

Anne Madslien
Christian Steinsland
TØI rapport 1123/2011

tøi Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer

Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer

Anne Madslien

Christian Steinsland

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Transportmodellberegninger og
virkemiddelanalyse for Framtidens byer

Forfattere: Anne Madslien
Christian Steinsland

Dato: 01.2011

TØI rapport: 1123/2011

Sider 75

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1185-9

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Avinor
Jernbaneverket
Kystverket
Statens Vegvesen

Prosjekt: 3607 - Avrop 04 Byområde

Prosjektleder: Anne Madslien

Kvalitetsansvarlig: Kjell Werner Johansen

Emneord: Bytransport
Tiltak
Transportmiddelfordeling
Transportmodell

Sammendrag:

Basert på transportmodellberegninger utført i forbindelse med Klimakur 2020 har TØI gjort spesifikke resultatuttak for de 13 Framtidens byer, med fokus på ulike tiltak og tiltakspakkers effekt på transportomfang og transportmiddelfordeling. Det er gjort beregninger for enkelttiltak som økt drivstoffpris eller redusert kollektivtakst, og sammensatte pakker av tiltak. Beregnede endringer for byene ligner på det vi finner for landet som helhet, men spesielt overføringen fra veg- til kollektivtransport er større enn det som beregnes for hele landet. Årsaken til det er i stor grad at man har et bedre kollektivtilbud i byene, som gir større muligheter til å velge bort bilen.

Title: Travel demand and policy analysis for the Norwegian
Cities of the Future

Author(s): Anne Madslien
Christian Steinsland

Date: 01.2011

TØI report: 1123/2011

Pages 75

ISBN Electronic: 978-82-480-1185-9

ISSN 0808-1190

Financed by: Avinor
Norwegian National Rail Administration
The Norwegian Coastal Administration
The Norwegian Public Roads
Administration

Project: 3607 - Avrop 04 Byområde

Project manager: Anne Madslien

Quality manager: Kjell Werner Johansen

Key words: Demand model
Measures
Modal split
Urban transport

Summary:

Model based policy analysis have been carried out for the 13 Norwegian "Cities of the Future", including the country's most important urban areas. Model calculations are done for single measures such as increased fuel prices or reduced public transport fares, as well as for complex packages of measures. The calculated effects are similar to what one finds for the country as a whole, but modal shifts from private car to public transport are more easily achieved in the 13 cities. This is so because the public transport level of service is higher in these cities than elsewhere.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Basert på transportmodellberegninger som ble gjort i forbindelse med Klimakur 2020 har TØI gjort spesifikke resultatuttak for de 13 Framtidens byer, med fokus på ulike tiltaks effekt på transportomfang og transportmiddelfordeling. Det er også definert noen nye tiltakspakker som er beregnet ved bruk av transportmodellene NTM5 og RTM. Arbeidet er gjort i forbindelse med transportetatenes og Avinors arbeid med NTP 2014-2023, på oppdrag for Byområdeggruppa, og er gjennomført innenfor en rammeavtale som Transportøkonomisk institutt inngikk med transportetatene og Avinor våren 2010 etter en anbudskonkurranse. Oppdragsgivers kontaktpersoner har vært Gyda Grendstad og Bjørn Sandelien i Statens vegvesen Vegdirektoratet og Oskar Kleven i NTP Transportanalyser.

Prosjektarbeidet ved TØI har vært ledet av siv ing Anne Madslien. Siv ing Christian Steinsland har utført beregningene i persontransportmodellen RTM og gjort spesifikke datauttak for Framtidens byer. Cand polit Liva Vågane har hentet ut relevante data fra RVU 2005. Anne Madslien har sammenstilt resultatene og skrevet rapporten. Avdelingsleder Kjell Werner Johansen har vært kvalitetsansvarlig for arbeidet og sekretær Trude C Rømming har stått for den endelige redigeringen av rapporten.

Oslo, januar 2011
Transportøkonomisk institutt

Lasse Fridstrøm
instituttssjef

Kjell Werner Johansen
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

1 Innledning	1
2 Kort om modellsystemet	3
3 Framtidens byer – befolknings-vekst og trafikkprognoser	5
4 Beregningsalternativer	10
5 Antall turer	11
5.1 Basisalternativet, NTP2020	11
5.2 Oppsummerte resultater, alle alternativer	14
5.3 Referansealternativet (4a)	16
5.4 NTP Kombi (5aa)	18
5.5 Klimakur Kombi (5a)	22
5.6 Dobbel drivstoffpris (5a1)	24
5.7 Halv kollektivtakst (5a2)	26
5.8 Dobbel takst i bomringene (5a3)	28
5.9 Dyr parkering (5a4)	31
5.10 Økt drivstoffpris med 20 prosent (5a1_20)	33
6 Transportarbeid	35
6.1 Basisalternativet 2020	35
6.2 Oppsummerte resultater, alle alternativer	39
6.3 Referansealternativet (4a)	41
6.4 NTP kombi (5aa)	43
7 Konsentrasjon av befolkningsvekst i knutepunkter	48
7.1 Nedre Glomma	49
7.2 Osloregionen	49
7.3 Grenland	51
7.4 Kristiansand	52
7.5 Stavangerområdet	52
7.6 Bergen	53
7.7 Trondheim	53
7.8 Tromsø	54
7.9 Resultater	54
8 Sammenligning av modellresultater med RVU	58
Referanser	60
Vedlegg	61
Vedlegg 1 Endringer i transporttilbudet	61
Vedlegg 2 Parkeringsindekser i Oslo-området	66
Vedlegg 3 Sammenligning av modellresultater med RVU	68

Sammendrag:

Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer

Transportmodellberegninger viser at ulike tiltak med formål å endre transportmiddelfordelingen har lignende effekt i byene som det man beregner for landet som helhet, men at det er et større potensiale for overføring fra bil til kollektivtransport i byområdene. Dette skyldes i stor grad at kollektivtilbudet i byene er bedre, slik at man har større muligheter for å velge bort bilen. Redusert takst i kollektivtrafikken fører til noe nedgang i biltrafikken, men også til overføring fra gang- og sykkeltrafikk og til en økning i antall reiser totalt. Kombinerte tiltakspakker hvor bilbruk blir dyrere samtidig som kollektivtilbudet blir billigere gir større overføring mellom transportformene. Beregningene viser også at konsentrasjon av befolkningsveksten nær kollektivknutepunkter gir lavere biltrafikk og flere kollektivreiser enn en ellers vil få.

Innledning

Basert på transportmodellberegninger som ble gjort i forbindelse med Klimakur 2020, har TØI gjort spesifikke resultatuttak for de 13 Framtidens byer, med fokus på ulike tiltaks effekt på transportomfang og transportmiddelfordeling. Det er også definert noen nye tiltakspakker som er beregnet ved bruk av transportmodellene NTM5 og RTM. Arbeidet er gjort i forbindelse med transportetatens og Avinor sitt arbeid med NTP 2014-2023, på oppdrag for Byområdegruppa.

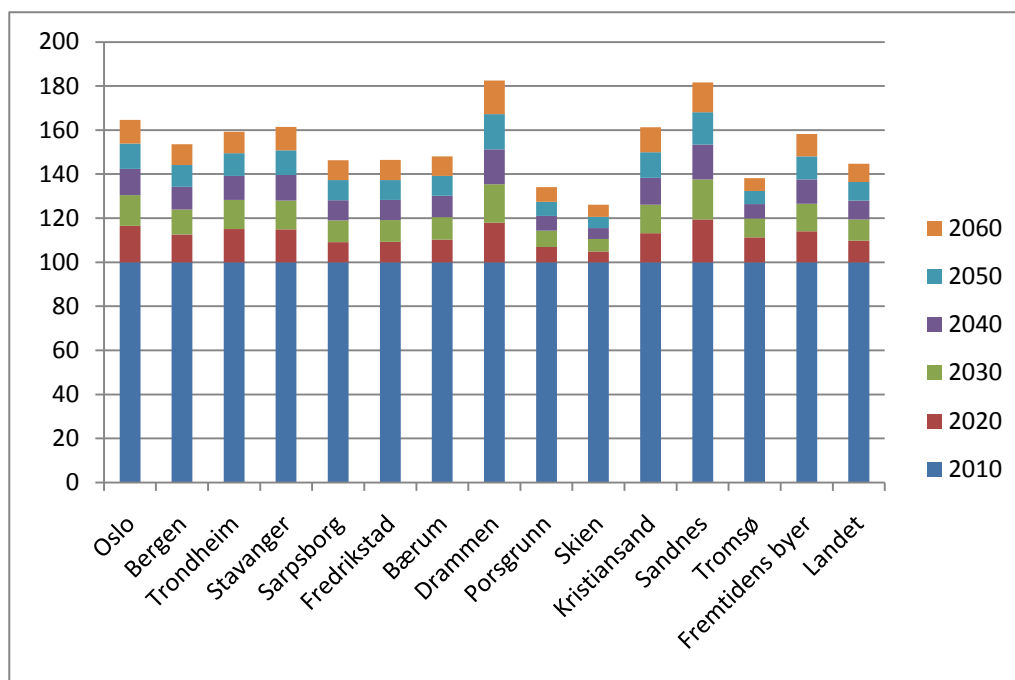
Det er viktig å være oppmerksom på at det som presenteres er *modellberegnete* resultater for større regioner, brutt ned på byområder. Dette er usikre tall, både på grunn av alle de generelle usikkerhetsmomenter som ligger i modellene (input, modellformulering osv) og fordi man bryter resultatene ned på atskillig mindre geografiske områder enn det modellene er kalibrert for og kvalitetssjekket mot tidligere. Resultatene må derfor ikke ses på som en "fasit" for transportmiddelfordeling i referansealternativet eller for effekten av de enkelte tiltak og tiltakspakker. De kan imidlertid angi retning og hvilken størrelsesorden man kan forvente på effektene.

Prognoser for transportutvikling i Framtidens byer

Framtidens byer består av Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger, Sarpsborg, Fredrikstad, Bærum, Drammen, Porsgrunn, Skien, Kristiansand, Sandnes, Tromsø. En viktig drivkraft for framtidig transportomfang er befolkningsutviklingen. Statistisk sentralbyrå (SSB) la i juni 2010 fram en ny

befolkningsprognose, vist i følgende tabell. En regner i denne prognosen med noe lavere befolkningsvekst enn tidligere.

Følgende figur viser forventet utvikling i innbyggere i hver av Framtidens byer fra 2010 til 2060, når befolkningen i 2010 er satt til 100 (SSBs midlere alternativ, MMMM). Forventet utvikling for de 13 byene samlet og for landet som helhet er også vist.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 1 Prognose for befolkningsutviklingen i Framtidens byer 2010-2060. Kilde: SSBs MMMM-alternativ. Indeksert utvikling når 2010=100.

Vi ser at det er stor forskjell i forventet vekst mellom byene, hvor Grenlandsbyene ligger lavest og Drammen og Sandnes høyest, fulgt av Oslo på tredje plass. Befolkningsutviklingen er svært avgjørende for hvilken trafikkvekst som kan forventes i den enkelte by.

Det er nylig etablert nye grunnprognoser i regi av transportetatene (Madslien m.fl, 2010). Basert på disse har vi gjort et separat datauttak for trafikkutviklingen 2010-2020 for hver av Framtidens byer. Følgende tabell viser beregnet utvikling i trafikk- og transportarbeid for bil, samt transportarbeid for kollektiv transport når nivået i 2010 er satt til 100. Trafikkarbeidet inkluderer all transport på vegnettet i kommunen, dvs også det som er gjort av bosatte i andre kommuner.

Tabell 1 Beregnet utvikling i trafikk- og transportarbeid fra 2010 til 2020. Indeksert utvikling når 2010=100.

	Trafikkarbeid		Transportarbeid	
	Bil	Bil	Kollektiv	
	2010	2020	2020	2020
Oslo	100	118	117	112
Bergen	100	116	115	105
Trondheim	100	119	117	102
Stavanger	100	119	118	117
Sarpsborg	100	117	115	104
Fredrikstad	100	113	112	106
Bærum	100	115	114	116
Drammen	100	117	116	118
Porsgrunn	100	112	111	99
Skien	100	108	107	95
Kristiansand	100	122	120	103
Sandnes	100	121	119	111
Tromsø	100	113	111	99

Kilde: TØI rapport 1123/2011

På kollektivsiden er det lagt inn en forbedring av rutetilbudet på tog i alle år fra 2014 og utover (en variant av NSBs Ruteplan2012). Dette er en viktig grunn til at noen av byene skiller seg ut med atskillig høyere økning i kollektiv transport enn andre byer. For de andre kollektive transportformene er det ikke lagt inn tilbudsendringer av betydning.

Tabell 2 viser beregnet utvikling i antall turer for personer bosatt i de 13 bykommunene.

Tabell 2 Beregnet utvikling i antall turer utført av bosatte i kommunen fra 2010 til 2020. Indeksert utvikling når 2010=100.

	Bilfører		Bilfører+pass.		Kollektiv
	2010	2020	2020	2020	
Oslo	100	120	119	112	
Bergen	100	117	116	104	
Trondheim	100	120	118	105	
Stavanger	100	119	118	109	
Sarpsborg	100	114	112	103	
Fredrikstad	100	113	112	102	
Bærum	100	114	113	112	
Drammen	100	120	119	117	
Porsgrunn	100	112	111	99	
Skien	100	110	108	97	
Kristiansand	100	118	116	103	
Sandnes	100	122	121	116	
Tromsø	100	115	113	102	

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Effekter av ulike tiltak og tiltakspakker

I Klimakur 2020 ble det gjort beregninger med transportmodellene for et antall ulike tiltak og tiltakspakker. I tillegg ble en ny tiltakspakke definert og beregnet for Byområdegruppa. En kort oppsummering av beregningsalternativene er gitt i tabell 3.

Tabell 3 Oversikt over alternativer som er beregnet.

Navn	Tiltak
Dobbel drivstoffpris (5a1)	Som referansealternativet, men i tillegg doblet drivstoffpris for privatbil
Halv kollpris (5a2)	Som referanse, men i tillegg halvert kollektivtakst (gjelder ikke fly)
Dobbel bomsats (5a3)	Som referanse, men i tillegg dobbel takst i bomringene i Oslo, Bergen, Stavanger og Kristiansand. I tillegg "gjenåpnes" bomringen i Trondheim med dobbel takst.
Klimakur kombi (5a)	Som referanse, men i tillegg doblet drivstoffpris for privatbil, halvert takst i kollektivtrafikken (gjelder ikke flyreiser) og dobbel takst i bomringene (dvs sum av tiltakene i 5a1, 5a2 og 5a3).
Dyr parkering (5a4)	Som referanse, men atskillig dyrere å parkere. Lagt på en parkeringskostnad for alle arbeidsreiser på ca kr 40. I tillegg er det lagt på en høy avgift (varierende med reisehensikt) til sentrale områder i de største byene (se nærmere beskrivelse i rapporten).
20 % økt drivstoffpris (5a1_20)	Som referanse, men i tillegg 20 prosent økning i drivstoffpris for privatbil.
NTP Kombi (5aa)	Beregning som ble spesialdesignet for Byområdegruppen. Som 5a, med unntak av at drivstoffprisen øker med 25 % i stedet for 100 %. I tillegg er parkeringskostnadene økt på samme måte som i 5a4, men ikke fullt så høye satser. Parkeringskostnadene vil likevel veie tungt i dette alternativet, spesielt på korte turer.

I tabell 4 vises beregnet endring i antall turer i hele landet med hver transportform fra referansealternativet til de ulike beregningsalternativene.

Tabell 5.2 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet til hvert av beregningsalternativene. Hele landet. Prosent.

Endr fra basis	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
NTP Kombi (5aa)	-15.6%	-8.8%	66.3%	7.7%	8.5%	-0.9%
Klimakur kombi (5a)	-10.0%	-18.5%	57.6%	-2.8%	2.8%	-0.6%
2*drivst.pris (5a1)	-5.0%	-11.4%	8.3%	11.6%	10.2%	-0.9%
0.5*koll.pris (5a2)	-3.8%	-6.9%	39.8%	-11.7%	-6.1%	0.3%
2*bomsats (5a3)	-0.3%	-0.3%	0.7%	0.2%	0.4%	-0.1%
Dyr parkering (5a4)	-11.2%	1.3%	16.3%	25.8%	16.5%	-1.2%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-1.0%	-2.6%	1.6%	2.4%	2.2%	-0.2%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Tabell 5 viser det samme som tabell 4, men kun for de 13 Framtidens byer.

Tabell 5 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet til hvert av beregningsalternativene. Samlet for Framtidens byer. Prosent.

Endr fra ref. (4a)	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
NTP Kombi (5aa)	-22.3%	-14.7%	92.0%	6.5%	9.0%	0.2%
Klimakur kombi (5a)	-14.5%	-23.8%	78.7%	-6.2%	1.4%	0.6%
2*drivst.pris (5a1)	-8.2%	-14.2%	10.4%	11.1%	10.1%	-2.5%
0.5*koll.pris (5a2)	-4.68%	-9.5%	55.1%	-14.3%	-7.6%	2.6%
2*bomsats (5a3)	-1.6%	-1.0%	1.3%	0.2%	0.7%	-0.7%
Dyr parkering (5a4)	-17.6%	-2.3%	23.2%	30.6%	20.2%	-3.1%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-1.8%	-3.3%	2.1%	2.3%	2.2%	-0.6%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Beregnete endringer for byene ligner på det vi finner for landet som helhet, men spesielt overføringen fra veg- til kollektivtransport er større enn det som beregnes for hele landet. Årsaken til det er i stor grad at man har et bedre kollektivtilbud i byene, som gir større muligheter til å velge bort bilen. I alternativet med halvert kollektivsats beregnes en økning i antall turer som følge av økt turproduksjon. Økningen er relativt stor i byene og mindre når en ser på hele landet. I de to første beregningene (tiltaksprogrammene NTP Kombi og Klimakur kombi) beregner vi også en svak økning i antall turer for byene, mens det i disse alternativene beregnes en nedgang for landet som helhet. Årsaken til dette er at en halvering av kollektivprisen gir økt turproduksjon i byene som overstiger nedgangen som følger av økt drivstoffpris, bompenger og parkeringskostnader.

Konsentrasjon av befolkningsvekst i knutepunkter

For å studere mulige effekter av at fremtidig befolkningsvekst konsentreres i knutepunkter i nær tilknytning til et godt kollektivtilbud, er det gjort en modellberegning som spesifikt tar for seg dette. For hver av 21 utvalgte kommuner har oppdragsgiver definert hvor (i hvilke knutepunkt) befolkningsveksten fra 2014 til 2030 skal plasseres. For enkelte av kommunene legges all vekst til ett bestemt knutepunkt, for andre kommuner er det definert flere knutepunkt.

Et gjennomgående trekk for alle byene er at biltrafikken reduseres, mens transportarbeidet som utføres med tog øker betydelig. For de andre transportformene varierer det fra område til område hvilken effekt som beregnes på transportarbeidet. I de aller fleste kommunene reduseres transportarbeidet innenfor kommunen, men i noen få kommuner beregnes en liten økning. Dette innebærer at gjennomsnittlig reiselengde er blitt lenger enn før, som f.eks. vil være en konsekvens dersom de valgte knutepunktene ligger lenger unna typiske reisemål enn der befolkningsveksten opprinnelig var lagt (f.eks. lenger unna Oslo sentrum). Man kan også få økt transportarbeid selv om knutepunktet ikke ligger lenger unna reisemålet enn der befolkningen opprinnelig var plassert, hvis f.eks. kollektivreisen fra knutepunktet til reisemålet blir lenger enn bilturen man hadde fra før.

1 Innledning

I forbindelse med NTP 2014-2023 har transportetatene og Avinors arbeidsgruppe for Byområdene fått i mandat å drøfte virkemiddelbruk med tanke på endret transportmiddelfordeling i byene. Det skal vurderes hvordan en samlet satsing på kollektivtransport, gange og sykkel, i kombinasjon med restriktive tiltak i biltrafikken kan endre transportmiddelfordelingen, samt skisseres hvilke virkemidler som forventes å være mest effektive. Som et ledd i dette arbeidet ble TØI bedt om å ta utgangspunkt i transportmodellberegninger som var gjort i forbindelse med Klimakur 2020, og gjøre resultatuttak spesielt for de 13 Framtidens byer. Oppdraget ble senere utvidet slik at det ble gjort noen flere modellberegninger, samt en sammenligning av modellens resultater med det man finner i RVU. Transportmodellene som er brukt er NTM5 og RTM.

Arbeidet er gjort under "Rammeavtale for bistand til analyser i transportetatene og Avinor sitt arbeid med NTP 2014-2023" som TØI har med transportetatene og Avinor.

Vi vil gjerne presisere at det som presenteres i dette dokumentet er *modellberegnete* resultater for større regioner, brutt ned på byområder. Dette er usikre tall, både på grunn av alle de generelle usikkerhetsmomentene som ligger i den type modeller som benyttes (input, modellformulering osv) og fordi man bryter resultatene ned på atskillig mindre geografiske områder enn det modellene er kalibrert for og kvalitetssjekket mot tidligere. Resultatene må derfor ikke ses på som en "fasit" for transportmiddelfordeling i basisalternativet eller for effekten av de enkelte tiltak og tiltakspakker. De kan imidlertid angi retning og forventet størrelsesorden på effektene.

For enkelte byer er det utviklet egne bymodeller eller delområdemodeller basert på RTM. Det er å forvente at man ved bruk av disse modellene ville fått noe mer treffsikre resultater enn det man får ved NTM5/RTM.

I rapporten gir vi i kapittel 2 en kort oversikt over modellsystemet som er brukt i beregningene, samt litt om de forutsetninger som er gjort. Kapittel 3 gir en oversikt over forventet befolkningsvekst for landet og for hver av Framtidens byer, samt prognoser for utvikling i antall turer, transport- og trafikkarbeid i byene fra 2010 til 2020. Prognosene er hentet fra grunnprognoseprosjektet som også er gjort under rammeavtalen mellom etatene/Avinor og TØI.

I kapittel 4 gis en oversikt over de alternative modellberegningene som er gjort, med en beskrivelse av hvilke tiltak hver av dem omfatter. I kapittel 5 presenteres først den modellberegnete transportmiddelfordelingen (turer) i basisalternativet, for landet som helhet og hver av de 13 "Framtidens byer". Deretter vises beregnede endringer til hvert av de alternativene som man har valgt å studere. Kapittel 6 er bygget opp på samme måte som kapittel 5, men omhandler transportarbeid. Kapittelet er ikke fullt så omfattende som kapittel 5, da man har hatt størst fokus på antall turer i arbeidet for bygruppen.

I kapittel 7 er det gjort en beregning av effekten av å konsentrere befolkningsveksten i gitte knutepunkter, mens kapittel 8 viser en sammenligning av modellens resultater med RVU.

Utgangspunktet for rapporten har vært å produsere grunnlagsmateriale for transportetatene og Avinor til deres arbeid med NTP. Det er derfor lagt større vekt på å produsere tabeller og figurer i stor skala enn dyptpløyende analyser og forklaringer av alle tall som er fremkommet, noe rapporten også bærer preg av. Det kunne selvsagt vært ønskelig å bruke mer tid på å gå i dybden på resultatene som presenteres, men det har verken tid eller ressurser gitt anledning til. Vi har likevel valgt å ta med figurer og tabeller som i liten eller ingen grad er kommentert, da det kan fungere som en form for dokumentasjon på dagens modellverktøy.

2 Kort om modellsystemet

Det norske modellsystemet for persontransport består av den nasjonale persontransportmodellen NTM5, som omfatter innenlands reiser lenger enn 10 mil, og et sett regionale persontransportmodeller RTM, som omfatter reiser kortere enn 10 mil. NTM5 er estimert med utgangspunkt i den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) i 1997/98, mens RTM er basert på RVU 2001. NTM5 benytter en geografisk soneinndeling med 1428 soner, basert på tettsteder med en forfining i de større byområdene. RTM benytter grunnkretsene som soner, som innebærer at en har ca 13 500 soner som turer beregnes å gå mellom. I modellene kan man studere effektene på etterspørselen av tiltak som gir endringer i viktige faktorer som folk vektlegger når de skal reise, som reisetid, reisekostnader og andre forhold knyttet til transporttilbudet. Man kan også se på de mer langsiktige effekter som følge av endret samfunnsutvikling, f eks inntektsvekst, befolkningssammensetning og bosettingsmønster.

Det er selvsagt en viss grad av usikkerhet i modeller som dette, en usikkerhet som øker jo finere geografisk nivå man studerer resultatene på. Dette betyr f eks at resultater for et enkelt byområde er mer usikre enn når man ser på en region eller på landet som helhet, og enda mer usikkert blir det om man studerer trafikken på enkelttenker.

I NTM5 og RTM beregnes antall turer pr døgn mellom alle soner med de ulike transportformer. Dette gjør at modellene er lite egnet til å behandle køer på en god måte, til det trenger en reiseetterspørselen brutt ned på kortere tidsintervall, f eks pr time. Dette har flere implikasjoner. Det betyr f eks at et tiltak som reduserer omfanget av biltrafikk (f eks økte avgifter på bruk av bil), ikke samtidig beregnes å gi kortere kjøretider med bil fordi det blir færre biler på veien. Dette kan føre til at modellen beregner større overgang fra bil til andre transportformer enn det som skjer i virkeligheten. Det kan imidlertid også bety at en ikke fullt ut får fanget opp effekten av køer i utgangssituasjonen, slik at en beregner en høyere bilandel enn det som er riktig. Det ligger riktignok i modellen inne egne parametre for bilturer til Oslo og andre storbyer (litt varierende etter reisehensikt) som innebærer at, alt annet likt, bilandelen blir lavere enn til byer uten disse parametrene. Det er imidlertid ikke noe som noe i modellen som bidrar til at andelen bilturer reduseres dersom befolkningsøkning fører til lengre køer eller at andelen bilturer øker dersom vegutbygging fører til mindre køproblemer.

NTPs arbeidsgruppe for transportanalyser satte i vinter i gang et arbeid med å videreutvikle modellene for å redusere disse problemene. De nye modellene (kalt TraMod_by) skal bl a operere med egne rushtidsmatriser, og vil bli bedre egnet til å håndtere problemstillinger rundt køer, rushtidsavgifter, parkeringsrestriksjoner osv.

Det er ellers slik at gående og syklende i praksis ofte kan bruke et annet nettverk enn det som er tillatt for biltrafikk, noe som gjerne gir kortere distanse. Dette er ikke kodet i modellen. Det er heller ikke lagt inn kjennetegn på veglenkene som

indikerer i hvilken grad de egner seg for gående og syklende. Dette betyr at modellen ikke er egnet til å beregne effektene av en del tiltak som er ment å bidra til økt gang- eller sykkelandel, f eks bygging av egne sykkeltraséer. Modellen treffer heller ikke alltid så godt på gang- og sykkelandel i de ulike byene, da en ikke får frem i hvilken grad det er godt tilrettelagt for disse transportmåtene på enkeltrelasjoner og i gitte områder. I rapporten er det derfor lagt lite vekt på å beskrive tiltakenes effekt på gang- og sykkelandel i de enkelte byene.

I flere av alternativene som er beregnet ligger det inne tiltak som fører til kraftig vekst i antall kollektivturer. Modellen opererer ikke med noe kapasitetstak i kollektivtransporten, den forutsetter at det er nok kapasitet. For mindre tiltak som fører til begrenset vekst i antall kollektivreisende fungerer en slik forutsetning greit. Ved tiltak som fører til en sterk overgang til kollektivtransport kan en i praksis tenke seg ulike scenarier:

- a) Kapasiteten økes ikke, og en del av den beregnede trafikkvekst vil i virkeligheten avvises på grunn av manglende plass. Modellen har da beregnet en sterkere overgang til kollektivtrafikk enn det en vil se i praksis.
- b) Kapasiteten økes i takt med etterspørselen uten at frekvensen endres (f eks ved lenger tog, større busser, flere samtidige avganger osv). Den reisende opplever da transporttilbudet som uendret, en situasjon som samsvarer med det som skjer i modellen.
- c) Kapasiteten økes ved at frekvensen økes. De reisende vil da oppleve et bedret kollektivtilbud, og antall kollektivreiser øker ytterligere på grunn av økt frekvens. Modellen vil da underestimere veksten i kollektivtransport.

Hva som er mest realistisk i forhold til de ulike tiltakene som er studert i dette dokumentet kan sikkert variere fra by til by, og er noe man må huske på ved vurdering av resultatene.

3 Framtidens byer – befolkningsvekst og trafikkprognoser

Framtidens byer består av Oslo, Bergen, Trondheim, Stavanger, Sarpsborg, Fredrikstad, Bærum, Drammen, Porsgrunn, Skien, Kristiansand, Sandnes, Tromsø.

De fleste av modellkjøringene ble gjort i 2009, og SSBs prognose for befolkningsutvikling (alternativ MMMM) fra 2009 ble da lagt til grunn. Juni 2010 ble det lagt fram en ny og noe revidert befolkningsprognose, vist i følgende tabell. Den viktigste endringen fra forrige prognose er at en regner med noe lavere befolkningsvekst enn for et år siden. Følgende tabell viser antall innbyggere i hver bykommune i 2010, samt SSBs prognose (MMMM) fra juni 2010 for utviklingen fram til 2060. Forventet utvikling for de 13 byene samlet og for landet som helhet er også vist.

Tabell 3.1 Prognose for befolkningsutviklingen i Framtidens byer. Kilde: SSBs MMMM-alternativ.

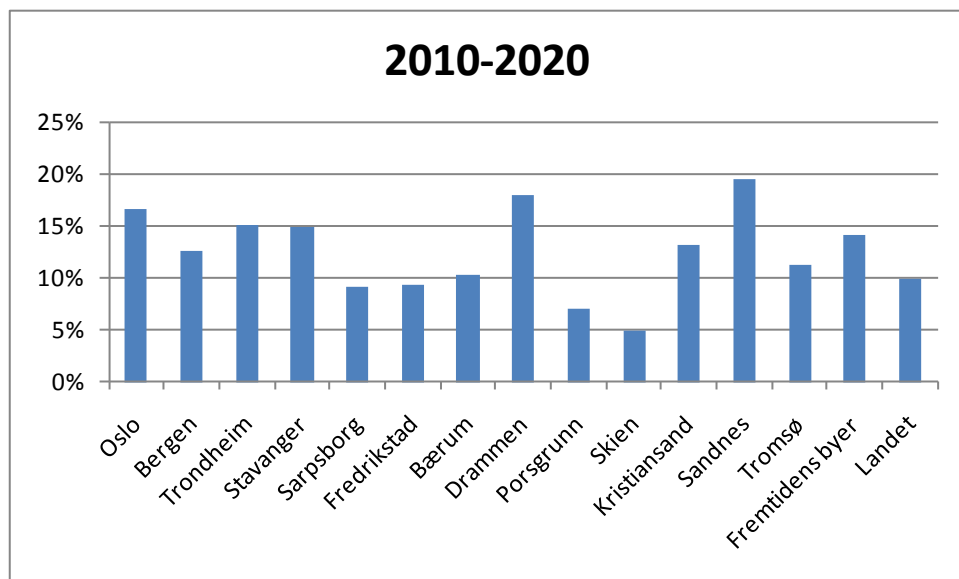
	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Oslo	586860	683952	765649	835522	903042	966130
Bergen	256600	289101	317952	344330	369683	393975
Trondheim	170936	196777	219212	237970	255524	272165
Stavanger	123850	142332	158455	172993	186779	199847
Sarpsborg	52159	56950	62043	66832	71581	76334
Fredrikstad	73638	80450	87702	94465	101099	107814
Bærum	111213	122670	134029	144778	154868	164621
Drammen	62566	73780	84698	94669	104642	114150
Porsgrunn	34623	37042	39609	41929	44126	46427
Skien	51668	54194	57110	59702	62328	65181
Kristiansand	81295	91979	102557	112444	121907	131118
Sandnes	64671	77214	88940	99226	108697	117490
Tromsø	67305	74911	80699	85127	89138	92963
Framtidens byer	1737384	1981352	2198655	2389987	2573414	2748215
Landet	4858199	5334398	5802268	6221585	6626591	7032687

Tabell 3.2 viser forventet utvikling når 2010 er satt til 100.

Tabell 3.2 Prognose for befolkningsutviklingen i Framtidens byer. Kilde: SSBs MMMM-alternativ. Indeksert utvikling når 2010=100.

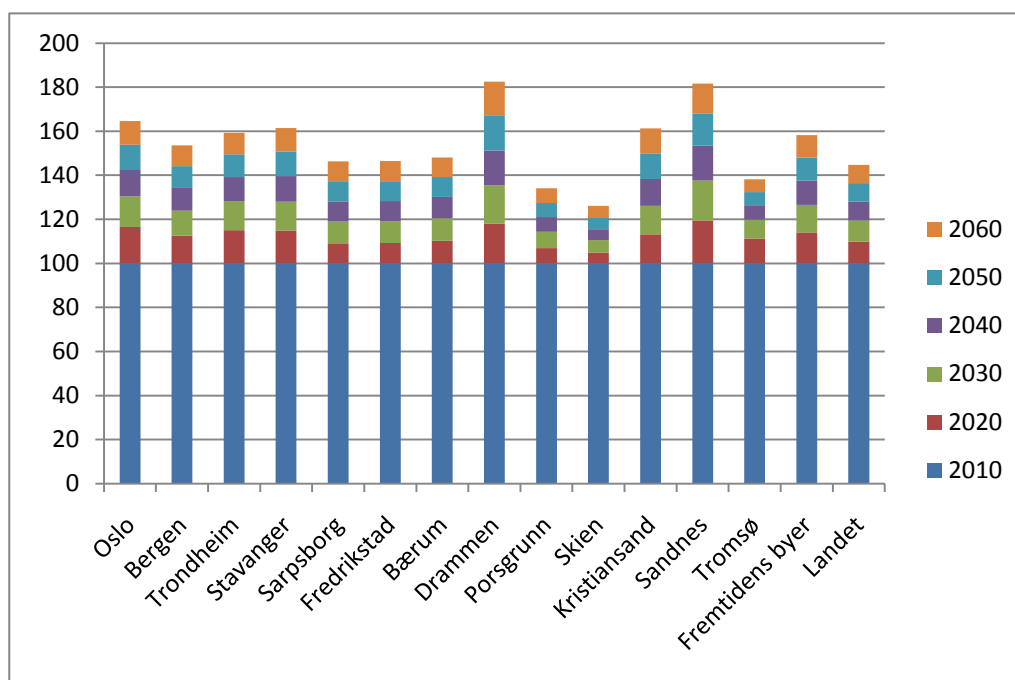
	2010	2020	2030	2040	2050	2060
Oslo	100	117	130	142	154	165
Bergen	100	113	124	134	144	154
Trondheim	100	115	128	139	149	159
Stavanger	100	115	128	140	151	161
Sarpsborg	100	109	119	128	137	146
Fredrikstad	100	109	119	128	137	146
Bærum	100	110	121	130	139	148
Drammen	100	118	135	151	167	182
Porsgrunn	100	107	114	121	127	134
Skien	100	105	111	116	121	126
Kristiansand	100	113	126	138	150	161
Sandnes	100	119	138	153	168	182
Tromsø	100	111	120	126	132	138
Framtidens byer	100	114	127	138	148	158
Landet	100	110	119	128	136	145

Forventet befolkningsvekst fra 2010 til 2020 for hver by, samt for byene samlet og for landet er også vist i følgende figur.



Figur 3.1 Prognose for befolkningsutviklingen i Framtidens byer 2010-2020. Kilde: SSBs MMMM-alternativ. Prosent.

Forventet utvikling for byene fram til 2060 er vist i figur 3.2, hvor befolkningen i 2010 er satt til 100.



Figur 3.2 Prognose for befolkningsutviklingen i Framtidens byer 2010-2060. Kilde: SSBs MMMM-alternativ. Indeksert utvikling når 2010=100.

Vi ser at det er stor forskjell i forventet vekst mellom byene, hvor Grenlandsbyene ligger lavest og Drammen og Sandnes høyest, fulgt av Oslo på tredje plass. Befolkningsutviklingen er svært viktig for hvilken trafikkvekst som kan forventes i den enkelte by.

Det er nylig etablert nye grunnprognoser i regi av transportetatene (Madslien m.fl, 2010). Modellberegninger er i den sammenheng gjort for årene 2010, 2014, 2018, 2024, 2030, 2043 og 2060. For alle år fra og med 2014 opereres det med samme infrastrukturnettverk og rutebeskrivelser, basert på hva som forventes å være situasjonen ved utgangen av år 2013. For år 2010 er det ikke etablert et eget nettverk, for dette året benyttes det som lå til grunn for tidligere beregninger for år 2006. En kan dermed risikere å få uforholdsmessig store utslag av nettverks- og ruteendringer for perioden 2010-2014, fordi en har benyttet et ikke oppdatert nettverk for 2010. Dette vil spesielt slå ut når man studerer områder hvor det har vært gjort spesielt store endringer i infrastruktur og rutetilbud i perioden 2006-2010.

For Byområdegruppen har vi gjort et eget datauttak for beregnet trafikkvekst fra 2010 til 2020 i hver av de 13 Framtidens byer, basert på prognosene. Det er ikke etablert egen prognose for 2020, den er beregnet ved interpolering mellom 2018 og 2024. Følgende tabell viser beregnet trafikkarbeid for bil, transportarbeid for bil og transportarbeid for kollektiv transport, for 2010 og 2020 for de 13 byene. Trafikkarbeidet inkluderer all transport på vegnettet i kommunen, dvs også det som er gjort av bosatte i andre kommuner.

Tabell 3.3 Beregnet trafikk- og transportarbeid i 2010 og 2020.

	Trafikkarbeid bil		Transportarbeid bil		Transportarbeid koll.	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020
Oslo	2 941	3 470	3 285	3 845	1 338	1 504
Bergen	1 676	1 946	1 933	2 214	350	366
Trondheim	909	1 079	1 044	1 221	193	197
Stavanger	553	657	626	737	127	149
Sarpsborg	311	363	358	412	52	54
Fredrikstad	388	438	443	494	83	88
Bærum	565	649	636	724	174	201
Drammen	386	452	436	504	54	63
Porsgrunn	232	260	262	290	26	26
Skien	288	312	324	347	37	35
Kristiansand	494	602	557	670	63	65
Sandnes	430	519	492	585	80	89
Tromsø	290	326	332	370	69	69

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Følgende tabell viser forventet utvikling når 2010 er satt til 100.

Tabell 3.4 Beregnet utvikling i trafikk- og transportarbeid fra 2010 til 2020. Indeksert utvikling når 2010=100.

	Trafikkarbeid		Transportarbeid	
	Bil		Bil	Kollektiv
	2010	2020	2020	2020
Oslo	100	118	117	112
Bergen	100	116	115	105
Trondheim	100	119	117	102
Stavanger	100	119	118	117
Sarpsborg	100	117	115	104
Fredrikstad	100	113	112	106
Bærum	100	115	114	116
Drammen	100	117	116	118
Porsgrunn	100	112	111	99
Skien	100	108	107	95
Kristiansand	100	122	120	103
Sandnes	100	121	119	111
Tromsø	100	113	111	99

Kilde: TØI rapport 1123/2011

På kollektivsiden er det lagt inn en forbedring av rutetilbudet på tog i alle år fra 2014 og utover (en variant av NSBs Ruteplan2012). Dette er en viktig grunn til at noen av byene skiller seg ut med atskillig høyere økning i kollektiv transport enn andre byer. For de andre kollektive transportformene er det ikke lagt inn tilbudsendringer av betydning.

I følgende tabell viser vi beregnet utvikling i antall turer for personer *bosatt* i de 13 bykommunene. Det er brukt samme metodikk som for transportarbeid, med interpolering mellom beregningene for 2018 og 2024.

Tabell 3.5 Beregnet utvikling i antall turer utført av bosatte i kommunen fra 2010 til 2020. Indeksert utvikling når 2010=100.

		Bilfører	Bilfører+pass.	Kollektiv
	2010	2020	2020	2020
Oslo	100	120	119	112
Bergen	100	117	116	104
Trondheim	100	120	118	105
Stavanger	100	119	118	109
Sarpsborg	100	114	112	103
Fredrikstad	100	113	112	102
Bærum	100	114	113	112
Drammen	100	120	119	117
Porsgrunn	100	112	111	99
Skien	100	110	108	97
Kristiansand	100	118	116	103
Sandnes	100	122	121	116
Tromsø	100	115	113	102

Kilde: TØI rapport 1123/2011

4 Beregningsalternativer

Resultatene i kapittel 5 og 6 bygger på modellberegninger gjort til Klimakur 2020, med noen justeringer. Alle beregninger er gjort for år 2020. I følgende tabell gis en oversikt over hvilke beregningsalternativer som er definert.

Tabell 4.1 Oversikt over alternativer som er beregnet.

Navn	Tiltak
NTP2020 (Basis)	Inneholder alle prosjekter fra Nasjonal transportplan 2010-2019 (se vedlegg 1).
Referanse (4a)	Som NTP2020, men har i tillegg med utbygging av indre IC-område for tog, med tilhørende ruteplan (se vedlegg 1). Har også 25 % frekvensøkning på enkelte langrutebusser. Brukes som sammenligningsalternativ for de andre beregningsalternativene.
Dobbel drivstoffpris (5a1)	Som 4a, men i tillegg doblet drivstoffpris for privatbil
Halv kollpris (5a2)	Som 4a, men i tillegg halvert kollektivtakst (gjelder ikke fly)
Dobbel bomsats (5a3)	Som 4a, men i tillegg dobbel takst i bomringene i Oslo, Bergen, Stavanger og Kristiansand. I tillegg "gjenåpnes" bomringen i Trondheim med dobbel takst.
Klimakur kombi (5a)	Som 4a, men i tillegg doblet drivstoffpris for privatbil, halvert takst i kollektivtrafikken (gjelder ikke flyreiser) og dobbel takst i bomringene (dvs sum av tiltakene i 5a1, 5a2 og 5a3).
Dyr parkering (5a4)	Som 4a, men atskillig dyrere å parkere. For alle arbeidsreiser er det innført en parkeringskostnad på ca kr 40. I tillegg har de byene som er med i Framtidens byer fått utvidet hvilket område som skal ha RTMs parkeringsindeks 5 og 6 (se vedlegg 2). Parkeringskostnaden knyttet til reiser til disse sonene er tredoblet i forhold til slik modellen opprinnelig regnet for turer til denne kategorien soner. Denne kostnaden kommer i tillegg til de 40 kr som er innført i parkeringsavgift for arbeidsreiser.
20 % økt drivstoffpris (5a1_20)	Som 4a, men i tillegg 20 prosent økning i drivstoffpris for privatbil.
NTP Kombi (5aa)	Beregning som er spesialdesignet for Byområdeguppen. Som 5a, med unntak av at drivstoffprisen øker med 25 % i stedet for 100 %. I tillegg er parkeringskostnadene økt på samme måte som i 5a4, bortsett fra at kostnaden knyttet til turer til "kategori 5 og 6-soner" dobles i stedet for tredoblingen i 5a4. Dette beregningsalternativet kan sammenlignes med 5a2, som også har halvert kollektivtakst, men man har i tillegg innført høyere kostnader for biltrafikken i form av 25 % økt drivstoffpris, doble bomringsatser og en kraftig økning i parkeringskostnadene. Parkeringskostnadene vil veie tungt i dette alternativet, spesielt på korte turer.

5 Antall turer

I avsnitt 5.1 presenterer vi transportmiddelfordelingen som er beregnet for NTP2020 som en beskrivelse av mest sannsynlige situasjon i år 2020 (gitt all usikkerhet som ligger i modellen). Fordi alle de alternative beregningene, inkludert referansealternativet (4a), har inkludert utbygging av indre IC for tog (et valg som ble gjort i Klimakur 2020), så er det valgt å gjøre alle sammenligninger mot alternativ 4a (referanse). En får da mulighet til å studere de isolerte effektene av tiltakene, i motsetning til om sammenligningen gjøres mot NTP2020. I avsnitt 5.3 viser vi forskjellen mellom referansealternativet (4a) og NTP2020-beregningen, mens vi i de påfølgende avsnittene sammenligner hvert enkelt alternativ med 4a.

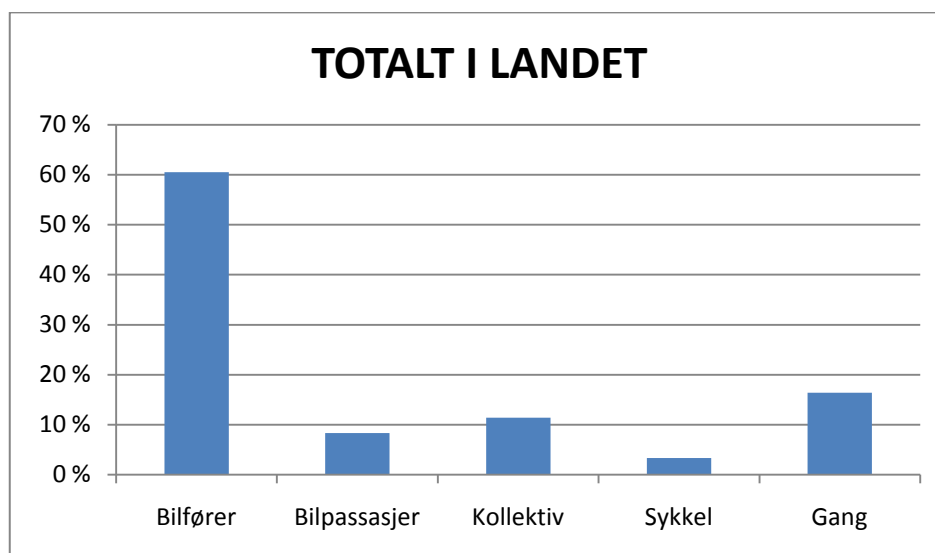
Det er ellers viktig å være oppmerksom på at skalaen på figurene varierer kraftig fra figur til figur, pga svært ulikt nivå på andeler og endringer.

I alle alternativer er det lagt til grunn en vekst i økonomisk utvikling (privat konsum pr capita) på 45 % fra 2006-2020 (35 % fra 2010-2020).

5.1 Basisalternativet, NTP2020

Hele landet

Figur 5.1 viser modellens fordeling av turer på transportmidler for hele landet samlet. Prosentvis fordeling på transportmidlene.



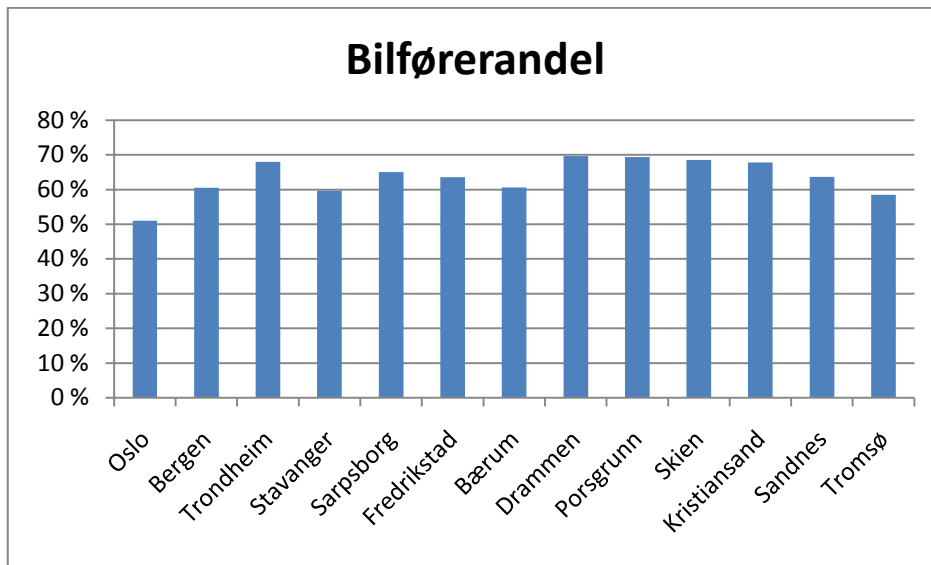
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.1 Beregnet transportmiddelfordeling i basisalternativet (NTP2020). Hele landet. Antall turer.

Som tidligere nevnt behandler ikke modellen gang- og sykkelturner på en tilfredsstillende måte, og de blir derfor ikke vist i detalj for hvert av byområdene, men er med i en samlefigur til slutt.

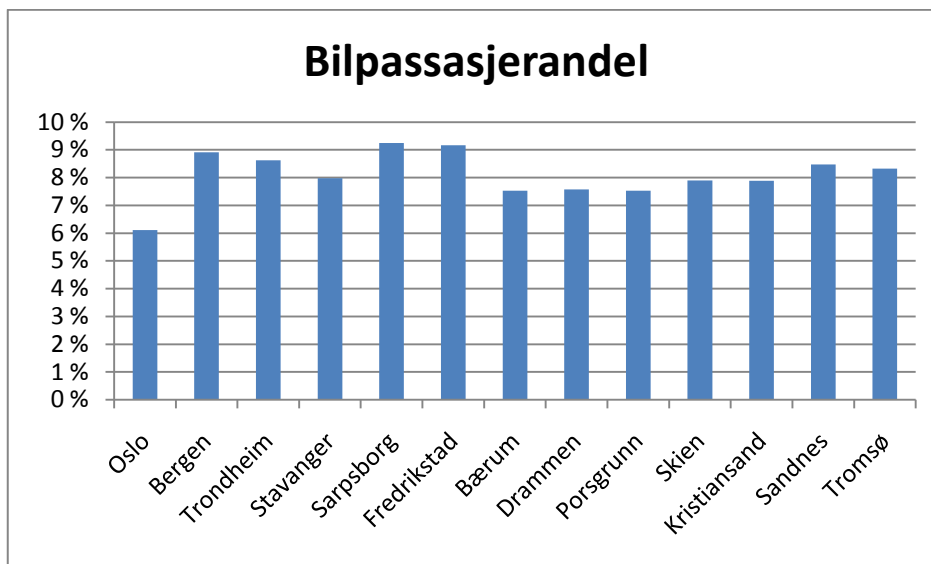
Byområdene

De følgende figurene viser prosentvis andel turer pr transportform i basialternativet for summen av turer innen og til/fra kommunen.



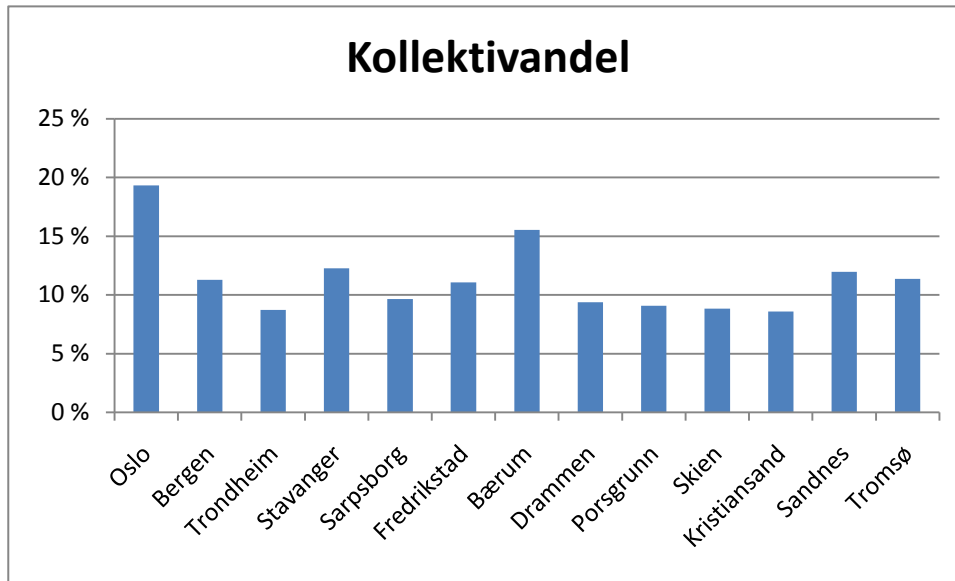
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.2 Beregnet andel bilførerturer i Framtidens byer. Basialternativet (NTP2020).



Kilde: TØI rapport 1123/2011

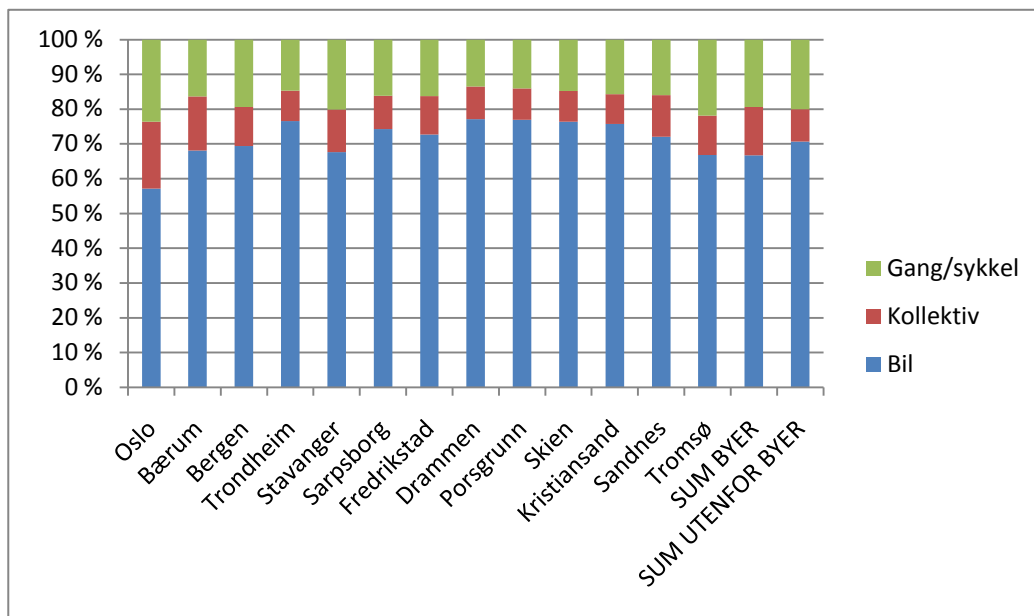
Figur 5.3 Beregnet andel turer som bilpassasjer i Framtidens byer. Basialternativet (NTP2020).



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.4 Beregnet andel kollektivturer i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).

Under følger en alternativ oppstilling med alt i samme figur. Her er bilfører og bilpassasjer slått sammen, det samme er gang og sykkel:



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.5 Beregnet transportmiddelfordeling (turer) i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).

5.2 Oppsummerte resultater, alle alternativer

For hvert av beregningsalternativene er det tatt ut resultater på nasjonalt nivå. Tabell 5.1 viser beregnet endring i antall turer i hele landet fra NTP2020 til referansealternativet (4a). I mange av tabellene er det tatt med flere desimaler enn man strengt tatt burde. Dette er gjort for å vise om endringen er positiv eller negativ, da man uten desimaler i mange tilfeller vil ende opp med 0 % endring.

Tabell 5.1 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra NTP2020 til referansealternativet (4a). Hele landet. Prosent.

Endr fra NTP2020	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Syssel	Gang	SUM
Referanse, 4a	-0.02%	-0.06%	0.27%	-0.08%	-0.04%	0.00%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

I tabell 5.2 vises beregnet effekt fra referansealternativet (4a) til de andre alternativene.

Tabell 5.2 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til hvert av beregningsalternativene. Hele landet. Prosent.

Endr fra ref. (4a)	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Syssel	Gang	SUM
NTP Kombi (5aa)	-15.6%	-8.8%	66.3%	7.7%	8.5%	-0.9%
Klimakur kombi (5a)	-10.0%	-18.5%	57.6%	-2.8%	2.8%	-0.6%
2*drivst.pris (5a1)	-5.0%	-11.4%	8.3%	11.6%	10.2%	-0.9%
0.5*koll.pris (5a2)	-3.8%	-6.9%	39.8%	-11.7%	-6.1%	0.3%
2*bomsats (5a3)	-0.3%	-0.3%	0.7%	0.2%	0.4%	-0.1%
Dyr parkering (5a4)	-11.2%	1.3%	16.3%	25.8%	16.5%	-1.2%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-1.0%	-2.6%	1.6%	2.4%	2.2%	-0.2%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Tabell 5.3 og 5.4 viser på samme måte forskjeller mellom alternativene for summen av de 13 Framtidens byer. Første tabell angir endring i antall turer for de 13 byene fra NTP2020 til referansealternativet (4a).

Tabell 5.3 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra NTP2020 til referansealternativet (4a). Samlet for Framtidens byer. Prosent.

Endr fra NTP2020	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Syssel	Gang	SUM
Referanse, 4a	-0.02%	-0.05%	0.33%	-0.06%	-0.02%	0.03%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

I neste tabell viser vi beregnet effekt fra referansealternativet (4a) til de andre alternativene.

Tabell 5.4 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til hvert av beregningsalternativene. Samlet for Framtidens byer. Prosent.

Endr fra ref. (4a)	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
NTP Kombi (5aa)	-22.3%	-14.7%	92.0%	6.5%	9.0%	0.2%
Klimakur kombi (5a)	-14.5%	-23.8%	78.7%	-6.2%	1.4%	0.6%
2*drivst.pris (5a1)	-8.2%	-14.2%	10.4%	11.1%	10.1%	-2.5%
0.5*koll.pris (5a2)	-4.7%	-9.5%	55.1%	-14.3%	-7.6%	2.6%
2*bomsats (5a3)	-1.6%	-1.0%	1.3%	0.2%	0.7%	-0.7%
Dyr parkering (5a4)	-17.6%	-2.3%	23.2%	30.6%	20.2%	-3.1%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-1.8%	-3.3%	2.1%	2.3%	2.2%	-0.6%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Vi ser at beregnede endringer for byene ligner på det vi finner for landet som helhet, men at spesielt overføringen fra veg- til kollektivtransport er større enn det man beregner for hele landet. Årsaken til det er i stor grad at man har et bedre kollektivtilbud i byene, som gir større muligheter til å velge bort bilen. I alternativet med halvert kollektivsats beregnes en økning i antall turer som følge av økt turproduksjon. Økningen er relativt stor i byene og mindre når en ser på hele landet. I de to første beregningene (tiltaksprogrammene NTP Kombi og Klimakur kombi) beregner vi også en svak økning i antall turer for byene, mens det i disse alternativene beregnes en nedgang for landet som helhet. Årsaken til dette er at en halvering av kollektivprisen gir økt turproduksjon i byene som overstiger nedgangen som følger av økt drivstoffpris, bompenger og parkeringskostnader.

Tabell 5.5 og 5.6 viser det samme som de foregående tabellene, men denne gangen skiller vi på Oslo/Bærum og de øvrige 11 Framtidens byer. Tabell 5.5 viser beregnet endring i antall turer fra NTP2020 til referansealternativet (4a).

Tabell 5.5 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra NTP2020 til referansealternativet (4a).Framtidens byer, splittet på Oslo/Bærum og de øvrige byene. Prosent.

Endr fra NTP2020	Bilfører		Bilpassasjer		Kollektiv		Sykkel		Gang		SUM	
	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige
Referanse, 4a	-0.03%	-0.02%	-0.05%	-0.05%	0.33%	0.34%	-0.05%	-0.06%	-0.01%	-0.03%	0.04%	0.01%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Tabell 5.6 viser beregnet effekt fra referansealternativet (4a) til de andre alternativene.

Tabell 5.6 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til hvert av beregningsalternativene. Framtidens byer, splittet på Oslo/Bærum og de øvrige byene. Prosent.

Endr fra ref. (4a)	Bilfører		Bilpassasjer		Kollektiv		Sykkel		Gang		SUM	
	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige
NTP Kombi (5aa)	-30.0%	-17.7%	-21.5%	-11.0%	95.3%	87.6%	-0.6%	11.6%	6.6%	11.4%	2.0%	-1.2%
Klimakur kombi (5a)	-19.2%	-11.7%	-29.4%	-20.8%	81.9%	74.5%	-11.4%	-2.4%	-2.0%	4.8%	2.7%	-0.9%
2*drivst.pris (5a1)	-9.9%	-7.2%	-17.0%	-12.7%	11.0%	9.6%	9.8%	12.0%	8.6%	11.6%	-2.2%	-2.7%
0.5*koll.pris (5a2)	-6.9%	-3.2%	-12.9%	-7.6%	57.8%	51.5%	-18.2%	-11.5%	-9.6%	-5.5%	4.0%	1.6%
2*bomsats (5a3)	-2.6%	-0.9%	-1.5%	-0.8%	1.6%	0.9%	0.5%	-0.1%	1.1%	0.4%	-0.9%	-0.5%
Dyr parkering (5a4)	-25.0%	-13.3%	-6.6%	0.0%	25.9%	19.7%	30.7%	30.5%	21.8%	18.5%	-3.5%	-2.9%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-2.2%	-1.5%	-4.0%	-2.8%	2.2%	1.9%	2.1%	2.5%	2.0%	2.4%	-0.5%	-0.6%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Tabellen viser at det beregnes nokså forskjellig effekt mellom Oslo/Bærum og de resterende Framtidens byer. For alle tiltakene beregnes større nedgang i bilturer og større økning i kollektivreiser for Oslo/Bærum enn for de andre byene. Dette henger i første rekke sammen med at en større andel av befolkningen har et bra kollektivtilbud i Oslo/Bærum.

I det følgende går vi nærmere inn på hvert enkelt beregningsalternativ, og viser effekten på transportmiddelfordelingen for hver av de 13 byene. Vi starter med å vise resultater for de sammensatte tiltakspakkene, og ser deretter på enkelttiltakene. Som tidligere nevnt ble tiltakene og nivået på disse bestemt i forbindelse med Klimakurberegningene, og er ikke nødvendigvis de som ville vært valgt for en spesifikk studie av de 13 Framtidens byer.

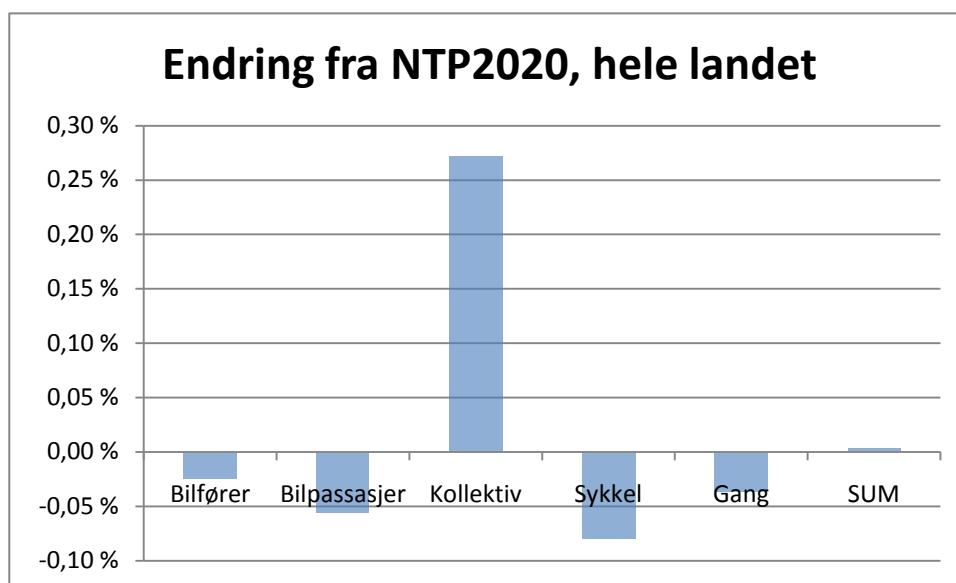
5.3 Referansealternativet (4a)

I referansealternativet ligger det inne at det indre IC-området for tog bygges ut i tillegg til at det gjøres en viss frekvensøkning på noen lange bussruter. Dette ligger også inne i alle de senere beregningsalternativene, og gjør at alternativ 4a blir det naturlige sammenligningsalternativet.

Utbygging av indre IC-område for tog omfatter dobbeltspor mellom Oslo og hhv Fredrikstad, Tønsberg og Hamar, med tilhørende forbedret rutetilbud. I tillegg ligger utbygging av Trønderbanen inne i dette konseptet.

Hele landet

Beregnet endring i transportmiddelfordeling for hele landet fra alternativ NTP2020 til alternativ 4a er vist i tabell i forrige avsnitt. Dette er også vist i figur 5.6.



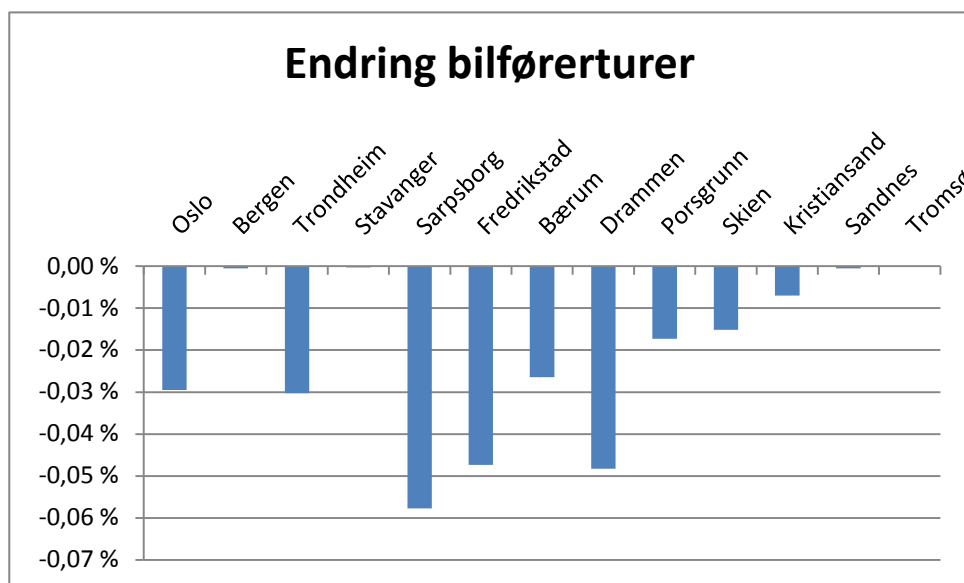
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.6 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra basisalternativet (NTP2020) til referansealternativet (4a). Hele landet. Prosent.

Vi ser at beregnet effekt av togsatsingen er liten på transportmiddelfordelingen på landsbasis. I neste avsnitt viser vi beregnet effekt for hvert av byområdene.

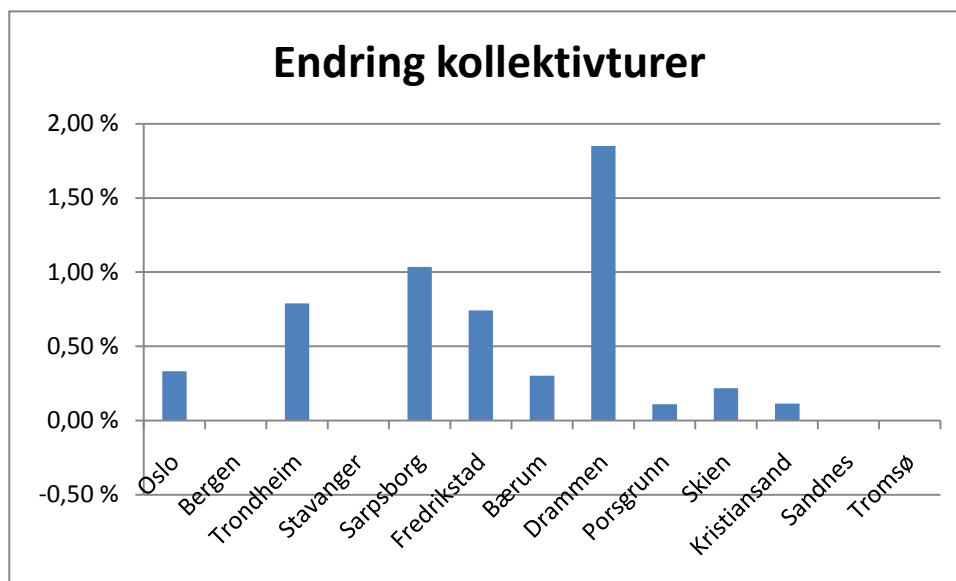
Byområdene

For hver transportform viser de følgende figurene beregnet prosentvis endring fra NTP2020 til alternativ 4a, for turer innen og til/fra hver av byene.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.7 Beregnet endring i antall bilførererturer fra basisalternativet (NTP2020) til referansealternativet (4a). Framtidens byer. Prosent.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.8 Beregnet endring i antall kollektivturer fra basisalternativet (NTP2020) til referansealternativet (4a). Framtidens byer. Prosent.

For landet som helhet ble det beregnet en økning i kollektivturer på 0,27 % i dette alternativet. For de av byene som er påvirket av indre IC-utbygging på tog (Oslo, Trondheim, Sarpsborg, Fredrikstad, Bærum og Drammen) er økningen i kollektivturer langt større enn dette, mens de andre byene er lite påvirket.

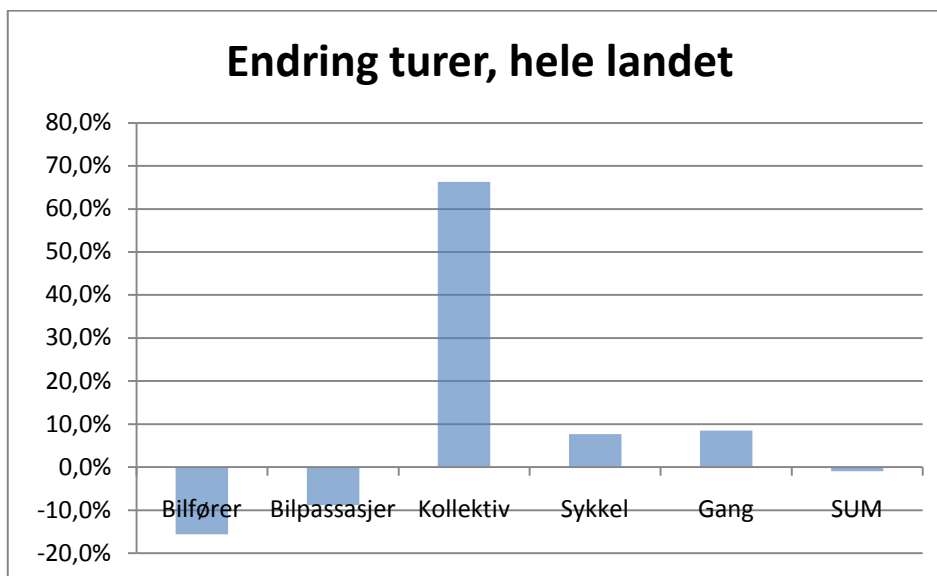
Relative endringer i omfanget av kollektivtransport er større når vi ser på turer til/fra byen enn når vi også inkluderer internturer i byen (som er det som er vist i tabellen over). Dette skyldes at internturer i byen/kommunen påvirkes lite av forbedret tog- og langrutebusstilbud, mens dette har stor betydning for reisene til/fra de byene som får bedret tilbud. For Drammen beregnes en økning på nærmere 4 % for kollektivreiser til/fra byen, mens til/fra Sarpsborg og Fredrikstad øker med rundt 2,5 %.

5.4 NTP Kombi (5aa)

Alternativet NTP Kombi ble ikke beregnet til Klimakur 2020, men ble laget spesielt for Byområdegruppen. Det er lagt inn 25 % økning i drivstoffprisen for personbil, halvert takst på kollektivtransport (med unntak av fly), dobbel sats i bomringene, samt veldig høye parkeringsavgifter. Dette er nærmere beskrevet i tabell 4.1, samt i senere avsnitt som omtaler hvert enkelt av tiltakene som inngår i NTP Kombi.

Hele landet

Figur 5.9 viser beregnet endring i transportmiddelfordeling for hele landet fra referansealternativet (4a) til NTP kombialternativet (5aa).

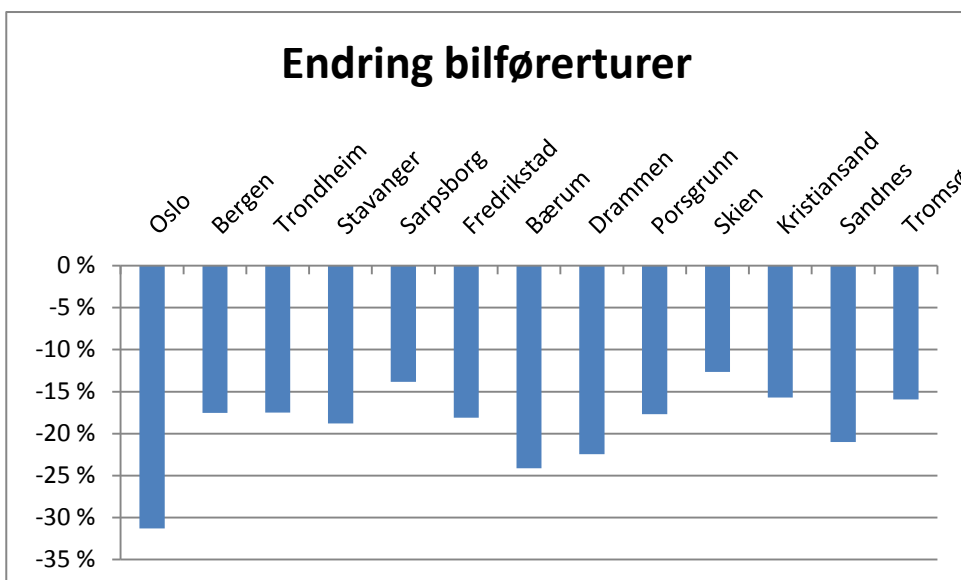


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.9 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Hele landet. Prosent.

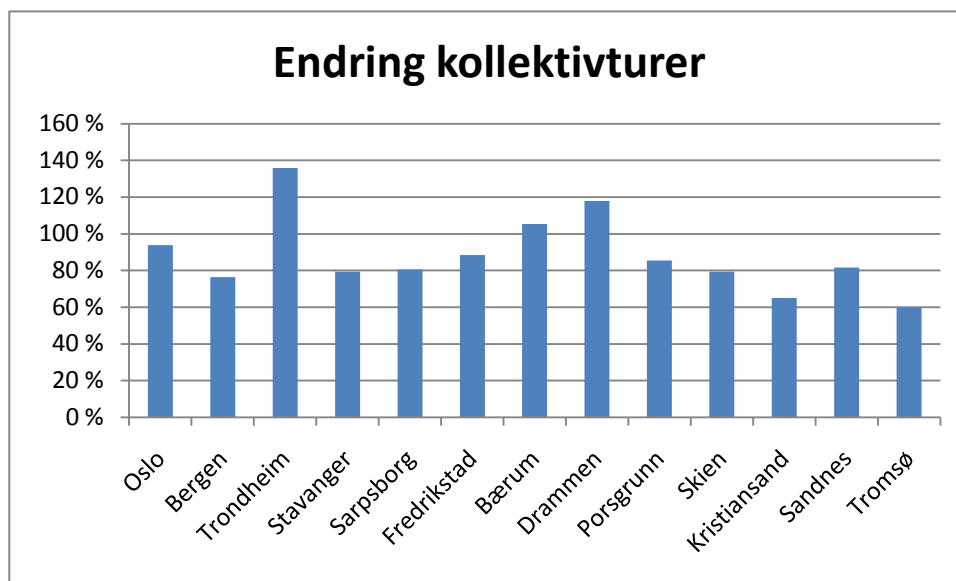
Byområdene

For hver transportform viser de følgende figurene beregnet prosentvis endring fra referansealternativet (4a) til alternativ 5aa, for sum av turer internt og til/fra kommunen.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.10 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.

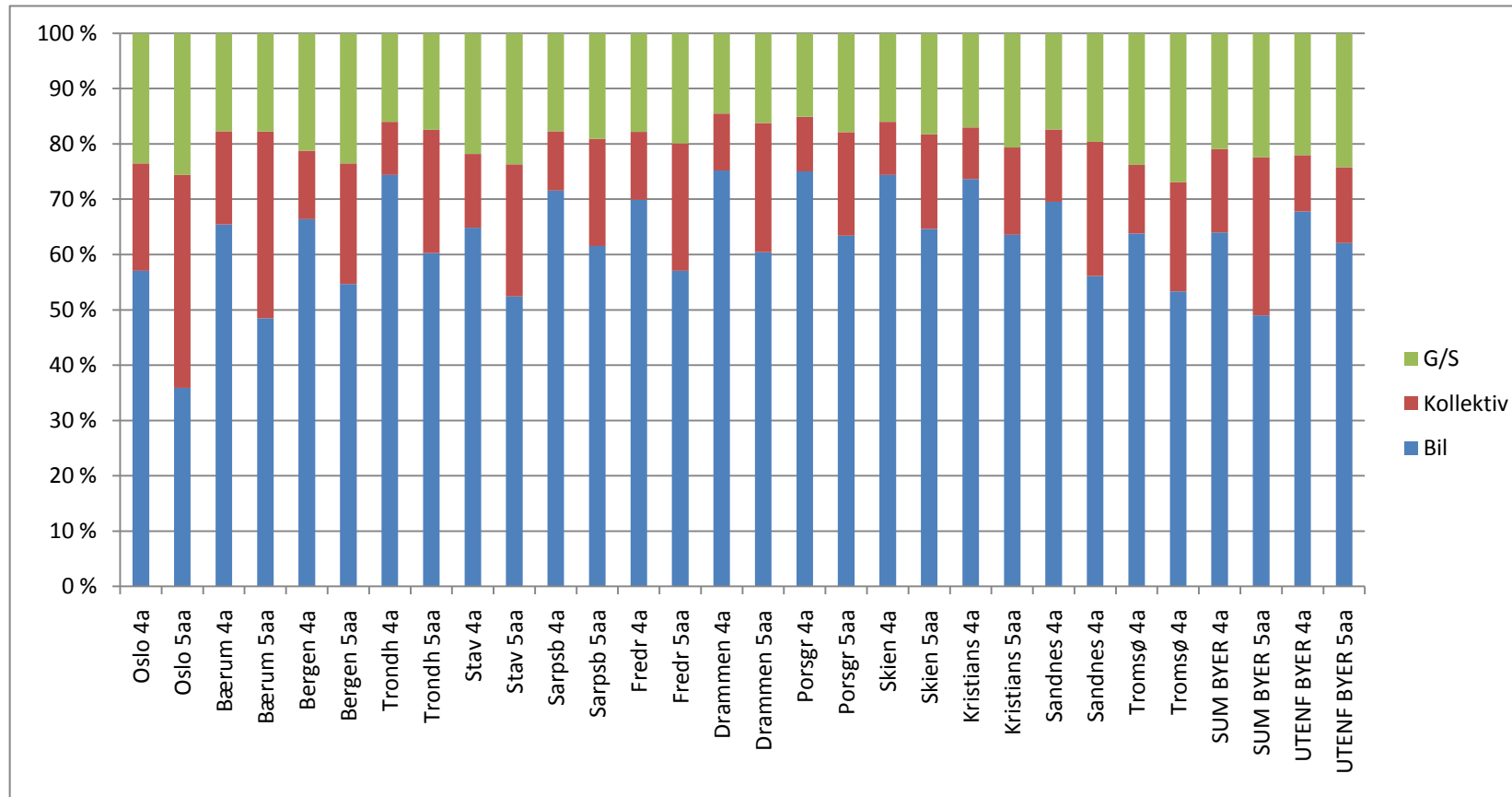


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.11 Beregnet endring i antall kollektivturer fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.

Vi ser at Trondheim skiller seg ut med større økning i kollektivtransporten enn de andre byene. Dette kan ha mange årsaker, men en medvirkende faktor er nok at bomringen gjeninnføres i Trondheim i dette alternativet (i tillegg til de andre virkemidlene). I de andre byene med bomring er taksten doblet, mens en i Trondheim går fra ingen bomring til å ha dobbel takst av det som var i bomringen som nå er nedlagt. Kostnadsøkningen er dermed større her enn i de andre byene. Det er imidlertid uklart hvor mye dette betyr for resultatet, da en ikke ser tilsvarende kraftig nedgang i biltrafikken. Det er også slik at Trondheim var blant byene med lavest kollektivandel i utgangspunktet, noe som innebærer at en kan oppnå en stor prosentvis vekst selv om omfanget av biltrafikken ikke reduseres så mye. Resultater fra beregning av enkelttiltak senere i notatet vil bidra til å vise hvordan de ulike virkemidlene, i følge modellen, virker for hver by.

En alternativ fremstillingsmåte av beregnede effekter av tiltakspakken er vist i figur 5.12. Her er det to kolonner for hver by, en som viser transportmiddelfordelingen i referansealternativet (4a) og en som viser tilsvarende for NTP kombialternativet (5aa).



Kilde: TØI rapport 1123/2011

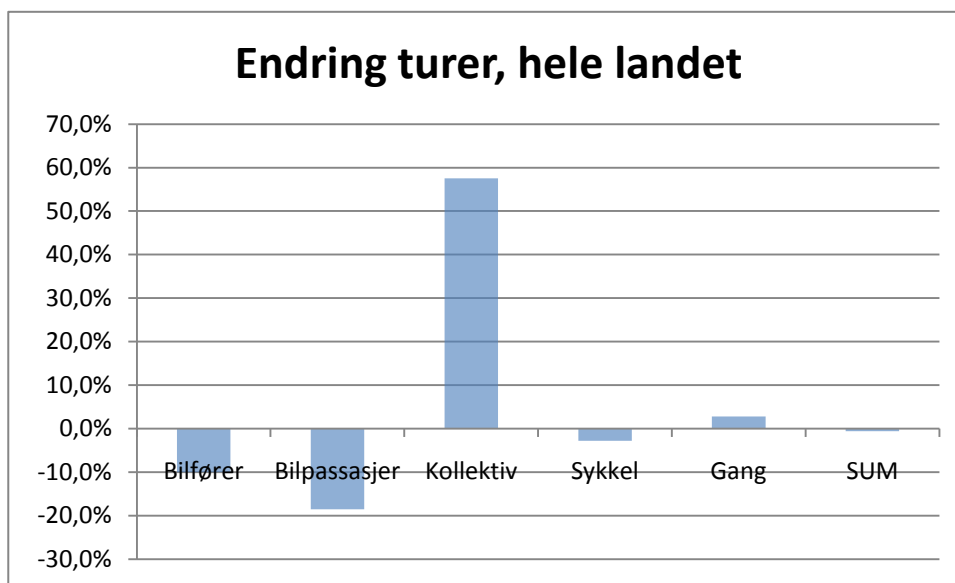
Figur 5.12 Beregnet transportmiddelfordeling (turer) i Framtidens byer i hhv referansealternativet (4a) og NTP Kombi (5aa). Prosent.

5.5 Klimakur Kombi (5a)

Dette alternativet ble definert i forbindelse med Klimakur 2020. Det er lagt inn dobbel drivstoffpris for privatbil, halvert takst for kollektivreiser (med unntak av fly), samt dobbel takst i bomringene (se tabell 4.1 for nærmere beskrivelse).

Hele landet

Figur 5.13 viser beregnet endring i transportmiddelfordeling for hele landet fra referansealternativet (4a) til Klimakur kombialternativet (5a).

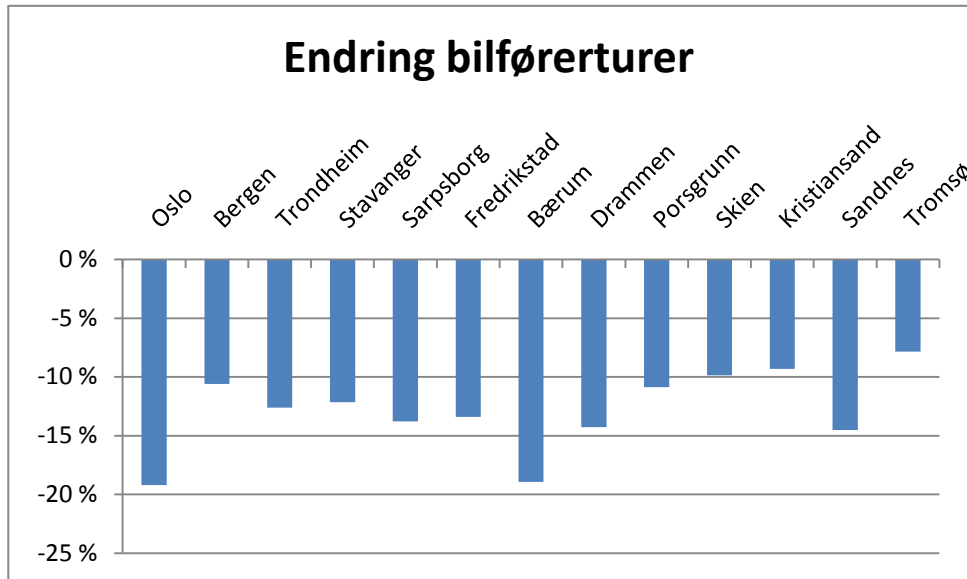


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.13 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til Klimakur Kombi (5a). Hele landet. Prosent.

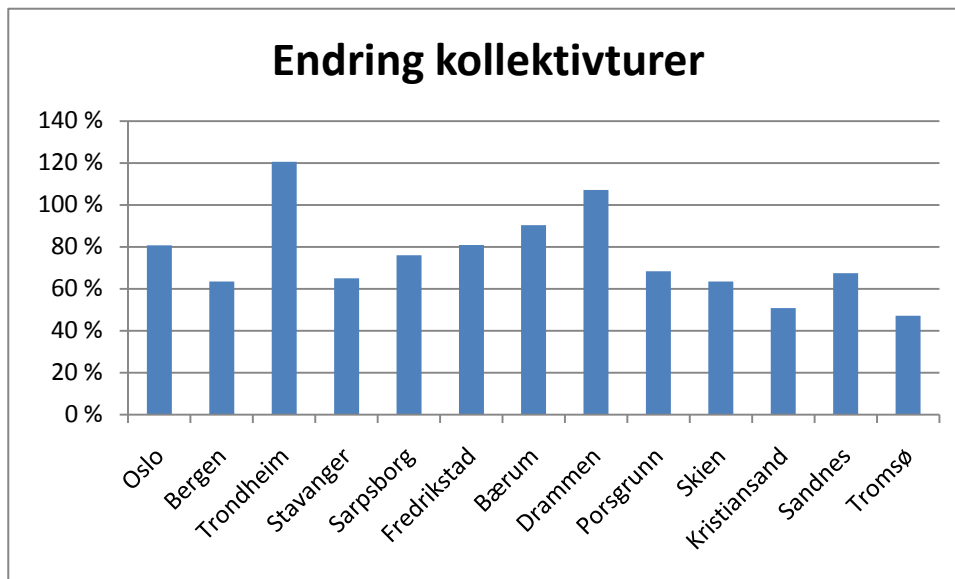
Vi ser at det beregnes en større relativ nedgang i turer som bilpassasjer enn som bilfører. Dette betyr imidlertid ikke at antall turer som bilpassasjer reduseres mer enn antall turer som bilfører. Det er i utgangspunktet mye flere bilførerturer enn bilpassasjerturer i modellen, slik at f eks en lik nedgang i antall turer for fører og passasjer vil gi en mye større prosentvis nedgang for passasjerene. Det vi ser tyder på at turer med høyt passasjertall i større grad påvirkes av økte drivstoffpriser enn turer med lavere passasjertall. Det må imidlertid også nevnes at vi fra tidligere har indikasjoner på at RTM ikke fungerer særskilt godt når det gjelder å beregne bilpassasjerer/bilbelegg. Årsaken til dette er at bilfører og bilpassasjer behandles som hver sin transportmåte i modellene, med høyest elasticitet for bilpassasjerene. Kostnadene ved bilkjøring deles på bilfører og passasjer, som innebærer at også bilpassasjerene påvirkes negativt av økte kostnader ved bilkjøring. I praksis ville man kanskje forvente at antall bilpassasjerer skulle øke slik at det ble flere til å dele på kostnadene. NTM5 virker annerledes på dette området, men siden det er mye færre turer i langdistansemodellen så er det effekten i RTM som synes i figuren.

Byområdene



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.14 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til Klimakur Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

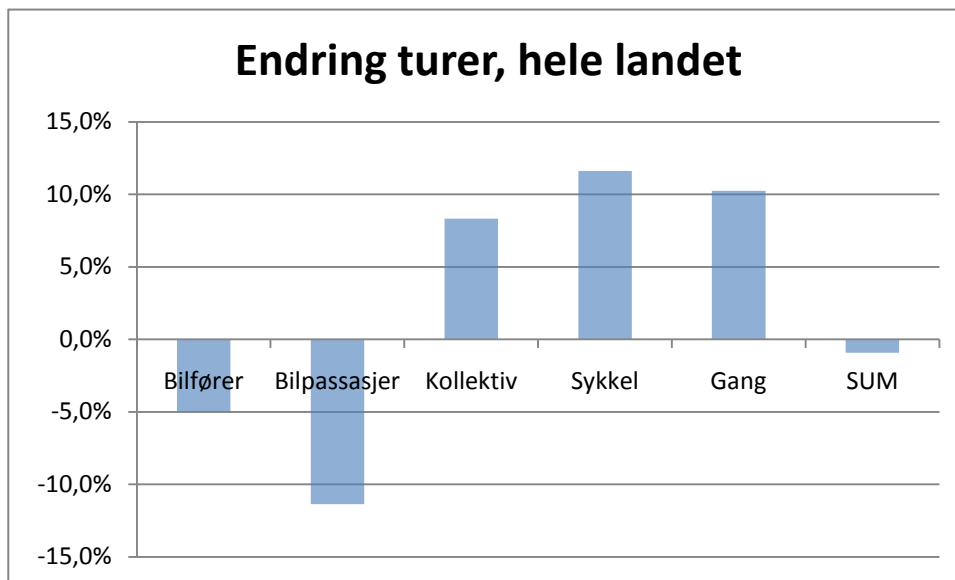
Figur 5.15 Beregnet endring i antall kollektivturer fra referansealternativet (4a) til Klimakur Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.

5.6 Dobbel drivstoffpris (5a1)

I dette alternativet er drivstoffprisen for personbil doblet.

Hele landet

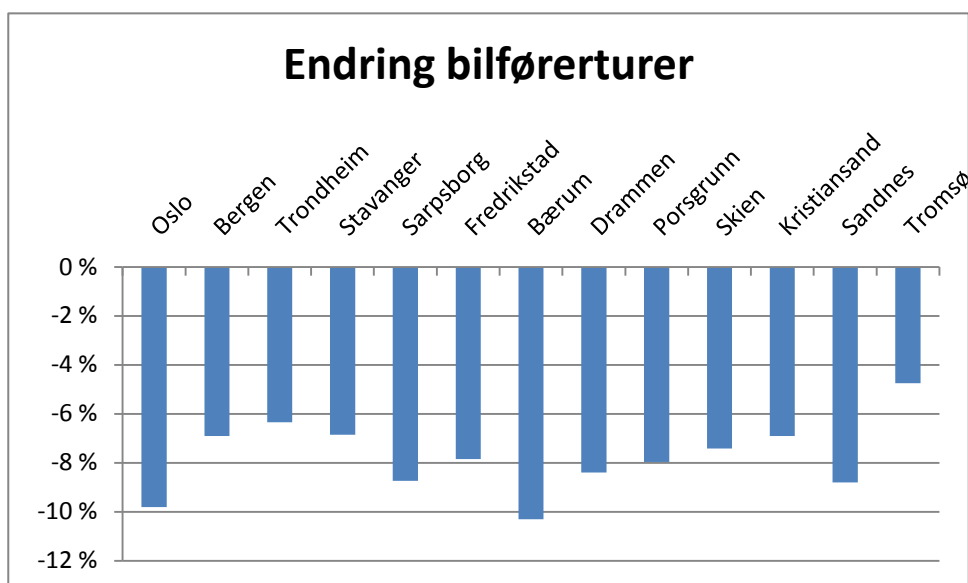
Figur 5.16 viser beregnet endring i antall turer fra referansealternativet.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.16 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1 (dobbel drivstoffpris). Hele landet. Prosent.

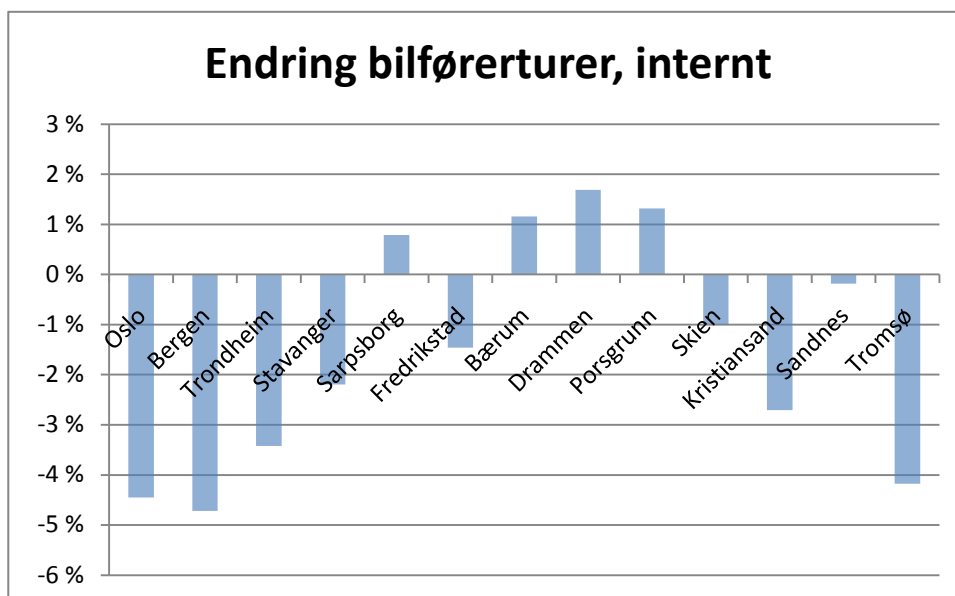
Byområdene



Kilde: TØI rapport 1123/2011

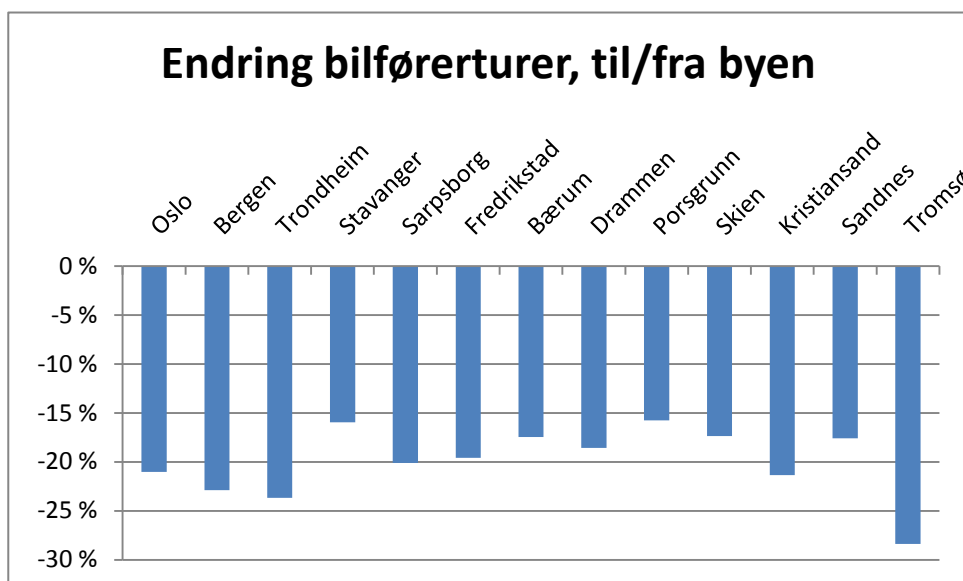
Figur 5.17 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1 (dobbel drivstoffpris). Framtidens byer. Prosent.

Ved dobling av drivstoffprisen beregnes det for enkelte byer å være veldig stor forskjell på effekten på antall bilførerturer internt i byene og til/fra byene. Vi har derfor tatt ut figurer separat for disse to kategoriene.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.18 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1 (dobbel drivstoffpris). Turer internt i kommunen. Framtidens byer. Prosent.

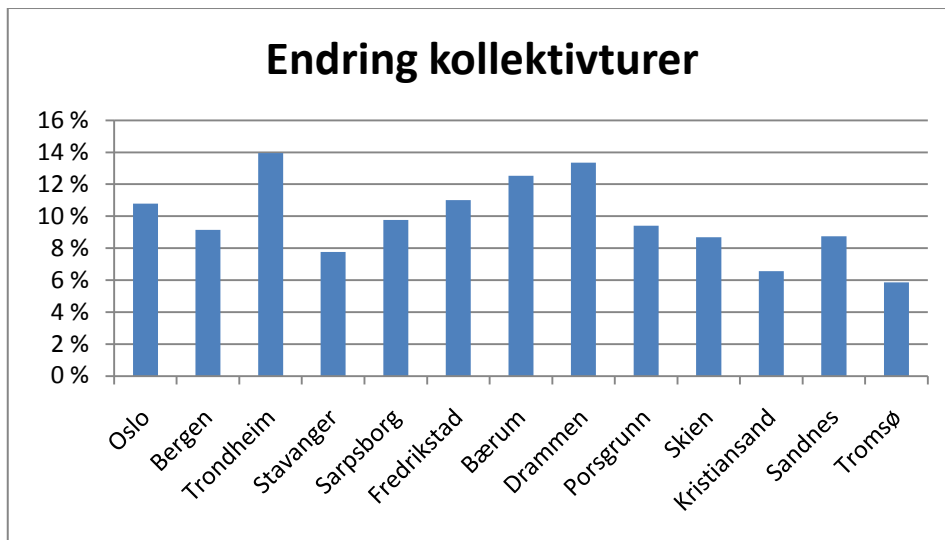


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.19 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1 (dobbel drivstoffpris). Turer til/fra kommunen. Framtidens byer. Prosent.

Biltrafikken til og fra byene beregnes å påvirkes i mye større grad enn turene innenfor bygrensen. Dette tyder på at lengre bilturer i større grad påvirkes av drivstoffprisøkninger enn korte turer. Det blir også en dreining mot kortere turer, som blant annet viser seg i større nedgang i turer over bygrensen enn det en ser innenfor byen. I enkelte byer beregnes faktisk til og med en økning i antall

bilførerturer innenfor bygrensen, f eks Sarpsborg (men betydelig nedgang til/fra byen). En av forklaringene på dette kan f eks være at bilreiser som før gikk til et kjøpesenter utenfor kommunen nå velger en nærmere butikk. En sjekk mot transportarbeidet på bil viser at det beregnes å synke med 16 % i Sarpsborg i dette beregningsalternativet, noe som indikerer at turene er blitt kortere.



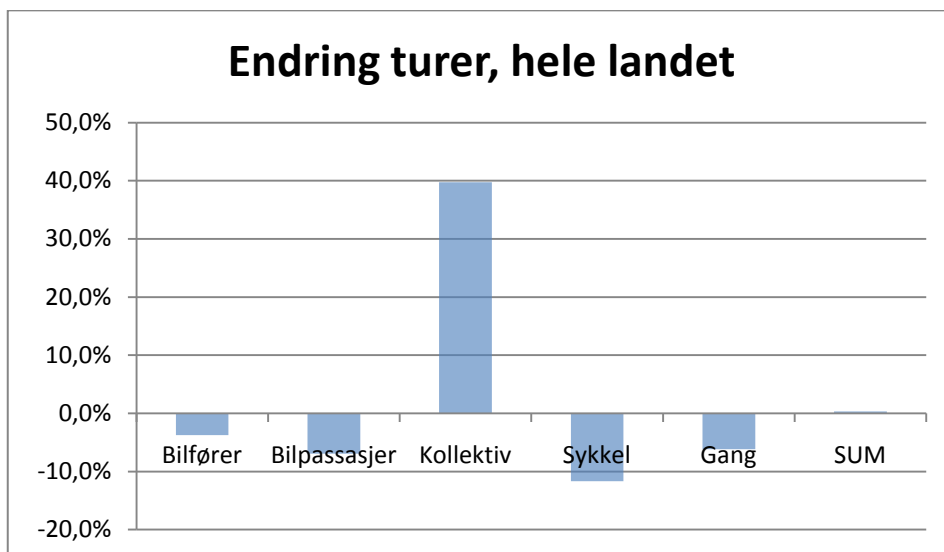
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.20 Beregnet endring i antall kollektivturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1 (dobbel drivstoffpris). Framtidens byer. Prosent.

5.7 Halv kollektivtakst (5a2)

I denne beregningen er det lagt inn halvert takst på kollektivreiser for alle transportformer med unntak av fly.

Hele landet



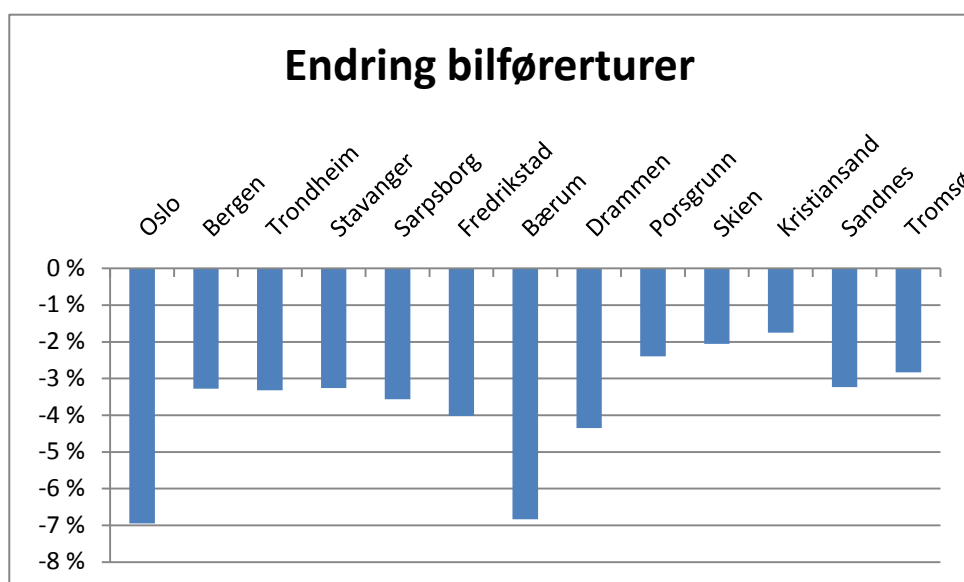
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.21 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a2 (halv kollektivtakst). Hele landet. Prosent.

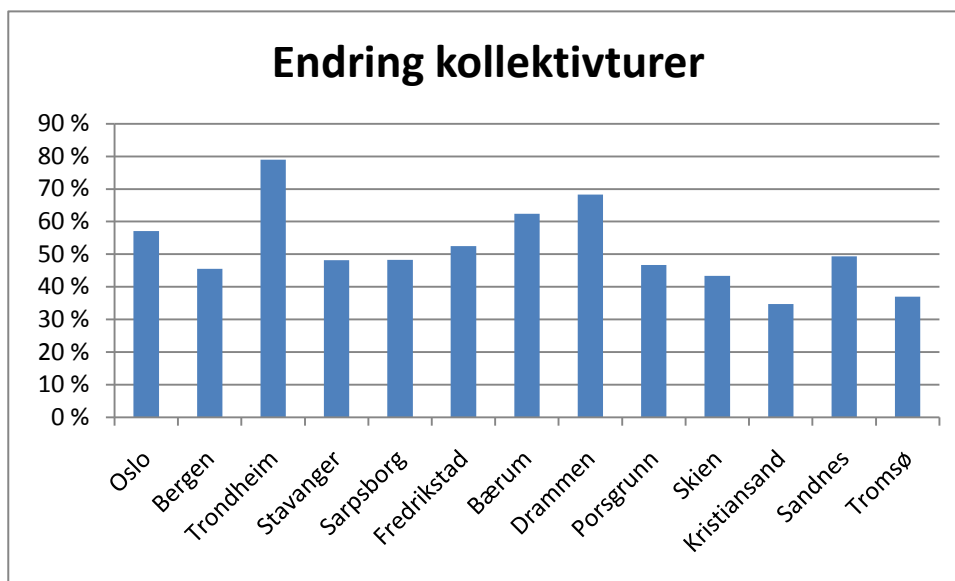
Det er ikke synlig på figuren, men samlet sett øker antall turer noe i dette alternativet, med knapt en halv prosent. Transportarbeidet øker imidlertid betydelig mer, med drøyt 6 %, jfr tabell 6.2 senere i dokumentet. Dette skyldes delvis at turer som overføres fra bil til kollektivtransport blir lengre (er iblant noe omvei til holdeplass, jernbanestasjon, kai etc), dels at en del flyreiser går over til andre kollektive transportformer med lengre distanse. Også det at gående og syklistene går over til å velge kollektivtransport fører normalt til en viss økning i distansen.

Generelt vil det og være slik at når de generaliserte transportkostnadene reduseres (f eks lavere pris eller tidsbruk), så øker både antall turer og reiselengden. Dette er også et moment som bidrar til økt transportarbeid i dette beregningsalternativet.

Byområdene



Figur 5.22 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a2 (halv kollektivtakst). Framtidens byer. Prosent.



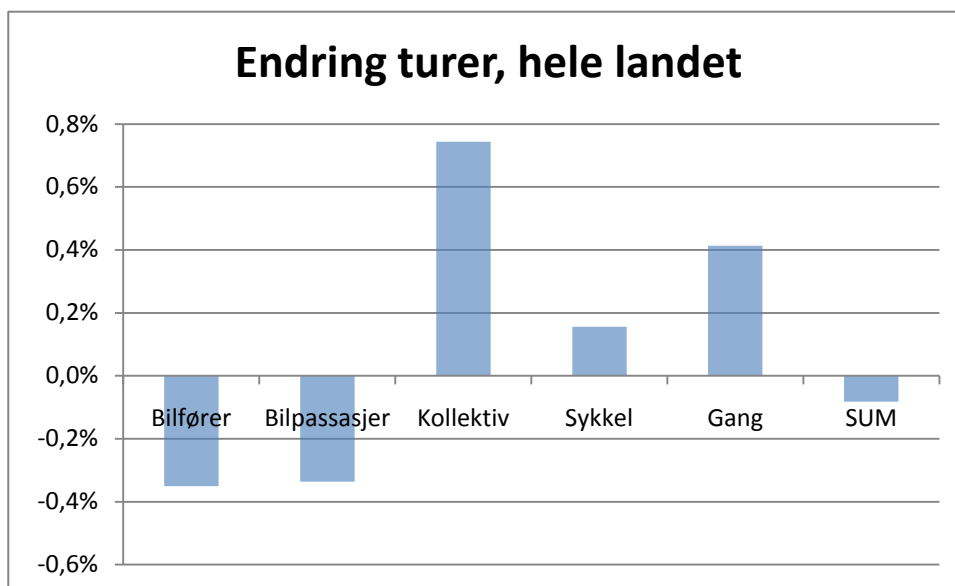
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.23 Beregnet endring i antall kollektivturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a2 (halv kollektivtakst). Framtidens byer. Prosent.

5.8 Dobbel takst i bomringene (5a3)

I denne beregningen er taksten i bomringene doblet. I Trondheim er bomringen gjeninnført med dobbel sats av det den var tidligere.

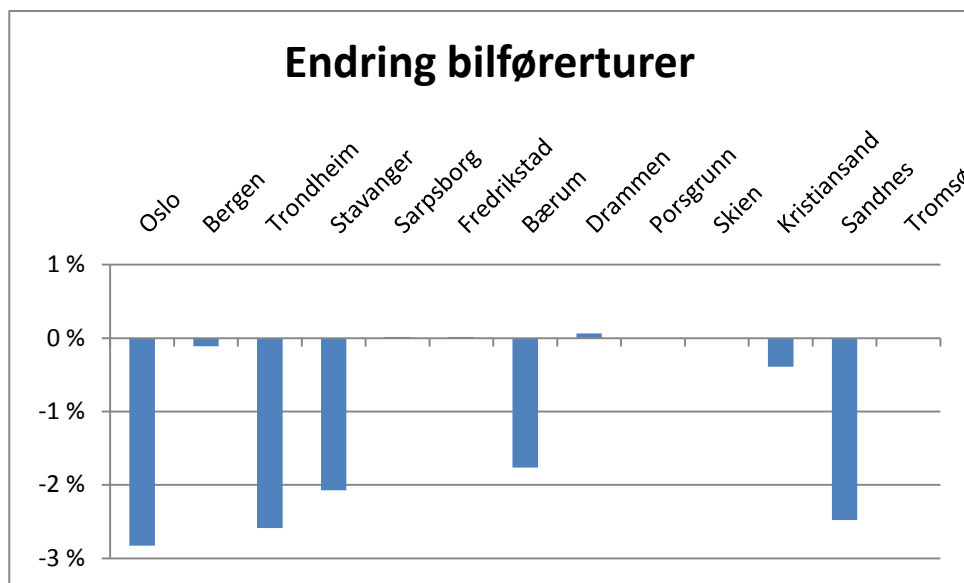
Hele landet



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.24 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a3 (dobbel takst i bomringene). Hele landet. Prosent.

Byområdene



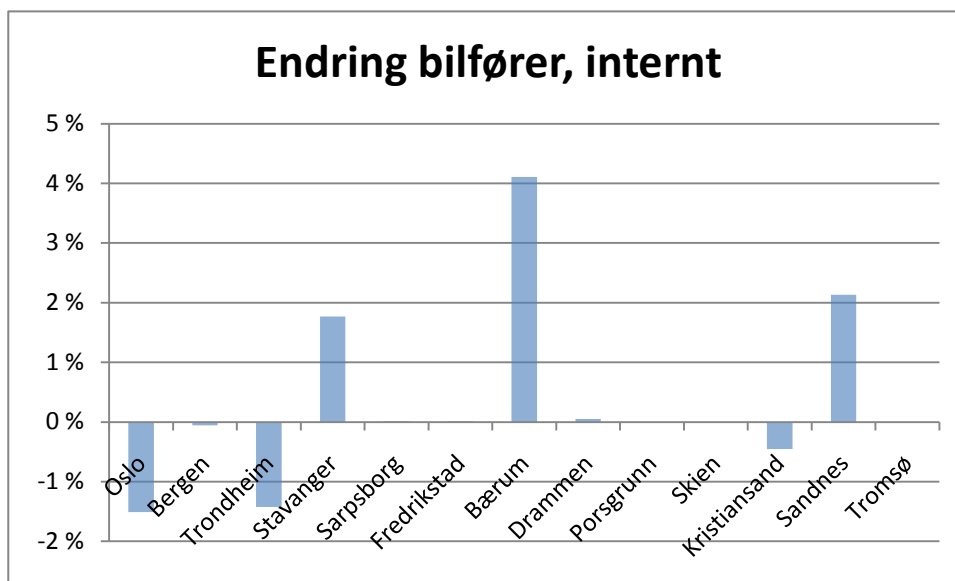
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.25 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a3 (dobbel takst i bomringene). Framtidens byer. Prosent.

Vi ser at omfanget av bilturer går ned i de byene som har fått doblet bomsatsen. Vi legger også merke til at antall turer går ned for Bærum og Sandnes, selv om disse kommunene ikke har bomring. Årsaken er at turer mellom Bærum og Oslo og mellom Sandnes og Stavanger påvirkes av den økte bomsatsen i hhv Oslo og Stavanger. Hvis vi kun ser på effekten på bilturer internt i kommunene (figur 5.26), ser vi imidlertid at biltrafikken internt øker både i Bærum og Sandnes, som følge av færre turer til og fra Oslo og Stavanger.

Det er ellers verdt å merke seg at det beregnes små endringer i Bergen og Kristiansand. Det kan være reelt at disse byene reagerer forskjellig enn de andre byene på økte bomsatser (kan f.eks. skyldes bomstasjoners plassering etc), men det kan også skyldes feil i nettverkene. Vi har f.eks. oppdaget at en av bomstasjonene i Kristiansand er feilkodet, man kan ikke se bort fra at det finnes feil også i Bergen. Dette har vi dessverre ikke hatt anledning til å se nærmere på.

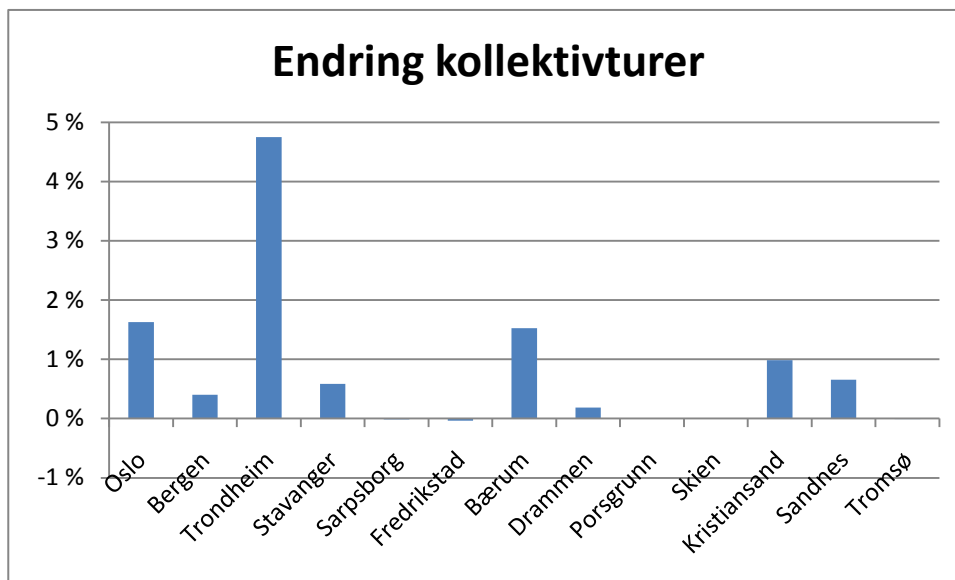
Neste figur viser beregnet effekt på bilturene som både starter og slutter i kommunen.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.26 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a3 (dobbel takst i bomringene). Turer internt i kommunen. Framtidens byer. Prosent.

Vi ser også at antall turer innen Stavanger beregnes å øke. Trafikken til og fra Stavanger beregnes imidlertid å gå kraftig ned (ikke vist i figur). Årsaken til dette mønsteret er at bomstasjonene i Stavanger ligger langt ut fra sentrum, bl a nesten på kommunegrensen mot Sandnes. Det er dermed primært turene til og fra kommunen som påvirkes av økt bomsats, mens det blir flere turer innenfor bomringen.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

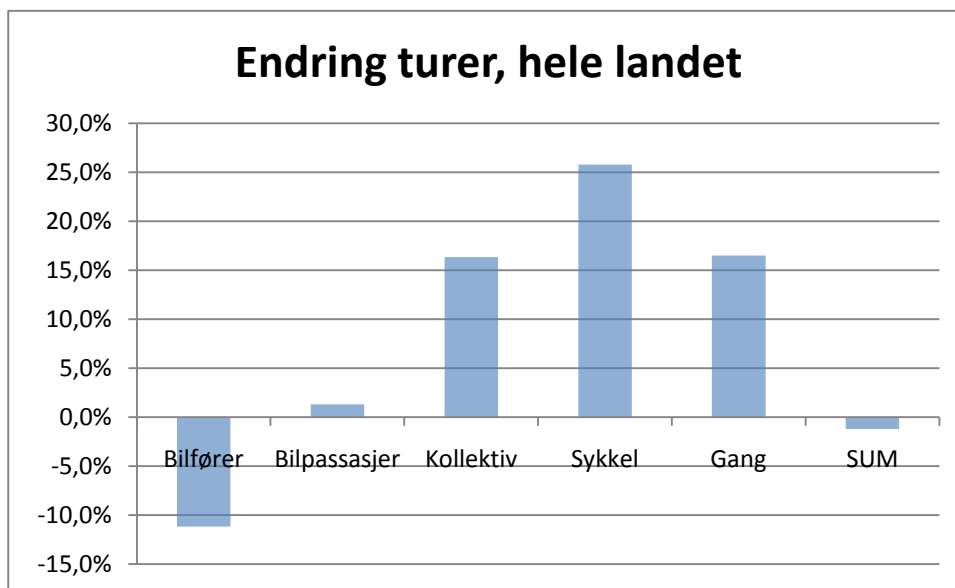
Figur 5.27 Beregnet endring i antall kollektivturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a3 (dobbel takst i bomringene). Framtidens byer. Prosent.

Vi ser at Trondheim skiller seg ut med spesielt stor økning i kollektivturer. I de andre byene ble taksten i bomringen doblet mens Trondheim, som ikke hadde bomring i basisalternativet, fikk gjeninnført den gamle bomringen med dobbel takst. Prisøkningen er altså mye større her enn i de andre byene. Det at kollektivandelen var lav i utgangspunktet i Trondheim fører også til større prosentvise utslag enn i byer med høyere kollektivandel.

5.9 Dyr parkering (5a4)

I dette alternativet er det lagt inn svært høye parkeringsavgifter. For alle arbeidsreiser (også utenfor byene) er det innført en parkeringskostnad på ca kr 40. I tillegg har de byene som er med i Framtidens byer fått utvidet hvilket område som skal ha RTMs parkeringsindeks 5 og 6 (for Oslo er omfanget av denne utvidelsen vist i vedlegg 2). Parkeringskostnaden knyttet til reiser til disse sonene er tredoblet i forhold til slik modellen opprinnelig regnet for turer til denne kategorien soner. Denne kostnaden gjelder de fleste reisehensikter og kommer i tillegg til de 40 kr som er innført i parkeringsavgift for arbeidsreiser. For nærmere beskrivelse av parkeringsindeksen vises til TØI rapport 766/2005, som omhandler struktur og parametre i RTM.

Hele landet

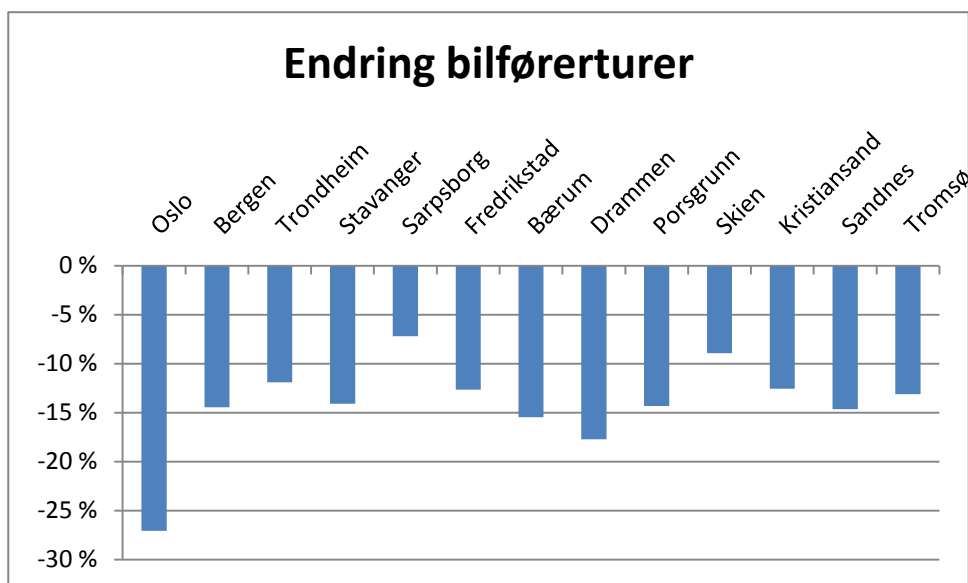


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.28 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a4 (dyr parkering). Hele landet. Prosent.

Figuren viser at modellen beregner en betydelig effekt av dette tiltaket, ved at antall bilførerturer synker med 11 %. Vi skal imidlertid senere se at transportarbeidet med bil synker mindre enn antall turer, som indikerer at turene blir lengre. Dette er rimelig, da det er de korteste reisene som får størst relativ kostnadsøkning ved parkeringsavgifter og det er også disse som lettest kan overføres til gang, sykkel og kollektive transportmidler. I tilfellet med økning av drivstoffprisen så vi motsatt effekt, da dette slår sterkest ut for de lange turene, med større nedgang i transportarbeid enn i antall turer.

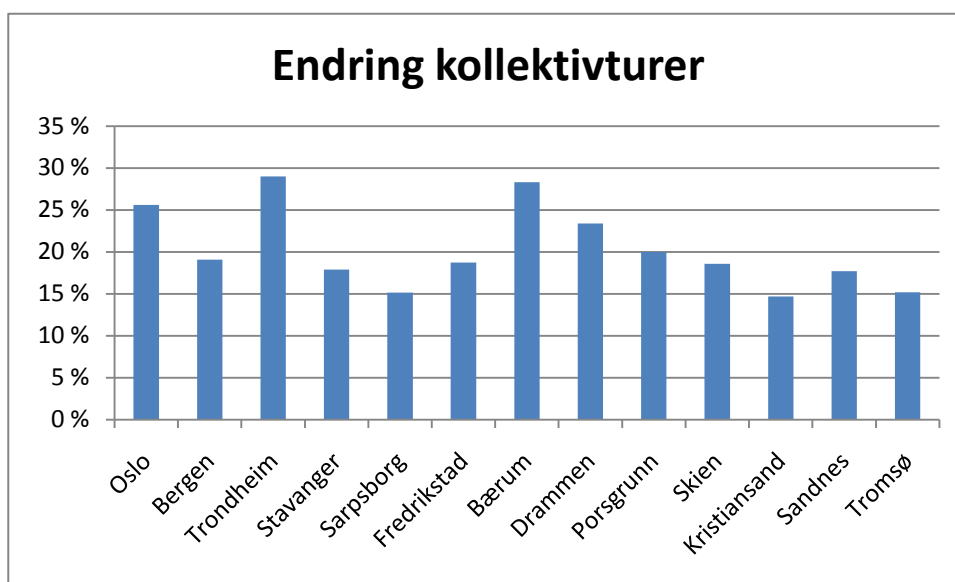
Byområdene



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.29 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a4 (dyr parkering). Framtidens byer. Prosent.

Vi ser at effekten på bilførerturer i de aller fleste tilfellene er høyere enn for landet som helhet. Det som utgjør den store forskjellen mellom byene er i hvilken grad de har fått utvidet område med RTMs "parkeringsindeks" 5 og 6, som innebærer svært høye parkeringsavgifter. Oslo har fått svært mange nye soner med indeks 5 og 6 (se vedlegg 2), og påvirkes derfor kraftig. Gode muligheter for overgang til kollektiv transport i Oslo vil selvsagt også være av betydning.



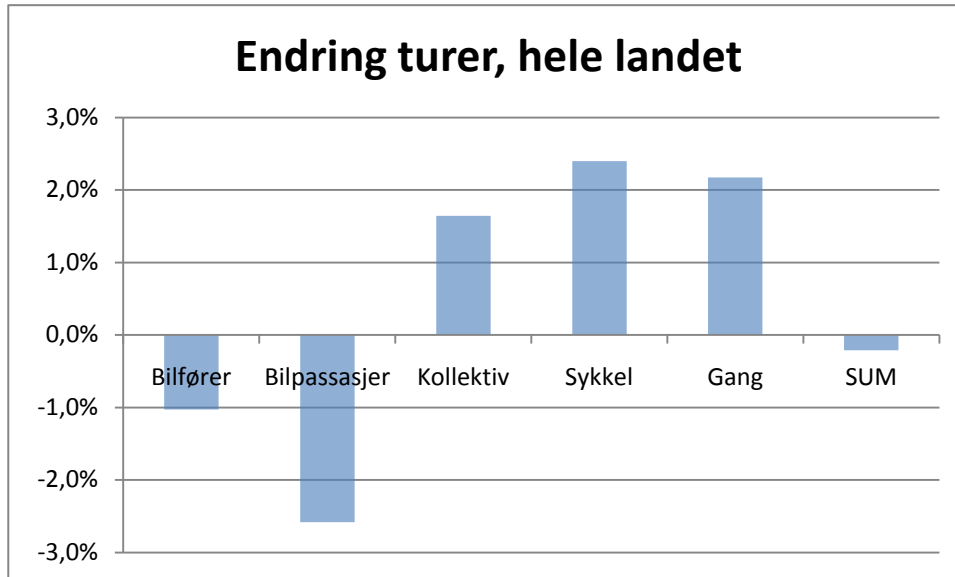
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.30 Beregnet endring i antall kollektivturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a4 (dyr parkering). Framtidens byer. Prosent.

5.10 Økt drivstoffpris med 20 prosent (5a1_20)

Dette alternativet er helt likt som alternativet med doblet drivstoffpris (5a1), med unntak av at prisøkningen her er mer beskjeden. Med 20 prosent prisøkning ligger en nærmere det som er tatt med i NTP kombialternativet, hvor prisøkningen er 25 prosent.

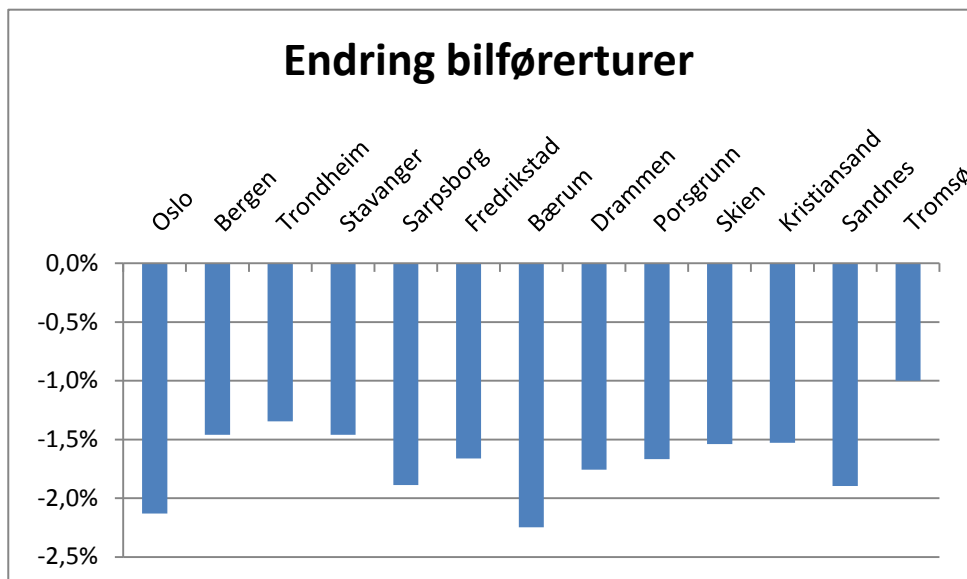
Hele landet



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.31 Beregnet endring i antall turer med hver transportform fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1_20 (økt drivstoffpris med 20 %). Hele landet. Prosent endring.

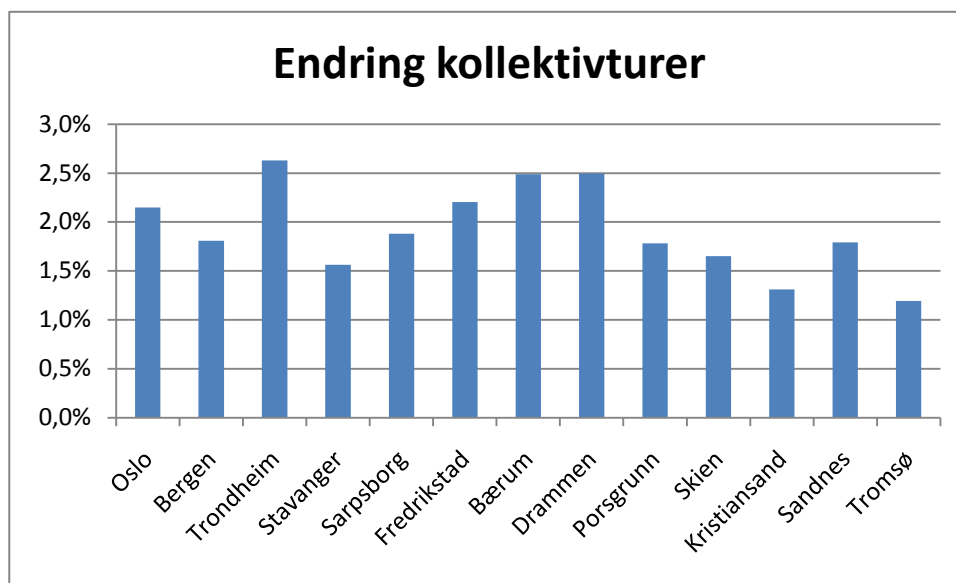
Byområdene



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.32 Beregnet endring i antall bilførerturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1_20 (økt drivstoffpris med 20 %). Framtidens byer. Prosent endring.

Også i dette alternativet ser vi at det beregnes størst nedgang i biltrafikken i Oslo og Bærum.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 5.33 Beregnet endring i antall kollektivturer fra referansealternativet (4a) til alternativ 5a1_20 (økt drivstoffpris med 20 %). Framtidens byer. Prosent endring.

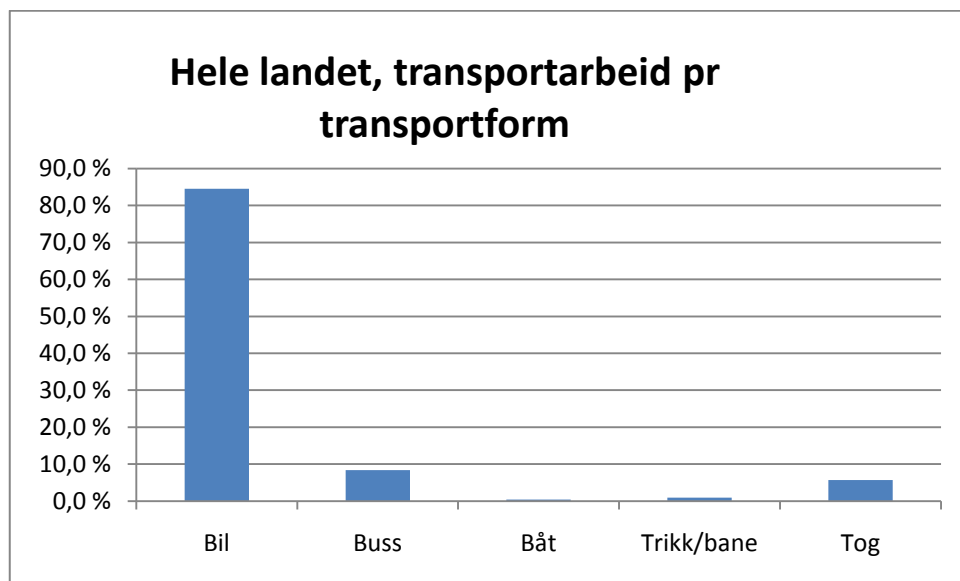
6 Transportarbeid

I dette kapitlet viser vi transportarbeid pr transportform i de ulike alternativene. For byene er transportarbeidet regnet for all trafikk som foregår på lenker innenfor kommunens område, uavhengig av om personene som foretar reisene bor i kommunen eller ikke.

6.1 Basisalternativet 2020

Hele landet

Figur 6.1 viser modellens fordeling av transportarbeidet på motoriserte transportmidler for hele landet i basisalternativet 2020. I og med at gang og sykkel er utelatt vil de andelene som her presenteres avvike fra andeler oppgitt når også disse transportformene er inkludert.

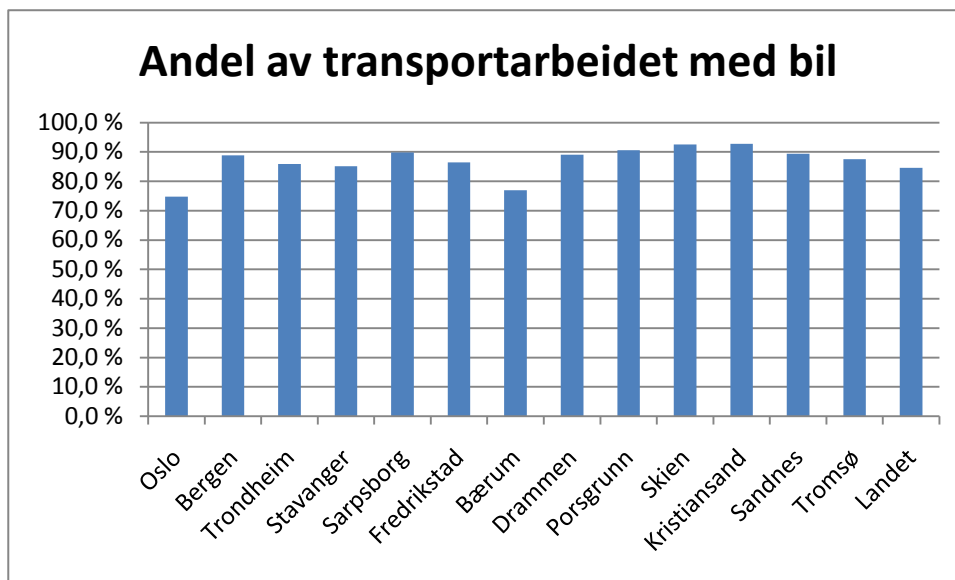


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.1 Beregnet transportmiddelfordeling i basisalternativet (NTP2020). Hele landet. Motorisert transportarbeid.

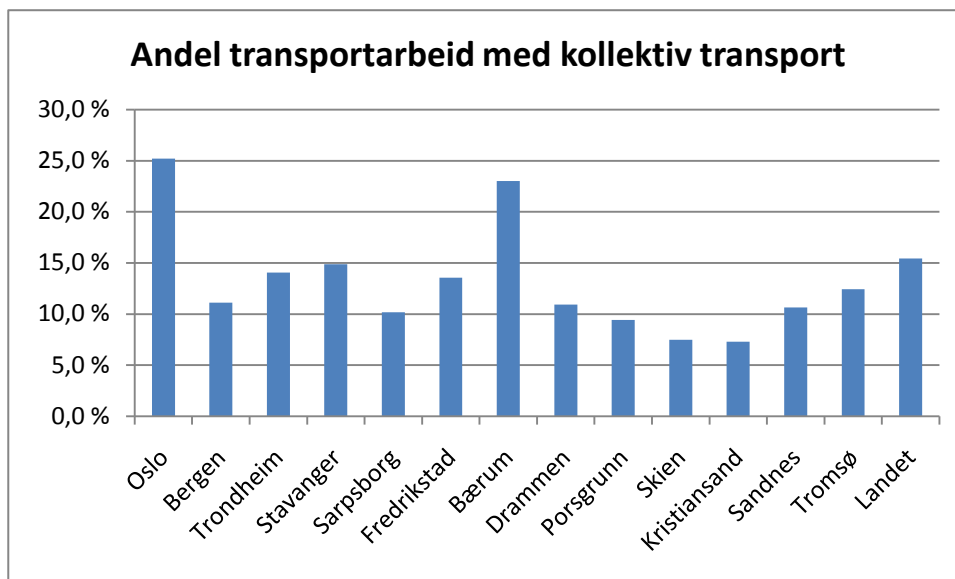
Byområdene

De følgende figurene viser andel av transportarbeidet pr transportform i basisalternativet. Transportarbeidet er regnet for all trafikk som foregår på lenker innenfor kommunens område, uavhengig av om personene som foretar reisene bor i kommunen eller ikke.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

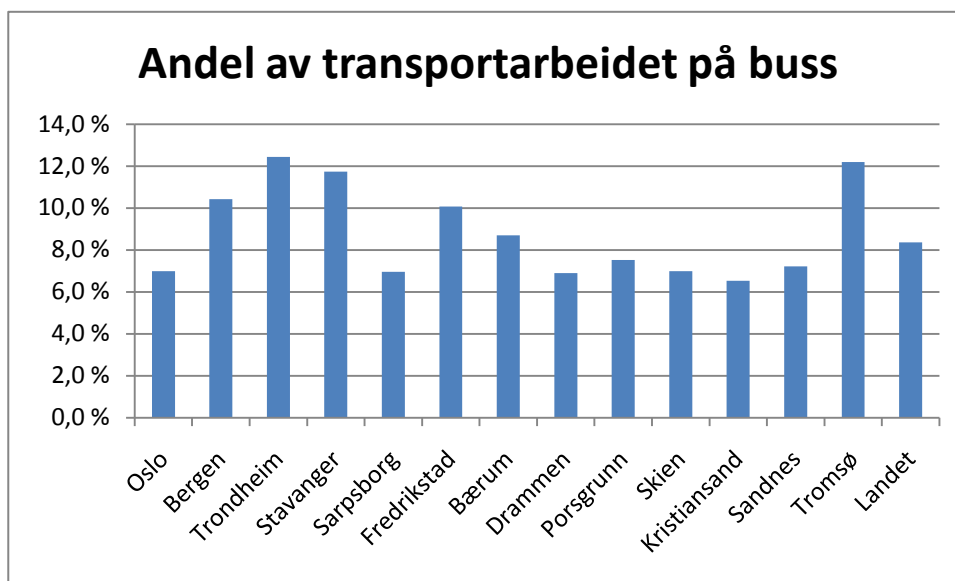
Figur 6.2 Beregnet andel av motorisert transportarbeid som skjer med bil i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).



Kilde: TØI rapport 1123/2011

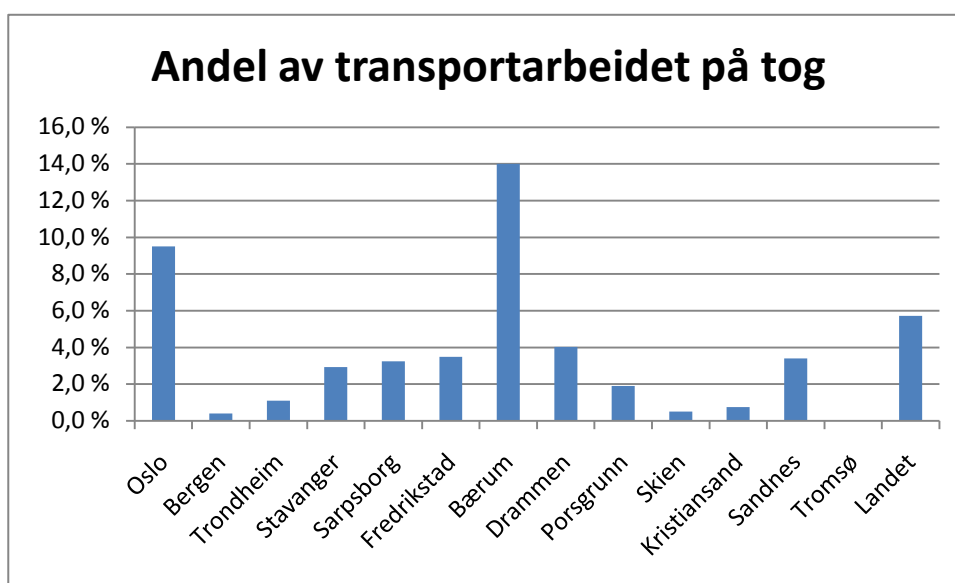
Figur 6.3 Beregnet andel av motorisert transportarbeid som skjer med kollektiv transport i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).

Hvordan transportarbeidet er beregnet å fordele seg på kollektive transportmidler er vist i de neste figurene. Det er viktig å være oppmerksom på at skala på aksene varierer fra figur til figur.



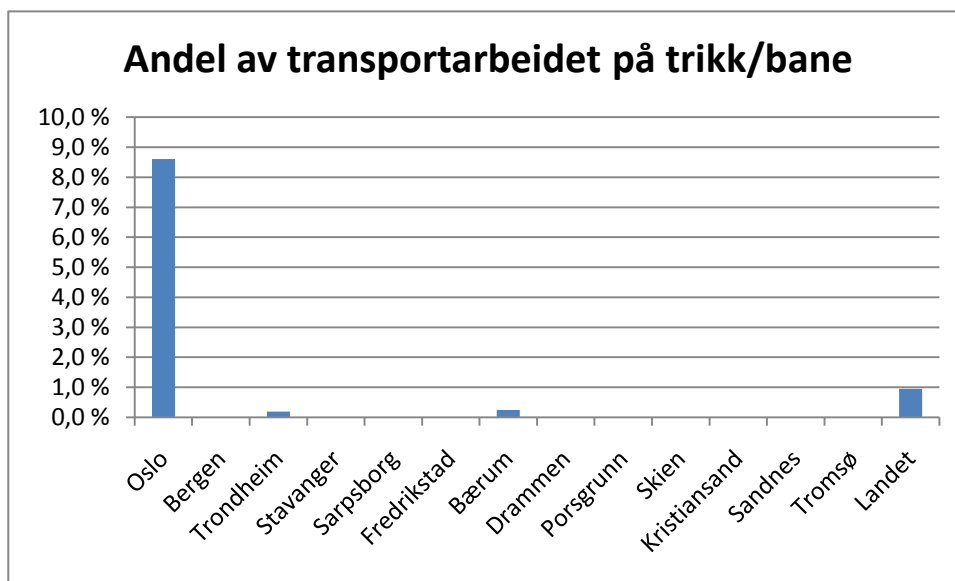
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.4 Beregnet andel av motorisert transportarbeid som skjer med buss i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).



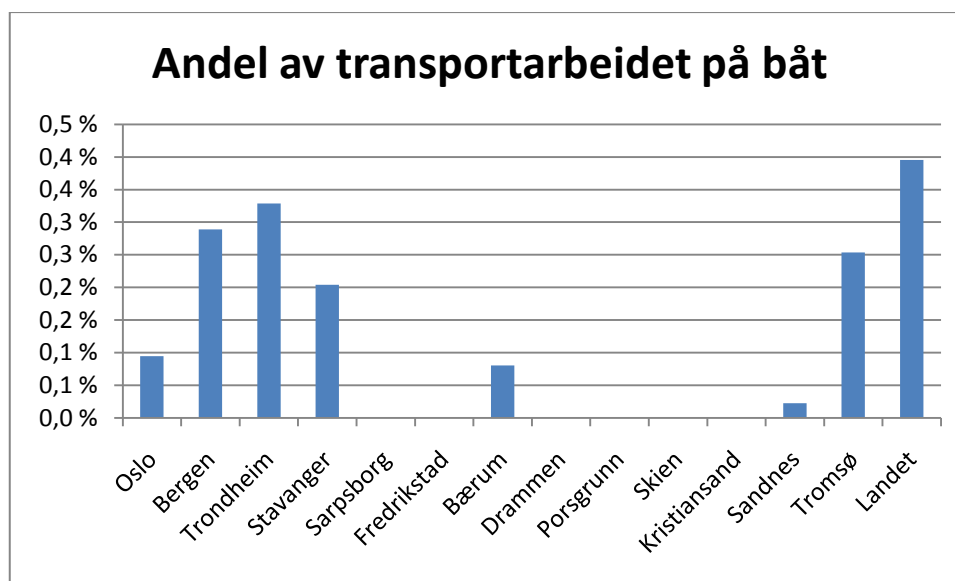
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.5 Beregnet andel av motorisert transportarbeid som skjer med tog i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).



Kilde: TØI rapport 1123/2011

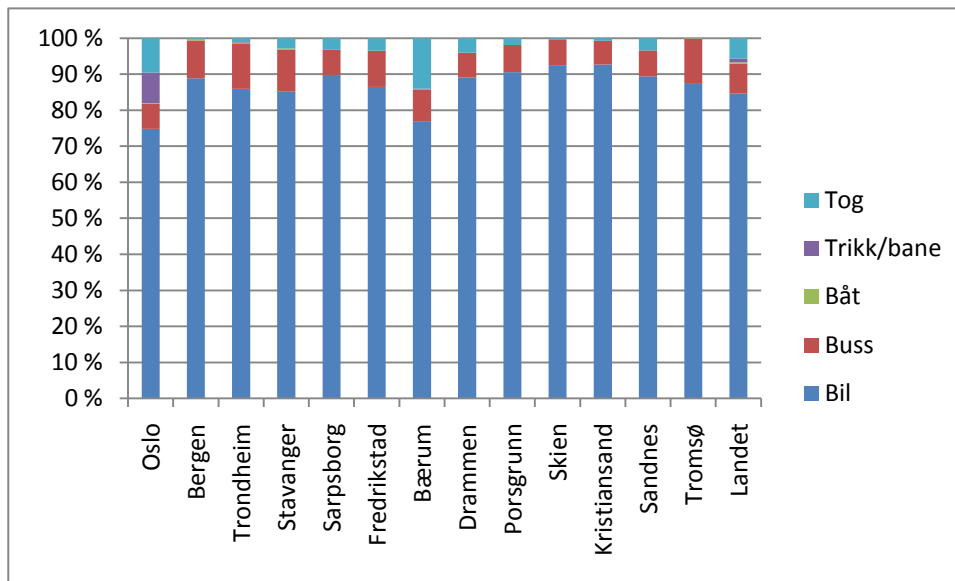
Figur 6.6 Beregnet andel av motorisert transportarbeid som skjer med trikk og bane i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.7 Beregnet andel av motorisert transportarbeid som skjer med båt i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020).

Figur 6.8 oppsummerer de foregående figurene ved at den viser andel med alle motoriserte transportmidler i samme figur.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.8 Beregnet transportmiddelfordeling (motorisert transportarbeid) i Framtidens byer. Basisalternativet (NTP2020). Prosent.

6.2 Oppsummerte resultater, alle alternativer

Tabell 6.1 viser beregnet endring i transportarbeid i hele landet fra NTP2020 (basis) til referansealternativet (4a).

Tabell 6.1 Beregnet endring i transportarbeid med hver transportform fra NTP2020 til referansealternativet (4a). Hele landet. Prosent.

Endr fra NTP2020	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Fly	Kollektiv	Sum
Referanse, 4a	-0.08%	0.06%	0.03%	0.22%	2.93%	-0.10%	0.69%	0.09%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

I tabell 6.2 viser vi beregnet endring i transportarbeid fra referansealternativet (4a) til hvert av de andre beregningsalternativene.

Tabell 6.2 Beregnet endring i motorisert transportarbeid fra referansealternativet (4a) til hvert av beregningsalternativene. Hele landet. Prosent.

Endring fra ref (4a)	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Fly	Kollektiv	Sum
NTP kombi (5aa)	-16.7%	115.4%	58.5%	88.9%	113.3%	3.9%	72.9%	3.3%
Klimakur kombi (5a)	-22.3%	120.8%	76.9%	73.0%	134.5%	16.0%	83.9%	1.5%
2* drivst.pris (5a1)	-17.2%	20.9%	19.6%	9.9%	23.9%	17.5%	20.0%	-8.9%
0.5*koll.pris (5a2)	-4.1%	70.8%	40.5%	53.7%	70.7%	-0.8%	43.9%	6.6%
2*bomsats (5a3)	-1.3%	0.5%	-0.1%	2.1%	0.4%	0.0%	0.4%	-0.9%
Dyr parkering (5a4)	-7.1%	17.8%	3.8%	27.8%	12.4%	0.0%	10.3%	-3.2%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-5.9%	3.9%	4.1%	2.0%	4.4%	4.2%	4.1%	-3.7%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Det er verdt å merke seg at transportarbeid for gang og sykkel ikke er med i tabellen. Endring i totalt transportarbeid i siste kolonne inkluderer altså ikke effekten på disse transportformene.

De neste tabellene viser beregnet effekt på transportmiddelfordelingen for de 13 Framtidens byer samlet.

Tabell 6.3 viser beregnet endring i transportarbeid for de 13 byene fra NTP2020 (basis) til referansealternativet (4a).

Tabell 6.3 Beregnet endring i motorisert transportarbeid fra NTP2020 til referansealternativet (4a). Samlet for Framtidens byer. Prosent.

Endr fra NTP2020	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Kollektiv	Sum
Referanse, 4a	-1.68%	0.29%	0.13%	0.22%	1.77%	0.72%	-1.27%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

I tabell 6.4 viser vi beregnet endring i transportarbeid fra referansealternativet (4a) til hvert av de andre beregningsalternativene.

Tabell 6.4 Beregnet endring i motorisert transportarbeid fra referansealternativet (4a) til hvert av beregningsalternativene. Samlet for Framtidens byer. Prosent.

Endring fra ref (4a)	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Kollektiv	Sum
NTP kombi (5aa)	-24.7%	117.7%	131.4%	88.8%	164.7%	126.8%	1.5%
Klimakur kombi (5a)	-22.7%	104.6%	150.8%	72.9%	171.4%	119.5%	1.9%
2* drivst.pris (5a1)	-15.7%	14.8%	23.3%	9.9%	21.1%	15.9%	-10.3%
0.5*koll.pris (5a2)	-4.0%	70.6%	91.9%	53.7%	103.6%	77.8%	10.1%
2*bomsats (5a3)	-3.9%	2.5%	-0.1%	2.1%	1.9%	2.2%	-2.8%
Dyr parkering (5a4)	-13.8%	26.6%	15.1%	27.8%	25.4%	26.3%	-6.9%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-6.5%	2.9%	4.2%	2.0%	3.8%	3.0%	-4.8%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

De neste tabellene viser beregnet effekt på transportmiddelfordelingen for hhv Oslo/Bærum og de øvrige framtidens byer.

Tabell 6.5 viser beregnet endring i transportarbeid fra NTP2020 (basis) til referansealternativet (4a).

Tabell 6.5 Beregnet endring i motorisert transportarbeid fra NTP2020 til referansealternativet (4a). Framtidens byer, splittet på Oslo/Bærum og de øvrige byene. Prosent.

Endr fra NTP2020	Bil		Buss		Båt		Trikk/bane		Tog		SUM	
	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige
Referanse, 4a	-4.37%	-0.09%	0.57%	0.14%	0.06%	0.16%	0.22%	0.41%	1.07%	4.78%	-3.12%	0.01%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Tabell 6.6 viser beregnet endring i transportarbeid fra referansealternativet (4a) til de andre alternativene.

Tabell 6.6 Beregnet endring i motorisert transportarbeid fra referansealternativet (4a) til hvert av beregningsalternativene. Framtidens byer, splittet på Oslo/Bærum og de øvrige byene. Prosent.

Endr fra ref. (4a)	Bil		Buss		Båt		Trikk/bane		Tog		SUM	
	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige	Oslo/Bæ	Øvrige
NTP Kombi (5aa)	-31.6%	-20.8%	109.8%	121.8%	182.7%	110.7%	88.8%	96.8%	148.0%	234.3%	7.4%	-2.5%
Klimakur kombi (5a)	-26.0%	-20.9%	95.1%	109.6%	196.2%	132.5%	72.9%	82.1%	150.1%	260.1%	9.5%	-3.3%
2*drivst.pris (5a1)	-16.0%	-15.6%	14.7%	14.8%	48.7%	13.1%	9.9%	10.5%	19.8%	26.2%	-7.8%	-11.9%
0.5*koll.pris (5a2)	-4.1%	-4.0%	65.2%	73.5%	128.8%	77.1%	53.7%	55.6%	94.8%	140.2%	16.1%	6.1%
2*bomsats (5a3)	-2.8%	-4.5%	1.9%	2.8%	0.3%	-0.3%	2.1%	4.1%	1.5%	3.5%	-1.6%	-3.7%
Dyr parkering (5a4)	-20.2%	-10.2%	31.1%	24.2%	35.4%	7.0%	27.8%	25.7%	25.9%	23.1%	-7.7%	-6.3%
1.2*drivst.pris (5a1_20)	-4.0%	-7.9%	2.8%	2.9%	9.1%	2.2%	2.0%	2.1%	3.7%	4.5%	-2.2%	-6.6%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Vi ser at det er betydelige forskjeller i prosentvis endring mellom Oslo/Bærum og de andre byene. Blant annet finner vi at transportarbeidet øker i Oslo/Bærum i de to tiltakspakkene, mens det går ned i de andre byene (i hvert fall når vi betrakter dem samlet). Dette kan delvis skyldes at det godt utbygde kollektivnettet i Oslo og Bærum fører til overgang til kollektivreiser som er atskillig lenger enn det bilreisen i utgangspunktet var, f eks ved at en går over til en kollektivreise med bytte i Oslo sentrum mens en før kjørte bil mye mer direkte til reisemålet. Det at gang og sykkel ikke er med i tabellene påvirker også bildet. I tabell 5.6 tidligere i rapporten, som viser effekten på antall turer, så vi at overgangen til gang og sykkel var betydelig større i de andre byene enn i Oslo/Bærum, noe som kan bety at det faktisk er en reell økning i transportarbeidet også i disse andre byene.

En sammenligning for Oslo/Bærum av alternativet med 20 % økning av drivstoffprisen (5a1_20) og alternativet med dobbel drivstoffpris (5a1) viser at 20 % økning gir ca en fjerdedel av nedgangen i transportarbeid med bil. For ”øvrige byer” legger vi imidlertid merke til at 20 % økning i drivstoffprisen beregnes å gi halvparten så stor nedgang i transportarbeid med bil som det en finner ved doubling av drivstoffprisen. Vi har sett nærmere på dette og finner at det er byene Bergen og Kristiansand som skiller seg ut, med nesten samme nedgang i transportarbeid på bil i de to alternativene. En grundigere gjennomgang viser at kapasitetsfunksjonene som brukes på veglenkene er dårlig tilpasset trafikk og vegnett i disse byene. Med ”slakkere” funksjoner beregnes et resultat på linje med de andre byene. Det er kommet en ny versjon av modellen etter at beregningene våre ble gjort, og det kan tenkes at problemet der er løst.

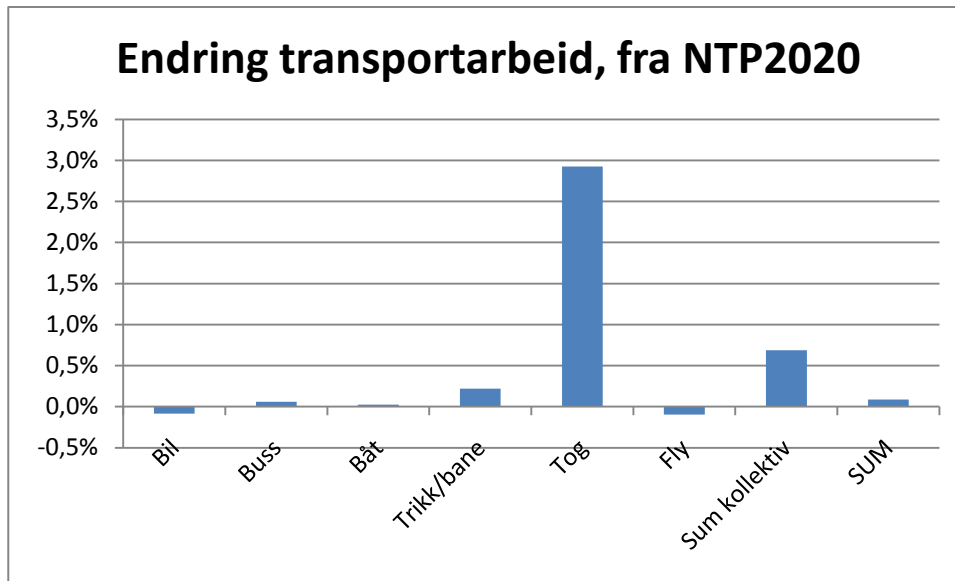
I det følgende viser vi beregnet effekt på transportmiddelfordelingen i hver av de 13 byene for noen av beregningsalternativene.

6.3 Referansealternativet (4a)

Forskjellen fra NTP2020 til referansealternativet (4a) er ferdigstillelse av indre IC-område for tog, samt en viss frekvensøkning på noen langdistanse bussruter.

Hele landet

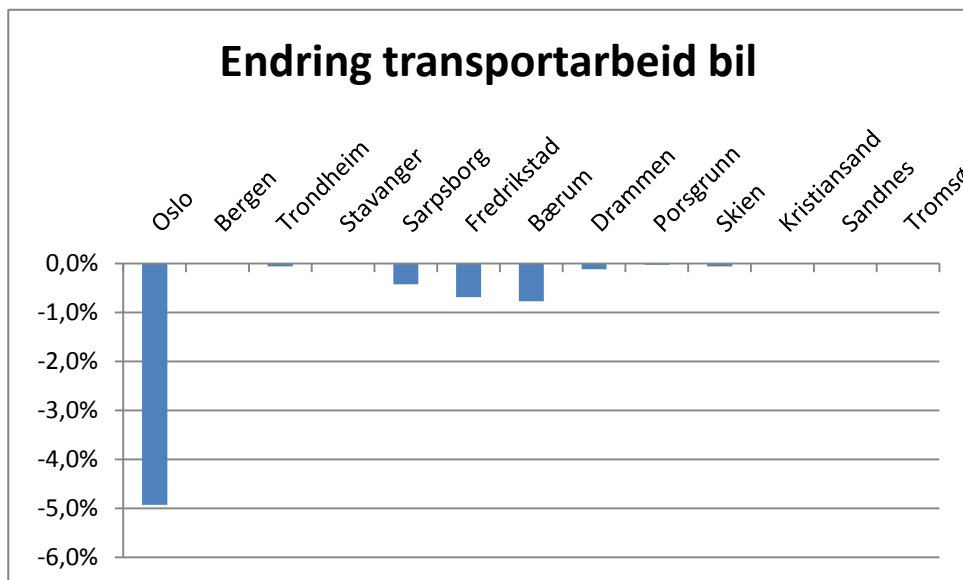
Figur 6.9 viser beregnet effekt for transportarbeidet i hele landet.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

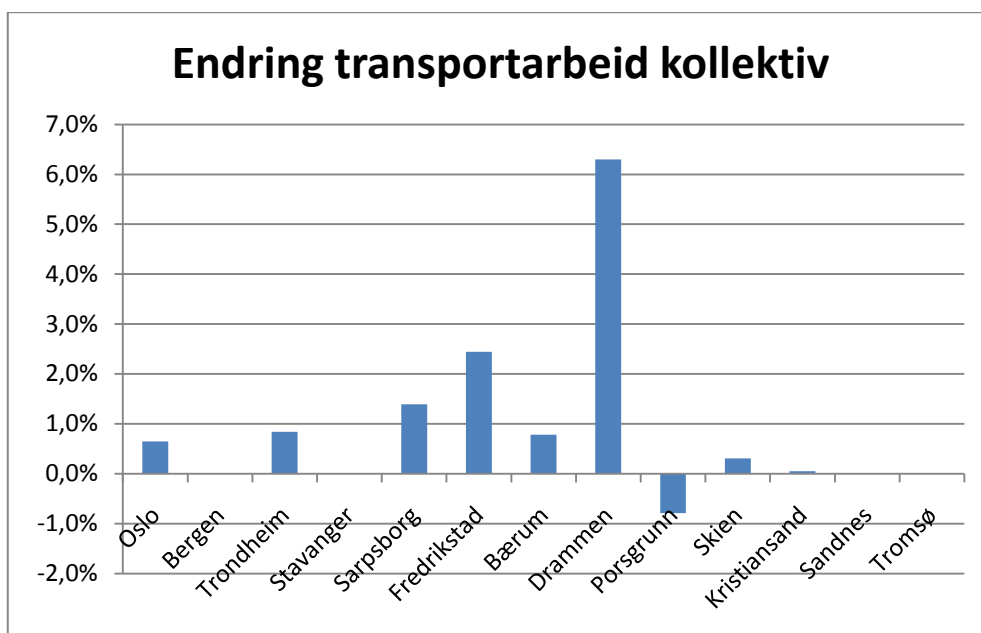
Figur 6.9 Beregnet endring i motorisert transportarbeid fra basisalternativet (NTP2020) til referansealternativet (4a). Hele landet. Prosent.

Byområdene



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.10 Beregnet endring i transportarbeid med bil fra basisalternativet (NTP2020) til referansealternativet (4a). Framtidens byer. Prosent.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.11 Beregnet endring i kollektivt transportarbeid fra basisalternativet (NTP2020) til referansealternativet (4a). Framtidens byer. Prosent.

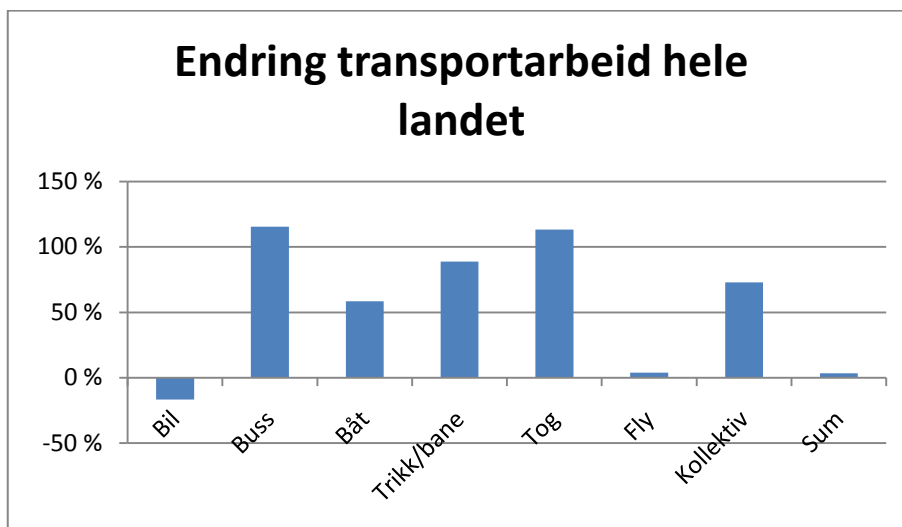
Vi ser at transportarbeidet med kollektive transportformer øker i alle byene som er berørt av indre IC for tog. Porsgrunn skiller seg ut med en liten nedgang i kollektivt transportarbeid. Dette kan skyldes endringer i ruteopplegget for tog ved innføring av nye IC-ruter. Det kan også ha andre årsaker, som vi ikke kan fastslå uten å gå nærmere inn på detaljene i modellberegningen.

6.4 NTP kombi (5aa)

I denne beregningen er det lagt inn 25 % økning i drivstoffprisen for personbil, halvert takst på kollektivtransport (med unntak av fly), dobbel sats i bomringene, samt veldig høye parkeringsavgifter. Dette er nærmere beskrevet i tabell 4.1.

Hele landet

Figur 6.12 viser beregnet endring fra referansealternativet (4a) for transportarbeid pr transportform i hele landet.

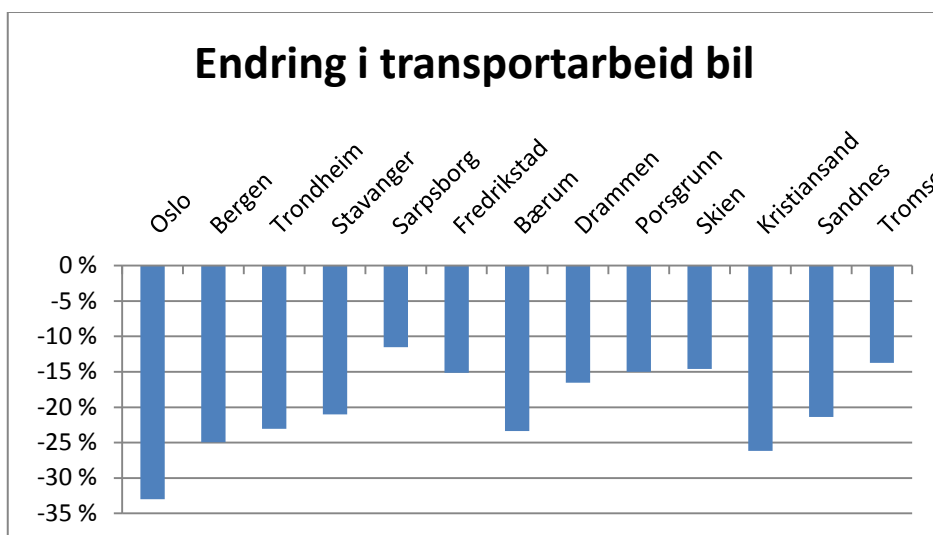


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.12 Beregnet endring i motorisert transportarbeid fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Hele landet. Prosent.

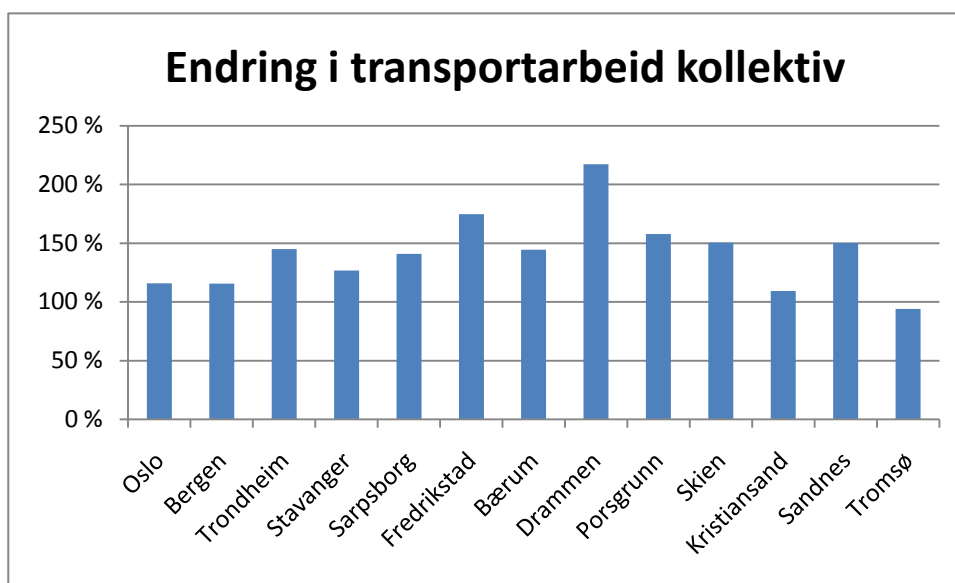
Byområdene

For hver transportform viser de følgende figurene beregnet prosentvis endring i transportarbeid fra referansealternativet til alternativ 5aa.



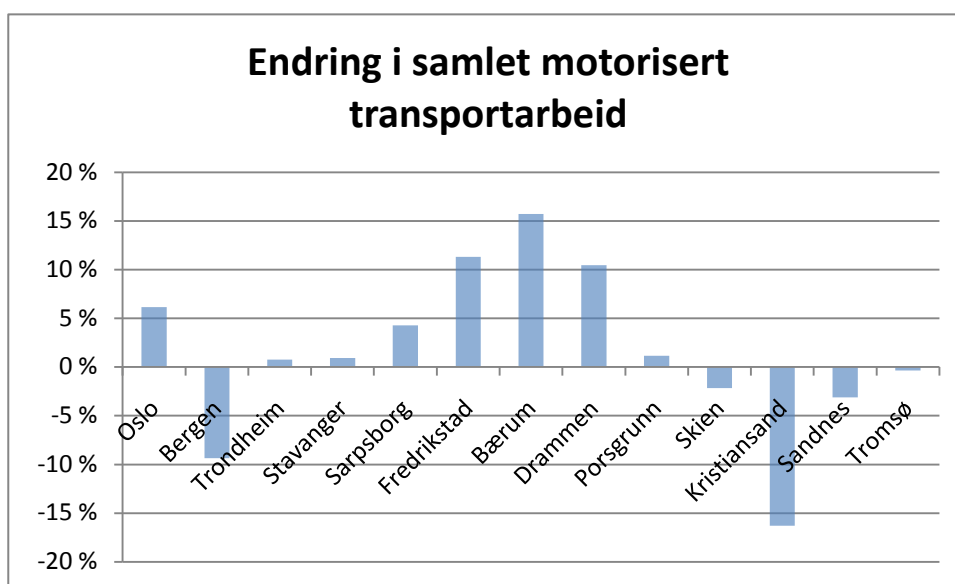
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.13 Beregnet endring i transportarbeid med bil fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.14 Beregnet endring i kollektivt transportarbeid fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.

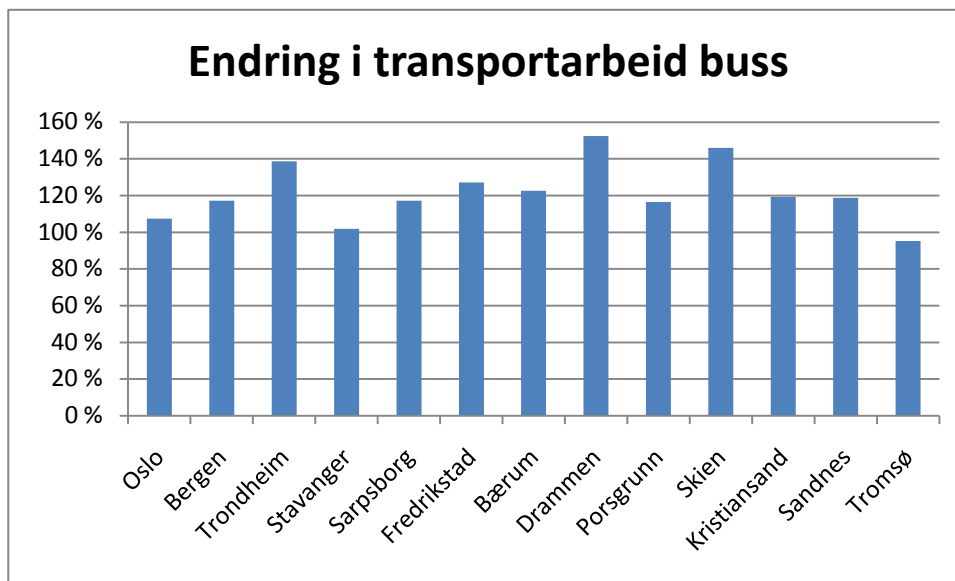


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.15 Beregnet endring i samlet motorisert transportarbeid (bil + kollektivt) fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.

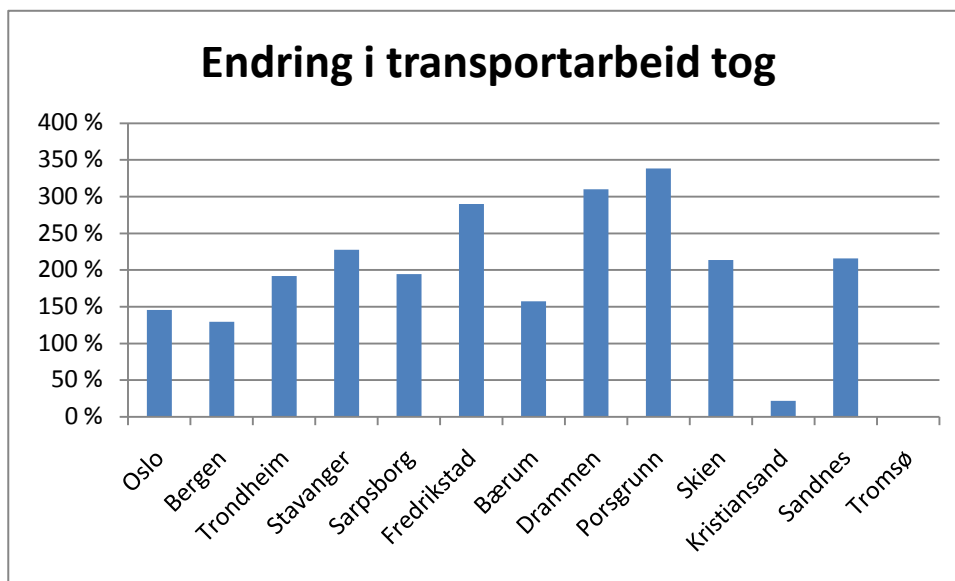
Når det gjelder samlet motorisert transportarbeid er det viktig å huske at transportarbeid for gang og sykkel ikke er inkludert. En økning i disse transportformene vil bidra til reduksjon av motorisert transportarbeid, og motsatt. Overgang fra bilreiser til kollektivtransport vil også i svært mange tilfeller føre til lengre reiser enn tidligere. For en fullstendig forståelse av effekten på samlet motorisert transportarbeid er det nødvendig å sammenholde figurene med figurene som viser effekten på antall turer med de ulike transportformene, som er presentert tidligere i dokumentet.

Beregnet endring i kollektivtrafikken, fordelt på kollektive transportmåter, er vist i de følgende figurene.



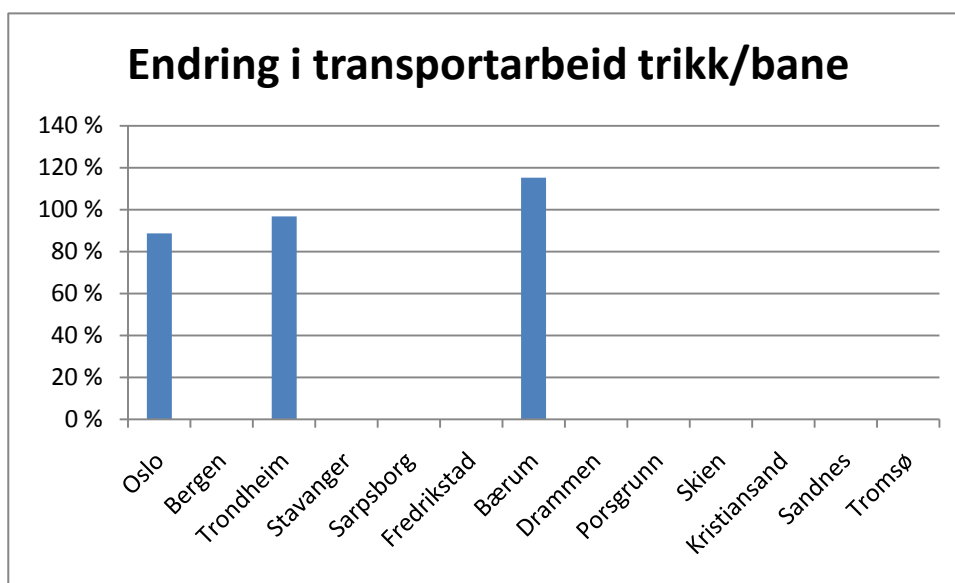
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.16 Beregnet endring i transportarbeid med buss fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.



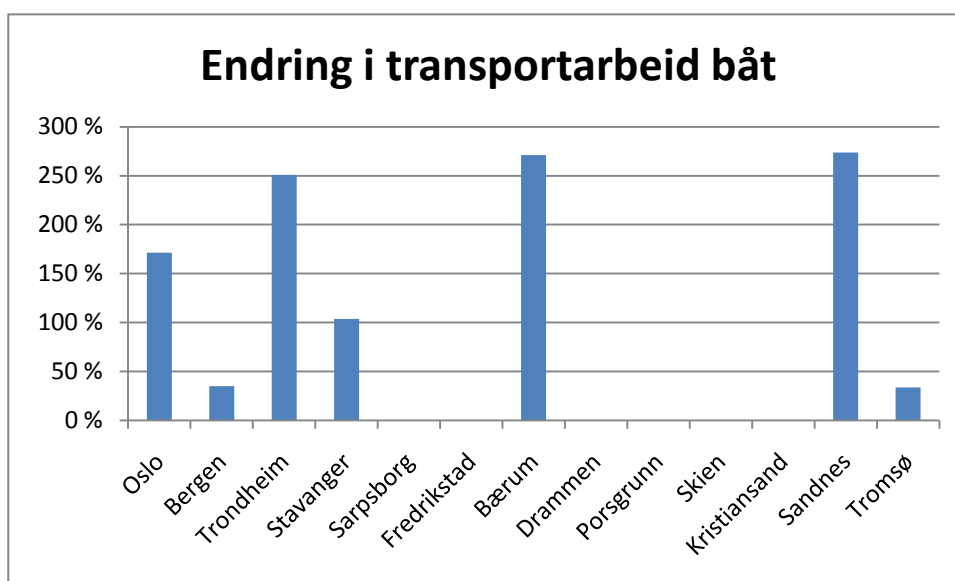
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.17 Beregnet endring i transportarbeid med tog fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.18 Beregnet endring i transportarbeid med trikk og bane fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 6.19 Beregnet endring i transportarbeid med båt fra referansealternativet (4a) til NTP Kombi (5aa). Framtidens byer. Prosent.

For de andre beregningsalternativene har vi ikke laget figurer over endret transportarbeid, da hovedfokus i arbeidet har vært på endringer i antall turer. Transportarbeidet kan imidlertid være interessant for å vurdere om f eks turlengden er endret på grunn av tiltakene, samt hvilken effekt tiltakene vil ha på CO₂-utslipp.

7 Konsentrasjon av befolkningsvekst i knutepunkter

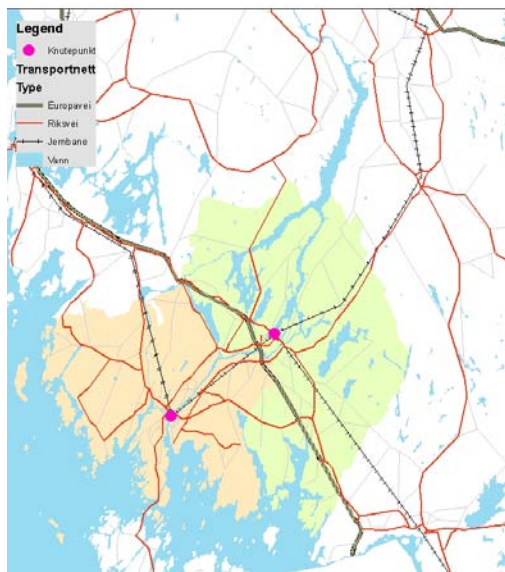
For å studere mulige effekter av at fremtidig befolkningsvekst konsentreres i knutepunkter i nær tilknytning til et godt kollektivtilbud, er det gjort en modellberegning som spesifikt tar for seg dette. Opplegget for beregningen bygger på arbeid som ble gjort i forbindelse med Klimakur2020, men det er gjort noen endringer, bl a i *hvor* man forutsetter at befolkningsveksten skal skje. En annen forskjell er at vi denne gang ser på befolkningsveksten fra 2014 til 2030, mens vi da så på 2020-2030. Årsaken til denne endringen er av praktiske hensyn, fordi vi det nå er kjørt nye prognoser for disse årstallene, hvor bl a SSBs siste prognose for befolkningsutvikling er implementert.

For hver av 21 utvalgte kommuner har oppdragsgiver definert hvor (i hvilke knutepunkt) befolkningsveksten fra 2014 til 2030 skal plasseres. For enkelte av kommunene legges all vekst til ett bestemt knutepunkt, for andre kommuner er det definert flere knutepunkt. I en del tilfeller fordeles da veksten jevnt mellom knutepunktene, dvs at alle knutepunktene får lik absolutt vekst, mens oppdragsgiver i enkelte kommuner har spesifisert en annen fordeling av veksten.

For den enkelte kommune er dette løst teknisk ved at en for alle alderssegmenter med befolkningsvekst så er kommunens vekst (i det gitte alderssegment) samlet i det/de valgte knutepunkt. For alderssegmenter med befolkningsnedgang er ikke nedgangen på samme måte flyttet fra aktuell grunnkrets til det/de valgte knutepunkt, her har en i stedet beholdt fordelingen på grunnkretser fra opprinnelig demografifil. Dette er gjort av praktiske hensyn, og har liten betydning for resultatene som er beregnet.

Hvor man velger å legge knutepunktene vil være av stor betydning for resultatet av beregningen. I det følgende beskrives hvor befolkningsveksten er plassert i hver av de 21 kommunene, slik det er definert fra oppdragsgiver. For noen av byene er det også lagt ved figurer som angir de valgte knutepunktene. Disse figurene ble utarbeidet til en tidligere modellkjøring, og i noen av dem er det dessverre mindre avvik i forhold til slik knutepunktene nå er definert.

7.1 Nedre Glomma



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.1 Knutepunkter i Nedre Glomma

Sarpsborg 105

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Sarpsborg jernbanestasjon.

Fredrikstad 106

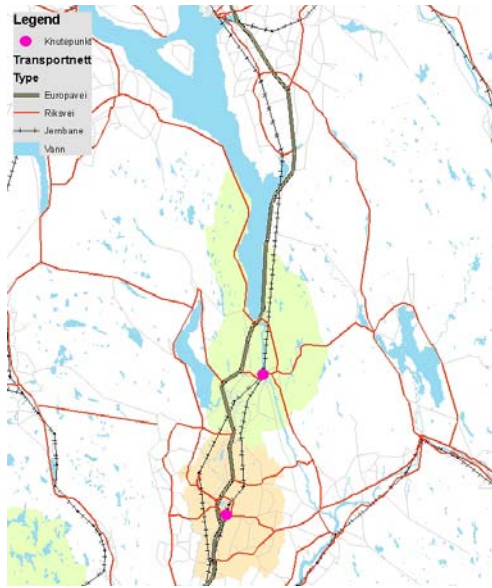
Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Fredrikstad jernbanestasjon.

7.2 Osloregionen



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.2 Knutepunkter i Osloområdet



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.3 Knutepunkter i Ullensaker og Eidsvoll

Ski 213

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Ski stasjon (Grunnkrets Ski sentrum) og Vevelstad stasjon.

Ås 214

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes Ås stasjon.

Oppegård 217

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Kolbotn stasjon (Grunnkrets Kolbotn) og Rosenholm stasjon.

Bærum 219

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Sandvika (Grunnkrets Sandvika-Valler 16), Lysaker (Grunnkrets Jar 05) og Bekkestua (Grunnkrets Haslum 01).

Asker 220

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Asker sentrum (Grunnkrets Asker stasjon).

Lørenskog 230

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Solheim.

Skedsmo 231

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Lillestrøm stasjon (Grunnkrets Vigernes 5) og Strømmen.

Ullensaker 235

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes Kløfta.

Eidsvoll 237

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Eidsvoll stasjon (Grunnkrets Holstangen).

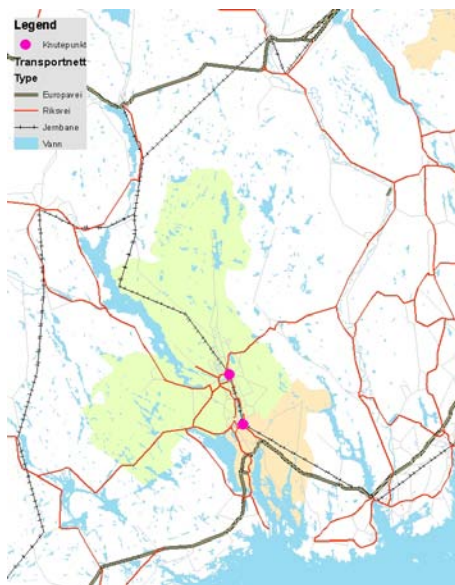
Oslo 301

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Oslo S (Grunnkrets Sentrum 1), Skøyen (Grunnkrets Hoff), Økern, Nydalen, Hauketo og Holmlia.

Drammen 602

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Drammen sentrum.

7.3 Grenland



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.4 Knutepunkter i Grenland

Porsgrunn 805

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Porsgrunn jernbanestasjon.

Skien 806

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Skien jernbanestasjon (Grunnkrets Bratsbergkleiva).

7.4 Kristiansand



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.5 Knutepunkter i Kristiansand

Kristiansand 1001

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Kristiansand jernbanestasjon (Grunnkrets Kvadraturen Øst), Vågsbygd sentrum, Sørlandsparken (Grunnkrets Industrområdet) og Søm nord.

7.5 Stavangerområdet



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.6 Knutepunkter i Stavangerområdet

Stavanger 1103

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Sentrum Vest 2, Jåttåvågen, Mariero jernbanestasjon (Grunnkrets Mariero) og Forus Vest 2.

Sandnes 1102

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkrets Sandnes jernbanestasjon (Grunnkrets Jernbanen).

7.6 Bergen



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.7 Knutepunkter i Bergen

Bergen 1201

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Kronstad, Nesttun, Sletten (Grunnkrets Tveitevatnet), Lagunen (Grunnkrets Krohnåsen), Oasen, Åsane og Arna.

7.7 Trondheim



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.8 Knutepunkter i Trondheim

Trondheim 1601

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Trondheim jernbanestasjon (Grunnkrets Midtbyen 1), Ila (Grunnkrets Ilevolden) og Strindheim ved KBS (Grunnkrets Strindheim 2).

7.8 Tromsø



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 7.9 Knutepunkter i Tromsø

Tromsø 1902

Befolkningsveksten i kommunen tilordnes grunnkretsene Tromsø sentrum (Grunnkrets Rådhuskretsen) og Breivika (Grunnkrets Breivikhamna).

7.9 Resultater

Tabell 7.1 viser hvilken effekt som beregnes på transportarbeidet pr transportform for hver av kommunene hvor det er gjort endringer i befolkningsstrukturen. Tabellen viser transportarbeid pr døgn (for reiser under 10 mil), samt endring fra basisberegningen i 2030 til beregningen med befolkningsvekst i de valgte knutepunktene. Det er verdt å merke seg at sum endring i transportarbeid kun gjelder motorisert transportarbeid.

Tabell 7.1 Beregnet transportmiddelfordeling (motorisert transportarbeid) i Framtidens byer i 2030, med og uten befolkningskonsentrasjon i knutepunkter, samt prosentvis endring fra basisalternativet.

By	Transportmiddel	GP2030	KNUTBY2030	Differanse
Oslo	Bil	11,867,656	11,200,913	-6%
	Buss	1,293,243	1,274,451	-1%
	Båt	19,115	19,218	1%
	Trikk/bane	1,619,124	1,566,573	-3%
	Tog	1,506,974	1,816,809	21%
	SUM	16,306,112	15,877,964	-3%
Sarpsborg	Bil	1,210,641	1,136,072	-6%
	Buss	117,512	115,958	-1%
	Tog	35,124	45,927	31%
	SUM	1,363,277	1,297,957	-5%
Fredrikstad	Bil	1,471,853	1,369,039	-7%
	Buss	206,058	201,895	-2%
	Tog	41,189	54,035	31%
	SUM	1,719,100	1,624,969	-5%
Ski	Bil	1,014,815	969,054	-5%
	Buss	66,456	61,445	-8%
	Tog	175,561	199,790	14%
	SUM	1,256,832	1,230,289	-2%
Ås	Bil	928,287	892,946	-4%
	Buss	92,142	81,285	-12%
	Tog	91,633	108,268	18%
	SUM	1,112,062	1,082,499	-3%
Oppegård	Bil	441,719	428,706	-3%
	Buss	60,914	57,847	-5%
	Tog	146,200	166,167	14%
	SUM	648,833	652,720	1%
Bærum	Bil	2,202,704	2,083,173	-5%
	Buss	279,930	280,921	0%
	Båt	2,549	2,550	0%
	Trikk/bane	6,600	5,997	-9%
	Tog	298,692	346,668	16%
	SUM	2,790,475	2,719,309	-3%
Asker	Bil	1,111,420	1,052,282	-5%
	Buss	63,706	59,479	-7%
	Båt	5	5	0%
	Tog	152,227	182,981	20%
	SUM	1,327,358	1,294,747	-2%

Tabellen fortsetter neste side

Tabell 7.1 fortsatt

Lørenskog	Bil	959,216	934,551	-3%
	Buss	80,952	80,103	-1%
	Tog	706,713	783,739	11%
	SUM	1,746,881	1,798,393	3%
Skedsmo	Bil	1,879,837	1,786,362	-5%
	Buss	174,002	169,077	-3%
	Tog	925,131	1,020,734	10%
	SUM	2,978,970	2,976,173	0%
Ullensaker	Bil	1,390,081	1,299,913	-6%
	Buss	158,898	152,918	-4%
	Tog	468,298	474,282	1%
	SUM	2,017,277	1,927,113	-4%
Eidsvoll	Bil	480,019	466,185	-3%
	Buss	46,837	41,685	-11%
	Tog	90,145	93,263	3%
	SUM	617,001	601,133	-3%
Drammen	Bil	1,520,500	1,379,844	-9%
	Buss	129,241	133,523	3%
	Tog	54,087	73,282	35%
	SUM	1,703,828	1,586,649	-7%
Porsgrunn	Bil	935,738	906,751	-3%
	Buss	62,266	61,481	-1%
	Tog	7,664	8,200	7%
	SUM	1,005,668	976,432	-3%
Skien	Bil	996,958	955,914	-4%
	Buss	93,120	94,251	1%
	Tog	1,459	1,549	6%
	SUM	1,091,537	1,051,714	-4%
Kristiansand	Bil	2,058,400	1,977,070	-4%
	Buss	191,610	189,272	-1%
	Tog	83	83	0%
	SUM	2,250,093	2,166,425	-4%
Sandnes	Bil	1,853,251	1,655,331	-11%
	Buss	190,525	193,109	1%
	Båt	490	444	-9%
	Tog	77,903	88,963	14%
	SUM	2,122,169	1,937,847	-9%
Stavanger	Bil	2,290,887	2,200,696	-4%
	Buss	358,166	397,178	11%
	Båt	9,822	9,781	0%
	Tog	85,365	110,605	30%
	SUM	2,744,240	2,718,260	-1%

Tabellen fortsetter neste side

Tabell 7.1 fortsatt

Bergen	Bil	6,740,391	6,539,024	-3%
	Buss	1,004,372	1,036,566	3%
	Båt	17,084	17,026	0%
	Tog	46,585	56,492	21%
	SUM	7,808,432	7,649,108	-2%
Trondheim	Bil	3,651,663	3,391,071	-7%
	Buss	514,573	510,487	-1%
	Båt	14,993	16,168	8%
	Trikk/bane	8,344	8,162	-2%
	Tog	19,280	21,026	9%
	SUM	4,208,853	3,946,914	-6%
Tromsø	Bil	1,085,189	1,005,829	-7%
	Buss	187,604	191,147	2%
	Båt	5,188	5,502	6%
	SUM	1,277,981	1,202,478	-6%

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Et gjennomgående trekk er at biltrafikken reduseres, mens transportarbeidet som utføres med tog øker betydelig. For de andre transportformene varierer det fra område til område hvilken effekt som beregnes på transportarbeidet. I de aller fleste kommunene reduseres transportarbeidet innenfor kommunen, men i noen få kommuner beregnes en liten økning (Oppegård og Lørenskog). Dette innebærer at gjennomsnittlig reiselengde er blitt lenger enn før, som f.eks. vil være en konsekvens dersom de valgte knutepunktene ligger lenger unna typiske reisemål enn der befolkningsveksten opprinnelig var lagt (f.eks. lenger unna Oslo sentrum). Man kan også få økt transportarbeid selv om knutepunktet ikke ligger lenger unna reisemålet enn der befolkningen opprinnelig var plassert, hvis f.eks. kollektivreisen fra knutepunktet til reisemålet blir lengre enn bilturen man hadde fra før.

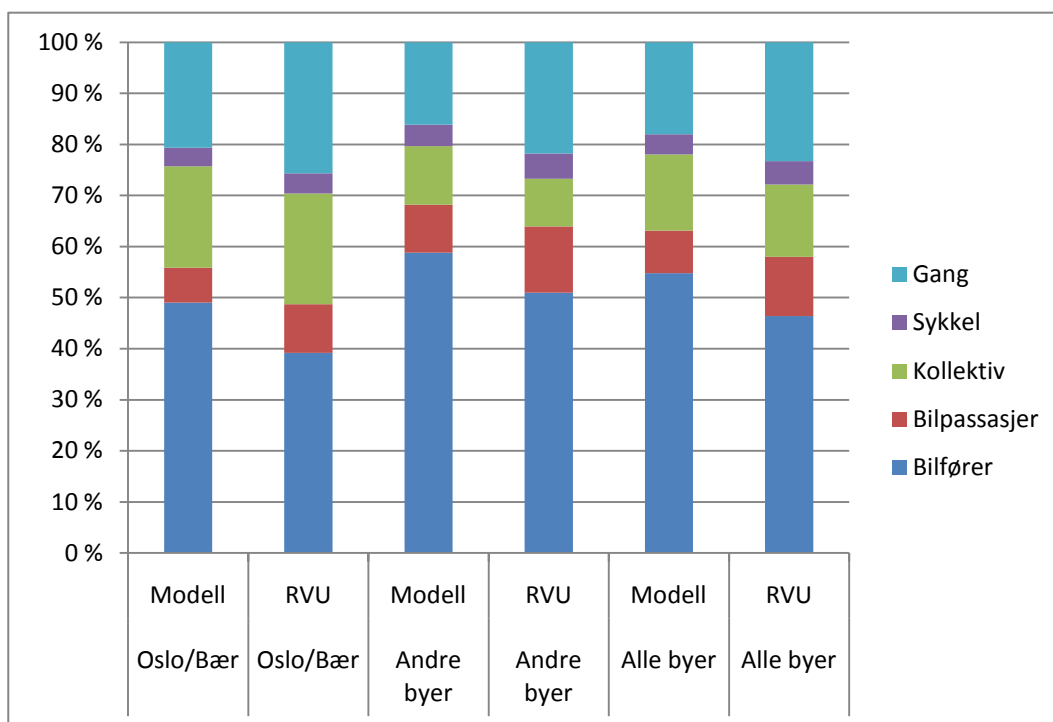
Vi har tidligere gjort en tilsvarende beregning som dette, hvor det ble konkludert med svært beskjedne effekter av konsentrasjonen i knutepunkter. En av forklaringene som ble gitt på dette var at knutepunktene var valgt slik at det ble lenger avstand til de aktuelle reisemål, og at en dermed ikke fikk beregnet den reduksjonen i transportarbeid som var ønskelig. Vi har nå sett at dette bare var én forklaring på at det ble beregnet liten effekt. En viktigere årsak er at det ble gjort en feil i bearbeidingen av input-filene slik at en ikke fikk beregnet den fulle effekten av endret lokalisering av befolkningen. I kjøringen som nå er gjort er denne feilen rettet. Samtidig er det denne gangen flere år med befolkningsvekst som er samlet i knutepunktene (2014-2030, mot 2020-2030 i tidligere beregning), i tillegg til at det er gjort noen endringer i hvilke knutepunkter som er valgt. Alle disse faktorene er med på å gjøre effekten som beregnes av befolkningsvekst i knutepunkter større enn det vi tidligere beregnet.

8 Sammenligning av modellresultater med RVU

For å få mer kunnskap om hvordan modellens resultater samsvarer med RVU på et detaljert geografisk nivå, er det for hver enkelt av Framtidens byer laget figurer som sammenligner modellens transportmiddelfordeling for 2006 med det vi finner i nasjonal RVU 2005. Vi vil i den sammenheng presisere at resultater både fra modellene og RVU er usikre, og spesielt når de brytes ned på mindre geografiske områder. Dette er det viktig å huske ved tolking av resultatene.

I dette kapitlet er det gitt noen oversiktsfigurer fra sammenligningen. Figurer for hver enkelt by er vist i vedlegg 3. I alle figurene vises transportmiddelfordelingen, målt i antall turer, for alle turer *innen og til/fra* byene (kommunene).

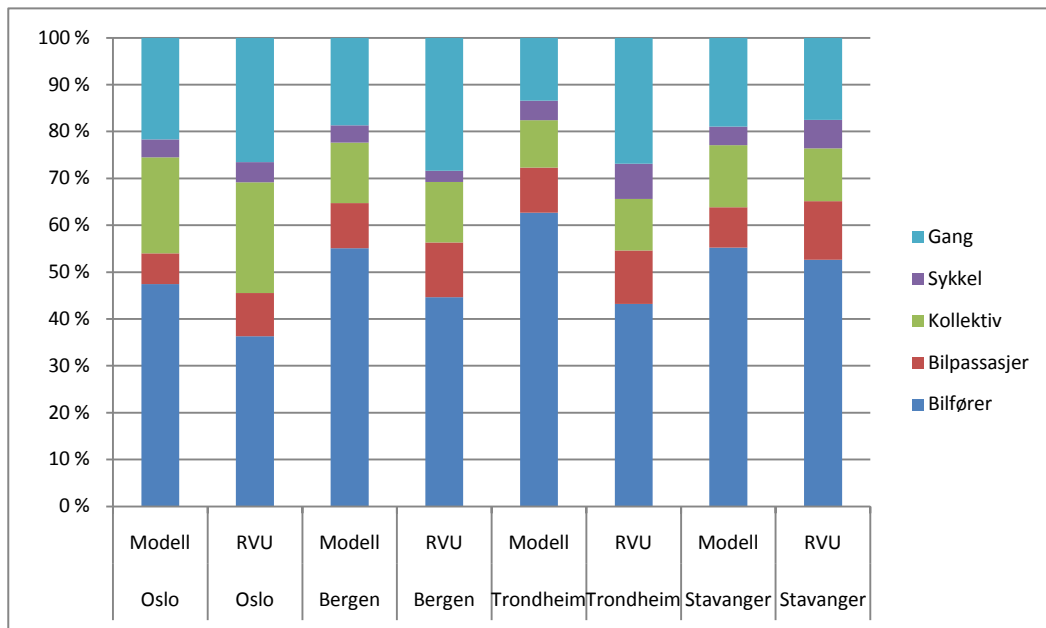
I figur 8.1 figur vises i de to første kolonnene hhv modellens og RVUs transportmiddelfordeling for Oslo og Bærum samlet. Deretter følger to kolonner for de resterende 11 av Framtidens byer og til slutt to kolonner som viser hvordan modell og RVU angir transportmiddelfordelingen for alle 13 Framtidens byer samlet.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 8.1 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra kommunene i Framtidens byer.

I figur 8.2 vises tilsvarende figur for de fire største byene.



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur 8.2 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra de fire største byene.

Figuren viser at både modellen og RVU antyder relativt store forskjeller i transportmiddelfordeling mellom de fire største byene, som vi også har sett tidligere i dokumentet.

Fra figuren merker vi oss bl a at det er et stort avvik mellom modell og RVU for bilførerturer i Trondheim, der det er nesten 20 prosentpoeng større bilførerandel i modellen enn hva RVU viser. På Trondheim kommunes hjemmeside leser vi at 60 % av alle reiser foregår med bil (fører + passasjer). Dette er et tall som ligger et sted mellom det vi beregner med modellen og det vi får fra RVU, og som viser noe av vanskeligheten med å definere hva som er "fasit". Vi vet for øvrig ikke om dette tallet gjelder bosatte i Trondheim eller alle reiser som går til/fra eller innen Trondheim, som i vår figur. Normalt brukes nasjonal RVU i liten grad for enkeltbyer fordi tallgrunnlaget vanligvis er noe tynt, med unntak av de aller største byene eller der det er tilleggsutvalg.

Selv om figurene i vedlegget ikke er egnet til å gi den eksakte transportmiddelfordelingen i hver av byene, er de likevel nyttige med tanke på den videre modellutvikling som skjer i regi av NTP Transportanalyser. Det er bl a i gang et større arbeid med å videreutvikle modellene slik at de bedre skal gjenskape trafikken i storbyområder (Tramod_BY), noe figurene i vedlegg 3 viser et tydelig behov for. Vi vil imidlertid igjen presisere at det er en betydelig usikkerhet også i RVU når den brytes ned på et så detaljert geografisk nivå.

Referanser

Denstadli J M, Engebretsen Ø, Hjorthol R og Vågane L (2006): *Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005 – nøkkelrapport*. TØI rapport 844/2006.

Madslie A, Steinsland C og Maqsood T (2010): *Grunnprognoser for persontransport 2010-2060*. TØI rapport 1122/2011.

Madslie A, Minken H og Vingan A (2010): *Klimakur 2020 – transportberegninger, samfunnsøkonomi og kostnad pr tonn CO₂*. TØI rapport 1056/2010.

Madslie A, Rekdal, J og Larsen O I (2005): *Utvikling av regionale modeller for persontransport i Norge*. TØI rapport 766/2005.

Vågane L og Rideng A (2010): *Transportytelser i Norge 1946-2010*. TØI rapport 1090/2010.

Vedlegg

Vedlegg 1 Endringer i transporttilbudet

Alle alternativer

Følgende tabell viser hvilke vegprosjekter som er forutsatt ferdigstilt i alle beregningsalternativene som er omtalt i rapporten (med unntak av 2010-beregningen i kapittel 3). Orange rader gjelder prosjekter som det ikke var relevant å kode i NTM5 (langdistansemodellen). Noen av disse er kodet i RTM, noen var det heller ikke aktuelt å kode der (f eks hvis kun marginal tids- eller distansegevinst).

Prosjektnavn	Bompenger personbil, ca 2006/2007 - takst	Med i HP 2010-2013 (ferdig senest 2013)	Kodefil NTM5
Korridor 2			
Ev 18 Krosby - Knapstad		X	O_K2_P2
E18 Sydhavna			utgår
E18 Melleby-Momarken - ny		X	O_K2_P1
Rv2 Slåmarka - Kongsvinger ny	17 (2 bommer og timesregel, legger derfor halv taktst på hver bom)		O_K2_P3 (Nybygg-Kurudsand)
Rv 2 Nybygg - Slåmarka ny			inkludert i filen over
Rv 35 Jevnaker - Olimb			Rv35_Jevnaker-Olimb , omlegging av Rv35 gj Jevnaker (Olimb er øst for Jevnaker)
Korridor 3			
E39 Fardal - Osestad ny trprg		X	S_K3_P14 (Vigeland-Osestad)
Sandve - Stangeland			se 1-78
E39 Tjensvollkrysset			utgår
E18 Slependen - Høvik			O_K5_P2 (sammen med Kjørbo-Wøyen)
Bussterminal Oslo			utgår
E18 Sky - Langangen, ny trprg	13	X	S_K3_P11
E18 Gulli-Langåker - ny trprg	23		inngår i filen over
E18 Bommestad-Sky - ny trprg	19,5		inngår i filen over
E18 Vinterkjærkrysset			utgår
E18 Ny Varoddbru - ny trprg			utgår
E39 G.løkka-H.dalen inkl rv 456 nt (KrS-Søgne)	20		S_K3_P13
E39 Ålgård - Hove	5		V_K4_P4
E39 Hove - Sandve	5	X	V_K4_P3 (Hove-Stangeland, dvs inkl Sandve-Stangeland 1-79)
Eiganestunnelen TASS5			V_K4_P1 (Stav/Mosvatnet-Harestad)

Smiene - Tastatorget - Dusavik			inngår i filen over
RV23 Dagslett - E18			RV23 Dagslett-E18
Rv23 Linnes - Dagslett -ny tprg	17		inngår trolig i minuttbesparelsen over
Korridor 4			
E39 Jektevik - Sandvikvåg			utgår
E39 Nyborgkrysset inkl. refusjon			utgår
Vågsbotn - Nordre Brurås		X	E39 Vaagsbotn-Bruraas
Torvund - Teigen		X	V_K4_P19
E39 Kvivsvegen (Grodås-Geitvika)		X	V_K4_P12
Svegatjørn Rådal - Sørås	41		V_K4_P17
Åsane nord			V_K4_P10
Vikanes - Romarheim bru			V_K4_P9
Lavik Fergekai			utgår
E39 Vadheim - Sande - Førde			
Vadheim - Dregebø			E39 Vadheim-Birkeland
Dregebø - Grytås			inkl i fil over
Grytås - Birkeland			inkl i fil over
Birkeland - Sande N Kommdelpl			V_K4_P11
Sande N - Myrmel			E39 Sande-Lunde
Myrmel - Lunde			inkl i fil over
E39 Førde-Årdal-Skei-Hornindal			
Langeland - Moskog Utbedring			utgår
Moskog - Vassenden			E39 Moskog-Skei
Vassenden - Ålhus/Helgheim			inkl i fil over
Helgheim - Skei			inkl i fil over
Skei - Grungen			E39 Skei-Byrkjelo
Grungen - Byrkjelo			inkl i fil over
Byrkjelo - Reed			E39 Byrkjelo-Anda
Reed			inkl i fil over
Reed - Gullkista			inkl i fil over
Gullkista			inkl i fil over
Gullkista - Jarbu			inkl i fil over
Jarbu - Eide - Kleivedammen			inkl i fil over
Andenes - Anda FK			inkl i fil over
Lote - Lotetunnelen			E39 Lote-Lotetunnelen
Lotetunnelen - Eid			utgår (ingen innsparing)
Eid - Hjelle			E39 Eid-Grodaas
Nor- Hjelle xE39			inkl i fil over
Kjøs bru x60 - Nor			inkl i fil over
Rv 60 Kjøspollen x15 - Grodås			inkl i fil over
E39 Knutset-Høgset		X	M_K4_P16
E39 Renndalen - Sør-Trøndelag gr.		X	M_K4_P271
E39 Staurset - Møre og Roms. gr		X	M_K4_P272
E39 Betna N-Klettelve			M_K4_P23
E39 Klettelve-Hestneset			M_K4_P24
E39 Harangen - Høgkjølen			M_K4_P33
E39 Leirvika-Renndalen			M_K4_P26
Rv 13 Bugjelet - Brimnes inkl refusjon			utgår
Rv 13/7 Hardangerbrua	110	X	Rv7_Hardangerbrua (legges på opprinnelig fergestrekning Bruravik-Brimnes)
Rv 13 Vossepakken ekskl. ras			

Vassenden - Voss grense (Skjervet)	38 (men 14 pga timesregel med E16 Lundarosen Voss vest)	X	V_K4_P16
Mønshaug - Palmafoss		X	Rv13_Mønshaug-Palmafoss
Rv 9 Tveit - Langeid ny trprg			Rv9_Tveit-Langeid
Korridor 5			
<i>E134 Haugalandspakken</i>			
Ersland - Våg			E134_Knaphus-Vaag
Håfoss - Etne øst			inkl i fil over
Lurasund - Håfoss			inkl i fil over
Knapphus - Solheims X			inkl i fil over
Solheims X - Skjoldavik			inkl i fil over
Isvik X - Ersland			inkl i fil over
E134 Damåsen-Saggrenda ny trprg	16 (to stk på E134) + 15 (en stasjon på Rv286)		S_K5_P9
E134 Gvammen - Århus ny trprg			S_K5_P1
E134 Stordalstunnelen (Etne)		X	E134_Stordalstunnelen Info fra E.Johannesen: innsp 340 meter, tunnel på 1990 m, fra HP 8 12900 til HP9 1100
Rv 7 Ramsrud-Kjeldsbergsvingene nt		X	S_K5_P7
Rv 7 Sokna - Ørgenvika - ny trprg	60		S_K5_P8
E16 Wøyen - Bjørum			
Ev 16 Kjørbo-Wøyen			O_K5_P2 (sammen med Slependsen-Høvik)
E16 Bjørum - Skaret	9		O_K5_P1
E16 Fønhus - Bjørgo	22		E16_Foenhus-Bjoergo
E16 Fagernes - Øye			
Mangler tiltak for 530			
E16 Omlegging Røn			E16_Roen
E16 Øye - Tyinkrysset			
E16 Varpe bru - Nystuen			E16_Varpebru-Nystuen
Oppland grense - Maristova			E16_Opplgrense-Borlaug
Mangler tiltak for 420			
Maristova - Borlaug			inkl i fil over
Seltun - Stuvane		X	E16_Seltun-Haabakken
Stuvane - Håbakken			inkl i fil over
Mangler tiltak for 40			
E16 Løno - Voss			
Løno - Skulestad			E16_Loeno-Lundarosen
Skulestad - Lundarosen			inkl i fil over
Sotrasambandet Storavatn-Kolltveit	30		Rv555_Storavatn-Kolltveit
Lundarosen Voss vest	38 (men 14 pga timesregel med Vassenden-Voss gr)	X	V_K5_P18
Loftesnes bru			utgår
Korridor 6			
Hovinmoen - Dal / Skaberud - Kolomoen	65 (inkl Dal-Skaberud)		O_K6_P1 (trafikk fra desember 2009)
E6 Øyer - Tretten	23	X	O_K6_P5_Øyer-Tretten (del av Øyer-Otta, som Ringeby sør-Otta lenger nede)

E6 Nordre avlastningsveg i Nidelv bru - Grilstad			utgår
Nidelv bru refusjon			utgår
Rv150 Ulvensplitten - Sinsen ny			utgår
Alnabruterminalen			utgår
E6 Dal - Skaberud	Se Hovinmoen- Over	(x) mindre fil	O_K6_P1 (som lenger opp)
Ev 6 Ringeby sør - Otta	75		O_K6_P5_Ringeby-Otta (del av Øyer-Otta, som Øyer-Tretten lenger opp)
E6 Ulsberg N-Børsletta			M_K6_P2
E6 Børsletta-Berkåk N			inkl i fil over
E6 Berkåk N-Løklia			M_K6_P3
E6 Vindalsliene - Presthussvingen			M_K6_P4
E6 Presthussvingen - Korporals bru			inkl i fil over
E6 Jaktøya-Tonstad	20		M_K6_P6
E6 Sluppen - Stavne			utgår
E6 Nidelv bru-Grilstad			utgår i NTM5
E6 Oppdal S-Oppdal N		X	M_K6_P1
E6 Mjøen - Oppdal S			utgår - ingen tidseffekt
Rv 4 Lygna sør			utgår i NTM5 - ingen tidseffekt
Rv 4 Gran - Jaren	30		O_K6_P3 (del av denne, som heter Roa- Sandvold (Jaren)), 1,8 min spart
Rv4 Fossumdiagonalen NY			utgår i NTM5 (krever ny lenke pluss redusert hastighet på Trondheimsveien - miljøprosjekt)
Rv 3 Søndre Bjørå bru - Atna			utgår
Rv 3 Ommangsvollen - Grundset ny	29		O_K6_P4
Rv3 Gita bru - Skjærødden inkl Åsta bru		X	Rv3_Gitabru-Skjaerodden
Rv 3 Nordstumboen - Nesteby			Rv3_Nordstumboen-Nesteby
Rv3 Korsan-Gullikstad			Rv3_Korsan-Gullikstad
Langevatnet - Ospeli bru			utgår
E136 Flatmark - Monge			utgår - ble vurdert til ingen endring i NTM5 i korridoranalysene
E136 Monge - Marstein			utgår - ble vurdert til ingen endring i NTM5 i korridoranalysene
E136 Måndalstunnelen - Våge		X	M_K6d_P17
E136 Tresfjorbrua	50	X	M_K6d_P20
E136 Breivika-Lerstad	15		M_K6d_P272
E39 Brunneset - Kjervika	70 + 25 for pass.	X	M_K6e_P22 (kalt Brunneset-Øygarden)
Rv. 70 Freifjordtunnelen			utgår
Rv. 70 Opdølstranda			utgår (rassikring)- i korridoranalysen kalt Sunndalsøra-Mo
Korridor 7			
Majahaug-Flyum		X	E6_Majahaug-Flyum
Røvika - Straumsnes	27	X	N_K7_P1
E6 Værnes-Kvithammer	13	X	M_K7_P1
E6 Harran - Nes		X	M_K7_P5
Brenna-Brattås			E6_Brenna-Lien
Brattås-Lien			inkl i fil over
Kulstad-osen			E6_Kulstad-Osen
Storforshei-Bolna			utgår
Sørelva-Borkamo			E6_Soerelva-Borkamo
VPS2 nye prognoser	11		N_K7_P2 (Naurstadhøgda-Vikan + Hunstadmoen-Bodøelv)

Korridor 8			
Narvik-Bjerkvik nye prognoser	50		N_K8a_P4
Narvik sentrum	20		utgår, legger heller ikke inn bompengene!
Kråkmo			E6_Kraakmo
Sommarseth-Bogenes			E6_Sommarseth-Bogenes
Sørbotn Laukslett nye prognoser (arm til Tromsø)	25		E8_Soerbotn-Laukslett
Alta Vest nye prognoser	25	X	N_K8b_P6
Nordkjosbotn - Storfjord grense			E6_Nordkjosb-Storfjord
Indre Nordnes - Skardalen			utgår
Langslett - Sørkjosen			E6_Langslett-Soerkjosen
Tana bru			utgår
Riksgrensen - Skibotn			utgår
Skaidi - Hammerfest			utgår
Hesseng - Riksgrense Russland			utgår

Kilde: TØI rapport 1123/2011

Når det gjelder jernbanetilbudet ligger følgende prosjekter inne i NTP2020-alternativet, med ruteplan levert fra Jernbaneverket:

Sandbukta-Moss-Kleberget
Kleberget-Såstad
Oslo-Ski
Barkåker-Tønsberg
Holm-Holmestrand-Nykirke
Farriseidet-Porsgrunn
Lysaker-Sandvika
Sandnes-Stavanger
Eidsvoll-Hamar
Gevिंगåsen
Trønderbanen
Fjernstyring Mosjøen-Bodø

I forhold til dagens rutefiler, ble det i NTP2020-alternativet lagt inn en frekvensøkning på 25% for langrutebusser med dårligere frekvens enn hver time.

For båt ble det lagt inn 1 % økning pr år i frekvensen for ruter som har destinasjon eller er innom Oslo, Bergen og Stavanger. Andre ruter fikk 0,5 % frekvensøkning pr år.

Rutetilbudet for fly er ikke endret fra 2006 til NTP 2020.

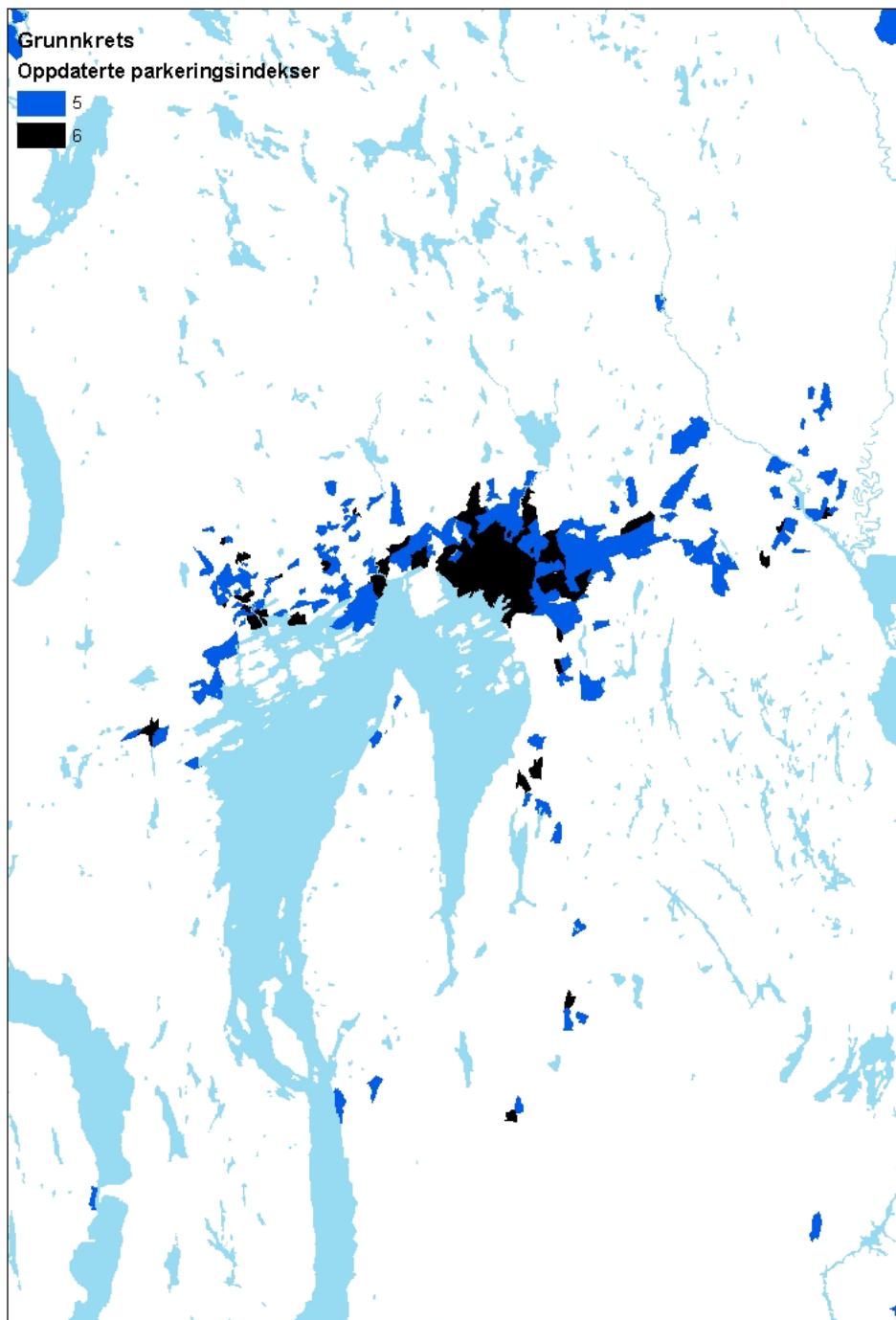
Utvidet transporttilbud som er med i alle alternativer unntatt NTP2020

I alle beregningsalternativ, med unntak av NTP2020, er det lagt inn en utvidelse av rutetilbudet på tog (i tillegg til det som ligger i NTP2020), samt en viss frekvensøkning på buss. For tog er det forutsatt at indre IC-område ferdigstilles. Dette omfatter dobbeltspor Sandbukta-Fredrikstad, Drammen-Tønsberg og Eidsvoll-Hamar. Det forutsettes også at Trønderbanen bygges ut.

På buss er det lagt inn en 25 % økning i frekvens for ruter som går oftere enn en gang pr time.

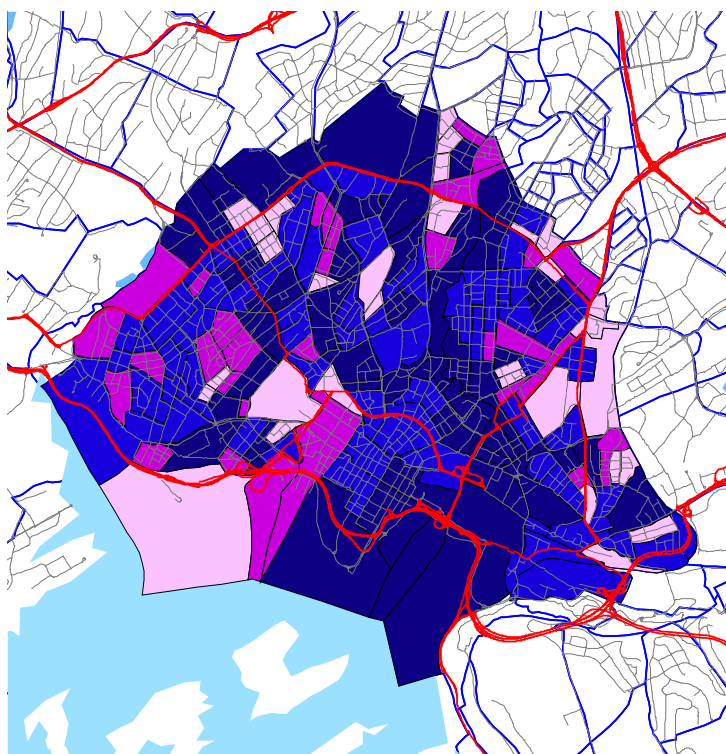
Vedlegg 2 Parkeringsindekser i Oslo-området

Figur V2.1 viser parkeringsindeksene i Oslo-området slik de er brukt i alternativ 5a4 og 5aa. Svart indikerer parkeringsindeks 6, som gir den dyreste parkeringen, blått indikerer indeks 5 med noe lavere parkeringskostnad. I basisalternativet hadde en soner med indeks 5 og 6 kun i svært begrensede deler av Oslo (se neste figur).



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V2.1 Parkeringsindekser i alternativ 5a4 og 5aa.



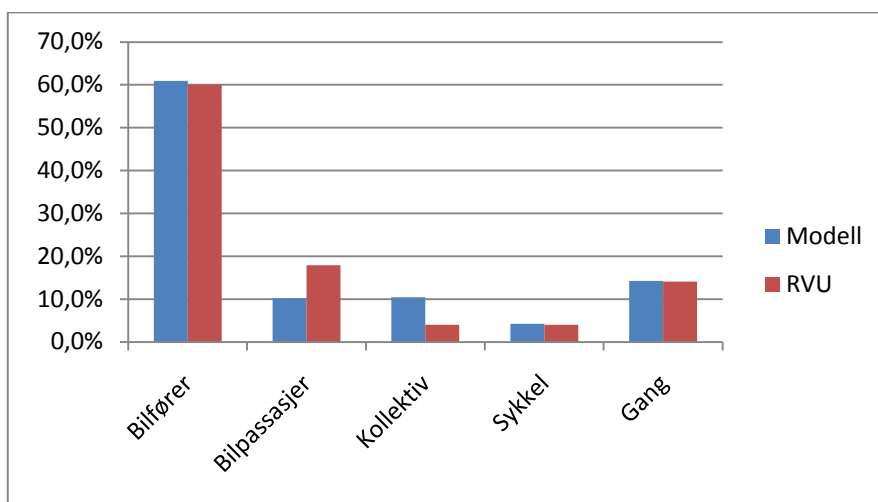
Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V2.2 Opprinnelige parkeringsindekser for Oslo.

Vedlegg 3 Sammenligning av modellresultater med RVU

I figurene sammenligner vi modellens transportmiddelfordeling med tall fra nasjonal RVU 2005 for hver av de 13 byene i Framtidens byer. Det som er vist er transportmiddelfordelingen, målt i antall turer, for alle turer innen og til/fra byen (kommunen). For enkelte av byene har vi supplert med informasjon fra andre kilder, spesielt der avvikene mellom modell og RVU er veldig store. Det har ikke ligget innenfor rammene av prosjektet å se nærmere på årsakene til avvik mellom modell og RVU og vurdere hva som ligger nærmest virkeligheten.

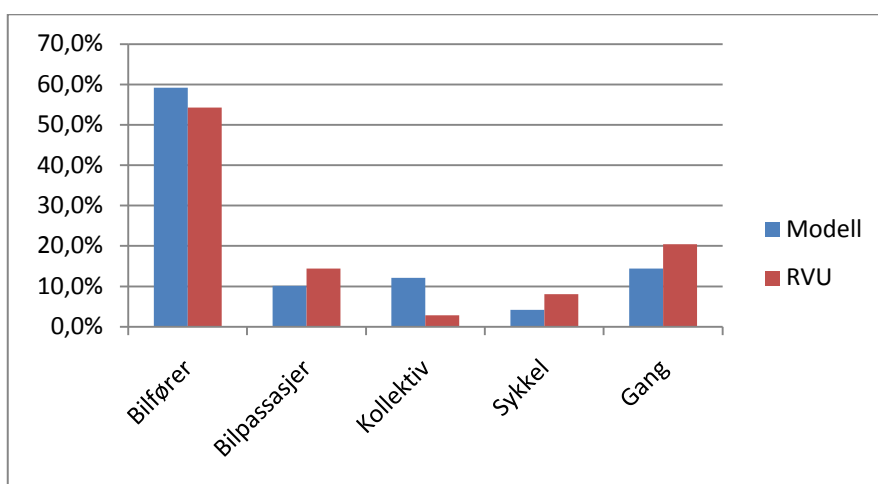
Sarpsborg



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.1 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Sarpsborg kommune.

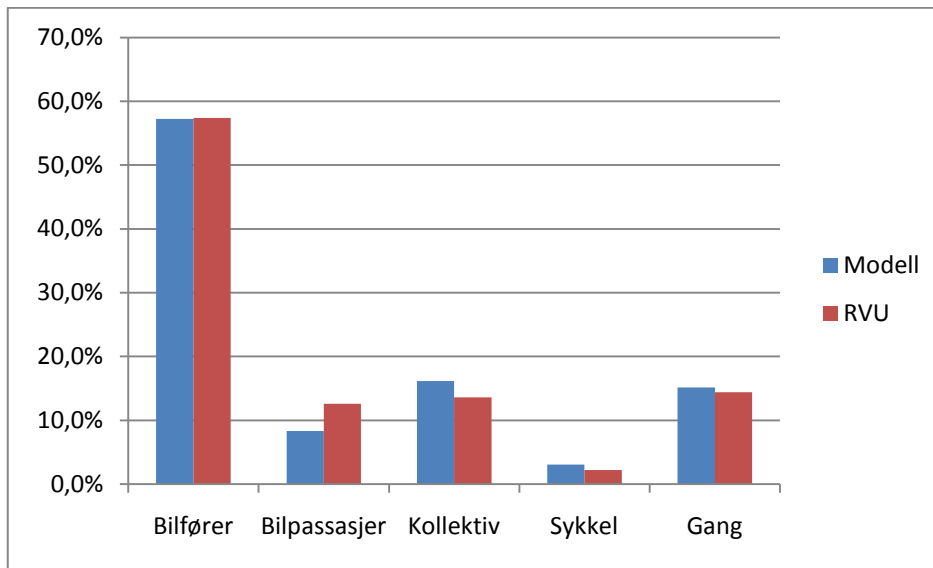
Fredrikstad



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.2 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Fredrikstad kommune.

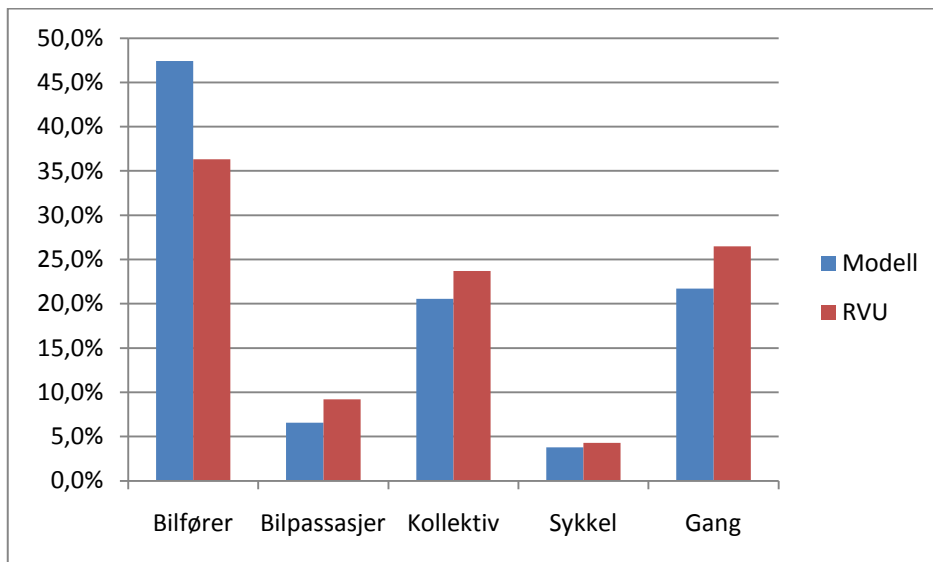
Bærum



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.3 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Bærum kommune.

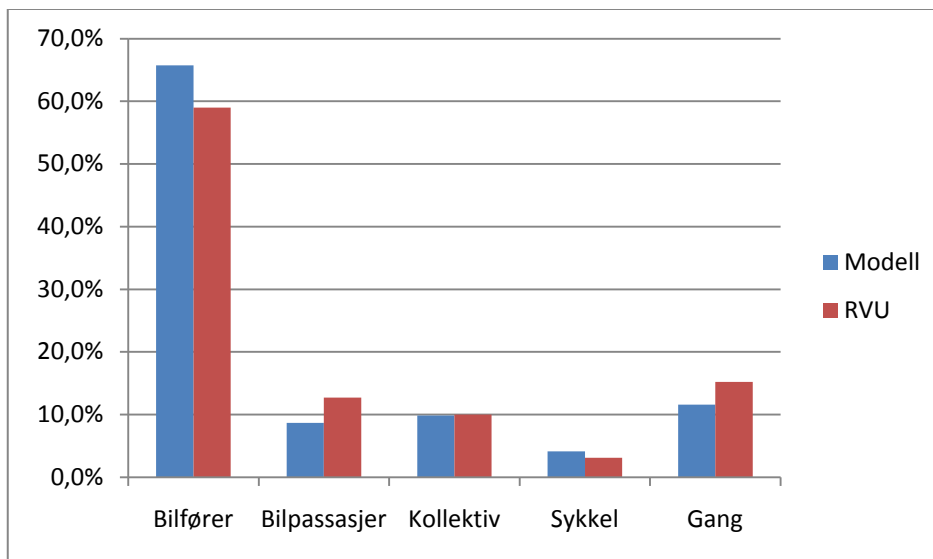
Oslo



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.4 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Oslo kommune.

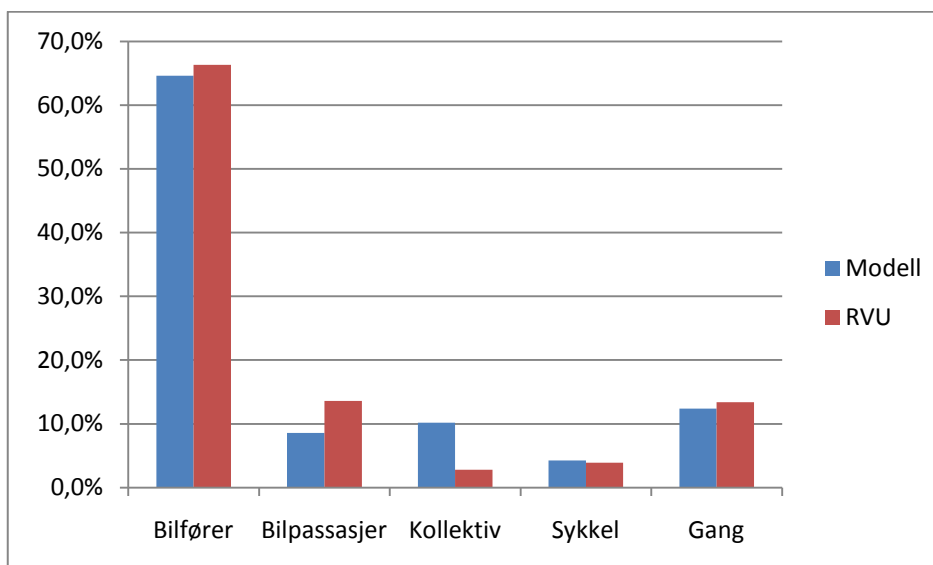
Drammen



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.5 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Drammen kommune.

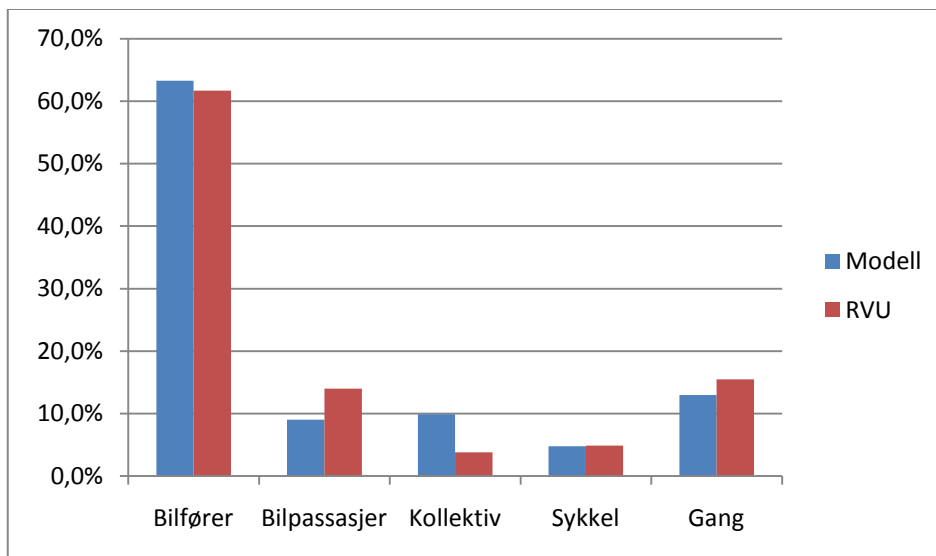
Porsgrunn



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.6 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Porsgrunn kommune.

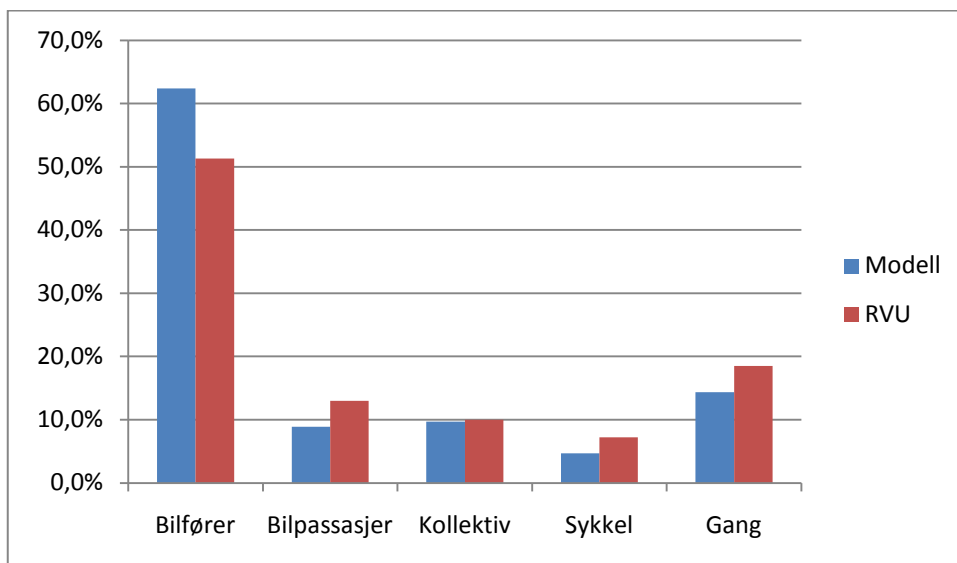
Skien



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.7 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Skien kommune.

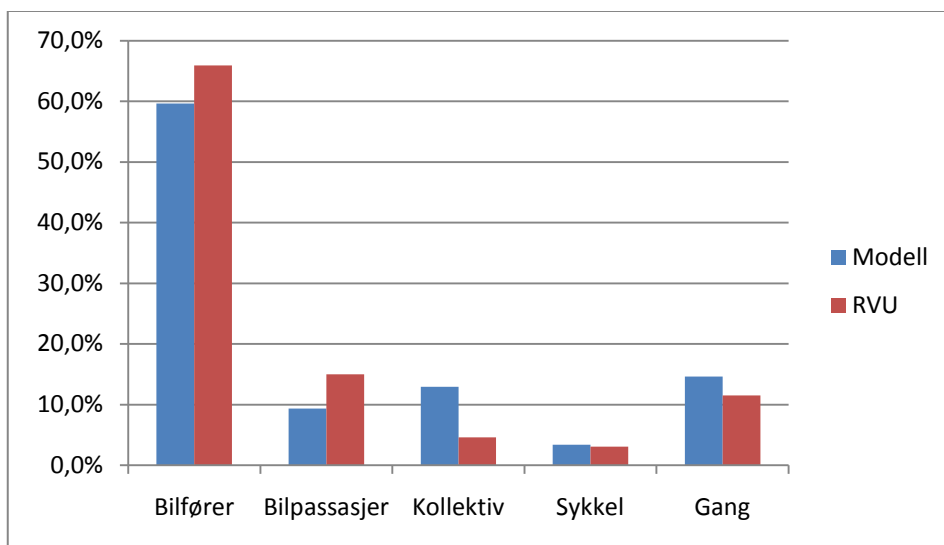
Kristiansand



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.8 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Kristiansand kommune.

Sandnes



Kilde: TØI rapport 1123/2011

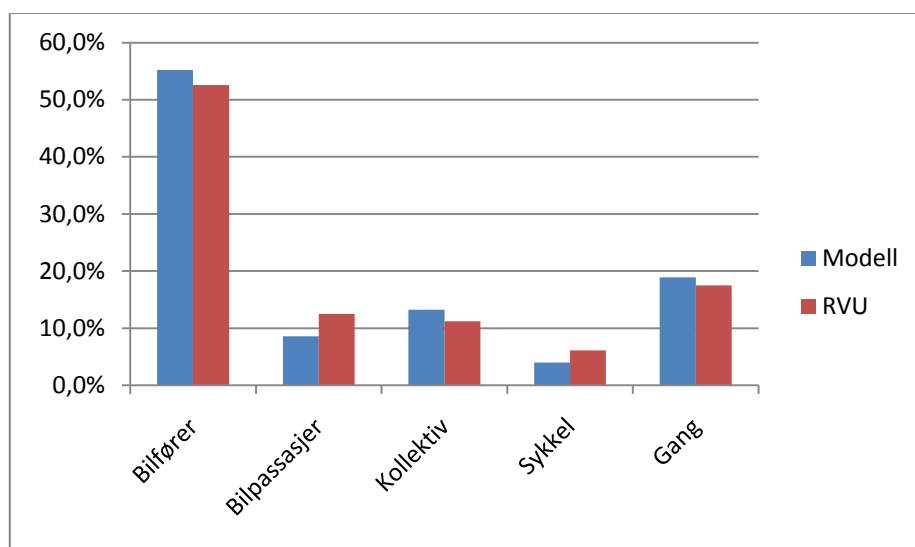
Figur V3.9 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Sandnes kommune.

Vi ser at avviket mellom RVU og modell for Sandnes er stort, spesielt for kollektivtransport.

Fra en lokal reisevaneundersøkelse fra 2005 for Stavanger-/Sandnesområdet, utført av IRIS, fremgår det at Sandnes har 5.3 % bussreisende, 0.2 % med båt og 1.3 % med tog, totalt 6.8 % kollektivtransport. Nasjonal RVU angir 4.6 % kollektivtransport, mens modellen beregner 13 %. Det ser altså ut til at modellen beregner for høyt antall kollektivreiser i Sandnes, men ikke like mye for høyt som det som framgår ved sammenligning med nasjonal RVU.

Vi kjenner for øvrig ikke til om det kommunen angir på sine hjemmesider er turer gjort av bosatte i kommunen, eller om det er turer innen og til/fra kommunen uavhengig av bosted, som er det som er vist i figuren over.

Stavanger

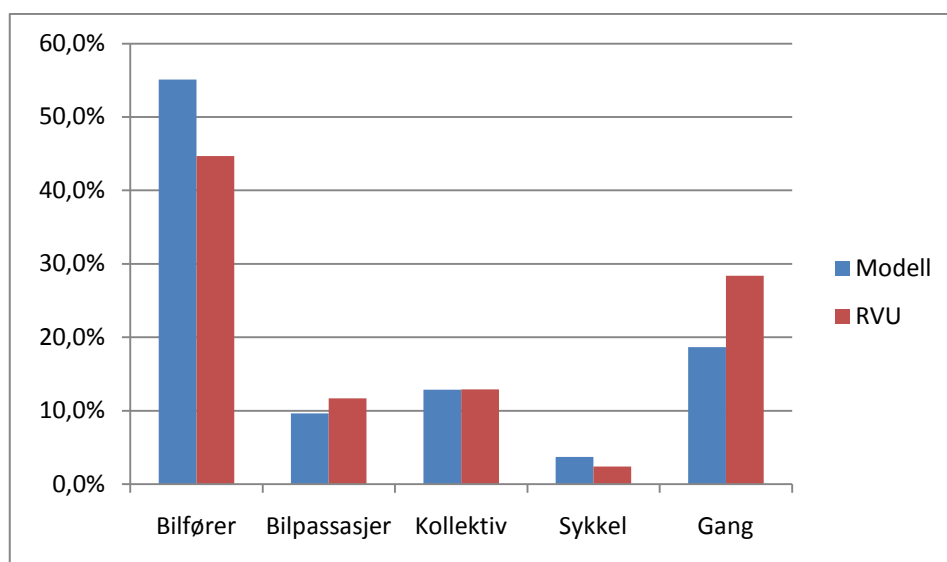


Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.10 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Stavanger kommune.

I den lokale RVU-undersøkelsen utført av IRIS, som vi omtalte for Sandnes, angis en kollektivandel på 8.8 % i Stavanger. Dette er lavere enn det som fremgår både av modellberegning og av nasjonal RVU.

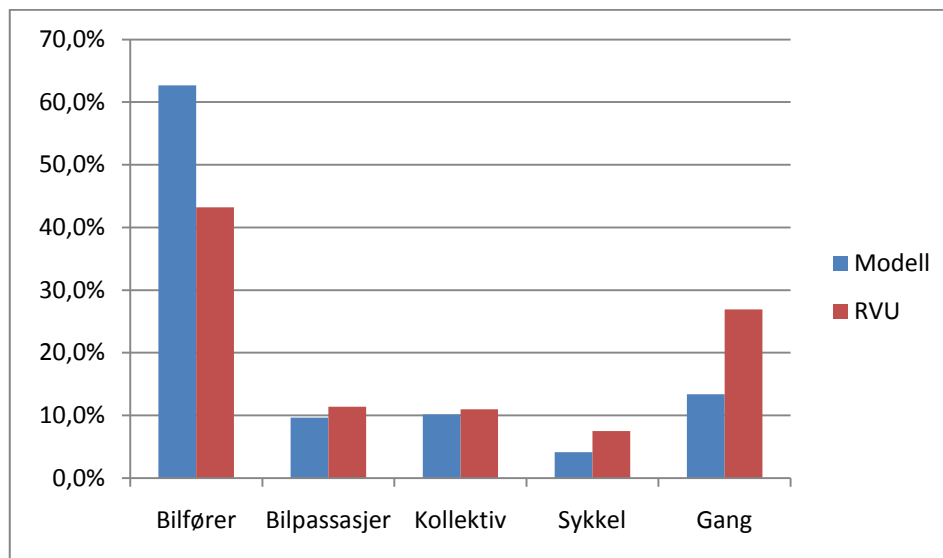
Bergen



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.11 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Bergen kommune.

Trondheim



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.12 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Trondheim kommune.

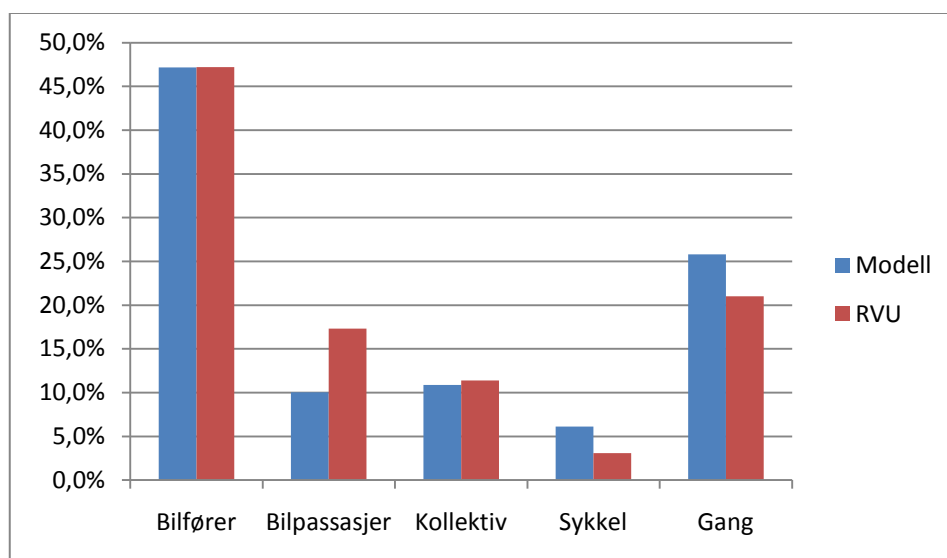
Fra modellen beregnes at bilfører og bilpassasjer til sammen utgjør 72 % av reisene, mens nasjonal RVU gir 54 %. Fra Trondheim kommunes hjemmeside siterer vi følgende (publisert i 2009):

Bilen står for det største transportarbeidet i Trondheim. 60 % av alle reiser utføres med bil. Det har vært betydelig vekst i bilholdet i Trondheim, og det forventes fortsatt en økning i transportarbeidet år for år. Sykkelandelen i Trondheim er 12 % og høyere enn i mange andre norske byer. Kollektivtrafikken utgjør ca 11 % av totaltrafikken, men har en viktig rolle når det gjelder skole- og arbeidsreiser, trafikk til/fra sentrum og lange reiser.

Det antydes altså her en bilandel som er høyere enn det som framkommer fra RVU2005, men lavere enn fra modellen. Modellen gir noe lavere kollektivandel enn kommunen opererer med, mens sykkelandelen i modellen er under halvparten av det kommunen rapporterer (som er svært høyt og neppe kan være et gjennomsnitt over året). RVU ligger nærmere kommunens tall for kollektivtransport og sykkel enn det modellen gir.

Vi kjenner for øvrig ikke til om det kommunen angir på sine hjemmesider er turer gjort av bosatte i kommunen, eller om det er turer innen og til/fra kommunen uavhengig av bosted, som er det som er vist i figur V3.12.

Tromsø



Kilde: TØI rapport 1123/2011

Figur V3.13 Sammenligning av modellberegnet transportmiddelfordeling (antall turer) 2006 med tall fra RVU 2005. Gjelder turer innen og til/fra Tromsø kommune.