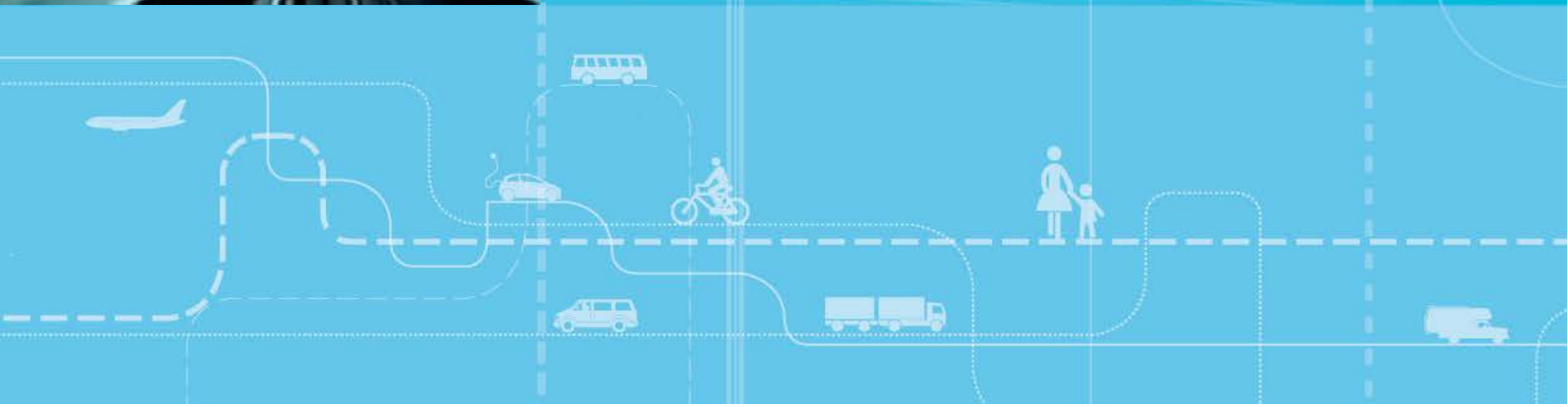


# Grunnprognoser for persontransport 2014-2050





# Grunnprognoser for persontransport 2014-2050

Anne Madslie  
Christian Steinsland  
Chi Kwan Kwong

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:** Grunnprognoser for persontransport 2014-2050

**Title:** Travel demand forecasts for Norway 2014-2050

**Forfattere:** Anne Madslie  
Christian Steinsland  
Chi Kwan Kwong

**Author(s):** Anne Madslie  
Christian Steinsland  
Chi Kwan Kwong

**Dato:** 11.2014

**Date:** 11.2014

**TØI rapport:** 1362/2014

**TØI report:** 1362/2014

**Sider** 28

**Pages** 28

**ISBN Elektronisk:** 978-82-480-1579-6

**ISBN Electronic:** 978-82-480-1579-6

**ISSN** 0808-1190

**ISSN** 0808-1190

**Finansieringskilde:** Avinor  
Jernbaneverket  
Kystverket  
Statens Vegvesen

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

**Prosjekt:** 4080 - Avrop 5 - Grunnprognoser for  
person- og godstransport

**Project:** 4080 - Avrop 5 - Grunnprognoser for  
person- og godstransport

**Kvalitetsansvarlig:** Kjell Werner Johansen

**Quality manager:** Kjell Werner Johansen

**Emneord:** Persontransport  
Prognoser  
Transportmodell

**Key words:** Forecasts  
Passenger transport  
Transport model

**Sammendrag:**

I forbindelse med transportetatene og Avinors arbeid med NTP 2018-2027 har TØI utarbeidet nye grunnprognoser for persontransport basert på beregninger med modellene NTM6 og RTM.

Antall reiser beregnes å øke omtrent i takt med befolkningen i prognoseperioden, med høyest vekst for flyreiser og bilførerturer, lavest for sykkelreiser. Demografiutviklingen, med økende andel eldre, er sterkt delaktig i denne utviklingen.

Transportarbeidet øker mer enn antall turer, noe som skyldes at lange turer øker mer enn de korte turene. Veksten i både turer og transportarbeid er størst tidlig i prognoseperioden og avtar gradvis utover i tid.

**Summary:**

As an input to the Norwegian National Transport Plan, the Institute for Transport Economics (TØI) has developed new travel demand forecasts for passenger transport for 2014-2050, based on the models NTM6 and RTM.

The number of trips is expected to increase roughly in line with the population, the car driver and air modes showing the highest growth rate, while the lowest rate applies to the bicycle mode.

The demographic development, with an increasing proportion of elderly people, is an important element in this development.

The long trips will increase more than the shorter trips, thus the number of person kilometres is due to increase more than the number of trips. The growth in transport is highest early in the forecast period and decreases gradually over time.

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](http://www.toi.no)

Institute of Transport Economics  
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)

# Forord

Transportøkonomisk institutt har på oppdrag for NTP Transportanalyser (Vegdirektoratet, Jernbaneverket, Kystverket og Avinor) utarbeidet prognoser for utvikling i persontransport fram til 2050 til bruk i deres arbeid med forslag til Nasjonal transportplan 2018-2027. Prognosene er etablert ved bruk av den nasjonale persontransportmodellen (NTM6) og de regionale modellene (RTM). Arbeidet er gjennomført innenfor «Rammeavtale for bistand til analyser i transportetatene og Avinor sitt arbeid med NTP 2018-2027», som ble inngått våren 2014. Oppdragsgivers kontaktperson har vært Oskar Kleven i NTP Transportanalyser.

Prosjektarbeidet ved TØI har vært ledet av siv ing Anne Madslie. Siv ing Christian Steinsland har bearbeidet informasjon om infrastrukturprosjekter og implementert nettverksendringer i de ulike modellene. Han har gjort alle beregninger i NTM6 og to av RTMs regionale modeller, mens siv ing Chi Kwan Kwong har gjort beregningene for de tre andre regionene. Anne Madslie har sammenstilt resultatene fra beregningene og skrevet rapporten. Avdelingsleder Kjell Werner Johansen har vært kvalitetsansvarlig for arbeidet og sekretær Trude C Rømme har stått for den endelige redigering av rapporten.

Oslo, desember 2014  
Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
direktør

*Kjell Werner Johansen*  
avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

<b>1</b>	<b>Bakgrunn</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Modellverktøy og forutsetninger for arbeidet</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Eksogene variable</b> .....	<b>5</b>
3.1	Befolkningsframskrivninger.....	5
3.2	Økonomisk utvikling .....	9
3.3	Transporttilbud.....	10
<b>4</b>	<b>Antall reiser</b> .....	<b>11</b>
4.1	Korte reiser.....	11
4.2	Lange reiser .....	13
4.3	Samlet antall reiser.....	15
<b>5</b>	<b>Transportarbeid</b> .....	<b>18</b>
5.1	Transportarbeid, korte reiser .....	18
5.2	Transportarbeid, lange reiser .....	19
5.3	Samlet transportarbeid, motoriserte turer.....	20
<b>6</b>	<b>Fylkesfordelt trafikkarbeid bil</b> .....	<b>23</b>
6.1	Trafikkarbeid, korte reiser .....	23
6.2	Trafikkarbeid, lange reiser .....	24
6.3	Samlet trafikkarbeid .....	25
<b>7</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>26</b>
	<b>Vedlegg 1 Prosjekter i prognoseårene</b> .....	<b>27</b>





**Sammendrag:**

# **Grunnprognoser for persontransport 2014-2050**

TØI rapport 1362/2014

Forfatter(e): Anne Madslie, Christian Steinsland, Chi Kwan Kwong  
Oslo 2014 28 sider

---

*I forbindelse med transportetatene og Avinors arbeid med Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2027 har TØI utarbeidet nye grunnprognoser for innenlands persontransport 2014-2050 basert på beregninger med modellene NTM6 og RTM. Antall reiser beregnes å øke omtrent i takt med befolkningen i prognoseperioden, med høyest vekst for flyreiser og bilforeturer, lavest for sykkelreiser. Forventet demografisk utvikling, med økende andel eldre, er sterkt delaktig i denne utviklingen. Transportarbeidet øker mer enn antall turer, noe som skyldes at antall lange turer øker mer enn de korte turene. Til sammen beregnes antall turer å øke med 31 prosent fra 2014 til 2050, mens motorisert transportarbeid i samme periode øker med 41 prosent.*

## **Innledning**

I forbindelse med transportetatene og Avinors arbeid med NTP 2018-2027 har TØI utarbeidet nye grunnprognoser for persontransport for perioden 2014-2050. I arbeidet er det landsomfattende modellsystemet for persontransport benyttet, bestående av modellene NTM6 og RTM. Prognosene bygger på SSBs befolkningsframskrivninger fra juni 2014, samt økonomisk utvikling fra Finansdepartementets perspektivmelding fra 2013. Realprisutviklingen er forutsatt uendret for alle transportformer. I forhold til forrige grunnprognose, som ble utarbeidet høsten 2010, er det gjort betydelige endringer i transportmodellene. Dette gjelder spesielt for langdistansemodellen, NTM6, som er en helt ny modell som ble ferdigstilt i september 2014. Foreliggende grunnprognose er første gang den nye modellen er tatt i bruk. NTM6-modellen avløser NTM5 som har vært brukt i mange år.

Det må presiseres at grunnprognosen er basert på modellberegninger, med en betydelig grad av usikkerhet. Det er usikkerhet både i modellen og de forutsetninger og svakheter som er knyttet til den, men også til den input som gis til prognosene i form av befolkning, økonomisk utvikling, prisutvikling osv. Resultatene må derfor ikke ses på som en "fasit" for transportomfang eller transportmiddelfordeling i prognoseårene, men som en sannsynlig retning og størrelsesorden på utviklingen gitt at forutsatt utvikling i befolkning, priser osv slår til.

## Utvikling i antall reiser

Tabell 1 viser beregnet utvikling i antall reiser pr døgn innenlands i prognoseperioden. Tallene gjelder for personer over 13 år. For kollektiv transport er det kun antall flyreiser som beregnes separat, mens de andre kollektive transportformene beregnes samlet. Kollektiv i tabellene under omfatter derfor tog, buss, båt, trikk og T-bane.

*Tabell S1 Beregnet antall reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.*

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	SUM
<b>2014</b>	7 103 895	1 269 536	2 104 847	449 320	3 027 039	29 140	13 983 778
<b>2018</b>	7 661 942	1 307 912	2 160 162	451 660	3 076 828	30 962	14 689 467
<b>2022</b>	8 116 710	1 342 041	2 202 302	453 573	3 125 609	32 590	15 272 824
<b>2028</b>	8 725 309	1 397 659	2 278 444	458 525	3 222 095	35 002	16 117 035
<b>2040</b>	9 608 679	1 511 100	2 414 984	476 303	3 430 833	39 000	17 480 899
<b>2050</b>	10 179 684	1 585 386	2 468 272	481 925	3 544 967	42 005	18 302 239

Tabell S2 viser indeksert utvikling i antall turer når nivået i 2014 settes lik 100.

*Tabell S2 Beregnet utvikling i antall reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2014 (=100). Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.*

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	108	103	103	101	102	106	<b>105</b>
<b>2022</b>	114	106	105	101	103	112	<b>109</b>
<b>2028</b>	123	110	108	102	106	120	<b>115</b>
<b>2040</b>	135	119	115	106	113	134	<b>125</b>
<b>2050</b>	143	125	117	107	117	144	<b>131</b>

Tabell S3 angir beregnet årlig endring i prosent for hver av transportformene i de ulike delene av prognoseperioden.

*Tabell S3 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall reiser innenlands i prognoseperioden. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.*

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	SUM
<b>2014-18</b>	1.9	0.7	0.7	0.1	0.4	1.5	<b>1.2</b>
<b>2018-22</b>	1.5	0.6	0.5	0.1	0.4	1.3	<b>1.0</b>
<b>2022-28</b>	1.2	0.7	0.6	0.2	0.5	1.2	<b>0.9</b>
<b>2028-40</b>	0.8	0.7	0.5	0.3	0.5	0.9	<b>0.7</b>
<b>2040-50</b>	0.6	0.5	0.2	0.1	0.3	0.7	<b>0.5</b>
<b>2014-2050</b>	1.0	0.6	0.4	0.2	0.4	1.0	<b>0.8</b>

Antall reiser beregnes å øke omtrent i takt med befolkningen i prognoseperioden (befolkningen øker med 15 % til 2028 og 29 % til 2050). Den klart høyeste veksten beregnes for flyreiser og for turer som bilfører, mens sykkel beregnes å få lavest vekst. Spesielt fram til 2028 er veksten for bilførere betydelig høyere enn for de andre

transportmåtene. Årsaken til dette, samt den svake utviklingen for gang, sykkel og kollektiv i starten av prognoseperioden, skyldes i stor grad den demografiske utviklingen som ligger inne som forutsetning for prognosene. En aldrende befolkning bidrar negativt til omfanget av sykling, samtidig som en økning i førerkortinnehav for de eldste aldersgruppene bidrar til økt bilbruk. Etter hvert vil førerkortinnehavet nå en metning også for de eldste gruppene, slik at vi ikke finner den samme tendensen senere i prognoseperioden.

Tabell S4 viser årlig vekst splittet på korte og lange reiser (under og over 10 mil).

Tabell S4 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i antall reiser innenlands i prognoseperioden, fordelt på korte og lange reiser. Prosent.

	2014-18	2018-22	2022-28	2028-40	2040-50	2014-2050
<b>Korte turer</b>	1.22	0.96	0.89	0.67	0.45	0.74
<b>Lange turer</b>	2.00	1.72	1.58	1.13	1.00	1.33
<b>Alle turer</b>	1.24	0.98	0.90	0.68	0.46	0.75

De lange reisene er beregnet å øke atskillig kraftigere enn de korte reisene i alle periodene. De utgjør imidlertid ikke mer enn en 1-2 prosent av alle reiser, slik at samlet utvikling ligger svært nær det vi beregner for de korte reisene.

## Utvikling i transportarbeid

Tabell S5 viser beregnet utvikling i samlet motorisert transportarbeid (sum korte og lange reiser) innenlands i prognoseperioden, som millioner personkilometer pr år.

Tabell S5 Beregnet motorisert persontransportarbeid innenlands i prognoseperioden. Millioner personkilometer pr år. Sum korte og lange reiser.

	Bilførere	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
<b>2014</b>	31 855	7 513	7 470	311	3 257	787	5 580	56 803
<b>2018</b>	34 501	7 909	7 513	282	3 451	856	5 916	60 429
<b>2022</b>	36 664	8 277	7 639	276	3 591	883	6 211	63 541
<b>2028</b>	39 622	8 846	7 947	281	3 815	915	6 637	68 062
<b>2040</b>	43 899	9 880	8 510	294	4 206	967	7 352	75 109
<b>2050</b>	46 729	10 697	8 841	303	4 493	986	7 888	79 937

Tabell S6 viser indeksert utvikling når nivået i 2014 settes lik 100.

Tabell S6 Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2014 (=100).

	Bilførere	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	108	105	101	91	106	109	106	<b>106</b>
<b>2022</b>	115	110	102	89	110	112	111	<b>112</b>
<b>2028</b>	124	118	106	90	117	116	119	<b>120</b>
<b>2040</b>	138	132	114	94	129	123	132	<b>132</b>
<b>2050</b>	147	142	118	97	138	125	141	<b>141</b>

Tabell S7 angir beregnet årlig endring i prosent for transportarbeidet i de ulike delene av prognoseperioden.

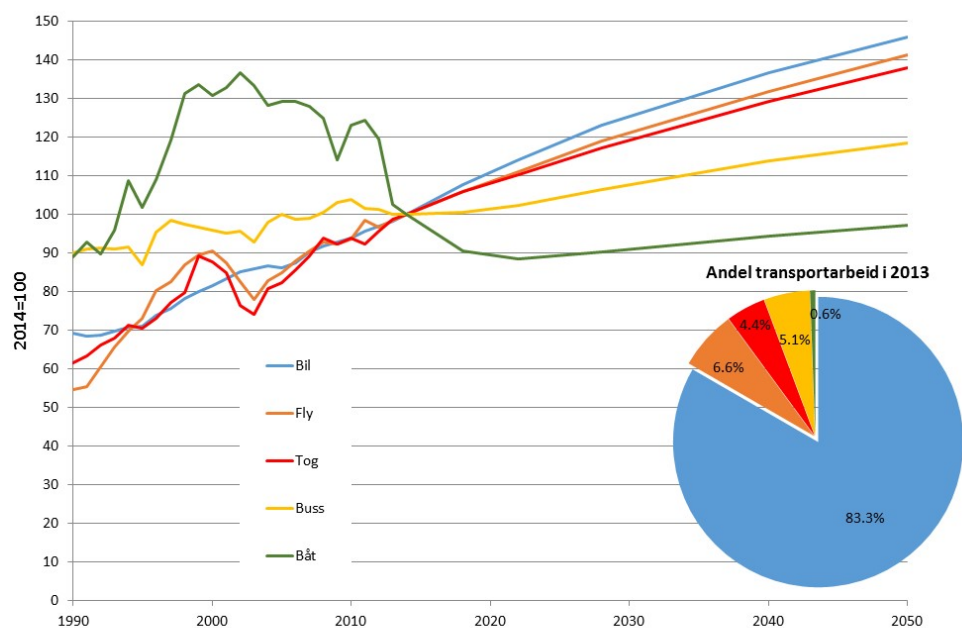
Tabell S7 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Prosent.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
<b>2014-18</b>	2.0	1.3	0.1	-2.4	1.4	2.1	1.5	<b>1.6</b>
<b>2018-22</b>	1.5	1.1	0.4	-0.6	1.0	0.8	1.2	<b>1.3</b>
<b>2022-28</b>	1.3	1.1	0.7	0.3	1.0	0.6	1.1	<b>1.2</b>
<b>2028-40</b>	0.9	0.9	0.6	0.4	0.8	0.5	0.9	<b>0.8</b>
<b>2040-50</b>	0.6	0.8	0.4	0.3	0.7	0.2	0.7	<b>0.6</b>
<b>2014-2050</b>	1.1	1.0	0.5	-0.1	0.9	0.6	1.0	<b>1.0</b>

Vi ser at det beregnes en høyere vekst i transportarbeid i prognoseperioden enn i antall turer (41 % økning i transportarbeid mot 31 % økning i antall turer). Dette skyldes primært at de lange turene forventes å øke kraftigere enn de korte.

Vi ser videre at veksten i samlet transportarbeid er avtakende utover i prognoseperioden. I gjennomsnitt over hele perioden 2014 til 2050 øker transportarbeidet med 1 prosent pr år.

Figur S1 viser historisk utvikling i transportarbeid pr transportform 1990-2013, markedsandeler i 2013 og estimert utvikling fra 2014 til 2050. Historisk utvikling i innenriks transportarbeid og markedsandeler i 2013 (kakediagrammet) er basert på transportytelsesstatistikken (TØI rapport 1349/2014), mens utviklingen 2014-2050 er basert på modellberegnete resultater som vist i tabell S6. Det vil derfor være et avvik i de ulike transportmidlers markedsandel i 2013 i figur S1 i forhold til det som er beregnet i prognosen (tabell S6).



Figur S1 Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2013 (TØI rapport 1349/2014), samt grunnprognose 2014-2050. Indeks normert til år 2013 (=100).

# 1 Bakgrunn

Innenfor ”Rammeavtale for bistand til analyser i transportetatenes og Avinor sitt arbeid med NTP 2018-2027” som TØI har med transportetatene og Avinor, har TØI fått i oppdrag etablere nye Grunnprognoser for person- og godstransport. Grunnprognosene skal brukes i arbeidet med Nasjonal transportplan 2018-2027. Denne rapporten omhandler arbeidet med persontransportprognosene.

Prognosene er etablert basert på beregninger med transportetatenes modeller NTM6 og RTM. Det er i første omgang etablert en referansebane basert på MMMM-alternativet i SSBs befolkningsframskrivning fra 17. juni 2014 og siste offisielle vekstbane for privat konsum fra Finansdepartementet (Perspektivmeldingen fra 2013). Det er forutsatt uendrede realpriser for transport i hele prognoseperioden.

Det er gjort beregninger for referansebanen for basisåret 2014, samt 2018, 2022, 2028, 2040 og 2050. For alle år er det benyttet befolkning ved starten av året. Transporttilbudet vil for alle prognoseårene inkludere de prosjekter som er påbegynt ved inngangen til 2018.

Det må presiseres at grunnprognosen er basert på modellberegninger, med en betydelig grad av usikkerhet. Usikkerheten er både knyttet til modellene og de forutsetninger og svakheter som er i dem, men også til den input som brukes i prognosene i form av befolkning, økonomisk utvikling, framtidig transporttilbud, prisutvikling osv. Når det gjøres beregninger svært langt fram i tid så «strekker» en også modellene godt på utsiden av deres normale «gyldighetsområde», med den usikkerhet som følger med det. Resultatene må derfor ikke ses på som en ”fasit” for transportomfang eller transportmiddel-fordeling i prognoseårene, men som en sannsynlig retning og størrelsesorden på utviklingen.

I rapportens kapittel 2 gis en kort oversikt over modellsystemet som er brukt i beregningene. Kapittel 3 beskriver forventet utvikling i de eksogene variablene som benyttes som input til prognosene, som befolkning, økonomisk utvikling, infrastruktur/transporttilbud og prisutvikling. Kapittel 4 viser prognoser for utvikling i antall turer for ulike transportmidler og reisehensikter, mens kapittel 5 gir prognoser for transportarbeid. Kapittel 6 viser beregnet utvikling i trafikkarbeid pr fylke for personbil.

Det har vært liten tid til rådighet fra modellverktøyet var klart til bruk til grunnprognosene måtte være klare, og 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 ville 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. Mange figurer og tabeller er derfor i liten eller ingen grad omtalt og kommentert.

## 2 Modellverktøy og forutsetninger for arbeidet

Prognosene som gjengis i denne rapporten er beregnet ved bruk av den nasjonale og de regionale persontransportmodellene slik de forelå i september 2014. Alle beregninger er gjort i programverktøyet CUBE.

Det norske modellsystemet for persontransport består av den nasjonale persontransportmodellen NTM6 (Rekdal et al, 2014), som er en helt ny modell for innenlands reiser lenger enn 7 mil, og et sett regionale persontransportmodeller RTM (Madslien et al 2005, Rekdal et al 2012), som omfatter reiser kortere enn dette. NTM6 er estimert med utgangspunkt i den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) fra 2009, mens RTM er basert på RVU 2001. RTM benytter grunnkretsene som soner, som innebærer at en har ca 13 500 soner som turer beregnes å gå mellom, mens NTM6 benytter en soneinndeling basert på i overkant av 1500 såkalte delområder, som er aggregater av grunnkretser. 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, befolknings sammensetning og bosettingsmønster.

NTM6 benyttes for aller første gang i forbindelse med grunnprognosene som presenteres i denne rapporten. Dette innebærer en viss usikkerhet da det bare i begrenset grad har vært tid til uttesting av modellen i forkant. Når det gjelder RTM så er det for tre av Statens vegvesens regioner (vest, midt og nord) tatt i bruk en ny modellversjon, RTM versjon 3.5.3. Her er det hentet ut 2014-vegnettverk fra NVDB (Nasjonal VegDataBank) og det er etablert nye rutebeskrivelser (2014) for kollektivtransporten. Begge deler er kodet med en ny versjon av den GIS-baserte applikasjonen TNEExtension, som bl a skal sikre full konsistens ved senere oppdateringer fra NVDB. I tillegg har denne RTM-versjonen tatt i bruk en ny nettutleggingsalgoritme og en ny metode for beregning av utgangshastighet på veglenkene. Arbeidet med å få på plass ny modellversjon skjedde under sterkt tidspress i SVVs regioner, slik at modellene kun i begrenset grad var brukt og testet i forkant av prognoseberegningene. Noen feil ble funnet og rettet opp i løpet av vårt arbeid, men det er fremdeles en viss usikkerhet knyttet til om alle «barnesykdommer» er luket ut. De to siste vegregionene (øst og sør) rakk ikke å få ferdig nye nettverk og rutefiler i tide til grunnprognoseberegningene, så her er ny modellversjon kjørt med gammel input. Ulempen ved dette er i første rekke at det ikke er fullt så oppdatert transporttilbud for disse regionene, men det er også noe begrenset funksjonalitet i forhold til kjøring av ny modellversjon på nytt nettverk og rutefiler.

I foreliggende rapport presenteres i hovedsak tall på nasjonalt nivå. Usikkerheten øker jo finere geografisk nivå man studerer resultatene på. Dette betyr f eks at resultater for et enkelt byområde eller transportkorridor er mer usikre enn når man ser på en større region eller på landet som helhet, og enda mer usikkert blir det om man studerer trafikken på enkeltlenker.

RTMs etterspørselsmodell TraMod\_By er tilrettelagt for å studere køer i byer ved at reisetiden varierer med antall biler på vegene samtidig som vegvalgene påvirkes av køsituasjonen på den enkelte veg. For at dette skal fungere må imidlertid etterspørselen beregnes for kortere tidsperioder enn døgn, og det må gjøres flere iterasjoner mellom etterspørselsmodell og nettverksmodell. Dette er tidkrevende og hovedårsaken til at det er etablert flere bymodeller basert på de regionale modellene. I disse spesialiserte bymodellene vil endringer i køsituasjonen i vegnettet påvirke etterspørselen etter bilreiser. Bymodellene/delområdemodellene har vanligvis betydelig kortere kjøretid enn regionmodellene de har sitt utspring fra. Når man i forbindelse med grunnprognosene skal kjøre fem regionale modeller for mange prognoseår er det dessverre ikke tid nok til kjøring av mange iterasjoner. Dette innebærer at køsituasjonen (og eventuelle endringer i den) ikke er med og påvirker etterspørselen etter bilreiser. Dette betyr igjen at modellen vil overestime biltrafikken dersom det ikke er slik at vegkapasiteten bygges ut i takt med etterspørselen på en slik måte at reisetidene holdes konstante. Spesielt kan dette føre til at prognosene gir for høye tall på biltrafikken i tilknytning til de største byene, dersom man forventer at køproblemer vil føre til økte reisetider i framtiden. Mange steder vil det nok være slik at økt befolkning og økt reiseaktivitet fører til økte køer fremover, mens man andre steder vil ha vegprosjekter som løser flaskehalsen slik at tidsbruken blir lavere i fremtiden enn i dag. I forbindelse med prognosene er det kun prosjekter igangsatt før 2018 som tas med for alle fremtidige prognoseår, selv om det helt sikkert også kommer til å være gjennomført mange andre prosjekter som bidrar til å redusere tidsbruken på deler av vegnettet innen den tid.

Iblant gjør en analyse av tiltak som fører til kraftig vekst i antall kollektivturer. Det samme vil være tilfelle ved prognoser for år langt fram i tid, da befolkningsveksten i seg selv fører til en stor vekst i antall kollektivturer. Modellen opererer ikke med noe kapasitetstak i kollektivtransporten, men 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 trafikkveksten vil i virkeligheten avvises på grunn av manglende plass. Modellen har da beregnet en høyere bruk av 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 at skjer i praksis er noe man må vurdere fra beregning til beregning.

Når det gjelder gående og syklende er det ofte slik at disse trafikantgruppene i praksis ofte kan bruke et annet nettverk enn det som er tillatt for biltrafikk, gjerne med en kortere distanse. Dette er ikke fullt ut 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 sykkelandelen, da den ikke får frem i hvilken grad det er godt tilrettelagt for disse transportmåtene på enkeltrelasjoner og i gitte områder.



## 3 Eksogene variable

### 3.1 Befolkningsframskrivninger

Statistisk sentralbyrå (SSB) offentliggjorde nye befolkningsframskrivninger i juni 2014. For landet gir SSB prognoser fram til 2100, mens regionale framskrivninger på kommunenivå kun går til 2040. Siden transportprognosene krever framskrivninger på grunnkrets nivå fram til 2050 har det vært nødvendig å gjøre egne bearbeidinger av dataene fra SSB.

I grunnprognosens referansebane benyttes som tidligere det midlere alternativet (MMMM) for befolkningsvekst. Dette gir følgende befolkning i Norge i hvert av prognoseårene.

Tabell 3.1 *Framskrevet folkemengde i Norge i hvert av prognoseårene. Alternativ MMMM, Statistisk sentralbyrå.*

År	2014	2018	2022	2028	2040	2050
Befolkning	5 109 056	5 340 334	5 556 058	5 857 231	6 323 562	6 611 174

Årlig vekst i hver av prognoseperiodene er vist i følgende tabell.

Tabell 3.2 *Årlig prosentvis vekst i hver av prognoseperiodene. Alternativ MMMM, Statistisk sentralbyrå.*

Periode	2014-18	2018-22	2022-28	2028-40	2040-50	2014-2040	2014-2050
Årlig vekst	1.1	1.0	0.9	0.6	0.4	0.8	0.7

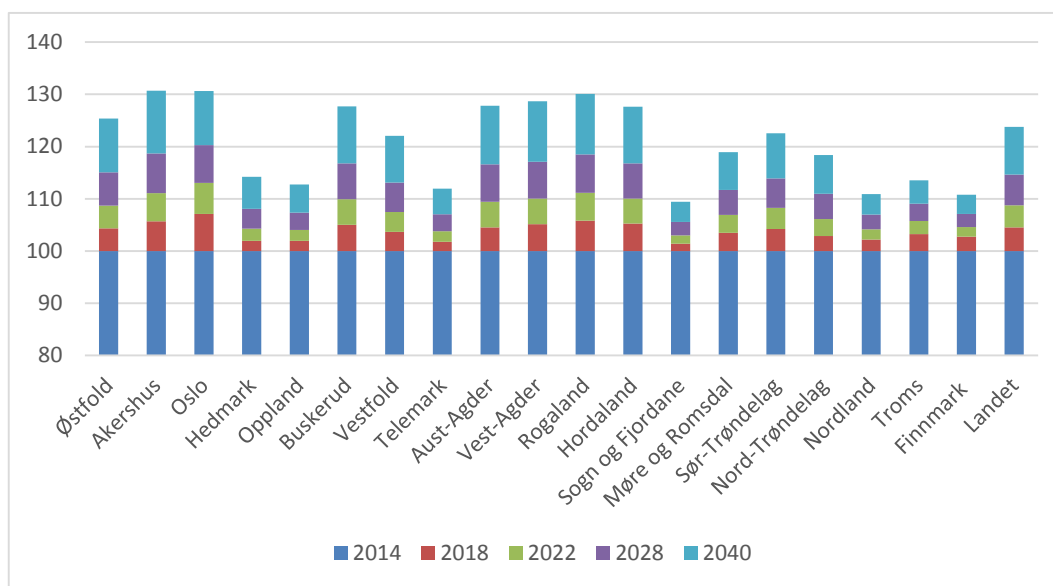
I forhold til SSBs befolkningsframskrivning fra juni 2010, som lå til grunn for prognosen til forrige NTP (Madslie et al 2011), så forventer man nå noe høyere vekst i starten av perioden og lavere lenger ut i perioden. Samlet over hele prognoseperioden er det ikke så stor forskjell når man ser på landet under ett.

Fylkestall i MMMM-alternativet er vist i tabell 3.3.

Tabell 3.3 Befolkning i fylkene 2014 og framskrevet folkemengde til 2040. Alternativ MMMM, Statistisk sentralbyrå.

	2014	2018	2022	2028	2040
Østfold	284 962	297 289	309 708	327 829	357 216
Akershus	575 757	608 532	639 506	683 391	752 511
Oslo	634 463	679 673	717 098	763 141	828 820
Hedmark	194 433	198 267	202 767	210 161	222 063
Oppland	187 820	191 544	195 443	201 644	211 769
Buskerud	272 228	285 889	299 212	317 977	347 606
Vestfold	240 860	249 759	258 894	272 405	293 959
Telemark	171 469	174 494	178 025	183 551	191 906
Aust-Agder	113 747	118 882	124 504	132 620	145 411
Vest-Agder	178 478	187 667	196 379	209 025	229 618
Rogaland	459 625	486 489	510 900	544 644	597 883
Hordaland	505 246	531 754	555 901	589 927	644 969
Sogn og Fj.	108 965	110 481	112 266	115 016	119 273
Møre og Ro.	261 530	270 677	279 623	292 171	310 989
Sør-Trøndelag	306 197	319 044	331 503	348 721	375 154
Nord-Trøndelag	135 142	139 044	143 449	149 954	159 980
Nordland	240 877	246 239	250 880	257 715	267 161
Troms	162 050	167 354	171 331	176 790	183 967
Finnmark	75 207	77 256	78 669	80 549	83 307
<b>Landet</b>	<b>5 109 056</b>	<b>5 340 334</b>	<b>5 556 058</b>	<b>5 857 231</b>	<b>6 323 562</b>

Figur 3.1 viser hvilken befolkningsvekst som er forventet i hvert fylke fra 2014 til 2040, når befolkningen i 2014 er satt til 100.



Figur 3.1 Framskrevet folkemengde 2014-2040. Indeksert utvikling når 2014=100. Alternativ MMMM, Statistisk sentralbyrå.

Figuren viser betydelige forskjeller mellom fylkene, med lavest forventet vekst i Sogn og Fjordane (9,5 prosent befolkningsøkning fra 2014 til 2040) og høyest vekst i Akershus, Oslo og Rogaland (30-31 prosent økning i samme periode). I tabell 3.4 er det samme vist indeksert, med 2014 satt lik 100.

Tabell 3.4 Framskrevet folkemengde i fylkene 2014-2040. Indeks normert til år 2014 (2014=100). Alternativ MMMM, Statistisk sentralbyrå.

	2014	2018	2022	2028	2040	2050*
Østfold	100	104	109	115	125	
Akershus	100	106	111	119	131	
Oslo	100	107	113	120	131	
Hedmark	100	102	104	108	114	
Oppland	100	102	104	107	113	
Buskerud	100	105	110	117	128	
Vestfold	100	104	107	113	122	
Telemark	100	102	104	107	112	
Aust-Agder	100	105	109	117	128	
Vest-Agder	100	105	110	117	129	
Rogaland	100	106	111	118	130	
Hordaland	100	105	110	117	128	
Sogn og Fjordane	100	101	103	106	109	
Møre og Romsdal	100	103	107	112	119	
Sør-Trøndelag	100	104	108	114	123	
Nord-Trøndelag	100	103	106	111	118	
Nordland	100	102	104	107	111	
Troms	100	103	106	109	114	
Finnmark	100	103	105	107	111	
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>105</b>	<b>109</b>	<b>115</b>	<b>124</b>	<b>129</b>

\* Har ikke fylkesvis framskrivning for dette året fra SSB

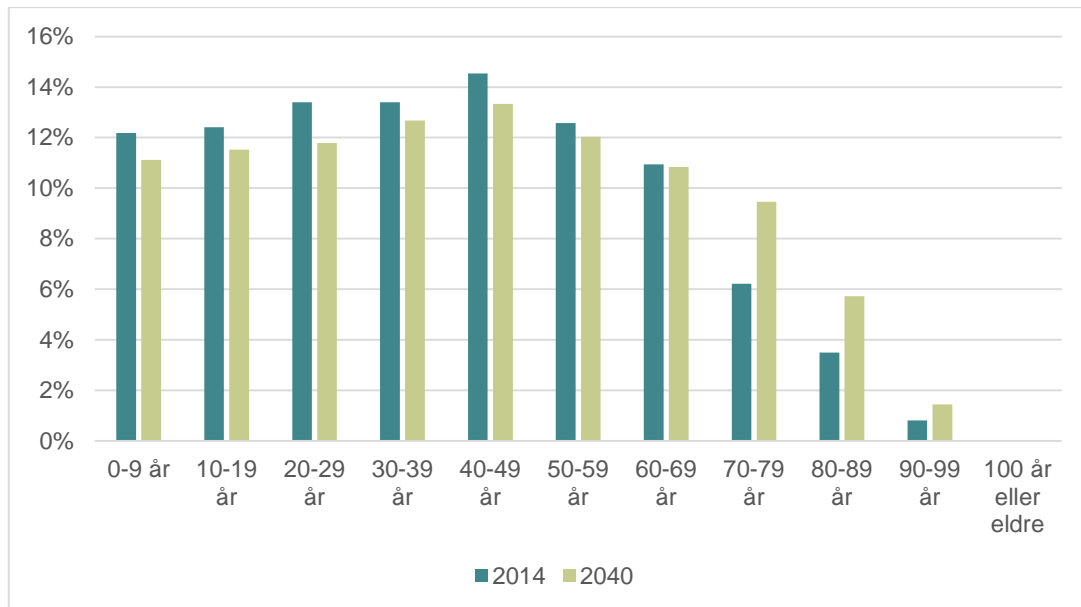
Tabell 3.5 viser befolkningen i fylkene i år 2014, samt forventet vekst i fylkene pr år i de ulike prognoseperiodene.

Tabell 3.5 Framskrevet folkekemengde 2014-2040. Nivå i 2014 og årlig vekst (prosent pr år) i prognoseperioden. Alternativ MMMM, Statistiske sentralbyrå.

	2014	2014-18	2018-22	2022-28	2028-40	2014-2040
Østfold	28 4962	1.1	1.0	1.0	0.7	0.9
Akershus	575 757	1.4	1.2	1.1	0.8	1.0
Oslo	634 463	1.7	1.3	1.0	0.7	1.0
Hedmark	194 433	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5
Oppland	187 820	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5
Buskerud	272 228	1.2	1.1	1.0	0.7	0.9
Vestfold	240 860	0.9	0.9	0.9	0.6	0.8
Telemark	171 469	0.4	0.5	0.5	0.4	0.4
Aust-Agder	113 747	1.1	1.2	1.1	0.8	0.9
Vest-Agder	178 478	1.3	1.1	1.0	0.8	1.0
Rogaland	459 625	1.4	1.2	1.1	0.8	1.0
Hordaland	505 246	1.3	1.1	1.0	0.7	0.9
Sogn og Fj.	108 965	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3
Møre og Ro.	261 530	0.9	0.8	0.7	0.5	0.7
Sør-Trøndelag	306 197	1.0	1.0	0.8	0.6	0.8
Nord-Trøndelag	135 142	0.7	0.8	0.7	0.5	0.7
Nordland	240 877	0.6	0.5	0.4	0.3	0.4
Troms	162 050	0.8	0.6	0.5	0.3	0.5
Finnmark	75 207	0.7	0.5	0.4	0.3	0.4
<b>Landet</b>	<b>5 109 056</b>	<b>1.1</b>	<b>1.0</b>	<b>0.9</b>	<b>0.6</b>	<b>0.8</b>

Beregnet befolkningsvekst for landet for perioden 2040 til 2050 er 0,4 % pr år. Hvis man sammenligner med den fylkesvise befolkningsframskrivningen som ble brukt i forrige NTP-prognose, er det nå mindre forskjell mellom veksten i de ulike fylkene. Noen av de fylkene som hadde høyest forventet vekst den gang er nå justert noe ned, mens flere av fylkene med lavest vekst nå ligger noe høyere (f eks forventet man i 2001 at både Sogn og Fjordane, Nordland og Finnmark ville ha en årlig vekst i perioden 2010-2043 på 0,1 %, mens man nå forventer 0,3 % vekst pr år i perioden 2014-2040 for alle disse fylkene).

I tillegg til endring i antall personer, så er også befolkningens alderssammensetning av stor betydning for transportprognosene. Ulike aldersgrupper har ulikt reiseomfang, gjennomfører reiser med ulike reisemål og har også ulik tendens til å velge de forskjellige transportmidlene. I figur 3.2 ser vi hvordan befolkningssammensetningen i ulike aldersgrupper er forventet å endre seg fremover.



Figur 3.2 Andel i ulike aldersgrupper 2014 og 2040. Alternativ MMMM, Statistisk sentralbyrå.

Figuren viser oss hvordan aldersgruppene fra 70 år og oppover vil utgjøre en stadig større andel av befolkningen, mens andelen i alle de yrkesaktive aldersgruppene reduseres, med unntak av gruppen 60-69 år. Også andel barn og unge går ned.

## 3.2 Økonomisk utvikling

For utvikling i privat konsum benyttes prognoser fra Perspektivmeldingen 2013, levert fra Finansdepartementet september 2013. Disse er bearbeidet til indekser for privat konsum pr innbygger for hvert av NTPs prognoseår. For prognoseår som vi ikke har fått tall for fra Finansdepartementet er det interpolert, dvs at vi har forutsatt samme årlige vekstrate for alle mellomliggende år. Følgende tabell viser indeksert utvikling når nivået i 2014 er satt til 100.

Tabell 3.6 Utvikling i privat konsum og privat konsum pr innbygger. Indeksert utvikling (2014 =100). Kilde: Finansdepartementet.

Indeksert utvikling (2014=100)	2014	2018	2022	2028	2040	2050
Privat konsum	100	119	139	170	226	283
Privat konsum pr innb. (MMMM)	100	114	128	148	183	218

Følgende tabell viser prosentvis årlig vekst i de ulike prognoseperiodene.

Tabell 3.7 Utvikling i privat konsum og privat konsum pr innbygger. Prosentvis årlig vekst. Kilde: Finansdepartementet.

Årlig vekst (%)	2014-2018	2018-2022	2022-2028	2028-2040	2040-2050	2014-2040	2014-2050
Privat konsum	4.5	3.9	3.4	2.4	2.3	3.2	2.9
Privat konsum pr innb. (MMMM)	3.4	2.9	2.5	1.8	1.8	2.5	2.2

En sammenligning med den økonomiske utviklingen som ble forutsatt til forrige NTP-prognose (Perspektivmeldingen 2009), viser en liten nedjustering av veksten fra den gang. Privat konsum hadde da en forventet årlig vekst fra 2010-2043 på 3,4 % pr år, mens privat konsum pr innbygger lå på 2,6 % vekst i samme periode.

Det er forutsatt at de relative pris- og kostnadsforhold knyttet til transport holdes uendret i hele prognoseperioden, dvs at både drivstoffpris for bil og billettpriser for kollektivtransport holdes uendret i forhold til andre priser. Det legges heller ikke inn endringer i f eks drivstofforbruk for bil, som i praksis vil påvirke kostnaden ved bilkjøring så sant ikke drivstoffprisen øker i samme takt som nedgangen i drivstofforbruk. Dette er samme forutsetning som er benyttet i de fleste tidligere grunnprognoser.

Basert på den forutsatte utvikling i befolkningen har oppdragsgiver fått etablert nye demografifiler til bruk som input i modellen. Disse filene er utarbeidet av Tom Hamre, Numerika as. Han har også etablert nye sonedatafiler basert på statistikk over arbeidsplasser mv fra SSB. Nye bilholdsfiler beregnes for hvert av prognoseårene ved at bilholdsmodellen i TraMod\_By (Rekdal et al 2012) kjøres i alle de regionale transportmodellene. Bilholdsfilene fra de fem regionene settes sammen til en landsdekkende fil som benyttes videre inn i NTM6.

### 3.3 Transporttilbud

I alle prognoseårene er vegprosjekter som er påbegynt ved inngangen til 2018 lagt inn i nettverket. Tilsvarende gjelder at jernbaneprosjekter som er startet opp innen denne tid er lagt til grunn for rutebeskrivelsene. For buss-, båt- og flyruter er det ikke lagt inn noen forbedring i rutetilbudet i prognoseperioden.

Infrastrukturprosjektene som er tatt med fra og med prognoseåret 2018 er vist i vedlegg 1. I de regionale modellene for region vest, midt og nord har Statens vegvesen hatt ansvaret for kodingen, mens TØI har gjort en grov koding av prosjektene i region øst og sør, samt i langdistansemodellen NTM6. På grunn av svært kort tid fra NTM6 var klar til prognosene måtte være ferdig er ikke alle prosjektene kommet med der, kun de største av dem. For RTM region øst og sør ble det svært sent avklart at regionene ikke ville rekke å få klar ny versjon av modellen. Det måtte da tas i bruk en gammel versjon og det ble ikke tid til detaljkoding av alle prosjektene, kun de viktigste. Dette betyr svært lite for grunnprognoser på nasjonalt nivå, men er viktig å være klar over dersom man senere skal gjøre mer lokale studier eller se på betydningen av enkeltprosjekter.

Det er forutsatt bompenger på noen av de nye prosjektene, som vist i vedlegg 1.

Jernbaneverket har levert rutebeskrivelser for tog i 2014 og 2018. Rutene for 2018 brukes også for senere prognoseår.

## 4 Antall reiser

### 4.1 Korte reiser

Tabell 4.1 viser beregnet antall korte reiser (under 10 mil) pr transportform i hvert av prognoseårene. Modellene gir ikke tall for antall reiser med hver kollektive transportform. I RTM skjer fordelingen mellom buss, tog, båt, bane og trikk først i nettutleggingen, mens det samme skjer i NTM6 for buss, tog og båt. I tabellene for antall reiser er derfor alle disse turene samlet i kolonnen ”kollektiv”.

Transportarbeidet (kapittel 5) er imidlertid splittet på de enkelte kollektivtransportformene. Det er ellers verdt å merke seg at barn under 13 år ikke er med i beregningene, noe som slår ut i lavere tall enn reelt for alle reisehensikter bortsett fra bilfører. Spesielt kan vi se at det slår ut i et mye lavere passasjerbelegg i bil enn det som rapporteres i reisevaneundersøkelsene (RVU).

Tabell 4.1 Beregnet antall korte reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Beregnet i RTM.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
<b>2014</b>	6 99 0573	1 206 054	2 060 310	449 320	3 027 039	13 733 297
<b>2018</b>	7 536 106	1 239 912	2 113 798	451 660	3 076 828	14 418 305
<b>2022</b>	7 979 373	1 269 881	2 154 137	453 573	3 125 609	14 982 572
<b>2028</b>	8 571 154	1 319 075	2 227 357	458 525	3 222 095	15 798 207
<b>2040</b>	9 429 192	1 421 243	2 358 346	476 303	3 430 833	17 115 917
<b>2050</b>	9 979 424	1 485 701	2 407 046	481 925	3 544 967	17 899 063

Tabell 4.2 viser beregnet indekstert utvikling i de korte reisene når 2014 er satt lik 100.

Tabell 4.2 Beregnet utvikling i antall korte reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2014 (2014=100). Beregnet i RTM.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	108	103	103	101	102	<b>105</b>
<b>2022</b>	114	105	105	101	103	<b>109</b>
<b>2028</b>	123	109	108	102	106	<b>115</b>
<b>2040</b>	135	118	114	106	113	<b>125</b>
<b>2050</b>	143	123	117	107	117	<b>130</b>

Vi ser at totalt antall korte reiser både til 2028 og til 2050 beregnes å øke omtrent like mye som befolkningen i samme periode (befolkningen øker med 15 % til 2028 og 29 % til 2050). For de korte reisene beregnes den klart høyeste veksten for bilførere, mens lavest vekst beregnes for sykkel. Spesielt fram til 2028 er veksten for bilførere veldig mye høyere enn for de andre transportmåtene. Dette ser vi også i tabell 4.3, som viser prosentvis årlig endring i de korte reisene for hver av prognoseperiodene.

Tabell 4.3 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall korte reiser innenlands i prognoseperioden. Beregnet i RTM.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
<b>2014-18</b>	1.9	0.7	0.6	0.1	0.4	<b>1.2</b>
<b>2018-22</b>	1.4	0.6	0.5	0.1	0.4	<b>1.0</b>
<b>2022-28</b>	1.2	0.6	0.6	0.2	0.5	<b>0.9</b>
<b>2028-40</b>	0.8	0.6	0.5	0.3	0.5	<b>0.7</b>
<b>2040-50</b>	0.6	0.4	0.2	0.1	0.3	<b>0.4</b>
<b>2014-2050</b>	1.0	0.6	0.4	0.2	0.4	<b>0.7</b>

Tabellen viser en vekst i alle transportformer i alle perioder, men med store forskjeller mellom transportformene. En av årsakene til at det beregnes lav vekst for sykkel er den demografiske utviklingen som ligger inne som forutsetning for prognosene. En aldrende befolkning bidrar negativt til omfanget av sykling, samtidig som en økning i førerkortinnehav for de eldste aldersgruppene bidrar til økt antall turer som bilfører og lavere andel bilpassasjerer. Etter hvert vil førerkortinnehavet nå en metning også for de eldste gruppene, slik at denne trenden ikke vil fortsette.

De følgende tabeller viser beregnet utvikling i korte reiser pr reisehensikt. RTM opererer med følgende reisehensikter:

- Arbeidsreiser
- Tjenestereiser
- Fritidsreiser (alle fritidsreisehensikter pluss private besøk)
- Hente/levere reiser
- Private reiser (handle, service og «andre private reisehensikter»)
- Skolereiser

Tabell 4.4 Beregnet antall korte reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Beregnet ved RTM.

	Arbeid	Tjeneste	Fritid	Hente	Privat	Skole	SUM
<b>2014</b>	2 177 600	753 673	3 222 224	1 662 395	4 141 885	1 775 520	13 733 297
<b>2018</b>	2 276 880	791 399	3 351 791	1 762 485	4 427 795	1 807 957	14 418 305
<b>2022</b>	2 351 452	820 240	3 449 843	1 841 309	4 684 050	1 835 678	14 982 572
<b>2028</b>	2 437 781	855 150	3 596 964	1 943 615	5 059 727	1 904 970	15 798 207
<b>2040</b>	2 557 633	898 289	3 874 687	2 072 445	5 702 484	2 010 380	17 115 917
<b>2050</b>	2 586 636	908 284	4 017 074	2 127 548	6 219 395	2 040 126	17 899 063



Tabell 4.5 Beregnet utvikling i antall korte reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2014 (=100). Beregnet ved RTM.

	Arbeid	Tjeneste	Fritid	Hente	Privat	Skole	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	100	100
<b>2018</b>	105	105	104	106	107	102	105
<b>2022</b>	108	109	107	111	113	103	109
<b>2028</b>	112	113	112	117	122	107	115
<b>2040</b>	117	119	120	125	138	113	125
<b>2050</b>	119	121	125	128	150	115	130

Den kraftigste veksten i antall korte turer beregnes for private reiser, fulgt av ”hente/levere-reiser” og fritidsreiser. Alle reisemål med unntak av de private reisene beregnes å øke i lavere takt enn befolkningen (29 % befolkningsvekst fram til 2050). Dette skyldes bl a at det blir en større andel eldre i landet vårt.

Følgende tabell viser beregnet årlig vekst pr reisehensikt i hver av prognoseperiodene.

Tabell 4.6 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i antall korte reiser innenlands i prognoseperioden. Beregnet ved RTM.

	Arbeid	Tjeneste	Fritid	Hente	Privat	Skole	SUM
<b>2014-18</b>	1.1	1.2	1.0	1.5	1.7	0.5	1.2
<b>2018-22</b>	0.8	0.9	0.7	1.1	1.4	0.4	1.0
<b>2022-28</b>	0.6	0.7	0.7	0.9	1.3	0.6	0.9
<b>2028-40</b>	0.4	0.4	0.6	0.5	1.0	0.4	0.7
<b>2040-50</b>	0.1	0.1	0.4	0.3	0.9	0.1	0.4
<b>2014-2050</b>	0.5	0.5	0.6	0.7	1.1	0.4	0.7

## 4.2 Lange reiser

NTM6 beregner et samlet antall turer for de kollektive transportformene tog, buss og båt, mens fly beregnes separat. I tabellene 4.7 til 4.9 vises beregnet utvikling i antall lange reiser (over 7 mil) pr transportform, beregnet ved NTM6.

Tabell 4.7 Beregnet antall lange reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Pr transportform. Beregnet ved NTM6.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	SUM
<b>2014</b>	113 322	63 482	44 537	29 140	250 481
<b>2018</b>	125 836	68 000	46 364	30 962	271 162
<b>2022</b>	137 337	72 160	48 165	32 590	290 252
<b>2028</b>	154 155	78 584	51 087	35 002	318 828
<b>2040</b>	179 487	89 857	56 638	39 000	364 982
<b>2050</b>	200 260	99 685	61 226	42 005	403 176

Tabell 4.8 Beregnet utvikling i antall lange reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2014 (=100). Beregnet ved NTM6.

	Bilførere	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	111	107	104	106	<b>108</b>
<b>2022</b>	121	114	108	112	<b>116</b>
<b>2028</b>	136	124	115	120	<b>127</b>
<b>2040</b>	158	142	127	134	<b>146</b>
<b>2050</b>	177	157	137	144	<b>161</b>

Beregnet vekst for lange reiser ligger godt over den veksten som man beregnet for de korte reisene. Også for de lange reisene er det bilturer som beregnes å øke mest, etterfulgt av flyreiser. Som nevnt tidligere beregner ikke NTM6 antall turer med hver av de kollektive transportformene buss, tog og båt. Samlet øker imidlertid disse transportformene noe mindre enn det som beregnes for flyreiser.

Tabell 4.9 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall lange reiser innenlands i prognoseperioden. Beregnet ved NTM6.

	Bilførere	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	SUM
<b>2014-18</b>	2.7	1.7	1.0	1.5	<b>2.0</b>
<b>2018-22</b>	2.2	1.5	1.0	1.3	<b>1.7</b>
<b>2022-28</b>	1.9	1.4	1.0	1.2	<b>1.6</b>
<b>2028-40</b>	1.3	1.1	0.9	0.9	<b>1.1</b>
<b>2040-50</b>	1.1	1.0	0.8	0.7	<b>1.0</b>
<b>2014-2050</b>	1.6	1.3	0.9	1.0	<b>1.3</b>

Tabellene 4.10 til 4.12 viser beregnet utvikling i lange reiser pr reisehensikt i prognoseperioden. NTM6 opererer med følgende reisehensikter:

- Arbeidsreiser
- Tjenestereiser
- Ferie- og fritidsreiser
- Besøksreiser
- Andre private reiser

Tabell 4.10 Beregnet antall lange reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Pr reisehensikt. Beregnet ved NTM6.

	Arbeid	Tjeneste	Fritid	Besøk	Privat	SUM
<b>2014</b>	18 932	34 731	97 198	61 941	37 681	250 483
<b>2018</b>	19 737	36 204	109 473	65 875	39 875	271 164
<b>2022</b>	20 320	37 287	121 241	69 542	41 860	290 250
<b>2028</b>	21 090	38 794	138 876	75 051	45 017	318 828
<b>2040</b>	22 275	40 955	167 814	83 717	50 219	364 980
<b>2050</b>	22 668	41 687	193 264	90 778	54 779	403 176

Tabell 4.11 Beregnet utvikling i antall lange reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2014 (=100). Beregnet ved NTM6.

	Arbeid	Tjeneste	Fritid	Besøk	Privat	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	104	104	113	106	106	<b>108</b>
<b>2022</b>	107	107	125	112	111	<b>116</b>
<b>2028</b>	111	112	143	121	119	<b>127</b>
<b>2040</b>	118	118	173	135	133	<b>145</b>
<b>2050</b>	120	120	199	147	145	<b>161</b>

For de lange reisene beregnes størst økning i fritidsreiser, etterfulgt av besøksreiser og private reiser. Som for de korte reisene beregnes lavest vekst for arbeids- og tjenestereisene (når vi ser bort fra skolereiser).

Tabell 4.12 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall lange reiser innenlands i prognoseperioden. Beregnet ved NTM6.

	Arbeid	Tjeneste	Fritid	Besøk	Privat	SUM
<b>2014-18</b>	1.0	1.0	3.0	1.6	1.4	<b>2.0</b>
<b>2018-22</b>	0.7	0.7	2.6	1.4	1.2	<b>1.7</b>
<b>2022-28</b>	0.6	0.7	2.3	1.3	1.2	<b>1.6</b>
<b>2028-40</b>	0.5	0.5	1.6	0.9	0.9	<b>1.1</b>
<b>2040-50</b>	0.2	0.2	1.4	0.8	0.9	<b>1.0</b>
<b>2014-2050</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>1.9</b>	<b>1.1</b>	<b>1.0</b>	<b>1.3</b>

### 4.3 Samlet antall reiser

Tabellene 4.13 til 4.15 viser beregnet utvikling i alle reiser (sum korte og lange) pr transportform. I og med at de lange reisene i antall utgjør mindre enn to prosent av de korte reisene, så er utviklingen for summen av alle reiser relativt lik den vi finner for de korte reisene.

Tabell 4.13 Beregnet antall reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilførere	Bilpassasjerer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	SUM
<b>2014</b>	7 103 895	1 269 536	2 104 847	449 320	3 027 039	29 140	13 983 778
<b>2018</b>	7 661 942	1 307 912	2 160 162	451 660	3 076 828	30 962	14 689 467
<b>2022</b>	8 116 710	1 342 041	2 202 302	453 573	3 125 609	32 590	15 272 824
<b>2028</b>	8 725 309	1 397 659	2 278 444	458 525	3 222 095	35 002	16 117 035
<b>2040</b>	9 608 679	1 511 100	2 414 984	476 303	3 430 833	39 000	17 480 899
<b>2050</b>	10 179 684	1 585 386	2 468 272	481 925	3 544 967	42 005	18 302 239

Tabell 4.14 Beregnet utvikling i antall reiser innenlands pr år/døgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2014 (=100). Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilførere	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	108	103	103	101	102	106	<b>105</b>
<b>2022</b>	114	106	105	101	103	112	<b>109</b>
<b>2028</b>	123	110	108	102	106	120	<b>115</b>
<b>2040</b>	135	119	115	106	113	134	<b>125</b>
<b>2050</b>	143	125	117	107	117	144	<b>131</b>

Tabell 4.15 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall reiser innenlands i prognoseperioden. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilførere	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	SUM
<b>2014-18</b>	1.9	0.7	0.7	0.1	0.4	1.5	<b>1.2</b>
<b>2018-22</b>	1.5	0.6	0.5	0.1	0.4	1.3	<b>1.0</b>
<b>2022-28</b>	1.2	0.7	0.6	0.2	0.5	1.2	<b>0.9</b>
<b>2028-40</b>	0.8	0.7	0.5	0.3	0.5	0.9	<b>0.7</b>
<b>2040-50</b>	0.6	0.5	0.2	0.1	0.3	0.7	<b>0.5</b>
<b>2014-2050</b>	1.0	0.6	0.4	0.2	0.4	1.0	<b>0.8</b>

Tabell 4.16 er en oppsummering av beregnet utvikling for lange og korte reiser i prognoseperioden, summert over alle transportformer og reisehensikter.

Tabell 4.16 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i antall reiser innenlands i prognoseperioden, fordelt på korte og lange reiser. Prosent.

	2014-18	2018-22	2022-28	2028-40	2040-50	2014-2050
<b>Korte turer</b>	1.22	0.96	0.89	0.67	0.45	0.74
<b>Lange turer</b>	2.00	1.72	1.58	1.13	1.00	1.33
<b>Alle turer</b>	1.24	0.98	0.90	0.68	0.46	0.75

De lange reisene er beregnet å øke atskillig kraftigere enn de korte reisene i alle periodene. De utgjør imidlertid ikke mer enn en 1-2 prosent av alle reiser, slik at samlet utvikling ligger svært nær det vi beregner for de korte reisene.

Tabell 4.17 viser hvordan antall turer som beregnes i modellene samsvarer med statistikk over transportytelser (Farstad, 2014). Merk at denne tabellen angir *millioner turer pr år*, mens de tidligere tabellene har vist turer pr døgn.

Tabell 4.17 Sammenligning av antall turer som beregnes fra modellene (2014) og statistikk for transportytelser for 2013 (Farstad, 2014). Millioner turer pr år.

	Bil	Bilfører*	Kollektiv	Fly
Modell 2014 korte	2991.8	2551.6	752.0	
Modell 2014 lange	64.5	41.4	16.3	10.6
<b>Modell 2014 sum</b>	<b>3056.3</b>	<b>2592.9</b>	<b>768.3</b>	
<b>Transportytelser 2013</b>	<b>4368</b>	<b>2584.6</b>	<b>560</b>	<b>11</b>

\* Transportytelsesstatistikken oppgir ikke antall bilføreturer, men bruker en fast faktor for passasjerbelegg i personbil på 1.7 i 2009 og 1.69 i 2013. Vi har brukt denne faktoren til å beregne antall bilføreturer i den nederste raden i tabellen.

Vi ser at modellene treffer bra på både flyreiser og bilføreturer i forhold til transportytelsesstatistikken. Når det gjelder bilreiser totalt er det et avvik som skyldes at modellene ikke har med turer for personer under 13 år. Disse utgjør en stor del av bilpassasjerene, og dette fører naturlig nok til at modellen opererer med et betydelig lavere personbelegg enn det statistikken viser.

Modellene ligger høyt på antall kollektivturer. Dette er vi ikke helt sikker på hva som er forklaringen på. RTM-modellene er kalibrert slik at de «treffer» på antall «utreisen» foretatt med kollektivtransport (i forhold til rammetall fra den nasjonale reisevaneundersøkelsen, RVU), men det produseres flere hjemreiser med kollektivtransport i modellene enn det man finner i RVU. Rent konkret betyr dette at en relativt stor del av rundturene i RVU oppgis å bruke kollektivtransport på utreisen og et annet transportmiddel på hjemreisen. For mange kollektivturer kan også ses i sammenheng med at alle «legs» i en turkjede i modellene forutsettes å skje med samme reisemåte. I virkeligheten kan man f.eks ta kollektivt til et bysenter, gjøre et (eller flere) besøk der til fots og reise kollektivt hjem igjen. I modellene vil også «leg 2» eller mellomliggende turer settes til kollektivtransport når antall turer telles opp. Ved nettutlegging kan disse likevel i enkelte sammenhenger bli lagt ut som en gangtur slik at transportarbeidet blir riktigere enn antall turer. Dette vil variere med distanse og hvor godt kollektivtilbudet er.

## 5 Transportarbeid

Transportarbeidet er beregnet i CUBE for alle reiser, med de lange reisene beregnet fra NTM6-nettverket og de korte reisene fra RTM-nettverkene. Transportarbeidet for bil er beregnet ved bruk av kapasitetsuavhengig nettutlegging. Man burde selvsagt tatt hensyn til at vegkapasiteten i fremtiden kan bli knapp i forhold til de beregnede trafikkmengder, men tidligere erfaring er at effektene på transportarbeidet ved det blir nokså tilfeldige og svært vanskelige å forstå i detalj når dagens kapasitetsavhengige funksjoner brukes.

Dette kapitlet er bygget opp på samme måte som kapittel 4 som tok for seg antall reiser, med unntak av at vi ikke studerer trafikkarbeidet knyttet til hver enkelt reisehensikt.

### 5.1 Transportarbeid, korte reiser

Tabellene 5.1 til 5.3 viser beregnet utvikling i persontransportarbeid for korte reiser innenlands i prognoseperioden.

Tabell 5.1 Beregnet persontransportarbeid for korte reiser innenlands i prognoseperioden. Millioner personkilometer pr år.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykkel	Gang	SUM
<b>2014</b>	25 165	3 365	5 959	274	1 638	787	386	2 293	39 557
<b>2018</b>	27 032	3 454	5 938	244	1 742	856	385	2 313	41 647
<b>2022</b>	28 501	3 534	6 000	237	1 795	883	385	2 342	43 354
<b>2028</b>	30 444	3 662	6 204	241	1 885	915	387	2 415	45 823
<b>2040</b>	33 180	3 934	6 569	251	2 028	967	400	2 566	49 545
<b>2050</b>	34 739	4 088	6 728	257	2 109	986	401	2 632	51 576

Tabell 5.2 Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. Korte reiser. Indeks normert til 2014 (=100).

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykkel	Gang	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	107	103	100	89	106	109	100	101	<b>105</b>
<b>2022</b>	113	105	101	87	110	112	100	102	<b>110</b>
<b>2028</b>	121	109	104	88	115	116	100	106	<b>116</b>
<b>2040</b>	132	117	110	92	124	123	104	112	<b>125</b>
<b>2050</b>	138	121	113	94	129	125	104	115	<b>130</b>

For hele prognoseperioden under ett beregnes transportarbeidet for de korte reisene å øke like mye som antall reiser. Lavest vekst beregnes for båtreiser, som bl a er

påvirket av nye vegforbindelser som Ryfast. Den største veksten i transportarbeid finner vi for bilreiser, etterfulgt av tog og trikk/bane.

Tabell 5.3 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i innenlands persontransportarbeid. Korte reiser. Prosent.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykel	Gang	SUM
<b>2014-18</b>	1.8	0.7	-0.1	-2.9	1.5	2.1	-0.1	0.2	<b>1.3</b>
<b>2018-22</b>	1.3	0.6	0.3	-0.7	0.8	0.8	0.0	0.3	<b>1.0</b>
<b>2022-28</b>	1.1	0.6	0.6	0.3	0.8	0.6	0.1	0.5	<b>0.9</b>
<b>2028-40</b>	0.7	0.6	0.5	0.3	0.6	0.5	0.3	0.5	<b>0.7</b>
<b>2040-50</b>	0.5	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.0	0.3	<b>0.4</b>
<b>2014-2050</b>	0.9	0.5	0.3	-0.2	0.7	0.6	0.1	0.4	<b>0.7</b>

Vi legger merke til at perioden 2014-2018 skiller seg en del ut med hensyn til beregnet utvikling. En viktig årsak til dette er at det for denne perioden er lagt inn infrastrukturprosjekter både på veg og bane som påvirker konkurranseforholdene mellom transportformene.

## 5.2 Transportarbeid, lange reiser

Tabellene 5.4 til 5.6 viser beregnet utvikling i transportarbeid for lange reiser innenlands i prognoseperioden.

Tabell 5.4 Beregnet persontransportarbeid for lange reiser innenlands i prognoseperioden. Millioner personkilometer pr år.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Fly	Sum
<b>2014</b>	6 719	4 148	1 511	37	1 619	5 580	19 614
<b>2018</b>	7 469	4 455	1 575	38	1 709	5 916	21 162
<b>2022</b>	8 164	4 743	1 639	39	1 796	6 211	22 591
<b>2028</b>	9 177	5 184	1 742	40	1 930	6 637	24 710
<b>2040</b>	10 718	5 946	1 941	43	2 177	7 352	28 178
<b>2050</b>	11 990	6 609	2 113	45	2 384	7 888	31 030

Tabell 5.5 Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. Lange reiser. Indeks normert til 2014 (=100).

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Fly	Sum
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	100	100
<b>2018</b>	111	107	104	102	106	106	108
<b>2022</b>	121	114	108	103	111	111	115
<b>2028</b>	137	125	115	107	119	119	126
<b>2040</b>	160	143	128	114	134	132	144
<b>2050</b>	178	159	140	121	147	141	158

Transportarbeidet for de lange reisene øker litt mindre enn antall turer, noe som indikerer litt lavere gjennomsnittsdistanse for de lange turene. Bil har den største økningen i transportarbeid etterfulgt av tog og fly. Båtreisene øker minst.

Tabell 5.6 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i innenlands persontransportarbeid. Lange reiser. Prosent.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Fly	Sum
<b>2014-18</b>	2.7	1.8	1.0	0.5	1.4	1.5	1.9
<b>2018-22</b>	2.2	1.6	1.0	0.3	1.2	1.2	1.6
<b>2022-28</b>	2.0	1.5	1.0	0.6	1.2	1.1	1.5
<b>2028-40</b>	1.3	1.1	0.9	0.6	1.0	0.9	1.1
<b>2040-50</b>	1.1	1.1	0.9	0.6	0.9	0.7	1.0
<b>2014-2050</b>	1.6	1.3	0.9	0.5	1.1	1.0	1.3

### 5.3 Samlet transportarbeid, motoriserte turer

Tabellene 5.7 til 5.9 viser beregnet utvikling i samlet *motorisert* transportarbeid (sum korte og lange reiser) innenlands i prognoseperioden.

Tabell 5.7 Beregnet motorisert persontransportarbeid innenlands i prognoseperioden. Millioner personkilometer pr år. Sum korte og lange reiser.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
<b>2014</b>	31 855	7 513	7 470	311	3 257	787	5 580	56 803
<b>2018</b>	34 501	7 909	7 513	282	3 451	856	5 916	60 429
<b>2022</b>	36 664	8 277	7 639	276	3 591	883	6 211	63 541
<b>2028</b>	39 622	8 846	7 947	281	3 815	915	6 637	68 062
<b>2040</b>	43 899	9 880	8 510	294	4 206	967	7 352	75 109
<b>2050</b>	46 729	10 697	8 841	303	4 493	986	7 888	79 937

Tabell 5.8 Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2014 (=100).

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
<b>2014</b>	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2018</b>	108	105	101	91	106	109	106	<b>106</b>
<b>2022</b>	115	110	102	89	110	112	111	<b>112</b>
<b>2028</b>	124	118	106	90	117	116	119	<b>120</b>
<b>2040</b>	138	132	114	94	129	123	132	<b>132</b>
<b>2050</b>	147	142	118	97	138	125	141	<b>141</b>



Tabell 5.9 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Prosent.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
<b>2014-18</b>	2.0	1.3	0.1	-2.4	1.4	2.1	1.5	<b>1.6</b>
<b>2018-22</b>	1.5	1.1	0.4	-0.6	1.0	0.8	1.2	<b>1.3</b>
<b>2022-28</b>	1.3	1.1	0.7	0.3	1.0	0.6	1.1	<b>1.2</b>
<b>2028-40</b>	0.9	0.9	0.6	0.4	0.8	0.5	0.9	<b>0.8</b>
<b>2040-50</b>	0.6	0.8	0.4	0.3	0.7	0.2	0.7	<b>0.6</b>
<b>2014-2050</b>	1.1	1.0	0.5	-0.1	0.9	0.6	1.0	<b>1.0</b>

Vi ser at det beregnes en høyere vekst i transportarbeid i prognoseperioden enn i antall turer (41 % økning i transportarbeid mot 31 % økning i antall turer). Dette skyldes primært at de lange turene forventes å øke kraftigere enn de korte.

Vi ser videre at veksten i samlet transportarbeid er avtakende utover i prognoseperioden. I gjennomsnitt over hele perioden 2014 til 2050 øker transportarbeidet med 1 prosent pr år.

Tabell 5.10 viser hvordan transportarbeidet som beregnes i modellene samsvarer med statistikk for transportytelser (Farstad, 2014).

Tabell 5.10 Sammenligning av transportarbeidet som beregnes fra modellene (2014) og statistikk for transportytelser for 2013 (Farstad, 2014). Mill personkm pr år.

	Bil*	Buss**	Båt	Tog	Fly	Øvr. koll	SUM	Bil traf.arb.
<b>Modell 2014</b>	39 397	7 470	311	3 257	5 580	787	56 803	31 855
<b>Trsp.yt 2013</b>	61 002	3 738	429	3 215	4 806	729	73 919	32 292

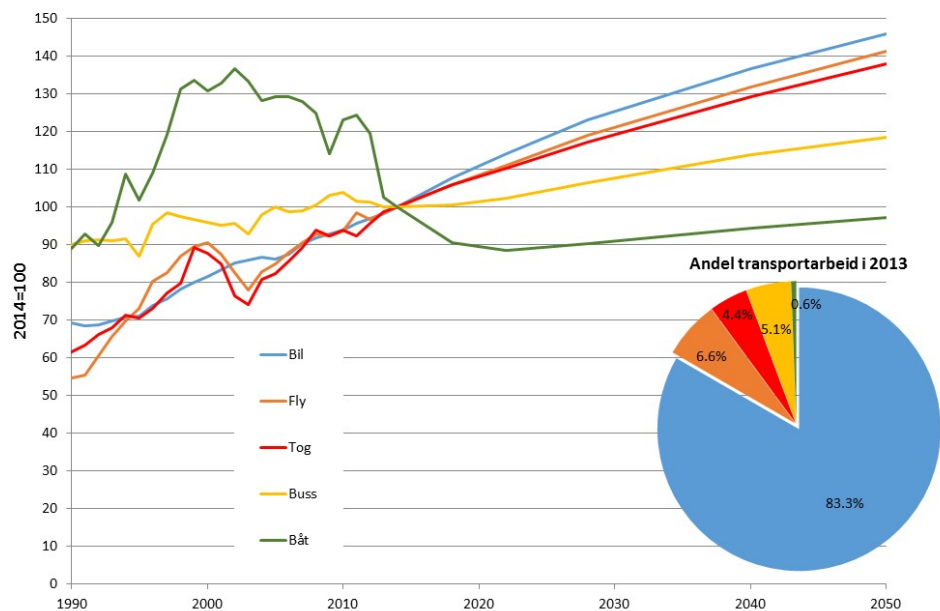
\* Modellen inkluderer ikke barn under 13 år som passasjer, i motsetning til transportytelsesstatistikken. Siste kolonne for trafikkarbeid bil er i stedet det riktige å sammenligne.

\*\* For buss er grunnlaget for transportytelsesstatistikken endret fra 2010, og ligger ca 15 % lavere enn for tidligere år.

Transportarbeidet som beregnes for tog og for øvrig kollektivtrafikk (trikk/bane) ligger veldig nært opp til det som oppgis i statistikken, mens avviket er noe større for de andre transportformene. For personbil er ikke tallene for transportarbeid sammenlignbare da modellen ikke inkluderer bilpassasjerer under 13 år. Her må man derfor sammenligne trafikkarbeidet (siste kolonne), som viser rimelig bra samsvar med statistikken. For buss viser vi til kommentarer i kapitlet for antall turer.

Figur 5.1 viser historisk utvikling i transportarbeid pr transportform 1990-2013, markedsandeler i 2013 og estimert utvikling fra 2014 til 2050. Historisk utvikling i innenriks transportarbeid og markedsandeler i 2013 (kakediagrammet) er basert på transportytelsesstatistikken (Farstad, 2014), mens prognosen er basert på modellberegnete resultater som vist i tabell 5.8. Det vil derfor være et avvik i de ulike transportmidlers markedsandel i 2013 i figur 5.1 i forhold til det som er beregnet i prognosen (tabell 5.8). Dette avviket fremgår også av tabell 5.10. Utvikling fra 2013 til 2014 for hver transportform er beregnet med en forutsetning om samme årlige vekst som beregnet i prognosen for perioden 2014 til 2018.

For buss var det en endring i statistikken fra og med 2010, slik at man fra det året opererer med lavere tall. For å unngå et «sprang» i den historiske utviklingen for buss har vi i figuren under gjort tilsvarende korrigering også for tidligere år.



Figur 5.1 Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2013 (TØI rapport 1349/2014), samt grunnprognose 2014-2050. Indeks normert til år 2014 (=100).

## 6 Fylkesfordelt trafikkarbeid bil

Beregnet utvikling i trafikkarbeid pr fylke for personbil er vist i de følgende tabeller, for hhv korte reiser, lange reiser og samlet. Det er verdt å merke seg at tidligere tabeller viser *transportarbeid* for bil, og veksten i disse vil derfor ikke være den samme som den samlede veksten i fylkesfordelt *trafikkarbeid*.

### 6.1 Trafikkarbeid, korte reiser

Tabell 6.1 Beregnet årlig endring i trafikkarbeid for personbil i hvert fylke. Korte reiser. Prosent. Beregnet ved RTM.

Korte reiser	2014-18	2018-22	2022-28	2028-40	2040-50	2014-50
Østfold	1.74	1.36	1.13	0.72	0.42	0.89
Akershus	2.05	1.66	1.37	0.83	0.53	1.06
Oslo	2.31	1.90	1.52	0.88	0.58	1.17
Hedmark	1.17	0.81	0.70	0.44	0.18	0.53
Oppland	1.06	0.83	0.61	0.37	0.12	0.47
Buskerud	1.68	1.39	1.15	0.72	0.44	0.90
Vestfold	1.40	1.09	0.94	0.57	0.30	0.71
Telemark	0.88	0.61	0.48	0.32	0.06	0.37
Aust-Agder	1.55	1.30	1.08	0.78	0.51	0.89
Vest-Agder	1.87	1.39	1.20	0.82	0.54	0.98
Rogaland	3.29	1.64	1.36	0.96	0.71	1.29
Hordaland	1.99	1.58	1.33	0.91	0.64	1.10
Sogn og Fj.	0.87	0.59	0.47	0.30	0.13	0.38
Møre og Ro.	1.50	1.13	0.92	0.60	0.37	0.75
Sør-Trøndelag	1.67	1.38	1.10	0.77	0.52	0.92
Nord-Trøndelag	0.92	0.94	0.79	0.61	0.39	0.65
Nordland	1.13	0.55	0.45	0.36	0.17	0.43
Troms	1.32	0.64	0.61	0.38	0.19	0.50
Finnmark	1.22	0.53	0.38	0.29	0.14	0.39
<b>Hele landet</b>	<b>1.81</b>	<b>1.33</b>	<b>1.11</b>	<b>0.72</b>	<b>0.46</b>	<b>0.90</b>

For de korte reisene beregnes høyest vekst i perioden 2014 til 2050 for Rogaland (1,29 % pr år) etterfulgt av Oslo (1,17 %) og Hordaland (1,10 %). Lavest vekst beregnes for Telemark (0,37 % pr år), Sogn og Fjordane (0,38 %) og Finnmark (0,39 %).

Vi ser at Rogaland skiller seg ut med spesielt kraftig vekst fra 2014 til 2018. Det er grunn til å tro at Ryfast-prosjektet er sterkt medvirkende til denne veksten.

Som nevnt i kapittel 2 så er det sannsynlig at modellen (i hvert fall slik den benyttes i grunnprognosene) ikke godt nok ivaretar de kjøproblemer som finnes i storbyområder som Oslo, slik at trafikkveksten der og kanskje også i andre byområder er overestimert. Et annen faktor av potensiell betydning er i hvilken grad de regionale modellene har fått lagt inn realistiske parkeringskostnader for de ulike byområdene. Vi mistenker at dette er noe som varierer litt fra område til område.

## 6.2 Trafikkarbeid, lange reiser

Tabell 6.2 Beregnet årlig endring i trafikkarbeid for personbil i hvert fylke. Lange reiser. Prosent. Beregnet ved NTM6.

Lange reiser	2014-18	2018-22	2022-28	2028-40	2040-50	2014-50
Østfold	2.72	2.49	2.18	1.41	1.19	1.74
Akershus	2.87	2.49	2.18	1.40	1.20	1.76
Oslo	3.02	2.53	2.21	1.42	1.21	1.79
Hedmark	2.51	2.29	2.03	1.30	1.12	1.61
Oppland	2.20	2.26	1.99	1.27	1.11	1.56
Buskerud	3.29	2.49	2.17	1.41	1.23	1.81
Vestfold	2.51	2.28	2.01	1.31	1.10	1.61
Telemark	2.76	2.31	2.05	1.36	1.18	1.68
Aust-Agder	2.91	2.43	2.13	1.46	1.25	1.78
Vest-Agder	3.25	2.48	2.17	1.49	1.30	1.85
Rogaland	3.73	2.44	2.12	1.47	1.29	1.88
Hordaland	3.02	2.38	2.09	1.44	1.24	1.77
Sogn og Fj.	2.68	2.09	1.81	1.19	1.06	1.52
Møre og Ro.	2.40	2.10	1.83	1.22	1.06	1.50
Sør-Trøndelag	2.37	2.10	1.83	1.23	1.05	1.50
Nord-Trøndelag	1.95	1.78	1.58	1.05	0.92	1.28
Nordland	1.45	1.46	1.25	0.83	0.72	1.01
Troms	2.19	1.43	1.25	0.79	0.68	1.06
Finnmark	1.71	1.43	0.91	0.65	0.60	0.88
<b>Hele landet</b>	2.68	2.25	1.97	1.30	1.13	1.62

For de lange reisene beregnes også høyest vekst for Rogaland (1,88 % pr år) etterfulgt av Vest-Agder (1,85 %), Buskerud (1,81 %) og Oslo (1,79 %). Lavest vekst beregnes for Finnmark (0,88 % pr år) etterfulgt av Nordland (1,01 %) og Troms (1,06 %). Det er verdt å huske at det som vises i denne tabellen er transportarbeidet for turer over 7 mil på vegene i det enkelte fylket, som for mange fylker vil være sterkt påvirket av gjennomgangstrafikk (eks Oslo). Det er også viktig å huske at trafikk til og fra utlandet ikke er medregnet, som kan bety en del for trafikkutviklingen på hovedveger i Østfold.

En sammenligning av tabell 6.2 med 6.1 viser at det er store forskjeller i beregnet vekst i trafikkarbeid for de korte og de lange reisene. Mens en for de korte reisene beregner en gjennomsnittlig årlig vekst i trafikkarbeid for hele perioden 2014-2050 på 0,90 %, er tilsvarende tall for de lange reisene 1,62 % pr år.

### 6.3 Samlet trafikkarbeid

Tabell 6.3 Beregnet årlig endring i trafikkarbeid for personbil i hvert fylke. Sum korte og lange reiser. Prosent.

Alle reiser	2014-18	2018-22	2022-28	2028-40	2040-50	2014-50
Østfold	1.85	1.49	1.26	0.81	0.53	1.00
Akershus	2.18	1.80	1.51	0.93	0.66	1.18
Oslo	2.36	1.95	1.57	0.92	0.64	1.22
Hedmark	1.60	1.31	1.16	0.76	0.55	0.92
Oppland	1.48	1.37	1.16	0.75	0.56	0.91
Buskerud	2.19	1.75	1.50	0.97	0.74	1.21
Vestfold	1.70	1.42	1.25	0.79	0.56	0.98
Telemark	1.57	1.27	1.11	0.77	0.57	0.92
Aust-Agder	1.96	1.66	1.42	1.01	0.77	1.19
Vest-Agder	2.13	1.60	1.40	0.97	0.71	1.17
Rogaland	3.35	1.74	1.46	1.03	0.79	1.37
Hordaland	2.15	1.71	1.46	1.00	0.75	1.21
Sogn og Fj.	1.50	1.13	0.98	0.66	0.53	0.82
Møre og Ro.	1.66	1.30	1.08	0.72	0.51	0.89
Sør-Trøndelag	1.81	1.53	1.26	0.87	0.64	1.05
Nord-Trøndelag	1.18	1.16	1.01	0.74	0.55	0.83
Nordland	1.20	0.77	0.65	0.48	0.32	0.58
Troms	1.50	0.80	0.75	0.48	0.30	0.62
Finnmark	1.39	0.85	0.57	0.42	0.32	0.57
<b>Hele landet</b>	<b>1.99</b>	<b>1.53</b>	<b>1.30</b>	<b>0.86</b>	<b>0.63</b>	<b>1.07</b>

Vi ser at det beregnes en gjennomsnittlig årlig vekst i samlet trafikkarbeid for personbil i hele prognoseperioden 2010 til 2050 på 1,07 prosent pr år. Veksten er avtakende i prognoseperioden, med 1,99 % vekst pr år de første fire årene og 0,63 % pr år etter 2040. Når hele perioden sees under ett finner vi den høyeste veksten for Rogaland (1,37 % pr år), etterfulgt av Oslo (1,22 %) og Hordaland og Buskerud (begge med 1,21 %). Lavest vekst finner vi i de tre nordligste fylkene, med 0,57 til 0,62 % pr år.

## 7 Referanser

Farstad (2014): *Transportytelser i Norge 1946-2013*. TØI rapport 1349/2014.

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

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

Rekdal J, Hamre T N, Flügel S, Steinsland C, Madslie A, Hoff A, Zhang W og Larsen O I (2014): *NTM6 – Transportmodeller for reiser lengre enn 70 km*. Rapport 1414, Møreforskning Molde

Rekdal J, Larsen O I, Løkketangen A og Hamre T N (2012): *TraMod\_By Del 1: Etablering av nytt modellsystem*. Rapport 1203, Møreforskning Molde. Revidert versjon av rapporten i 2013: Rapport 1313.

# Vedlegg 1 Prosjekter i prognose-årene

Fra oppdragsgiver er det definert at kun de prosjekter har planlagt byggestart innen 31.12.2017 skal være med beregningene for 2018 og senere prognoseår.

## Veg:

Fra vegvesenets regioner har vi fått informasjon om at følgende prosjekter skal være med i prognosevegnettet for 2018 og senere år:

Prosjektnavn	Bompenger takst personbil	Takstår
<b>Region øst:</b>		
Lillestrøm-Fetsund (Rv22)		
Simo-Ørebekk (Rv110)		
Melleby-Momarken (E18)	10	2014
Sydhavna (E18)		
Knapstad-Retvet (E18)	8	2013
Riksgrensen-Ørje (E18)	8	2013
Slomarka-Kongsvinger (E16)	30	2011
Nybakk-Herbergsåsen (E16)		
Eggemoen-Jevnaker-Olum (E16)		
Oslofjordforbindelsen – trinn 2 (Rv23)		
Fønhus-Bagn (E16)	34	2014
Bagn-Bjørge (E16)		
Sandvika-Wøyen (E16)		
Bjørnum-Skaret (E16)		
Minnesund-Skaberud (E6)	41	2014
Frya-Sjøa 1. utbyggingsetappe (E6)	106	2012
Lunner grense-Jaren, inkl. Lygna sør (Rv4)	39	2012
Kryss flyplassvegen (E6)		
Roa-Gran grense (Rv4)		
Ommangsvollen-Grundset/Basthjørnet (Rv3/Rv25)		
<b>Region sør:</b>		
Sokna –Ørgenvika (Rv7)	70	2014
Linnes-Dagslett (Rv23)		

Tabellen fortsetter neste side.

Tabellen fortsetter fra forrige side.

Prosjektnavn	Bompenger takst personbil	Takstår
<b>Region vest:</b>		
Ryfast med Eiganestunnelen (E39/Rv13)	220 Solbakkunnelen, 55 Hundvågtunnelen	2001
Hove-Sandve (E39)		
Sømmevågen (Rv509)		
Svegatjørn-Rådal (E39)	40	2001
Vågsbotn-Hylkje (E39)		
Drægebø-Grytås (E39)		
Birkeland-Sande (E39)		
Ringveg vest 2. byggetrinn (Fv557)		
Filefjell (E16)		
Stordalstunnelen (E134)		
<b>Region midt (kun informasjon om bompengesteder, ikke alle prosjekt):</b>		
Våvatnet	52	2001
Vasslag	65	2001
Tresfjordbrua	85	2001
Vågstrandtunnelen	40	2001
<b>Region nord:</b>		
Hålogalandsbrua (E6)	90	
Leirvika	40	
Toven	70	

På grunn av svært kort tid fra NTM6 var klar til prognosene måtte være ferdig er ikke alle prosjektene kommet med i prognosenettverkene i NTM6, kun de som det forventes at har størst betydning for resultatene i modellen.

For RTM region øst og sør ble det svært sent avklart at regionene ikke ville rekke å få klar ny versjon av modellen. Det måtte da tas i bruk en gammel modellversjon og det ble ikke tid til detaljkoding av alle prosjektene i listen over, kun de viktigste. Dette betyr lite for grunnprognoser på nasjonalt nivå, men er viktig å være klar over dersom man senere skal gjøre mer lokale studier eller se på betydningen av enkeltprosjekter.

### Kollektiv:

Det er ikke tatt inn mange kollektivprosjekter i grunnprognosen for 2018 og senere år. Det vi har fått opplyst fra regionene er tatt med er følgende:

- Diverse togprosjekter som fører til endring i togrutene, bl a Ulrikentunnelen, som kan gi høyere togfrekvens Arna-Bergen og forlengelse av Trønderbanen til Melhus.
- Bybanen i Bergen, strekningen Lagunen-Flesland.





## Transportøkonomisk institutt (TØI)

### Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside [www.toi.no](http://www.toi.no).

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se [www.ciens.no](http://www.ciens.no)). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

#### Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
NO-0349 Oslo

22 57 38 00  
[toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)  
[www.toi.no](http://www.toi.no)