belysningsutstyr, kjøkkenutstyr, møbler og innredningsartikler
52.487 Butikkh. med tepper

ELEKTRO OG MUSIKKFORRETNINGER

- 52.45 Butikkh. med elektriske husholdningsapparater, radio, fjernsyn, plater, kassetter og musikkinstrumenter
52.485 Butikkh. med datamaskiner, kontormaskiner og telekommunikasjonsutstyr
52.72 Reparasjon av elektrisk husholdningsutstyr

BYGG-, JERNVARE OG FARVEHANDLERE

- 52.46 Butikkh. med jernvarer, fargevarer og andre byggevarer
52.486 Butikkh. med tapeter og gulvbelegg

FØLGENDE INNGÅR IKKE I TALLMATERIALET

POSTORDREHANDEL

- 52.61 Postordrehandel

TORGHANDEL O.A.

- 52.62 Torghandel
52.63 Detalj. utenom butikk ellers