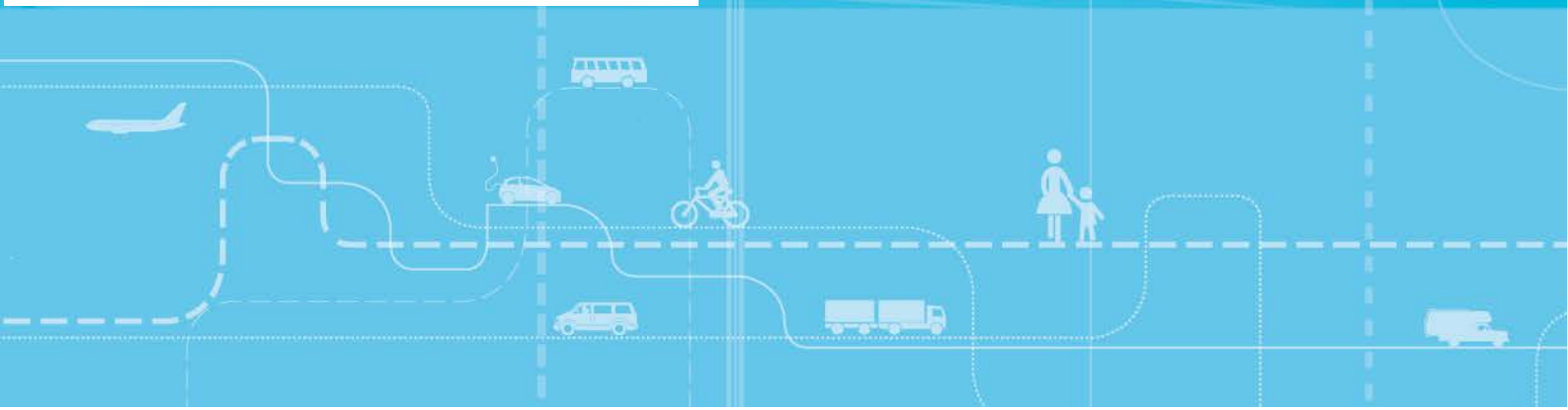


Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050



Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050

Anne Madslie, Christian Steinsland og Chi Kwan Kwong

Forsidebilde: Shutterstock

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 Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050

Title Travel demand projections for Norway 2016-2050

Forfatter(e): Anne Madslie, Chi Kwan Kwong, Christian Steinsland

Author(s) Anne Madslie, Chi Kwan Kwong, Christian Steinsland

Dato: 03.2017

Date: 03.2017

TØI-rapport 1554/2017

TØI Report: 1554/2017

Sider: 34

Pages: 34

ISBN elektronisk: 978-82-480-1881-0

ISBN Electronic: 978-82-480-1881-0

ISSN: 0808-1190

ISSN: 0808-1190

Finansieringskilde(r): Samferdselsdepartementet
NTP Transportanalyse

Financed by: Ministry of Transport and
Communications
NTP Transport Analysis

Prosjekt: 4434 – Framskrivinger

Project: 4434 – Projections

Prosjektleder: Anne Madslie

Project Manager: Anne Madslie

Kvalitetsansvarlig: Kjell Werner Johansen

Quality Manager: Kjell Werner Johansen

Fagfelt: 37 - Transportmodeller

Research Area: 37 – Transport models

Emneord: Framskrivning, persontransport,
transportmodell

Keyword(s) Projection, passenger transport,
transport model

Sammendrag:

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029 har TØI utarbeidet nye framskrivinger for innenlands persontransport 2016-2050 basert på beregninger med modellene NTM6 og RTM. Framskrivningene gjelder for en situasjon der det ikke innføres nye tiltak eller virkemidler for å påvirke transportetterspørselen i noen spesiell retning.

Antall reiser beregnes å øke omtrent i takt med befolkningen i analyseperioden, med høyest vekst for bilførerturer og flyreiser, lavest for sykkelreiser. Forventet demografisk utvikling, med økende andel eldre, er et viktig element i denne utviklingen, i tillegg til det som forutsettes utbygd av infrastrukturtiltak. 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 nærmere 29 prosent fra 2016 til 2050, mens motorisert transportarbeid i samme periode øker med 35 prosent.

Summary:

As an input to the Norwegian National Transport Plan, the Institute of Transport Economics (TØI) has developed new travel demand projections for passenger transport 2016-2050, based on the models NTM6 and RTM. The projections apply to a situation where it is not introduced new measures or instruments to affect transport demand in any particular direction

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, as well as new infrastructure projects. The long trips will increase more than the shorter trips, thus the number of person kilometers is due to increase more than the number of trips.

Language of report: Norwegian

*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

Transportøkonomisk institutt har på oppdrag for Samferdselsdepartementet og NTP Transportanalyser (Vegdirektoratet, Jernbaneverket, Kystverket og Avinor) utarbeidet framskrivinger for utvikling i persontransporten fram til 2050 til bruk i arbeidet med Nasjonal transportplan 2018-2029. Framskrivningene er etablert ved bruk av den nasjonale persontransportmodellen (NTM6) og de fem regionale modellene (RTM). Framskrivningene legger til grunn SSBs befolkningsframskriving alternativ MMMM, økonomisk utvikling fra Finansdepartementets perspektivmelding 2017, samt infrastrukturprosjekter i henhold til transportetatens handlingsprogram. Det er ikke tatt høyde for ulike virkemidler utover dette, noe som innebærer at framskrivningene kan ses på som en mulig utvikling dersom det ikke gjøres noe spesielt for å påvirke transportomfang eller transportmiddelfordeling. Framskrivningene kan senere utgjøre et grunnlag for å studere effekten av ulike tiltak og virkemidler.

Kontaktpersoner for arbeidet har vært Kristine Korneliussen i Samferdselsdepartementet og Oskar Kleven i NTP Transportanalyser. Vi takker disse for godt samarbeid underveis i arbeidet. Vi vil også takke de regionale modellkoordinatorene og deres medhjelpere i Statens vegvesens regioner og i Jernbanedirektoratet. De har gjort en stor innsats med å klargjøre de ulike regionale transportmodellene til arbeidet, under sterkt tidspress.

Prosjektarbeidet ved TØI har vært ledet av siv ing Anne Madslie. Siv ing Christian Steinsland og siv ing Chi Kwan Kwong har gjort alle modellberegningene og trukket ut resultater fra disse. Anne Madslie har sammenstilt resultatene 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, mars 2017

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Kjell Werner Johansen
Avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

1	Bakgrunn	1
2	Modellverktøyet	2
2.1	Modellsystemet	2
2.2	Forutsetninger bil	2
2.3	Forutsetninger kollektivtransport	3
2.4	Gående og syklende	4
3	Eksogene variable og andre forutsetninger for beregningene	5
3.1	Befolkningsframskrivinger	5
3.2	Økonomisk utvikling	9
3.3	Transporttilbud	10
3.4	Oppsummering av de viktigste forutsetninger for beregningene.....	11
4	Antall reiser	12
4.1	Korte reiser.....	12
4.2	Lange reiser	15
4.3	Samlet antall reiser.....	16
5	Transportarbeid	19
5.1	Transportarbeid, korte reiser	19
5.2	Transportarbeid, lange reiser	20
5.3	Samlet transportarbeid, motoriserte turer.....	21
6	Fylkesfordelt trafikkarbeid bil	26
6.1	Trafikkarbeid, korte reiser	27
6.2	Trafikkarbeid, lange reiser	28
6.3	Samlet trafikkarbeid	29
7	Referanser	30
	Vedlegg 1 Infrastruktur og rutekoding	31

Sammendrag

Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050

TØI rapport 1554/2017

Forfatter(e): Anne Madslie, Chi Kwan Kwong, Christian Steinsland

Oslo 2017 34 sider

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029 har TØI utarbeidet nye framskrivinger for innenlands persontransport 2016-2050 basert på beregninger med modellene NTM6 og RTM. Framskrivningene gjelder for en situasjon der det ikke innføres nye tiltak eller virkemidler for å påvirke transportetterspørselen i noen spesiell retning.

Antall reiser beregnes å øke omtrent i takt med befolkningen i analyseperioden, med høyest vekst for bilførerturer og flyreiser, lavest for sykkelreiser. Forventet demografisk utvikling, med økende andel eldre, er et viktig element i denne utviklingen, i tillegg til det som forutsettes utbygd av infrastrukturtiltak. 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 nærmere 29 prosent fra 2016 til 2050, mens motorisert transportarbeid i samme periode øker med 35 prosent.

Innledning

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029 har TØI utarbeidet nye framskrivinger for persontransport for perioden 2016-2050. I arbeidet er det landsomfattende modellsystemet for persontransport benyttet, bestående av modellene NTM6 og RTM. Framskrivningene bygger på SSBs befolkningsframskrivinger fra juni 2016, samt økonomisk utvikling fra Finansdepartementets perspektivmelding som kommer våren 2017. Veg- og jernbaneprosjekter som er påbegynt innen 2018 er forutsatt ferdigstilt til beregningsåret 2022, det samme gjelder hele porteføljen til Nye Veier as. Det forutsettes bompenger på de prosjekter hvor det foreligger bompengeproposisjon, mens dagens bomringer og takster forutsettes holdes uendret. Det er ellers forutsett uendrede realpriser for alle transportformer.

Framskrivningene er basert på modellberegninger, med en betydelig grad av usikkerhet. Det gjelder både i modellsystemet og i den input som gis i form av befolkningsvekst, økonomisk utvikling, prisutvikling osv. Resultatene må derfor ikke ses på som en "fasit" for transportomfang eller transportmiddelfordeling det enkelte år, men som en sannsynlig retning og størrelsesorden på utviklingen gitt at forutsatt utvikling i befolkning, økonomisk utvikling, transporttilbud osv. slår til. Ved andre forutsetninger, f.eks. bedre kollektivtilbud eller endrede priser og avgifter for enkelte transportformer, vil man få en annen utvikling enn den som presenteres i foreliggende rapport.

Utvikling i antall reiser

Tabell S1 viser beregnet utvikling i antall reiser pr døgn innenlands i framskrivingsperioden. Tallene gjelder for personer over 13 år, men reiser til og fra skole eller studiested er ikke inkludert. Dette gjør at tallene for noen av transportformene ligger en del under offisiell

statistikk. Kollektiv transport i tabellene under omfatter tog, buss, båt, trikk og T-bane (inkl. Bybanen i Bergen).

Tabell S1 Beregnet antall reiser innenlands. 1000 turer pr årsdøgn. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	Sum
2016	7 581	1 030	1 145	460	2 060	30	12 306
2022	8 176	1 068	1 210	468	2 118	31	13 072
2030	8 915	1 112	1 256	475	2 173	33	13 964
2040	9 639	1 176	1 321	491	2 276	36	14 940
2050	10 292	1 232	1 388	512	2 372	39	15 836

Tabell S2 viser indeksert utvikling i antall turer når nivået i 2016 settes lik 100. Forventet vekst i befolkningen (SSBs MMMM-alternativ) er vist i siste kolonne i tabellen.

Tabell S2 Beregnet utvikling i antall reiser innenlands pr årsdøgn. Indeks normert til 2016 (=100). Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	Sum	Befolkning
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	107.9	103.7	105.7	101.8	102.8	103.8	106.2	106.1
2030	117.6	108.0	109.7	103.2	105.5	112.0	113.5	113.5
2040	127.2	114.1	115.4	106.8	110.5	121.0	121.4	121.4
2050	135.8	119.6	121.3	111.3	115.1	130.0	128.7	128.3

Antall reiser beregnes i sum å øke omtrent i takt med befolkningen i analyseperioden. Den høyeste veksten beregnes for turer som bilfører, ca 36 %, mens sykkel beregnes å få lavest vekst med drøyt 11 %.

Tabell S3 angir beregnet årlig endring i prosent for hver av transportformene.

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

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	Sum
2016-22	1.27	0.61	0.92	0.30	0.46	0.62	1.01
2022-30	1.09	0.50	0.46	0.17	0.32	0.96	0.83
2030-40	0.78	0.56	0.51	0.35	0.47	0.77	0.68
2040-50	0.66	0.47	0.50	0.41	0.41	0.72	0.58
2016-50	0.90	0.53	0.57	0.31	0.42	0.78	0.74

Spesielt fram til 2030 beregnes veksten for bilførere å være betydelig høyere enn for de andre transportmåtene. En av årsakene til dette er den demografiske utviklingen som ligger inne som forutsetning for framskrivingene. En aldrende befolkning bidrar negativt til omfanget av sykling, samtidig som en økning i førerkortinnehav for de eldste aldersgruppene (spesielt kvinner) 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 perioden. Det er også en del store vegutbygginger som i beregningene forutsettes åpnes før 2022, f.eks. Rogfast og hele porteføljen til Nye Veier. Samtidig er det ikke kodet inn noen tiltak med formål å bedre tilbudet for gående og syklende. Den sterke veksten i kollektivtrafikken til 2022 skyldes i stor grad omfattende tilbudsforbedringer på jernbane,

knyttet til bl.a. Indre IC og Ringeriksbanen. I beregningene forutsettes det at disse strekningene er ferdigstilt allerede i 2022.

Tabell S4 viser årlig vekst splittet på korte og lange reiser (hhv. under og over 7 mil).

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

	2016-22	2022-30	2030-40	2040-50	2016-2050
Korte turer	1.00	0.82	0.67	0.58	0.74
Lange turer	1.58	1.33	1.01	0.92	1.16
Alle turer	1.01	0.83	0.68	0.58	0.74

De lange reisene er beregnet å øke kraftigere enn de korte reisene i alle periodene. De utgjør imidlertid ikke mer enn ca. 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, som millioner personkilometer pr år. Som nevnt tidligere er ikke skolereiser inkludert i tallene, noe som gjør at man spesielt for buss ligger en del under offisiell statistikk.

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

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
2016	34 305	7 149	4 391	89	3 578	689	5 721	55 921
2022	37 366	7 656	4 359	78	4 422	735	5 923	60 540
2030	40 635	8 146	4 507	81	4 704	777	6 358	65 209
2040	44 071	8 852	4 778	86	5 102	825	6 829	70 542
2050	47 146	9 516	5 028	91	5 467	876	7 308	75 432

Tabell S6 viser indeksert utvikling når nivået i 2016 settes lik 100.

Tabell S6 Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2016 (=100).

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM	Befolkning
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	108.9	107.1	99.3	88.3	123.6	106.8	103.5	108.3	106.1
2030	118.5	113.9	102.7	91.7	131.5	112.9	111.1	116.6	113.5
2040	128.5	123.8	108.8	96.7	142.6	119.7	119.4	126.1	121.4
2050	137.4	133.1	114.5	102.0	152.8	127.2	127.7	134.9	128.3

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

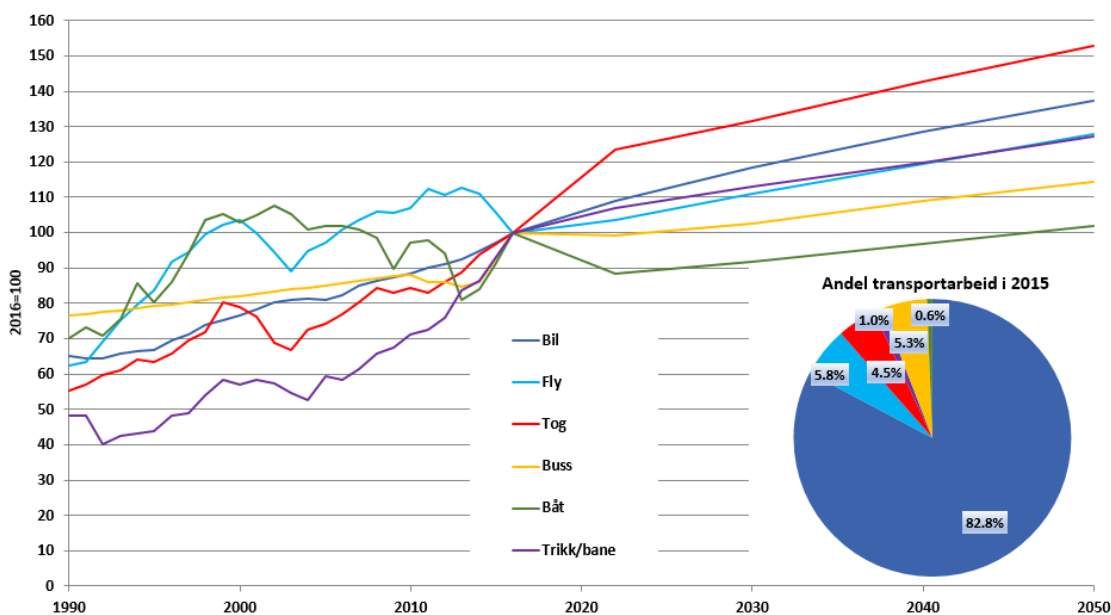
Vi ser at det beregnes en høyere vekst i transportarbeid i perioden 2016-2050 enn i antall turer (35 % økning i transportarbeid mot oppunder 29 % økning i antall turer). Dette skyldes primært at de lange turene forventes å øke mer enn de korte.

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

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	Fly	SUM
2016-22	1.4	1.1	-0.1	-2.0	3.6	1.1	0.6		1.3
2022-30	1.1	0.8	0.4	0.5	0.8	0.7	0.9		0.9
2030-40	0.8	0.8	0.6	0.5	0.8	0.6	0.7		0.8
2040-50	0.7	0.7	0.5	0.5	0.7	0.6	0.7		0.7
2016-50	0.9	0.8	0.4	0.1	1.3	0.7	0.7		0.9

Veksten i samlet transportarbeid beregnes å være avtakende utover i framskrivingsperioden, fra 1,3 prosent økning pr år i første 6 årsperiode til 0,7 prosent pr år i siste periode. I gjennomsnitt over hele perioden 2016 til 2050 øker transportarbeidet med 0,9 prosent pr år.

Figur S1 viser historisk utvikling i transportarbeid pr transportform 1990-2015, markedsandeler i 2015 og estimert utvikling fra 2016 til 2050. Historisk utvikling i innenriks transportarbeid og markedsandeler i 2015 (kakediagrammet) er basert på transportytelsesstatistikken (TØI rapport 1544/2016), mens utviklingen 2016-2050 er basert på modellberegnete resultater som vist i tabell S6. Det vil derfor være et avvik i de ulike transportmidlers markedsandel i 2015 i figur S1 i forhold til det som er beregnet i framskrivingene (tabell S5).



Figur S1 Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2015 (TØI rapport 1544/2016), samt framskriving 2016-2050. Indeks normert til år 2016 (=100).

Trendbruddene vi ser for tog og båt skyldes at store infrastrukturiltak på veg og jernbane er forutsatt ferdig i 2022. Utbygging av Indre IC og Ringeriksbanen gir da et løft for tog, mens store fergeavløsningsprosjekt som Rogfast og Ryfast på E39 gir redusert båttrafikk.

1 Bakgrunn

Høsten 2014 etablerte TØI grunnprognoser for person- og godstransport til bruk i etatenes arbeid med Nasjonal transportplan 2018-2029. Siden den gang har det kommet nye befolkningsframskrivinger fra SSB (juni 2016), samt en ny framskriving av økonomisk utvikling fra Finansdepartementet (våren 2017). Det var derfor et ønske om nye framskrivinger for utviklingen av person- og godstransport, til bruk i Samferdselsdepartementets arbeid med Nasjonal transportplan. Denne rapporten omhandler arbeidet med å etablere nye framskrivinger for persontransport i Norge.

Framskrivningene er basert på beregninger med transportetatens etterspørselsmodeller NTM6 og RTM. Som input til transportberegningene har vi benyttet SSBs midlere befolkningsframskriving (MMMM) fra juni 2016 og den vekstbanen for privat konsum som vil ligge til grunn for Perspektivmeldingen som kommer våren 2017. Denne vekstbanen fikk vi levert fra Finansdepartementet i desember 2016. Det er forutsatt uendrede realpriser for transport i hele framskrivingsperioden.

Beregningene er gjort for basisåret 2016, samt 2022, 2030, 2040 og 2050. For alle år er det benyttet befolkning ved starten av året. Statens vegvesens regioner og Jernbanedirektoratet har hatt ansvaret for å levere vegnett og kollektivruter for årene 2016 og 2022. For alle beregningsår fra og med 2022 inkluderer transporttilbudet de prosjekter som forventes påbegynt ved inngangen til 2018, i tillegg til at hele porteføljen til Nye Veier tas med. Dette innebærer at det for 2022 ligger inne et noe for godt transporttilbud (flere av de kodede prosjektene vil ikke være ferdige til den tid), mens det for senere år vil ligge inne et for dårlig transporttilbud (prosjekter med byggestart i 2018 og senere er ikke kodet inn i vegnettet).

Det må presiseres at framskrivingene er basert på modellberegninger, med en betydelig grad av usikkerhet. Usikkerheten er knyttet til modellene og de forutsetninger og svakheter som er i dem, men også til input i modellen i form av befolkningsutvikling, 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 ”fasi” for transportomfang eller transportmiddelfordeling i beregningsårene, men som en sannsynlig retning og størrelsesorden på utviklingen, under de gitte forutsetninger. Ved andre forutsetninger, f.eks. større grad av avgifter knyttet til utslipp, vil man forvente en annen utvikling (som man eventuelt kan regne på).

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 framskrivingene, som befolkning, økonomisk utvikling, infrastruktur/transporttilbud og prisutvikling. Kapittel 4 viser beregnet utvikling i antall turer for ulike transportmidler og reisehensikter, mens kapittel 5 viser utvikling i transportarbeid. Kapittel 6 viser beregnet utvikling i trafikkarbeid pr fylke for personbil.

Korte tidsfrister for arbeidet med transportframskrivingene har dessverre ført til at det ikke har vært mulig å gå i dybden på alle resultater som er fremkommet. Mange figurer og tabeller hadde fortjent mer utdypende kommentarer og forklaringer enn det som er blitt resultatet i denne rapporten, men det ville krevd mer detaljerte studier av input og enkeltresultater enn det har vært tid til.

2 Modellverktøyet

Framskrivningene i denne rapporten er beregnet ved bruk av transportetatens nasjonale (NTM6) og regionale (RTM) persontransportmodeller slik de forelå i januar 2017. Alle beregninger er gjort i programverktøyet CUBE, som de aktuelle modellene er implementert i.

2.1 Modellsystemet

Det norske modellsystemet for persontransport består av den nasjonale persontransportmodellen NTM6 (Rekdal et al, 2014) 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 7 mil. NTM6 er estimert med utgangspunkt i den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) fra 2009, mens RTM er basert på RVU 2001. RTM benytter alle grunnkretser som soner, som innebærer at en har ca 13 500 soner som turer beregnes å gå mellom. 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 vanligvis vektlegger når de skal reise, som reisetid, reisekostnader, kollektivruiter 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 bosettingsmønstre. I foreliggende rapport presenteres tall på nasjonalt nivå, med unntak av trafikkarbeid med bil hvor utviklingen også angis pr fylke. Alle tall kan brytes ytterligere ned, men 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 enkelttenker.

2.2 Forutsetninger bil

RTMs etterspørselsmodell TraMod_By er tilrettelagt for å studere køer i byer ved at reisetiden varierer med antall biler på vegene. Vegvalgene til bilistene påvirkes da 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 (rutevalgmodell). Dette er tidkrevende i store modeller med mange soner, og er hovedårsaken til at det er etablert egne bymodeller med utgangspunkt i de større regionale modellene (som dekker tre eller flere fylker). Bymodellene/delområdemodellene har vanligvis betydelig kortere kjøretid enn regionmodellene de har sitt utspring fra, og kan dermed kjøres for flere tidsperioder og med flere iterasjoner, slik at man i større grad kan få beregnet hvordan endringer i køsituasjonen i vegnettet påvirker etterspørselen etter bilreiser.

Når man i forbindelse med framskrivingene skal kjøre fem regionale modeller for mange beregningsår er det dessverre ikke tid nok til kjøring av veldig mange iterasjoner i hver modellkjøring. Våre beregninger gir derfor ikke en like nøyaktig representasjon av forsinkelsene i et område som dersom man kjører en bymodell med fire tidsperioder og et stort antall iterasjoner, men vi fanger til en viss grad opp at tidsbruken kan være betydelig høyere i rushtid enn utenfor rushtid, og at dette vil bli verre utover i analyseperioden på grunn av økt press på vegene når befolkningen øker. Det har dessverre ikke vært tid nok til å sjekke hvor mye køtiden beregnes å øke utover i analyseperioden. Dersom trafikken flyter for fort, vil modellen overestimere biltrafikken, spesielt i de større byområdene. I praksis vil det nok mange steder være slik at økt befolkning (og muligens økt reiseaktivitet) fører til økte køer framover, mens man andre steder vil ha vegprosjekter som løser flaskehalsler slik at tidsbruken kan bli lavere i framtiden enn i dag.

I forbindelse med framskrivingene er det kun prosjekter igangsatt for 2018 (pluss Nye Veiers portefølje) som tas med i nettverket for alle framtidige beregningsår, selv om det ganske sikkert i løpet av perioden fram til 2050 vil gjennomføres flere andre prosjekter som bidrar til å redusere tidsbruk og løse flaskehalsler på deler av vegnettet. Framtidige beslutninger om bompenger/køprising vil også påvirke trafikkomfang og køer på innfartsårene. I våre framskrivinger er det dagens bomringtakster som ligger inne for alle framtidssår.

2.3 Forutsetninger kollektivtransport

All kollektivtransport er i modellen kodet som konkrete kollektivruter med frekvens, hvilke holdeplasser som betjenes og et fast antall minutter det tar mellom hver holdeplass. Det er imidlertid helt nylig implementert en mulighet i modellen til å la bussene få de samme kørelaterte forsinkelser som bilene på hver enkelt veglenke, med unntak av der det er kollektivfelt. Dette innebærer at bussene kan bruke lenger tid enn oppgitt på ruten, dersom det er forsinkelser på de veglenkene som bussen benytter. Ved økende kø i vegnettet vil da også bussene gradvis bruke lenger tid på rutene. I praksis kan vi tenke oss at det i løpet av perioden til 2050 bygges nye kollektivfelt der man ser store forsinkelser, eller at det innføres ulike former for signalprioritering eller andre tiltak som favoriserer kollektivtrafikken der det er køproblemer. Det er ikke lagt inn slike tiltak i nettverkscodingen fra oppdragsgiver, og man må dermed anta at kollektivtilbudet i modellen er noe dårligere representert enn det som faktisk vil være situasjonen i beregningsårene.

Det har dessverre vært for liten tid til å sjekke i detalj hvordan denne nye funksjonaliteten for bussenes tidsbruk har påvirket resultatene i praksis, men vårt første inntrykk er at det ikke ser ut til å ha hatt noen stor innvirkning på konkurranseforholdet mellom bil og kollektivtransport. Det er mulig at det ville hatt større betydning dersom beregningene var gjort i en bymodell med flere tidsperioder.

Iblant gjør en analyse av tiltak som fører til kraftig vekst i antall kollektivturer, f.eks. ved etablering av nye og forbedrede kollektivtilbud. Når en kjører modellen for beregningsår langt fram i tid vil man også få en stor økning i antall kollektivturer, da befolkningsveksten i seg selv genererer flere kollektivturer. Modellen opererer ikke med noe kapasitetstak i kollektivtransporten, men forutsetter at det alltid er nok plass. 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:

- Kapasiteten økes ikke, og en del av modellens beregnede trafikkvekst 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.
- Kapasiteten økes i takt med etterspørselen uten at frekvensen endres (f.eks. ved lenger tog, større busser, flere samtidige avganger osv). Den reisende vil da oppleve transporttilbudet som uendret, en situasjon som samsvarer med det som skjer i modellen.
- Kapasiteten økes ved at frekvensen økes. Den reisende vil da i praksis oppleve et bedret kollektivtilbud (kortere ventetid), og antall kollektivreiser øker ytterligere på grunn av økt frekvens. Modellen vil i en slik situasjon underestimere veksten i kollektivtransport.

Hva som er mest realistisk at skjer i praksis er noe man må vurdere fra beregning til beregning.

2.4 Gående og syklende

Gående og syklende kan ofte i praksis bruke et annet nettverk enn det som er tillatt for biltrafikk, f.eks. snarveier gjennom parker o.l., gjerne med en kortere distanse. Dette er ikke fullt ut kodet i dagens modell, men er noe Statens vegvesen jobber med å få bedre på plass. Det legges samtidig inn kjennetegn på veglenkene i nettet som indikerer i hvilken grad de egner seg for gående og syklende, f.eks. om det er atskilt sykkelveg, sykkelfelt i vegbanen eller ingen tilrettelegging.

Modellversjonen som er brukt til foreliggende framskrivinger er ikke 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 når en ser på mindre områder, da en ikke får fram i hvilken grad det er godt tilrettelagt for disse transportmåtene på enkeltrelasjoner og i det gitte området. Dette er forhold som det jobbes med å forbedre til neste versjon av modellverktøyet.

I forbindelse med framskrivingene er det ikke lagt inn noen tiltak som bedrer transporttilbudet til de gående og syklende i forhold til dagens situasjon.

3 Eksogene variable og andre forutsetninger for beregningene

3.1 Befolkningsframskrivinger

Statistisk sentralbyrå (SSB) offentliggjorde sine siste befolkningsframskrivinger i juni 2016. Samlet for hele landet gir SSB tall fram til 2100, mens regionale framskrivinger på kommunenivå kun går til 2040.

I transportframskrivingene som er gjort benyttes det midlere alternativet (MMMM) for befolkningsvekst. Dette gir følgende befolkning i Norge i hvert av beregningsårene.

Tabell 3.1 Framskrevet folkemengde i Norge i hvert av beregningsårene. Alternativ MMMM, SSSB.

År	2016	2022	2030	2040	2050
Befolkning	5 213 985	5 531 505	5 916 132	6 331 445	6 691 000

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

Tabell 3.2 Årlig prosentvis vekst i befolkningen i hver av beregningsperiodene. Alternativ MMMM, SSB.

Periode	2016-22	2022-30	2030-40	2040-50	2016-50
Årlig vekst	0.99	0.84	0.68	0.55	0.74

I forhold til SSBs befolkningsframskriving fra juni 2014, som lå til grunn for transportprognosen til etatenes forslag til NTP (Madslien et al 2014), så er forventet befolkning i 2040 omtrent den samme i de to framskrivingene (ca 0,1 % høyere folketall i 2040 i denne siste framskrivingen). Etter 2040 er imidlertid forventet vekst i den nye framskrivingen noe høyere enn før, med 0,55 % vekst per år 2040-2050, mot 0,45 % i forrige framskriving. Dette innebærer at befolkningen i 2050 forventes å være 1,2 % høyere enn ved forrige framskriving, noe som isolert sett vil føre til at det beregnes høyere trafikkvekst mot slutten av beregningsperioden enn det som var tilfellet i forrige runde.

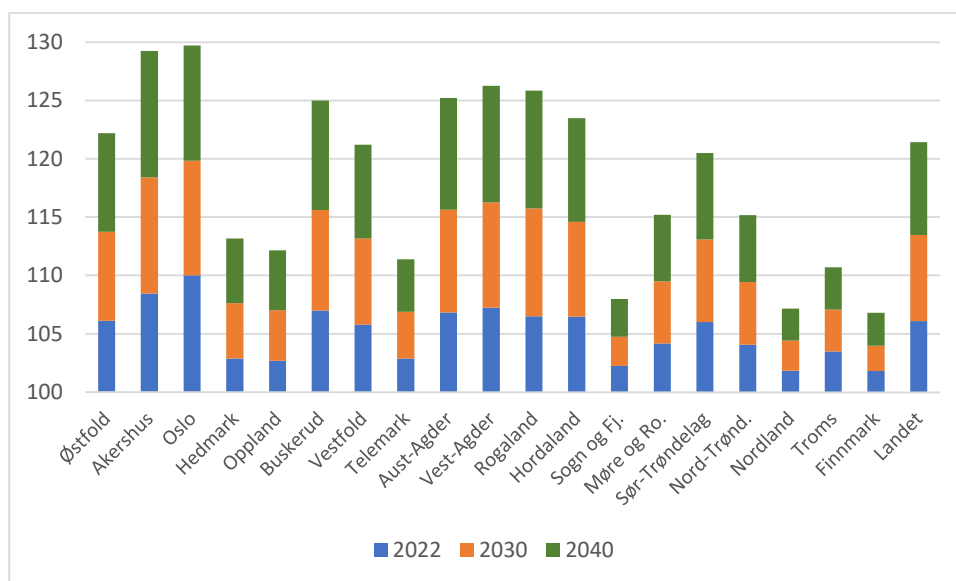
Fylkestall i MMMM-alternativet er vist i tabell 3.3.

Tabell 3.3 Befolkning i fylkene 2016 og framskrevet folkemengde til 2050. Alternativ MMMM, SSB.

	2016	2022	2030	2040	2050*
Østfold	289 867	307 579	329 704	354 222	
Akershus	594 533	644 702	704 019	768 436	
Oslo	658 390	724 293	788 928	853 931	
Hedmark	195 356	200 950	210 229	221 073	
Oppland	188 953	194 031	202 237	211 905	
Buskerud	277 684	297 085	321 005	347 075	
Vestfold	244 967	259 158	277 208	296 915	
Telemark	172 494	177 449	184 376	192 122	
Aust-Agder	115 785	123 691	133 895	144 967	
Vest-Agder	182 701	195 943	212 433	230 654	
Rogaland	470 175	500 743	544 173	591 732	
Hordaland	516 497	549 915	591 834	637 809	
Sogn og Fj.	109 530	111 995	114 711	118 274	
Møre og Ro.	265 290	276 361	290 440	305 631	
Sør-Trøndelag	313 370	332 206	354 407	377 601	
Nord-Trønd.	136 399	141 924	149 253	157 079	
Nordland	241 906	246 327	252 554	259 184	
Troms	164 330	170 038	175 951	181 921	
Finnmark	75 758	77 115	78 775	80 914	
Landet	5 213 985	5 531 505	5 916 132	6 331 445	6 691 000

* Har ikke fylkesvis framskriving for 2050 fra SSB

Figur 3.1 viser hvilken befolkningsvekst som er forventet i hvert fylke fra 2016 til 2040, når befolkningen i 2016 er satt til 100.



Figur 3.1 Framskrevet folkemengde 2016-2040. Indeksert utvikling når 2016=100. Alternativ MMMM, SSB.

Figuren viser betydelige forskjeller mellom fylkene, med lavest forventet vekst i Finnmark, Nordland og Sogn og Fjordane (6-8 prosent befolkningsøkning fra 2016 til 2040) og høyest vekst i Oslo og Akershus (29-30 prosent fra 2016 til 2040). I tabell 3.4 er utviklingen vist indeksert, der 2016 er satt lik 100.

Tabell 3.4 Framskrevet folke mengde i fylkene 2016-2040. Indeks normert til år 2016 (2016=100). Alternativ MMMM, SSB.

	2016	2022	2030	2040	2050*
Østfold	100	106	114	122	
Akershus	100	108	118	129	
Oslo	100	110	120	130	
Hedmark	100	103	108	113	
Oppland	100	103	107	112	
Buskerud	100	107	116	125	
Vestfold	100	106	113	121	
Telemark	100	103	107	111	
Aust-Agder	100	107	116	125	
Vest-Agder	100	107	116	126	
Rogaland	100	107	116	126	
Hordaland	100	106	115	123	
Sogn og Fj.	100	102	105	108	
Møre og Ro.	100	104	109	115	
Sør-Trøndelag	100	106	113	120	
Nord-Trønd.	100	104	109	115	
Nordland	100	102	104	107	
Troms	100	103	107	111	
Finnmark	100	102	104	107	
Landet	100	106	113	121	128

* Har ikke fylkesvis framskriving for 2050 fra SSB

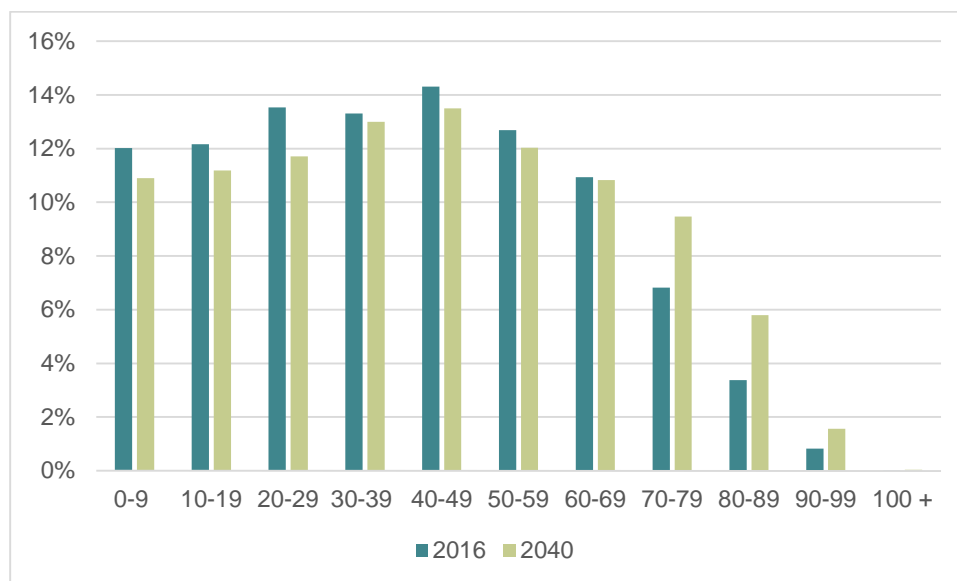
Vi ser at det er stor forskjell i forventet befolkningsvekst mellom fylkene, hvor Oslo forventes å vokse med hele 10 prosent fra 2016 til 2022, mens det for Akershus forventes 8 prosent vekst. Nordland og Finnmark ligger lavest med 1,8 prosent vekst, tett fulgt av Sogn og Fjordane med 2,3 prosent.

Tabell 3.5 viser befolkningen i fylkene i år 2016, samt forventet vekst i prosent pr år i de ulike tidsperiodene.

Tabell 3.5 Framskrevet folkemengde 2016-2040. Nivå i 2016 og årlig vekst (prosent pr år) i framskrivingsperioden. Alternativ MMMM, SSB.

Fylke	2016	2016-22	2022-30	2030-40	2016-40
Østfold	289 867	0.99	0.87	0.72	0.84
Akershus	594 533	1.36	1.11	0.88	1.07
Oslo	658 390	1.60	1.07	0.79	1.09
Hedmark	195 356	0.47	0.57	0.50	0.52
Oppland	188 953	0.44	0.52	0.47	0.48
Buskerud	277 684	1.13	0.97	0.78	0.93
Vestfold	244 967	0.94	0.85	0.69	0.80
Telemark	172 494	0.47	0.48	0.41	0.45
Aust-Agder	115 785	1.11	1.00	0.80	0.94
Vest-Agder	182 701	1.17	1.02	0.83	0.98
Rogaland	470 175	1.06	1.05	0.84	0.96
Hordaland	516 497	1.05	0.92	0.75	0.88
Sogn og Fj.	109 530	0.37	0.30	0.31	0.32
Møre og Ro.	265 290	0.68	0.62	0.51	0.59
Sør-Trøndelag	313 370	0.98	0.81	0.64	0.78
Nord-Trønd.	136 399	0.66	0.63	0.51	0.59
Nordland	241 906	0.30	0.31	0.26	0.29
Troms	164 330	0.57	0.43	0.33	0.42
Finnmark	75 758	0.30	0.27	0.27	0.27
Landet	5 213 985	0.99	0.84	0.68	0.81

I tillegg til endring i antall personer, så er også befolkningens alderssammensetning av stor betydning for transportframskrivningene. Ulike aldersgrupper har ulikt reiseomfang, de gjennomfører reiser med ulike reiseformål 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 framover, ut fra forventet andel av befolkningen i hver aldersgruppe i hhv 2016 og 2040.



Figur 3.2 Andel i ulike aldersgrupper 2016 og 2040. Alternativ MMMM, SSB.

Figuren viser at aldersgruppene fra 70 år og oppover vil utgjøre en stadig større andel av befolkningen, mens andelen i alle de yrkesaktive aldersgruppene reduseres. Også andel barn og unge går ned. En aldrende befolkning vil isolert sett bidra til lavere transportomfang enn man ellers ville fått.

Basert på den forutsatte utvikling i befolkningen er det etablert nye demografifiler til bruk som input i modellen. Disse filene er utarbeidet av Tom Hamre, Numerika as. Modellen trenger befolkningsframskrivinger på grunnkrets nivå, fordelt på kjønn og 5-års aldersintervall. Dette er etablert ved en egen metodikk for nedbryting av SSBs framskrivinger for kommune til grunnkrets nivå. For år 2050 var det nødvendig å først gjøre en nedbryting av nasjonal befolkning til kommunenivå, før videre nedbryting til grunnkrets nivå.

Det er ikke etablert nye inputfiler for arbeidsplassdata på sonenivå til foreliggende framskriving. Det var opprinnelig meningen å ta i bruk 2016-data, men det viste seg dessverre at denne informasjonen ikke var tilgjengelig fra SSB i tide. Det er derfor brukt samme geografiske fordeling av arbeidsplasser som ved framskrivingene fra 2014. Dette gjelder både for 2016 og for framtidige beregningsår.

3.2 Økonomisk utvikling

For utvikling i privat forbruk benyttes tall fra Perspektivmeldingen 2017. Dette ble mottatt fra Finansdepartementet i desember 2016. Vi har bearbeidet forventet utvikling i privat forbruk på nasjonalt nivå til indekser for privat forbruk pr innbygger for hvert av NTPs beregningsår. Følgende tabell viser indeksert utvikling når nivået i 2015 er satt til 100.

Tabell 3.6 Utvikling i privat forbruk, befolkning og privat forbruk pr innbygger (befolkningsalternativ MMMM). Indeksert utvikling (2015 = 100). Kilde: Finansdepartementet og SSB.

	2015	2020	2030	2040	2050
Privat forbruk	100.0	112.2	147.2	180.4	214.6
Befolkning	100.0	105.2	114.5	122.6	129.5
Privat forbruk pr innb.	100.0	106.6	128.5	147.2	165.7

Tabell 3.7 viser prosentvis årlig vekst i de ulike periodene.

Tabell 3.7 Utvikling i privat forbruk, befolkning og privat forbruk pr innbygger (MMMM). Prosent årlig vekst. Kilde: Finansdepartementet og SSB.

	2015-20	2020-30	2030-40	2040-50	2015-40	2015-50
Privat forbruk	2.33	2.75	2.06	1.75	2.39	2.21
Befolkning	1.02	0.85	0.68	0.55	0.82	0.74
Privat forbruk pr innb.	1.29	1.88	1.37	1.19	1.56	1.45

For framskrivingsår som vi ikke har fått tall for fra Finansdepartementet (dvs årene 2016 og 2022) er det interpolert, dvs at vi har forutsatt samme årlige vekstrate innenfor en periode.

En sammenligning med den økonomiske utviklingen fra Perspektivmeldingen 2013, som ble brukt i forrige NTP-framskriving, viser at det har vært en kraftig nedjustering av

veksten i privat forbruk. Man opererte da med en forventet årlig vekst fra 2014-2040 på 3,2 % pr år, mens veksten i privat forbruk pr innbygger lå på 2,5 % i samme periode. Perspektivmeldingen 2017 opererer med hhv. 2,4 % og 1,6 % for perioden 2015-2040. Størst nedjustering er gjort for første del av perioden. Vi legger ellers merke til at det forutsettes en kraftigere vekst i privat konsum fra 2020 til 2030 enn i årene fram til 2020. Dette er noe som har en viss betydning for transportframskrivingene, og vi kommer tilbake til dette i forbindelse med resultatene fra modellberegningene.

Det kan for øvrig nevnes at det i enkelte framskrivinger som tidligere er gjort av trafikken i Osloregionen er valgt en løsning hvor man har «brutt» sammenhengen mellom økonomisk utvikling og transport, ved at det er forutsatt uendret privat konsum pr innbygger gjennom hele analyseperioden. Dette innebærer bl.a. at bilholdet ikke øker på samme måte som om man tar med konsumveksten, og trafikken med bil vil få en noe svakere vekst. Tilsvarende grep på nasjonalt nivå vil bl.a. innebære en svakere utvikling for flytrafikken. Denne forutsetningen er ikke gjort i foreliggende framskrivinger, dvs at modellene er kjørt på «tradisjonell» måte.

3.3 Transporttilbud

I alle beregningsårene er vegprosjekter som er påbegynt ved inngangen til 2018 lagt inn i nettverket. I tillegg er porteføljen til Nye Veier as inkludert for alle beregningsår fra og med 2022, uansett om prosjektene er påbegynt før 2018 eller ikke. På samme måte gjelder at de jernbaneprosjekter som er startet opp innen 2018 er lagt til grunn for en ny rutebeskrivelse for tog som gjelder alle år fra og med 2022. Rutebeskrivelsen er etablert av Jernbanedirektoratet. For buss-, båt- og flyruter er det ikke forutsatt noen forbedring (eller forverring) av rutetilbudet i beregningsperioden, frekvensen holdes uendret og ingen nye ruter opprettes. Det er imidlertid nylig implementert en mulighet for å la bussene få de samme kørelaterte forsinkelser som bilene på hver enkelt veglenke, med unntak av der det er kollektivfelt. Dette innebærer at bussene gradvis vil bruke lenger tid på rutene, gitt at det er økende forsinkelser i vegnettet. I praksis kan vi tenke oss at det bygges nye kollektivfelt i eller at det gjøres ulike former for signalprioritering eller andre tiltak som favoriserer kollektivtrafikken der det er køproblemer. Det er ikke lagt inn noen slike tiltak i nettverkskodingen, og man må dermed anta at framtidig kollektivtilbudet er noe dårligere representert i modellen enn det man faktisk vil oppleve.

Infrastrukturprosjektene som er tatt med fra og med beregningsår 2022 er vist i vedlegg 1. Statens vegvesens regioner har hatt ansvaret for kodingen av prosjektene i de fem regionale modellene, mens TØI har gjort en grov koding av prosjektene i langdistansemodellen NTM6.

Det er forutsatt bompenger på de av vegprosjektene der det foreligger en bompengeproposisjon. Forutsatte takster er vist i egen kolonne i vedlegg 1. Det er verdt å merke seg at mange store prosjekter er kodet inn uten bompenger, som f.eks. Rogfast. Det ligger heller ikke bompenger inne på store deler av Nye Veiers portefølje, f.eks. E18 Kristiansand-Stavanger.

Det er forutsatt at de relative pris- og kostnadsforhold knyttet til transport holdes uendret i hele beregningsperioden, dvs at både drivstoffpris for bil og billettpriser for kollektivtransport endres i samme takt som andre priser. Det legges heller ikke inn endringer i framtidig drivstofforbruk for bil. I praksis forventes en nedgang i forbruket, noe som vil påvirke kostnaden ved bilkjøring så sant ikke drivstoffprisen øker i samme takt som nedgangen i drivstofforbruk. Forutsetningen om uendrede realpriser knyttet til transport er også benyttet i de fleste tidligere framskrivinger av persontransporten i Norge.

Nye bilholdsfiler er beregnet for hvert av analyseårene ved at bilholdsmodellen i TraMod_By (Rekdal et al 2012) kjøres i alle de regionale transportmodellene. For hvert beregningsår settes bilholdsfilene fra de fem regionale modellene sammen til en landsdekkende fil som benyttes videre inn i NTM6.

3.4 Oppsummering av de viktigste forutsetninger for beregningene

En oppsummering av de viktigste forutsetningene som har betydning for resultatene fra modellberegningene er listet i det følgende:

- Befolkningsutvikling som i SSBs MMMM-framskriving
- Utvikling i privat konsum fra Finansdepartementet (Perspektivmeldingen 2017)
- Infrastrukturprosjekter påbegynt innen 2018, samt hele porteføljen til Nye Veier, er med i alle nettverk f.o.m. 2022. Samme transporttilbud for alle år deretter.
 - ⇒ for godt vegnett i 2022 og for dårlig vegnett i senere beregningsår
- Bompenger lagt inn kun der det foreligger en bompengeproposisjon
- Bompenger på dagens vegnett er fjernet fra og med 2022 dersom prosjektet forventes nedbetalt innen den tid. Ingen bompengendringer etter dette.
- Viktige tilbudsforbedringer på jernbane er forutsatt ferdigstilt i 2022, som indre IC, Ringeriksbanen og Ulriken tunnel. Ingen tilbudsforbedringer til senere år.
 - ⇒ for godt jernbanetilbud i 2022, for dårlig i senere beregningsår
- Ingen forbedringer i rutetilbudet for andre kollektive transportformer
- Uendrede realpriser for alle transportformer
- Kjørt to tidsperioder, dvs tar til en viss grad hensyn til kø for biler i rushtiden (økende over tid, i første rekke på grunn av befolkningsvekst)
- Også busser får noe tidsøkning pga. økende kø på vegene. Ingen spesielle tiltak er lagt inn for å forbedre framkommeligheten for buss (f.eks. superbuss, busway e.l.)
- Ingen restriktive tiltak for biltrafikken (f.eks. bompengøkning, vegprising, økte drivstoffpriser, parkeringsavgifter/restriksjoner, bilfrie sentrum o.l.)
- SSBs befolkningsvekst spredd på grunnkretser etter dagens «mønster» – ikke tatt hensyn til eventuelle utbyggingsplaner, knutepunktsutbygging e.l.
- Ikke tatt hensyn til at økt befolkning kan føre til vanskeligere parkeringsforhold ved bolig eller reisemål
- Ingen ny teknologi som endrer transporttilbudet, f.eks. om man kan kjøre tettere på vegene hvis selvkjørende biler blir utbredt
- Skolereiser er ikke med i resultatene, pga en feil i skolereisemodellen

4 Antall reiser

4.1 Korte reiser

Tabell 4.1 viser beregnet antall korte reiser (under 7 mil) pr transportform i hvert av beregningsårene. Modellen gir kun antall reiser samlet for de kollektive transportformene, men det fordeles mellom transportmidlene buss, tog, båt, bane og trikk i nettutleggingen, slik at man kan få ut transportarbeidet fordelt på de kollektive transportformene (kapittel 5). I tabellen for antall reiser er alle kollektivturer samlet i én kolonne.

Det er verdt å merke seg at barn under 13 år ikke er med i beregningene, noe som slår ut i lavere tall for antall reiser enn det som gjerne oppgis i statistikker. At barn under 13 år ikke er inkludert slår spesielt ut i færre turer som bilpassasjer og gir dermed et betydelig lavere passasjerbelegg i bil enn det som rapporteres i reisevaneundersøkelsene (RVU).

Underveis i arbeidet har det dessverre vist seg at det er en feil i forbindelse med modellsystemets skolereisemodell. Skolereiser er derfor ikke med i tabellene i denne rapporten. Dette påvirker nivå-tallene for spesielt gangturer og kollektivreiser, mens det i mindre grad påvirker den beregnede utviklingen i perioden.

Tabell 4.1 Beregnet antall korte reiser innenlands. 1000 turer pr år/døgn. Eksklusive skolereiser. Beregnet i RTM.

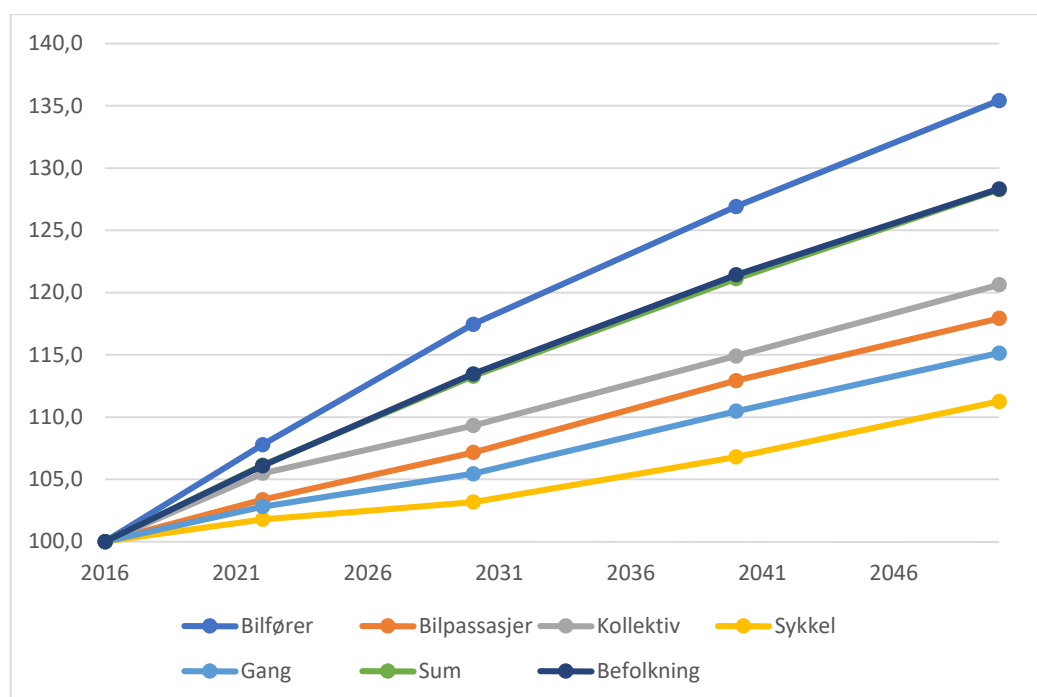
	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Sum
2016	7 465	966	1 100	460	2 060	12 051
2022	8 047	998	1 160	468	2 118	12 792
2030	8 768	1 035	1 202	475	2 173	13 653
2040	9 474	1 091	1 264	491	2 276	14 595
2050	10 109	1 139	1 327	512	2 372	15 459

Tabell 4.2 viser beregnet indeksert utvikling for de korte reisene når 2016 er satt lik 100.

Tabell 4.2 Beregnet utvikling i antall korte reiser innenlands. Indeks normert til 2016 (2016=100). Beregnet i RTM.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Sum	Befolkning
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	107.8	103.4	105.5	101.8	102.8	106.1	106.1
2030	117.5	107.2	109.3	103.2	105.5	113.3	113.5
2040	126.9	112.9	114.9	106.8	110.5	121.1	121.4
2050	135.4	117.9	120.6	111.3	115.1	128.3	128.3

Den samme utviklingen er også vist i figur 4.1.



Figur 4.1 Beregnet utvikling i antall korte reiser innenlands. Indeks normert til 2016 (2016=100). Beregnet i RTM.

Vi ser at totalt antall korte reiser beregnes å øke omtrent i takt med befolkningen i (linjen for sum «gjemmer» seg under linjen for befolkning i figuren). For de korte reisene beregnes den klart høyeste veksten for bilførere, mens lavest vekst beregnes for sykkel. Spesielt fram til 2030 er veksten for bilførere 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 periodene. En viktig årsak til at bilturene øker mest er at det er forutsatt at et betydelig antall store vegprosjekt åpner til 2022. Samtidig er det ikke kodet inn noen tiltak med formål å bedre tilbudet for gående og syklende. For kollektivtransport er det forutsatt en betydelig bedring av togtilbudet (både Indre IC og Ringeriksbanen forutsettes ferdigstilt til 2022), mens det ikke er lagt inn noen nye bussruter. Båttilbudet (inklusive ferge) reduseres som en konsekvens av bl. a. utbygging av Ryfast og Rogfast.

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

	Bilførere	Bilpassasjerer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Sum
2016-22	1.26	0.55	0.90	0.30	0.46	1.00
2022-30	1.08	0.45	0.45	0.17	0.32	0.82
2030-40	0.78	0.52	0.50	0.35	0.47	0.67
2040-50	0.65	0.43	0.49	0.41	0.41	0.58
2016-50	0.90	0.49	0.55	0.31	0.42	0.74

Tabellen viser en vekst i alle transportformer i alle perioder, men med store forskjeller mellom transportformene. Det generelle bildet er at veksten er avtakende utover i framskrivingsperioden, med unntak av at perioden 2022-2030 får en lavere vekst i kollektiv, gang- og sykkeltrafikk enn både perioden før og etter. Årsaken er trolig at det er forutsatt

en betydelig sterkere vekst i privat konsum i perioden 2020 til 2030 enn i perioden før og etter, noe som går i favør av biltransport.

En av årsakene til at det beregnes lav vekst for sykkel er den demografiske utviklingen som ligger inne som forutsetning for framskrivingene. 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.

I og med at modellen for korte reiser er kjørt for fem ulike regioner, så har vi også hatt muligheten til å se på forskjeller i beregnet utvikling mellom regionene. En ting vi la spesielt merke til var at det for region Nord beregnes en svakere utvikling for kollektivtrafikken enn i de andre regionene. Det beregnes her en nedgang i kollektive arbeidsreiser, som i stor grad skyldes at det i region Nord forventes en reell nedgang i *antall* personer i arbeidsfør alder (mens det i alle regioner forventes en nedgang i *andel* av befolkningen som er i denne aldersgruppen).

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 (er ikke med i foreliggende rapport, da det viste seg å være en feil i skolereisemodellen)

Tabell 4.4 Beregnet antall korte reiser innenlands. 1000 turer pr årsdøgn. Beregnet ved RTM. Eksklusive skolereiser.

	2016	2022	2030	2040	2050
Arbeid	2 661	2 800	2 936	3 076	3 228
Tjeneste	905	952	998	1 045	1 097
Fritid	3 019	3 183	3 371	3 597	3 794
Hente/levere	1 481	1 573	1 671	1 769	1 867
Private	3 985	4 283	4 677	5 109	5 473
Sum	12 051	12 792	13 653	14 595	15 459

Tabell 4.5 Beregnet utvikling i antall korte reiser innenlands. Indeks normert til 2016 (=100). Beregnet ved RTM.

	2016	2022	2030	2040	2050
Arbeid	100.0	105.2	110.3	115.6	121.3
Tjeneste	100.0	105.3	110.3	115.5	121.3
Fritid	100.0	105.4	111.6	119.1	125.7
Hente/levere	100.0	106.2	112.8	119.4	126.0
Private	100.0	107.5	117.4	128.2	137.3
Sum	100.0	106.1	113.3	121.1	128.3

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 (28 % 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 tidsperiodene.

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

	2016-22	2022-30	2030-40	2040-50	2016-50
Arbeid	0.85	0.60	0.47	0.48	0.57
Tjeneste	0.86	0.59	0.46	0.49	0.57
Fritid	0.89	0.72	0.65	0.53	0.67
Hente/levere	1.01	0.76	0.57	0.54	0.68
Private	1.21	1.11	0.89	0.69	0.94
Sum	1.00	0.82	0.67	0.58	0.74

4.2 Lange reiser

NTM6 beregner antall turer for transportformene bilfører, bilpassasjer, fly og kollektivtransport. I tabellene 4.7 til 4.9 vises beregnet utvikling i antall lange reiser (over 7 mil) for hver transportform, beregnet ved NTM6.

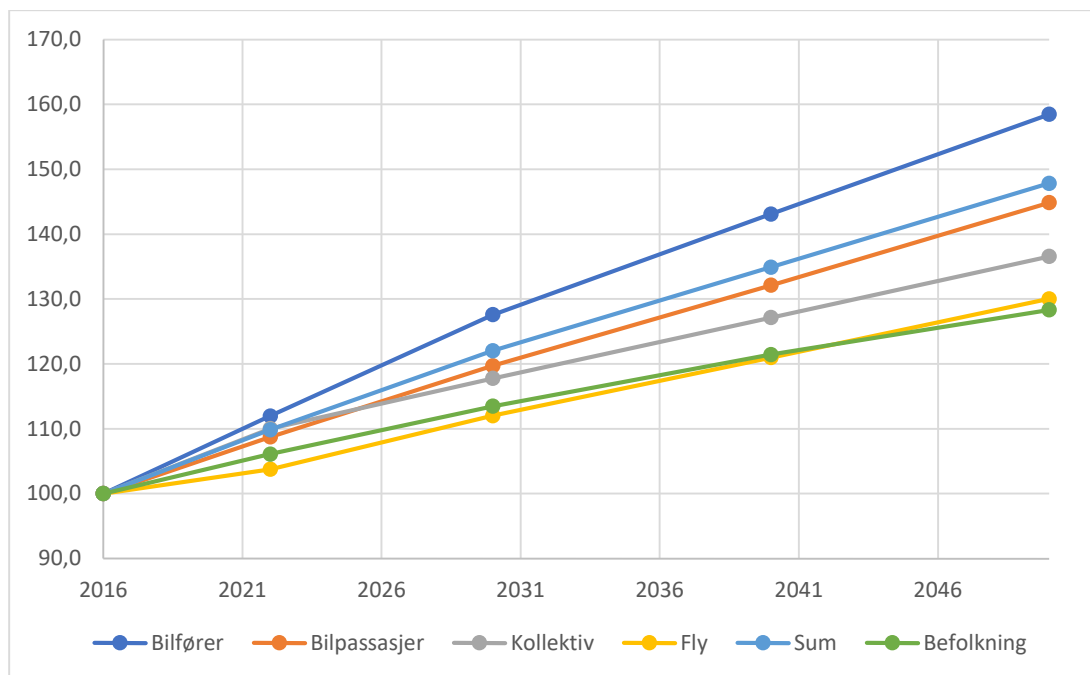
Tabell 4.7 Beregnet antall lange reiser innenlands. 1000 reiser pr år/døgn. Beregnet ved NTM6.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	Sum
2016	116	64	45	30	255
2022	130	70	50	31	280
2030	148	77	53	33	311
2040	166	85	57	36	344
2050	183	93	62	39	377

Tabell 4.8 Beregnet utvikling i antall lange reiser innenlands. Indeks normert til 2016 (=100). Beregnet ved NTM6.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	Sum	Befolkning
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	112.0	108.7	110.0	103.8	109.8	106.1
2030	127.6	119.7	117.8	112.0	122.0	113.5
2040	143.1	132.1	127.1	121.0	134.9	121.4
2050	158.5	144.9	136.6	130.0	147.8	128.3

Beregnet utvikling er også vist i figur 4.2.



Figur 4.2 Beregnet utvikling i antall lange reiser innenlands. Indeks normert til 2016 (2016=100). Beregnet i NTM6.

Beregnet vekst for antall 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 mer enn det som beregnes for flyreiser.

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

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Fly	Sum
2016-22	1.90	1.40	1.60	0.62	1.58
2022-30	1.65	1.21	0.86	0.96	1.33
2030-40	1.15	0.99	0.77	0.77	1.01
2040-50	1.03	0.92	0.72	0.72	0.92
2016-50	1.36	1.10	0.92	0.78	1.16

I forbindelse med de korte reisene var vi inne på at en kraftig økning i privat konsum i perioden 2020 til 2030 førte til en sterkere vekst i biltrafikk i denne perioden enn man ellers ville fått. For de lange reisene får vi denne effekten for flyreiser, som vi ser får høyere vekstrate i perioden 2022-2030 enn i perioden fram til 2022.

4.3 Samlet antall reiser

Tabellene 4.10 til 4.12 viser beregnet utvikling i alle reiser (sum korte og lange) pr transportform. I og med at de lange reisene i antall kun utgjør rundt to prosent av de korte

reisene, så er utviklingen for summen av alle reiser relativt lik den vi finner for de korte reisene.

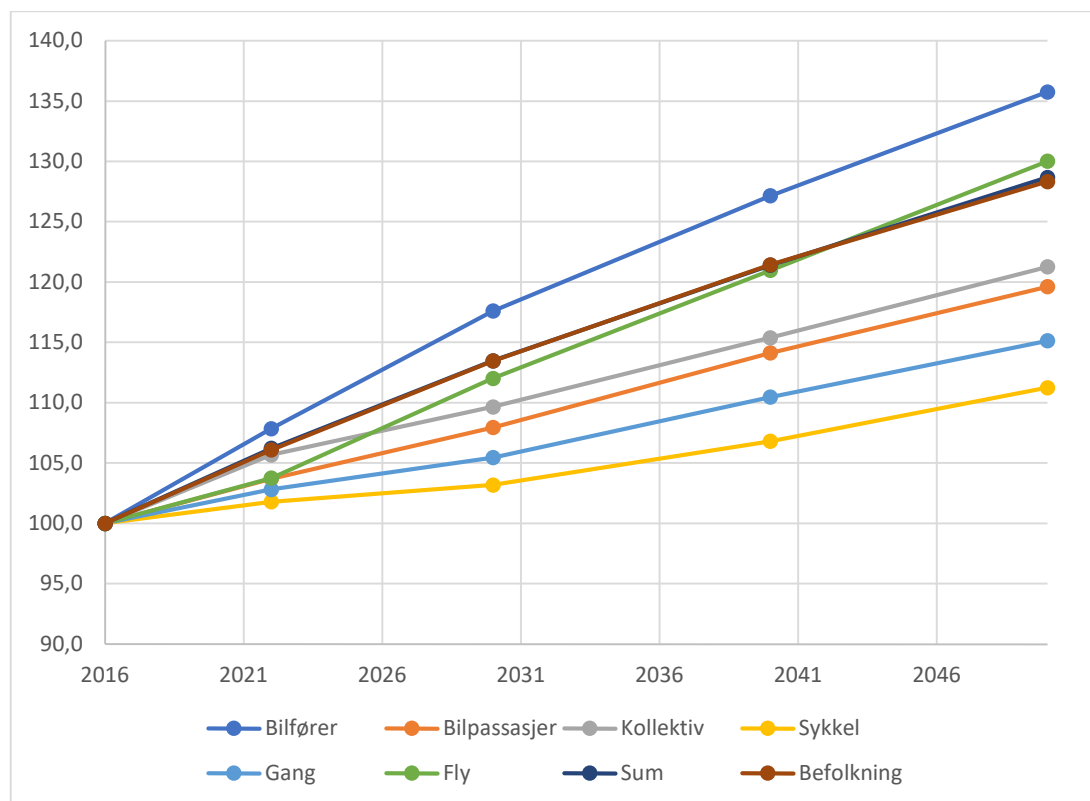
Tabell 4.10 Beregnet antall reiser innenlands. 1000 turer pr årsdøgn. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	Sum
2016	7 581	1 030	1 145	460	2 060	30	12 306
2022	8 176	1 068	1 210	468	2 118	31	13 072
2030	8 915	1 112	1 256	475	2 173	33	13 964
2040	9 639	1 176	1 321	491	2 276	36	14 940
2050	10 292	1 232	1 388	512	2 372	39	15 836

Tabell 4.11 Beregnet utvikling i antall reiser innenlands. Indeks normert til 2016 (=100). Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	Sum	Befolkning
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	107.9	103.7	105.7	101.8	102.8	103.8	106.2	106.1
2030	117.6	108.0	109.7	103.2	105.5	112.0	113.5	113.5
2040	127.2	114.1	115.4	106.8	110.5	121.0	121.4	121.4
2050	135.8	119.6	121.3	111.3	115.1	130.0	128.7	128.3

Beregnet utvikling er også vist i figur 4.3.



Figur 4.3 Beregnet utvikling i antall reiser innenlands. Indeks normert til 2016 (2016=100). Beregnet i RTM og NTM6.

Tabell 4.12 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall reiser innenlands. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Sykkel	Gang	Fly	Sum
2016-22	1.27	0.61	0.92	0.30	0.46	0.62	1.01
2022-30	1.09	0.50	0.46	0.17	0.32	0.96	0.83
2030-40	0.78	0.56	0.51	0.35	0.47	0.77	0.68
2040-50	0.66	0.47	0.50	0.41	0.41	0.72	0.58
2016-50	0.90	0.53	0.57	0.31	0.42	0.78	0.74

Tabell 4.13 er en oppsummering av beregnet utvikling for lange og korte reiser, summert over alle transportformer og reisehensikter.

Tabell 4.13 Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i antall reiser innenlands, fordelt på korte og lange reiser. Prosent.

	2016-22	2022-30	2030-40	2040-50	2016-2050
Korte turer	1.00	0.82	0.67	0.58	0.74
Lange turer	1.58	1.33	1.01	0.92	1.16
Alle turer	1.01	0.83	0.68	0.58	0.74

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

Tabell 4.14 viser hvordan antall turer som beregnes i modellene samsvarer med statistikk over transportytelser (Farstad, 2016). Modellberegningene gjelder for 2016, mens statistikken gjelder 2015, siden 2016-tallene ikke er klare enda. Merk at denne tabellen angir millioner turer pr år, mens de tidligere tabellene har vist turer pr døgn.

Tabell 4.14 Sammenligning av antall turer som beregnes fra modellene (2016) og statistikk for transportytelser for 2015 (Farstad, 2016). Millioner turer pr år. Eksklusive skolereiser.

	Bil	Bilfører*	Kollektiv	Fly
Modell 2016 korte	3 077	2 725	401	
Modell 2016 lange	66	42	16	11
Modell 2016 sum	3 143	2 767	418	11
Transportytelser 2015	4 588	2 715	699	11

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

Vi ser at modellene treffer bra på både flyreiser og bilførerturer 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, og heller ikke eldre ungdommer som er bilpassasjerer til skole og utdanningssted. Disse utgjør en stor del av bilpassasjerene, og dette fører naturlig nok til at modellen opererer med færre bilpassasjerer enn det som ligger i statistikken viser. Modellene ligger også lavt på antall kollektivturer, i hovedsak av de samme årsakene (manglende skolereiser og barn under 13 år).

5 Transportarbeid

Transportarbeidet er beregnet i CUBE for alle reiser, med transportarbeid for de lange reisene beregnet ved nettutlegging i NTM6-nettverket og for de korte reisene i RTM-nettverkene. Ved nettutleggingen blir kollektivturene fordelt på det enkelte kollektive transportmiddel. Den konkrete fordelingen mellom transportformene er veldig avhengig av nettutleggingsalgoritmene som benyttes, f.eks. hvordan tilbringertid, ventetid og ombordtid vektet sammen. Det er derfor betydelig usikkerhet forbundet med fordelingen av transportarbeid på kollektive transportmidler, f.eks. mellom buss, tog, trikk og bane.

5.1 Transportarbeid, korte reiser

Tabellene 5.1 til 5.3 viser beregnet utvikling i persontransportarbeid for korte reiser innenlands. Transportarbeid for bilfører vil være det samme som trafikkarbeid for bil. Som for antall turer er også tall for transportarbeid uten skolereiser, på grunn av tidligere nevnte feil i skolereisemodellen.

Tabell 5.1 Beregnet persontransportarbeid for korte reiser innenlands. Millioner personkilometer pr år. Eksklusive skolereiser.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykel	Gang	SUM
2016	27 501	2 977	3 033	16	1 748	689	574	1 059	37 597
2022	29 692	3 083	3 100	11	2 138	735	582	1 090	40 431
2030	31 885	3 098	3 156	11	2 237	777	581	1 112	42 857
2040	34 246	3 276	3 313	11	2 420	825	603	1 161	45 856
2050	36 259	3 395	3 451	12	2 572	876	629	1 209	48 403

Tabell 5.2 Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. Korte reiser. Indeks normert til 2016 (=100).

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykel	Gang	SUM
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	108.0	103.6	102.2	66.4	122.3	106.8	101.3	103.0	107.5
2030	115.9	104.1	104.1	67.0	128.0	112.9	101.1	105.0	114.0
2040	124.5	110.0	109.3	69.0	138.4	119.7	105.0	109.7	122.0
2050	131.8	114.0	113.8	71.3	147.2	127.2	109.5	114.1	128.7

For hele perioden 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 at nye vegforbindelser som Ryfast og Rogfast erstatter viktige fergeforbindelser. Størst vekst i transportarbeid finner vi for togreiser, etterfulgt av turer som bilfører. Resultatene bærer preg av at det i 2022 er forutsatt et sterkt forbedret togtilbud, som gir en kraftig vekst for togreiser og samtidig en relativt beskjeden utvikling for buss.

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

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykkel	Gang	SUM
2016-22	1.3	0.6	0.4	-6.6	3.4	1.1	0.2	0.5	1.2
2022-30	0.9	0.1	0.2	0.1	0.6	0.7	0.0	0.3	0.7
2030-40	0.7	0.6	0.5	0.3	0.8	0.6	0.4	0.4	0.7
2040-50	0.6	0.4	0.4	0.3	0.6	0.6	0.4	0.4	0.5
2016-50	0.8	0.4	0.4	-1.0	1.1	0.7	0.3	0.4	0.7

Vi legger merke til at perioden 2016-2022 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 på veg og jernbane som i stor grad påvirker konkurranseforholdet mellom transportformene. Den relativt svake utviklingen for andre transportformer enn bilfører i perioden 2022-2030 skyldes at den forutsatte veksten i privat konsum er størst i denne perioden. Ellers er utviklingen i demografi, både geografisk fordeling på grunnkretser og aldersfordeling innen den enkelte grunnkrets viktige faktorer i transportframskrivingen.

5.2 Transportarbeid, lange reiser

Tabellene 5.4 til 5.6 viser beregnet utvikling i transportarbeid for lange reiser innenlands. Transportarbeid for bilfører tilsvarer trafikkarbeid for bil.

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

	Bilfører	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Fly	SUM
2016	6 804	4 172	1 358	72	1 830	5 721	19 957
2022	7 674	4 573	1 260	68	2 284	5 923	21 780
2030	8 751	5 048	1 351	70	2 467	6 358	24 045
2040	9 825	5 576	1 464	75	2 683	6 829	26 451
2050	10 886	6 122	1 577	79	2 895	7 308	28 867

Tabell 5.5 Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. Lange reiser. Indeks normert til 2016 (=100).

	Bilfører	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Fly	SUM
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	112.8	109.6	92.8	93.3	124.8	103.5	109.1
2030	128.6	121.0	99.5	97.3	134.8	111.1	120.5
2040	144.4	133.7	107.8	103.0	146.6	119.4	132.5
2050	160.0	146.7	116.1	109.0	158.2	127.7	144.6

Transportarbeidet for de lange reisene øker litt mindre enn antall turer, som indikerer noe lavere gjennomsnittsdistanse for de lange turene. Bil har den største økningen i transportarbeid etterfulgt av tog og fly, mens båt har lavest vekst. Også for de lange reisene preges utviklingen i starten av beregningsperioden av store infrastrukturtiltak på veg og et kraftig forbedret togtilbud.

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

	Bilfører	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Fly	SUM
2016-22	2.0	1.5	-1.2	-1.1	3.8	0.6	1.5
2022-30	1.7	1.2	0.9	0.5	1.0	0.9	1.2
2030-40	1.2	1.0	0.8	0.6	0.8	0.7	1.0
2040-50	1.0	0.9	0.7	0.6	0.8	0.7	0.9
2016-50	1.4	1.1	0.4	0.3	1.4	0.7	1.1

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. Som nevnt tidligere så vil trafikkarbeid for bil være det samme som transportarbeid for bilfører (vist i første kolonne).

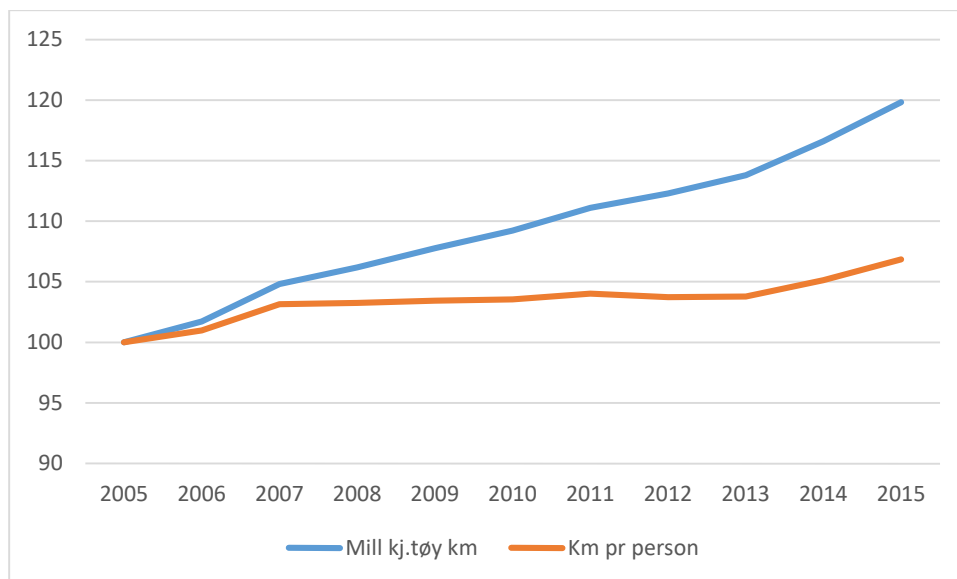
Tabell 5.7 Beregnet motorisert persontransportarbeid innenlands. Millioner personkilometer pr år. Sum korte og lange reiser.

	Bilfører	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
2016	34 305	7 149	4 391	89	3 578	689	5 721	55 921
2022	37 366	7 656	4 359	78	4 422	735	5 923	60 540
2030	40 635	8 146	4 507	81	4 704	777	6 358	65 209
2040	44 071	8 852	4 778	86	5 102	825	6 829	70 542
2050	47 146	9 516	5 028	91	5 467	876	7 308	75 432

Tabell 5.8 Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2016 (=100).

	Bilfører	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM	Befolkning
2016	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2022	108.9	107.1	99.3	88.3	123.6	106.8	103.5	108.3	106.1
2030	118.5	113.9	102.7	91.7	131.5	112.9	111.1	116.6	113.5
2040	128.5	123.8	108.8	96.7	142.6	119.7	119.4	126.1	121.4
2050	137.4	133.1	114.5	102.0	152.8	127.2	127.7	134.9	128.3

Vi ser at det beregnes en høyere vekst i transportarbeid enn i antall turer, med 35 % økning i transportarbeid mot 29 % økning i antall turer. Dette skyldes primært at de lange turene forventes å øke kraftigere enn de korte. Utviklingen i trafikkarbeid for bil, som tilsvarer kolonnen «bilfører» i tabellen, beregnes å øke noe mer enn den forutsatte veksten i befolkningen. Dette er en utvikling i tråd med den historiske trenden, jfr figur 5.1 som viser utviklingen i utkjørte kilometer med personbil totalt og pr person i Norge de 10 siste årene, når nivået i 2005 er satt lik 100. Vi ser i deler av perioden en tendens til utflating i utkjørt distanse pr person, men at denne har økt igjen fra 2013.



Figur 5.2 Historisk utvikling i innenlands trafikkarbeid med personbil 2005-2015, samt kjørte kilometer pr person. Kilde: TØI rapport 1544/2016. Indeks normert til år 2005 (=100).

Det er vanskelig å si hva som er mest sannsynlig utvikling framover, men det er uansett viktig å være oppmerksom på at det i modellberegningene ikke ligger inne noen restriktive tiltak mot bilkjøring utover dagens bompengesatser. For ny infrastruktur er det lagt inn bompenger kun for de prosjekter hvor det foreligger en bompengeproposisjon, samtidig fjernes bompengene på noen strekninger som er nedbetalt de nærmeste årene (dagens bomringer i byene opprettholdes med satser/innkrevingsssystem som i 2016). Det er heller ikke lagt inn framtidige begrensninger på parkering, som økte avgifter, bilfrie sentrum e.l. Tabell 5.9 viser beregnet årlig endring i innenlands transportarbeid i hver av tidsperiodene.

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
2016-22	1.4	1.1	-0.1	-2.0	3.6	1.1	0.6	1.3
2022-30	1.1	0.8	0.4	0.5	0.8	0.7	0.9	0.9
2030-40	0.8	0.8	0.6	0.5	0.8	0.6	0.7	0.8
2040-50	0.7	0.7	0.5	0.5	0.7	0.6	0.7	0.7
2016-50	0.9	0.8	0.4	0.1	1.3	0.7	0.7	0.9

Vi ser videre at veksten i samlet transportarbeid er avtakende utover i perioden, noe som både skyldes avtakende befolkningsvekst og avtakende vekst i privat konsum. I tillegg kan sammensetningen av befolkningen bidra til dette med økt andel eldre. I gjennomsnitt over hele perioden 2016 til 2050 øker transportarbeidet med 0.9 prosent pr år.

Tabell 5.10 viser hvordan transportarbeidet som beregnes i modellene samsvarer med statistikk for transportytelser (Farstad, 2016).

Tabell 5.10 Sammenligning av transportarbeidet som beregnes fra modellene (2016) og statistikk for transportytelser for 2015 (Farstad, 2016). Mill personkilometer pr år.

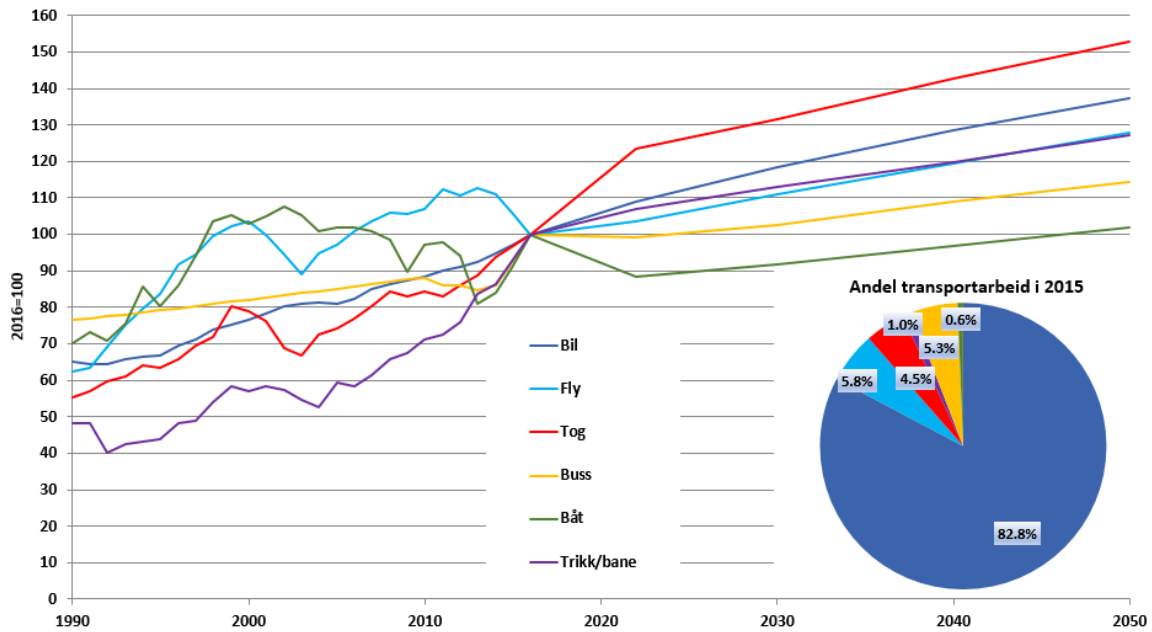
	Bil*	Buss	Båt	Tog	Fly	Øvr. koll	SUM	Bil traf.arb.
Modell 2016	41 454	4 391	89	3 578	5 721	689	55 921	34 305
Trsp.yt 2015	64 221	4 089	486	3 509	4 494	809	77 608	34 003

* Modellen inkluderer ikke barn under 13 år som passasjer, i motsetning til transportytelsesstatistikken. Transportarbeid for bil er dermed ikke sammenlignbart med statistikken. Siste kolonne som viser trafikkarbeid bil er fullt ut sammenlignbar med statistikken.

Transportarbeidet som beregnes for tog ligger veldig nært opp til det som oppgis i statistikken, mens avviket er noe større for de andre transportformene. Dette skyldes delvis manglende skoleturer, men også andre forhold spiller inn, f.eks. hvilke algoritmer som brukes til å fordele kollektivturene på den enkelte kollektivrute. Transportarbeid for bil er ikke sammenlignbart mellom modellen og statistikk da modellen ikke inkluderer bilpassasjerer under 13 år. Her må man derfor sammenligne trafikkarbeidet (siste kolonne), som viser veldig bra samsvar med statistikk.

Figur 5.3 viser historisk utvikling i transportarbeid pr transportform 1990-2015, markedsandeler i 2015 og beregnet utvikling fra 2016 til 2050. Historisk utvikling i innenriks transportarbeid og markedsandeler i 2015 (kakediagrammet) er basert på transportytelsesstatistikken (Farstad, 2016), mens framskrivningen er basert på modellberegnete resultater som vist i tabell 5.8. Det vil derfor være et avvik i de ulike transportmidlers markedsandel i 2015 i figur 5.3 i forhold til det som er beregnet i modellen (tabell 5.8). Dette avviket framgår også av tabell 5.10. Siden utviklingen fra 2015 til 2016 foreløpig ikke er kjent, har vi for hver transportform forutsatt samme vekst som fra 2014 til 2015. Det er usikkert hvor riktig denne forutsetningen er, men vi har indikasjoner på at det er rimelig riktig for fly og tog å anta samme utvikling også til 2016. For biltrafikken sin del kan det tenkes at faktisk utvikling 2015 til 2016 er litt overvurdert i figuren, da veksten i vegtrafikkindeksen var lavere i 2016 enn i 2015. Det foreligger imidlertid ikke endelige beregninger av utviklingen i trafikkarbeid for bil enda.

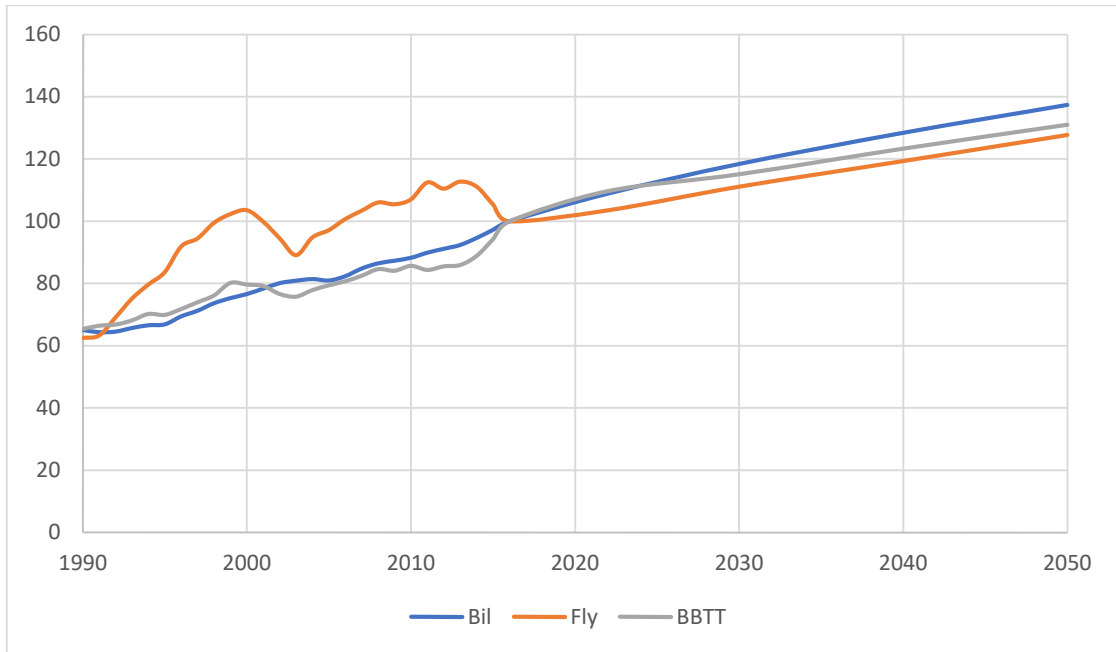
For buss var det for øvrig en endring i statistikken fra og med 2010, slik at man fra det året opererer med lavere tall enn tidligere. For å unngå et «sprang» i den historiske utviklingen for buss har vi i figuren under gjort tilsvarende korrigerings også for tidligere år. Før 2010 stemmer derfor ikke våre tall for buss overens med transportytelsesstatistikken.



Figur 5.3 Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2015 (TØI rapport 1544/2016), samt framskriving 2016-2050. Indeks normert til år 2016 (=100).

Det mest påfallende i figuren er den kraftige veksten i transportarbeid med tog fra 2016 til 2022, samt nedgang for båt og utflating for buss i samme periode. For båt skyldes nedgangen primært fergeavløsningsprosjektene Ryfast og Rogfast i Rogaland, mens endringene for de andre transportformene i stor grad skyldes forbedret jernbanetilbud, bl.a. Indre IC og Ringeriksbanen.

I og med at figur 5.3 viser såpass store utslag på konkurranseforholdene mellom de kollektive transportformene, viser vi i figur 5.4 hvordan bildet ser ut dersom vi ser på buss, båt, tog og t-bane/trikk samlet (BBT). Det er da lettere å se hvordan utviklingen er for kollektivtrafikk i forhold til for bil og fly.



Figur 5.4 Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2015 (TØI rapport 1544/2016), samt framskrivinger 2016-2050. Indeks normert til år 2016 (=100).

Som forventet er utslagene for «BBTT» samlet mindre enn det vi fant for det enkelte kollektive transportmiddel. Vi beregner imidlertid en noe kraftigere vekst i perioden 2016-2022 enn senere, noe som i stor grad skyldes at hele effekten av forbedringene i togtilbudet tas ut allerede til 2022 (selv om vi vet at de store utbyggingene nok vil være klar til bruk en del senere enn dette).

6 Fylkesfordelt trafikkarbeid bil

Beregnet utvikling i *trafikkarbeid* pr fylke for personbil er vist i tabeller i dette kapittelet, for hhv korte reiser (6.1), lange reiser (6.2) og samlet (6.3). Trafikkarbeid for personbil tilsvarer transportarbeid for bilfører, som er vist i noen av rapportens tidligere tabeller.

Når resultatene brytes ned på fylkesnivå er det viktig å huske at de endringer som er lagt inn i infrastruktur og kollektivruter varierer mye mellom fylkene. Store vegprosjekter kan bety mye for tidsbruken til bilistene, mens tiltakets effekt på trafikkomfanget i like stor grad vil avhenge av om det er høye bompenger på prosjektet eller ikke. Det ligger f.eks. ikke inne bompenger på Nye Veiers prosjekter i Agder og Rogaland og heller ikke for Rogfast. Dette har mye å si for beregnet trafikkutvikling i disse fylkene.

Et annet viktig element ved tolking av tabellene, er at beregnet trafikkarbeid ikke bare påvirkes av utviklingen i antall biler på en vegstrekning, men også om det er endringer i distansen som er kjørt. Prosjekter som innebærer innkorting vil føre til lavere trafikkarbeid dersom ikke trafikkøkningen er stor nok til å oppveie for at *alle* biler på den gitte strekningen kjører kortere enn før.

De store forbedringene i togtilbudet i enkelte fylker (spesielt i Intercity-området) vil også påvirke trafikkutviklingen på veg. I og med at alle infrastrukturtiltak er forutsatt åpnet til 2022, vil en for perioden 2016-2022 kunne se en noe annen utvikling enn for senere år.

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	2016-22	2022-30	2030-40	2040-50	2016-50
Østfold	0.68	1.02	0.75	0.61	0.76
Akershus	1.79	1.20	0.77	0.63	1.01
Oslo	1.52	1.27	0.78	0.66	0.99
Hedmark	0.28	0.61	0.52	0.43	0.47
Oppland	0.73	0.54	0.46	0.38	0.50
Buskerud	1.33	0.81	0.82	0.61	0.85
Vestfold	0.93	0.52	0.93	0.56	0.72
Telemark	-0.06	0.19	0.53	0.30	0.28
Aust-Agder	1.25	0.84	0.91	0.65	0.87
Vest-Agder	2.61	0.93	0.93	0.73	1.16
Rogaland	2.12	1.19	0.86	0.73	1.12
Hordaland	1.35	1.08	0.78	0.65	0.91
Sogn og Fj.	0.57	0.27	0.30	0.26	0.33
Møre og Ro.	0.73	0.60	0.47	0.43	0.53
Sør-Trøndelag	1.98	0.95	0.69	0.55	0.94
Nord-Trøndelag	0.26	0.54	0.49	0.40	0.43
Nordland	0.39	0.22	0.23	0.20	0.25
Troms	0.58	0.41	0.33	0.30	0.38
Finnmark	0.30	0.18	0.19	0.20	0.21
Hele landet	1.27	0.89	0.71	0.57	0.81

For de korte reisene beregnes høyest vekst i perioden 2016 til 2050 for Vest-Agder (1,16 % pr år), etterfulgt av Rogaland (1,12 % pr år) og Akershus (1,01 %). Lavest vekst beregnes for Finnmark (0,21 % pr år), Nordland (0,25 %) og Telemark (0,28 % pr år).

Vi ser at Vest-Agder og Rogaland skiller seg ut med spesielt kraftig vekst fra 2016 til 2022. Det er grunn til å tro at Ryfast- og Rogfastprosjektene er sterkt medvirkende til denne veksten, både fordi det blir en trafikkøkning på disse strekningene, men også fordi det ikke ble regnet trafikkarbeid for bilene på tidligere fergeoverfart. I tillegg vil ny E18 gjennom Agder og Rogaland (inngår i Nye Veiers portefølje) føre til en betydelig trafikkvekst, i hvert fall hvis den blir uten bompenger slik det er forutsatt i våre beregninger. Telemark beregnes å få en liten reduksjon i trafikkarbeidet i perioden 2016-2022. Dette skyldes nok i stor grad en betydelig innkorting på E18 gjennom Telemark, kombinert med svak befolkningsvekst i dette fylket.

Som nevnt i kapittel 2 så er det sannsynlig at modellen (slik den benyttes i framskrivingene) ikke godt nok ivaretar de kjøproblemer som finnes i storbyområder som Oslo, slik at trafikkveksten der og kanskje også i andre byområder er overestimert. En 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	2016-22	2022-30	2030-40	2040-50	2016-50
Østfold	1.51	1.84	1.26	1.09	1.39
Akershus	1.50	1.85	1.27	1.11	1.40
Oslo	0.79	1.88	1.29	1.13	1.29
Hedmark	0.72	1.64	1.14	0.99	1.14
Oppland	1.86	1.73	1.19	1.05	1.39
Buskerud	1.92	1.84	1.28	1.14	1.48
Vestfold	2.10	1.69	1.17	1.04	1.42
Telemark	0.98	1.75	1.23	1.09	1.27
Aust-Agder	2.33	1.80	1.28	1.15	1.55
Vest-Agder	8.62	1.82	1.31	1.17	2.64
Rogaland	5.86	1.81	1.31	1.16	2.17
Hordaland	1.99	1.78	1.29	1.12	1.48
Sogn og Fj.	1.28	1.45	1.03	0.94	1.15
Møre og Ro.	1.16	1.44	1.02	0.94	1.12
Sør-Trøndelag	2.06	1.50	1.07	0.91	1.30
Nord-Trøndelag	1.53	1.20	0.87	0.76	1.03
Nordland	0.65	0.97	0.67	0.61	0.72
Troms	1.23	1.07	0.73	0.65	0.87
Finnmark	0.63	0.76	0.53	0.47	0.58
Hele landet	1.99	1.65	1.16	1.03	1.39

For de lange reisene beregnes også høyest vekst for Vest-Agder (2,64 % pr år) etterfulgt av Rogaland (2,17 % pr år) og Aust-Agder (1,55 %). Lavest vekst beregnes for Finnmark (0,58 % pr år) etterfulgt av Nordland (0,72 %) og Troms (0,87 %). 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 f.eks. Østfold.

Som for de korte reisene så er utviklingen i perioden 2016-2022 sterkt påvirket av veg- og jernbanetiltakene som er forutsatt åpnet i 2022, med kraftig vekst i enkeltfylker.

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 2016-2050 på 0,81 %, er tilsvarende tall for de lange reisene 1,39 % 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.

Korte+lange	2016-22	2022-30	2030-40	2040-50	2016-50
Østfold	0.77	1.12	0.82	0.67	0.84
Akershus	1.75	1.30	0.85	0.71	1.07
Oslo	1.47	1.31	0.81	0.69	1.01
Hedmark	0.41	0.92	0.72	0.62	0.68
Oppland	1.15	1.01	0.77	0.67	0.86
Buskerud	1.50	1.13	0.97	0.78	1.04
Vestfold	1.20	0.80	0.99	0.68	0.89
Telemark	0.27	0.72	0.78	0.60	0.62
Aust-Agder	1.55	1.12	1.02	0.80	1.07
Vest-Agder	3.70	1.12	1.02	0.83	1.45
Rogaland	2.61	1.28	0.93	0.80	1.27
Hordaland	1.45	1.20	0.87	0.73	1.01
Sogn og Fj.	0.81	0.69	0.58	0.53	0.63
Møre og Ro.	0.80	0.75	0.58	0.53	0.64
Sør-Trøndelag	1.99	1.06	0.78	0.64	1.02
Nord-Trøndelag	0.58	0.72	0.59	0.50	0.60
Nordland	0.45	0.41	0.35	0.31	0.37
Troms	0.72	0.55	0.42	0.38	0.49
Finnmark	0.41	0.38	0.30	0.29	0.34
Hele landet	1.42	1.05	0.81	0.67	0.93

Vi ser at det beregnes en gjennomsnittlig årlig vekst i samlet trafikkarbeid for personbil i hele perioden 2016 til 2050 på 0,93 prosent pr år. Veksten er avtakende utover i perioden, med 1,42 % vekst pr år de første seks årene og 0,67 % pr år etter 2040. Når hele perioden sees under ett finner vi den høyeste veksten for Vest-Agder (1,45 % pr år), etterfulgt av Rogaland (1,27 %) og Akershus og Aust-Agder (begge med 1,07 % pr år). Lavest vekst finner vi i de tre nordligste fylkene, med 0,34 til 0,49 % pr år.

7 Referanser

- Farstad (2016): *Transportytelser i Norge 1946-2015*. TØI rapport 1544/2016.
- Finansdepartementet (2017): *Perspektivmeldingen 2017*. Stortingsmelding nr 29 (2016-2017).
- Madslie A, Steinsland C og Kwong C K (2014): *Grunnprognoser for persontransport 2014-2050*. TØI rapport 1362/2014.
- 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.
- SSB (2016): *Befolkningsframskrivinger 2016-2100*. Tall fra Statistikkbanken, SSB.

Vedlegg 1 Infrastruktur og rutekoding

Fra oppdragsgiver er det bestemt at kun prosjekter som har planlagt byggestart innen 31.12.2017 skal være med i transporttilbudet for beregningsårene 2022 og utover. Det er imidlertid ett unntak fra denne regelen, ved at hele Nye Veiers portefølje tas med i 2022-nettet uavhengig av oppstartstidspunkt. For alle beregningsår etter 2022 benyttes samme nettverk og rutetilbud som i 2022.

Kollektiv transport:

For jernbanetransport har Jernbanedirektoratet kodet togrutene, basert på bl.a. følgende prosjekter som inngår i handlingsprogrammet:

- Indre IC (herunder bl.a. Follobanen)
- Ringeriksbanen
- Ulriken tunnel (høyere togfrekvens Arna-Bergen)
- Elektrifisering trønderbanen

I forbindelse med endringer i togtilbudet er det ikke lagt inn noe matetilbud med buss til eventuelle nye stasjoner. Dette er spesielt aktuelt i forbindelse med Ringeriksbanen.

For buss er det gjort endringer i rutene der det har vært nødvendig på grunn av f.eks. nye fjordkryssinger. Utover dette er det ikke lagt inn verken nye eller forbedrede ruter, heller ikke eventuelle tiltak som forbedrer framkommeligheten for buss, f.eks. kollektivfelt eller andre former for prioritering av bussene. Tidsgevinster knyttet til tiltak som separat «busway», prioritert «superbuss» o.l er ikke lagt inn, selv om det så vidt vi har forstått er planlagt både i Stavanger og Trondheim. Det er i beregningene forutsatt at bussene får de samme tidsforsinkelser på veglenker som bilene, noe som innebærer at både biltrafikken og bussene vil bruke noe lenger tid utover i analyseperioden.

Vegnett:

Fra Statens vegvesen har vi fått informasjon om hvilke prosjekter som skal være med i vegnettet for beregningsårene 2022 og senere år, som vist i tabellen under. Dette er prosjekter med oppstartstidspunkt senest i løpet av 2017. Ferdigstilte prosjekter som ligger inne i vegnettet for 2016 er ikke tatt med i tabellen.

Tabellen inneholder også informasjon om eventuelle bompenger på prosjektene.

For region øst ble det tatt utgangspunkt i et nettverk fra 2014, som betyr at nettet som ble brukt i beregningene for 2016 ikke var helt fullstendig. Prosjektene som ble fullført mellom 2014 og 2016 (markert med oransje i tabellen under) er imidlertid tatt med i 2022-nettet, som medfører at effekten av dem er beregnet å komme i perioden 2016-2022 (mens den ikke skulle vært med i våre beregninger). Det er imidlertid verdt å legge merke til at mange av disse prosjektene har bompenger, som gjør at de kanskje likevel ikke fremstår som en stor forbedring for trafikantene. Det er derfor vanskelig å si om de fører til noen stor økning i biltrafikken eller ikke.

Det varierer litt om Nye Veiers prosjekter ligger inne under den enkelte region i tabellen. Disse strekningene, som også er med i 2022-nettet, vises derfor i et kart etter tabellen.

Prosjekter kodet i 2022-nettet	Bompenger personbil	Prisår
Region øst:		
Prosjekter som burde vært inne i 2016, men som først er med i 2022-nettet:		
Rv 22 Lillestrøm-Fetsund		
E18 Melleby-Momarken	10	2014
E18 Sydhavna		
E16 Slomarka-Kongsvinger	32	2015
E16 Fønhus-Bagn	34	2014
E6 Minnesund-Skaberud	41	2014
E6 Kryss flyplassvegen		
Rv 3 Åsta bru med tilstøtende veg		
Rv110 Simo-Ørebekk (Nedre Glommapakke)		
E18 Knapstad-Retvet	8	2013
E18 Riksgrensen-Ørje	8	2013
E16 Nybakk-Herbergsåsen		
E16 Eggemoen-Jevnaker-Olum		
Rv23 Oslofjordforbindelsen – trinn 2		
E16 Bagn-Bjørge		
E16 Sandvika-Wøyen		
E16 Bjørum-Skaret		
E6 Frya-Sjoa 1. utbyggingsetappe	106	2012
Rv4 Lunner grense-Jaren, inkl. Lygna sør	39	2012
Rv4 Roa-Gran grense		
Rv3/Rv25 Omangsvollen-Grundset		
E16 Øye-Eidsbru		
E6 Kolomoen-Moelv	89	
Region sør:		
Rv 23 Dagslett-Linnes		
E18 Bommestad-Sky	*	
E18 Rugtvedt-Dørdal	42	2016
E18 Tvedestrand-Arendal	30	2016
E134 Damåsen-Saggrenda	33	2014
Rv36 Skyggestein-Skjelbredstrand, inngår i bypakke Grenland		
E134 Gvammen-Århus		
E18 Varoddbrua		
Rv 9 Sandes-Harstadberget		
Rv36 Slätteås-Gvarv		
E39 Livold-Fardal		
E134 Seljord-Åmot		
E18 Kristiansand-Stavanger		
* Bompenger E18 Vestfold: Gulli 5, Ramsun 11, Fokserød 6, Natvall 7, Skinmo 9, Sky 12 (2014-kr)		

Tabellen fortsetter neste side.

Prosjekter kodet i 2022-nettet	Bompenger personbil	Prisår
Region vest:		
E39/Rv13 Ryfast med Eiganestunnelen	230 Solbakktunnelen, 30 Hundvågtunnelen	2012
E39 Hove-Sandve		
Rv509 Sømmevågen		
E39 Svegatjørn-Rådal	43	2014
E39 Drægebø-Grytås		
E39 Birkeland-Sande		
E16 Filefjell		
Rv13 Øvre Vassenden, skred		
E39 Rogfast		
E39 Bjørset-Skei		
Rv555 Sotrasambandet		
Rv13 Vik-Vangsnes		
Rv13 Deildo		
Rv5 Loftnesbrua		
E134 Førrestjørn		
Region midt:		
Fv714 Våvatnet	52	2014
Fv714 Vasslag	67	2014
Rv70 Meisingset-Tingvoll		
E6 Vindalsliene-Korporals bru		
E6 Jaktøya-Sentervegen		
E136 Oppdal grense-Rødstøl		
E136 Dølsteinfonna og Fantebrua, skred		
E39 Betna-Stormyra		
E6 Selli-Ask		
Region nord:		
Hålogalandsbrua (E6)	100	2011
E6 Helgeland: Mye utbedring i dagens trase, men noen innkortinger lagt inn.		
Rv 80 Hundstadvegen – Thallekrysset	15	2015
E6 Sørkjosfjellet		
E6 vest for Alta		
E6 Indre Nordnes – Skardalen		
Prosjekter i nord som ikke er kodet:		
E6 Kråkmofjellet: Utbedring dagens veg.		
E105 Elvenes–Rundvannet: I hovedsak langs dagens veg, og nesten ikke trafikk pga manglende trafikk fra Russland		
E8 Riksgrensen–Skibotn: dagens veglinje, ikke trafikk da man ikke har med trafikk fra Finland i modellen		
E6 Tana bru: Ny bru samme sted, ikke kodet		

Nye Veiers portefølje, som i beregningene forutsettes er ferdigstilt i år 2022:



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.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se 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
www.toi.no