



Transportøkonomisk institutt  
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning



# Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036

Anne Madslie, Christian Steinsland

1926/2022



Tittel:	Framskrivinger for persontransport til NTP 2025-2036
Tittel engelsk:	Projections for passenger transport 2020-2060
Forfatter:	Anne Madslie, Christian Steinsland
Dato:	11.2022
TØI-rapport:	1926/2022
Antall sider:	82
ISSN elektronisk:	2535-5104
ISBN elektronisk:	978-82-480-1982-4
Finansieringskilder:	NTP Transportanalyse og samfunnsøkonomi
TØIs p.nr.:	5287 – Framskrivning persontransport
Prosjektleder:	Anne Madslie
Kvalitetsansvarlig:	Kjell Werner Johansen
Fagfelt:	Transportmodeller
Emneord:	Framskrivning, Transportmodell, Transporttettersspørsmål, Persontransport

## Kort sammendrag

Til bruk i NTP 2025-2036 har TØI i samarbeid med Statens vegvesen, utarbeidet framskrivinger for innenlands persontransport ved bruk av modellene RTM og NTM6. Utover infrastrukturtiltak der det foreligger vedtak om bevilgning, forutsettes det ikke at det innføres nye tiltak eller virkemidler for å påvirke transporttettersspørsmålet. Bompengerevning avvikes i tråd med vedtak for det enkelte prosjekt, og elbiler innføres i bilparken i tråd med Nasjonalbudsjettet 2023. Bilbruk blir dermed billigere i fremtiden enn i dag.

Referansebanen er ikke nødvendigvis den mest sannsynlige utviklingen, derfor er det også beregnet noen alternative utviklingsbaner.

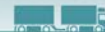
Antall reiser beregnes å øke litt mindre enn befolkningsveksten, med høyest vekst for bilreiser. Det beregnes lavere vekst for gang- og sykkelreiser. Demografisk utvikling, infrastrukturbygging, elbilinnføring og avvikling av bompenger er viktige elementer i utviklingen. Reisene blir i gjennomsnitt lengre, og transportarbeidet (ekskl. gang/sykkel) øker med 27 prosent fra 2020 til 2060, mens antall reiser øker med ca. 15 prosent.

## Summary

The Institute of Transport Economics (TØI) has developed revised travel demand projections for passenger transport 2020-2060, based on calculations with the models NTM6 and RTM. The projections apply to a situation where no new measures are being introduced to influence transport demand in any particular direction.

As with the original calculation, the number of trips is expected to increase approximately in line with population growth, with the highest growth for car and public transport. Demographic development as well as infrastructure improvements are important factors for growth in transport. A significant increase in the proportion of electric cars with lower mileage costs, and the assumption that all toll stations outside urban areas are removed during the analysis period, are important drivers for cars to increase significantly more than air traffic on long trips. In total, the number of trips is estimated to increase by 15 % from 2020 to 2060, while passenger transport work (excluding walking/cycling) in the same period increases by approx. 27 %.

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.



# Forord

På oppdrag for den tverretatlige arbeidsgruppa for transportanalyser og samfunnsøkonomi «NTP Transportanalyse og samfunnsøkonomi», bestående av transportvirksomhetene Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier AS, Bane NOR og Avinor, har Transportøkonomisk institutt i samarbeid med Statens vegvesen, utarbeidet framskrivninger for utvikling i persontransport fram til 2060, til bruk i arbeidet med Nasjonal transportplan 2025-2036. Framskrivningene er etablert ved bruk av den nasjonale persontransportmodellen (NTM6) og de fem regionale modellene (RTM), og er basert på befolkningsframskrivninger fra SSB (juli 2022) og økonomisk utvikling fra Finansdepartementet (Perspektivmeldingen 2021).

Utover ny veibygging (prosjekter som har fått oppstartsbevilgning), noe forbedring av kollektivtilbudet (bl.a. ruteforbedringer for tog knyttet til Follobanen, bybane til Fyllingsdalen i Bergen og Forneubanen) og økende andel elbiler med lavere kjørekostnader, er det ikke tatt inn andre virkemidler som påvirker transportomfang og transportmiddelfordeling. Dette innebærer at framskrivingene kan ses på som en mulig utvikling dersom det ikke gjøres noe spesielt for å påvirke transportomfang eller transportmiddelfordeling. I praksis vil det gjennomføres ulike tiltak som påvirker transportsektoren, noe som betyr at framskrivingen ikke må ses på som den mest sannsynlige transport- og trafikkutviklingen framover.

Statens vegvesen har stått for arbeidet med å tilrettelegge og kode transporttilbudet i alle de regionale modellene, i tillegg til at de har gjennomført modellberegningene. Sintef har implementert prosjektkodingen i nettverket til NTM6-modellen. Beregningene med NTM6 er gjort av Christian Steinsland ved TØI. Det har vært veldig knappe tidsfrister i arbeidet, og vi vil takke alle for stor innsats underveis. Vi takker også oppdragsgivers hovedkontaktperson Oskar Kleven (SVV) for tett og god oppfølging gjennom noen hektiske uker.

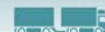
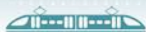
Prosjektarbeidet ved TØI har vært ledet av sivilingeniør Anne Madslie. Sammen med sivilingeniør Christian Steinsland har hun sammenstilt resultater fra modellberegningene og skrevet denne rapporten. Avdelingsleder Kjell Werner Johansen har vært kvalitetsansvarlig for arbeidet og administrasjonskonsulent Trude Kvalsvik har stått for den endelige redigering av rapporten.

Oslo, desember 2022  
Transportøkonomisk institutt

Bjørne Grimsrud  
Administrerende direktør

Kjell W. Johansen  
Avdelingsleder

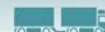




# Innhold

## Sammendrag

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Modellverktøyet</b> .....	<b>4</b>
2.1	Modellsystemet.....	4
2.2	Forutsetninger bil.....	4
2.3	Forutsetninger kollektivtransport.....	5
2.4	Gående og syklende .....	5
<b>3</b>	<b>Eksogene variable og andre forutsetninger for beregningene</b> .....	<b>7</b>
3.1	Befolkningsframskrivinger.....	7
3.2	Arbeidsplasser .....	11
3.3	Økonomisk utvikling.....	11
3.4	Transporttilbud.....	13
3.5	Oppsummering av de viktigste forutsetninger for beregningene .....	14
<b>4</b>	<b>Antall reiser</b> .....	<b>16</b>
4.1	Korte reiser.....	16
4.2	Lange reiser .....	19
4.3	Samlet antall reiser.....	20
<b>5</b>	<b>Transportarbeid</b> .....	<b>23</b>
5.1	Transportarbeid, korte reiser.....	23
5.2	Transportarbeid, lange reiser.....	26
5.3	Samlet transportarbeid, motoriserte turer.....	27
<b>6</b>	<b>Regionalt fordelt trafikkarbeid personbil</b> .....	<b>32</b>
6.1	Fylker .....	32
6.2	Landsdeler .....	37
6.3	Utvikling i trafikkarbeid inkludert tunge biler.....	38
<b>7</b>	<b>Transport i korridorer</b> .....	<b>40</b>
7.1	Korridorene .....	40
7.2	Lange turer .....	40
<b>8</b>	<b>Alternative utviklingsbaner</b> .....	<b>44</b>
8.1	Banene som er beregnet.....	44
8.2	Oppsummering av resultatene.....	45
	<b>Referanser</b> .....	<b>57</b>



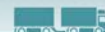
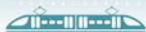
<b>Vedlegg 1 Prosjekter i referansenettverket .....</b>	<b>59</b>
<b>Vedlegg 2 Notat fra NTP-virksomhetene angående innhold i referansebanen og de alternative banene .....</b>	<b>65</b>
<b>Vedlegg 3 Inndeling i NTP-soner .....</b>	<b>70</b>
<b>Vedlegg 4 Lange turer i korridorene .....</b>	<b>71</b>
<b>Vedlegg 5 Lange turer til/fra og innen korridorene .....</b>	<b>75</b>

# Framskrivninger for persontransport til NTP 2025-2036

TØI rapport 1926/2022 • Forfattere: Anne Madslie, Christian Steinsland • Oslo 2022 • 82 sider

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036 har TØI, i samarbeid med Statens vegvesen, utarbeidet framskrivninger for innenlands persontransport mot 2030 og 2060. Framskrivningene bygger på de siste befolkningsprognosene fra Statistisk Sentralbyrå (2022), økonomisk utvikling fra Perspektivmeldingen (2021) og nye infrastrukturtiltak der det foreligger vedtak om bevilgning. Det forutsettes ikke at det innføres nye tiltak eller virkemidler som påvirker transportetterspørselen i noen spesiell retning. All bompengeneinnkreving utenom byene avvikes i tråd med vedtak for det enkelte prosjekt og det innføres ikke nye tiltak for å nå nullvekstmålet i byene. Elbiler innføres i personbilparken i tråd med Nasjonalbudsjettet for 2023 uten at det innføres nye avgifter på bruk av disse. Dette betyr at det forutsettes at bilbruken blir langt billigere i fremtiden enn i dag. Modellene er basert på kartlagte reisevaner og det er følgelig ikke forutsatt endringer i folks holdninger eller preferanser over tid. Dette betyr at det nødvendigvis *ikke er den mest sannsynlige utviklingen som er beregnet*, da en framover ganske sikkert vil ha en politikk med tiltak og virkemidler utover det som er lagt til grunn for framskrivningen. Beregnet bane kan imidlertid brukes som et grunnlag for å vurdere ulike tiltaks effekt på transportomfang og transportmiddelfordeling.

Antall reiser beregnes å øke med i underkant av 13 prosent til 2060, som er litt mindre enn befolkningsveksten som er forutsatt å være på nesten 14 prosent. Det beregnes høyest prosentvis vekst for reiser som bilpassasjer, og lavest vekst for gang- og sykkelreiser. Demografisk utvikling, samt hva som forutsettes utbygd av infrastrukturtiltak er viktige elementer i utviklingen. Forutsetningene om sterk økning i andel elbiler med langt lavere kilometerkostnader enn dagens bilpark og at de fleste bomstasjoner utenom byområdene fjernes i løpet av analyseperioden, er viktige drivere for at reiser med personbil øker betydelig mer enn fly på lange reiser. Reisene blir gjennomgående lengre. Når vi holder gang og sykkel utenom så beregnes transportarbeidet å øke med 27 prosent fra 2020 til 2060.



## Innledning og forutsetninger for beregningene

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036 har TØI i samarbeid med Statens vegvesen etablert nye framskrivinger for persontransport. Beregningene er gjort på svært kort tid, og dokumentasjon og tolkning av resultatene er derfor begrenset. Foreliggende rapport omhandler de nye persontransportframskrivingene, samt fem alternative framskrivinger basert på endrede forutsetninger knyttet til transporttilbud og befolkningsutvikling.

I arbeidet er det landsomfattende modellsystemet for persontransport benyttet, bestående av modellene NTM6 og RTM. Framskrivingene legger til grunn SSBs befolkningsframskrivning fra sommeren 2022. I denne er befolkningen i 2050 ca. 1% høyere enn i SSBs 2020-framskriving, som lå til grunn for forrige persontransportframskrivning gjort i 2021 (TØI rapport 1824/2021). Dette bidrar isolert sett til noe høyere transportvekst enn i 2021-framskrivingen. Økonomisk utvikling er hentet fra Perspektivmeldingen 2021, den samme som ble brukt i 2021-framskrivingen.

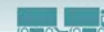
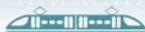
Innfasing av nullutslippskjøretøy var i 2021-framskrivingen basert på Nasjonalbudsjettet 2021, mens det nå er lagt til grunn Nasjonalbudsjettet 2023 sin noe raskere innfasing av elbiler.

Modellberegningene er gjort for 2020, 2030 og 2060, der det må presiseres at 2020-beregningen gjelder et «normalt» 2020, dvs. uten den faktiske trafikknedgangen som kom på grunn av pandemien. Sammenligninger mot statistikk er derfor gjort mot en 2019-situasjon. Beregning av trafikkutviklingen til 2030 og 2060 er altså gjort med utgangspunkt i en normalsituasjon i 2020 og uten at det er tatt hensyn til eventuelle kortsiktige og langsiktige effekter av koronapandemien. Modellen er basert på historiske reisevaner, og det er disse som også ligger til grunn for framskrivingene. I forbindelse med forrige transportframskrivning i 2021 ble det imidlertid gjort noen følsomhetsberegninger som skal illustrere mulige effekter av koronapandemien på transportomfanget dersom det blir endringer i framtidig reisefrekvens (f.eks. mer bruk av hjemmekontor) eller valg av transportmiddel (for å unngå trengsel i kollektivtrafikken). Dette er dokumentert i kapittel 7 i TØI 1824/2021.

Statens vegvesen har levert veinett for basisåret, hentet fra NVDB (Nasjonal veidatabank) i 2021, samt grunnlag for etablering av et referansealternativ som brukes for beregningsårene 2030 og 2060. Referanseveinettet for år 2030 og 2060 består av vedtatte tiltak (bundne prosjekter) som er iverksatt eller har fått bevilget midler. Som bundne prosjekter til NTP 2025-2036 inkluderes prosjekter som er i gang eller som er tildelt midler i budsjettet for 2023. For Nye Veiers prosjekter inkluderes prosjekter som er under utbygging eller som er planlagt med oppstart i 2023-2024. Det er også tatt inn at noen (trafikksvake) fergestrekninger blir gratis i analyseperioden. For jernbanetransport er det lagt til grunn et bedre rutetilbud i 2030 og i 2060 enn i dagens situasjon, der åpningen av Follobanen er det viktigste prosjektet. Ellers åpner også Fornebubanen innen 2030, samt bybanen til Fyllingsdalen i Bergen. En nærmere beskrivelse av veiprojekter som åpnes i analyseperioden og tilbudsforbedringer for kollektivtrafikk er vist i rapportens vedlegg 1.

Bomstasjoner som skal tas ned innen 31/12-2030 er tatt ut fra referanseveinettet for 2030. Andre bomstasjoner opprettholdes, sammen med bomstasjoner for nye





veiprosjekt hvor det er stortingsvedtak om bompengefinansiering. I 2060 er det forutsatt at kun bomringene knyttet til de fire største byområdene gjenstår, alle andre bomstasjoner er fjernet.

I bomstasjonene forutsettes det at nullutslippsbiler i 2030 betaler halv takst. Takstene er samtidig justert slik at samme gjennomsnittstakst som i 2022 oppnås med en betydelig høyere elbilandel. Det er brukt ulik justering for ulike bomstasjoner, basert på elbilandel i dag og forventet elbilandel i 2030.

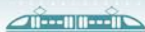
I tillegg til at bompengene endres i framskrivingsperioden, er det også forutsatt at kostnadene ved å kjøre bil synker gradvis med økende elbilandel på grunn av lavere kilometerkostnader for elbiler enn biler med forbrenningsmotor. Utover disse endringene er det forutsett uendrede realpriser for alle transportformer. Forutsetningene om lavere kilometerkostnader for personbil og fjerning av alle bomstasjoner utenom byene innebærer at kostnadene ved personbilbruk reduseres relativt til andre transportformer, noe som påvirker konkurranseforholdet mellom transportmidlene. I den sammenheng er det verdt å merke seg at det for lengre reiser ikke er lagt inn ekstra tid knyttet til hurtiglading underveis, som innebærer en forventning om batterier med lang rekkevidde og/eller betydelig raskere ladehastighet enn i dag. Det er ellers viktig å være klar over at selv om man har et mål om nullvekst i biltrafikken i byene, så ligger det i denne framskrivingen ikke inne nye virkemidler som sikrer at dette målet nås.

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, arealbruk, økonomisk utvikling, prisutvikling osv. Resultatene må derfor ikke ses på som en fasit for framtidig transportomfang eller transportmiddelfordeling, men som en sannsynlig retning og størrelsesorden på endringer gitt at den forutsatte utviklingen i befolkning, økonomisk utvikling, transporttilbud, priser osv. slår til. Ved andre forutsetninger, f.eks. bedre kollektivtilbud, parkeringsregulering og/eller bilfrie sentrum, eller endrede priser og/eller avgifter for enkelte transportformer, vil man få en annen utvikling enn den som presenteres i foreliggende rapport. Det er med andre ord *ikke den mest sannsynlige transportutvikling som beregnes*, da en framover ganske sikkert vil ha en politikk med tiltak og virkemidler utover det som er lagt til grunn for framskrivingen.

Det er også viktig å huske at modellene er estimert på dagens reisevaner, og ikke vil fange opp eventuelle trendbrudd i folks holdninger eller vaner knyttet til transport (f.eks. økt miljøfokus), og heller ikke teknologisk utvikling som potensielt kan endre transporttilbudet den enkelte står overfor.

## Utvikling i antall reiser

Tabell S1 viser beregnet utvikling i antall reiser pr år innenlands i framskrivingsperioden. Tallene gjelder for personer over 13 år, med unntak av skolereisene som også gjelder yngre personer. Kollektivtransport i tabellene omfatter tog, buss, båt, trikk og T-bane/Bybane.



Tabell S1: Beregnet antall reiser innenlands, **inklusive** skolereiser. Millioner turer pr år. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Gang	Sykkel	Fly	Sum
2020	2656	453	756	919	181	10	<b>4975</b>
2030	2878	488	803	935	184	11	<b>5299</b>
2060	3047	539	841	976	184	11	<b>5599</b>

Tabell S2 viser indeksert utvikling i antall turer når nivået i 2020 settes lik 100. Forventet vekst i *befolkningen* (SSBs MMM-alternativ) er vist i siste kolonne i tabellen, både for befolkningen totalt og for de over 13 år fordi det er disse modellen beregner reiser for. Unntaket er skolereisene fra modeller, der er også elever i barneskolen inkludert.

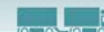
Tabell S2: Beregnet utvikling i antall reiser innenlands, **inklusive** skolereiser. Indeks normert til 2020 (=100). Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Gang	Sykkel	Fly	Sum	Bef.alle	Bef, 13+
2020	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
2030	108,4	107,7	106,2	101,8	101,8	103,2	<b>106,5</b>	105,5	107,8
2060	114,7	119,0	111,2	106,2	101,7	111,1	<b>112,5</b>	113,7	117,4

Tabellen viser at antall reiser beregnes i sum å øke noe mer enn totalbefolkningen fram til 2030, men litt lavere fram til 2060. I begge perioder er veksten i antall turer lavere enn befolkningsveksten for personer over 13 år, som er det modellen regner turer for. Høyest vekst beregnes for turer med bil, der bilpassasjerer øker med 19 prosent til 2060 og bilførererturer med nesten 15 prosent. Størst økning i bilpassasjerer skyldes at det er de lange reisene, som har høyt bilbelegg, som øker. Dette skyldes bl.a. at lange bilreiser blir langt billigere som følge av økt elbilandel med lave kilometerkostnader. Utfasing av bompenger innen 2060 bidrar også til økt biltrafikk. Sykkel beregnes å få lavest vekst med i underkant av 2 prosent til 2060. Modellens skolereiser fordeler seg i hovedsak på gange og kollektivtransport, og siden andelen yngre i befolkningen reduseres (med nedgang i aldersgruppen som går på skole) vil veksten i disse reise-måtene bli lavere når vi inkluderer skolereiser enn hvis vi ser bort fra dem. Uten skole-reisene beregnes veksten i kollektivturer å være ca. 11 prosent til 2030, mot drøyt 6 prosent når skolereisene er inkludert (til 2060 17,3 prosent uten skoleturer mot 11,2 prosent med skoleturer). Gangturene beregnes å øke med 8,5 prosent til 2060 når skolereisene holdes utenom, og drøye 6 prosent når de er inkludert.

Det er verdt å merke seg at modellene beregner innenlands reisevirksomhet for bosatte i Norge. Dette innebærer at noen reiser ikke fanges opp. Det betyr spesielt mye for flytrafikken, siden deres utlandstrafikk ikke inngår i analysene. En innenlands «leg» av en flytur til utlandet vil likevel være inkludert dersom respondenter i RVU-en modellene estimeres mot, oppgir dette som en innenlandsreise.

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, inklusive skolereiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Gang	Sykkel	Fly	Sum
2020-2030	0,81	0,75	0,60	0,17	0,18	0,32	<b>0,63</b>
2030-2060	0,19	0,33	0,15	0,14	0,00	0,25	<b>0,18</b>
2020-2060	0,34	0,44	0,27	0,15	0,04	0,26	<b>0,30</b>

Modellverktøyet ivaretar ikke gang- og sykkelturer like godt som andre transportmidler, bl.a. fordi mange av disse turene er så korte at de foregår innen den enkelte sone i modellen. Andre grunner til at det beregnes lav vekst for sykkel- og gangturer er at det ikke ligger inne tilbudsforbedringer for disse, i motsetning til for bilreiser der det både ligger inne infrastrukturforbedringer og reduserte kostnader forbundet med bilkjøring fordi omfanget av elbiler øker og bompenger fjernes. Det er heller ikke tatt hensyn til at flere kan vurdere sykkel som et godt alternativ etter hvert som elsyklene blir mer og mer utbredt. En annen årsak til lav vekst for sykkelturer er den demografiske utviklingen som ligger til grunn 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 blant disse. Etter hvert vil imidlertid førerkortinnehavet nå en metning også for de eldste gruppene.

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

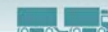
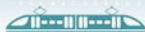
Tabell S4: Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i antall reiser innenlands, fordelt på korte og lange reiser. Prosent.

	2020-2030	2030-2060	2020-2060
Korte turer	0,62	0,18	0,29
Lange turer	1,48	0,58	0,80
<b>Alle turer</b>	<b>0,63</b>	<b>0,18</b>	<b>0,30</b>

De lange reisene er beregnet til å øke betydelig kraftigere enn de korte reisene i begge analyseperiodene. De utgjør imidlertid ikke mer enn ca. 2 prosent av alle reiser, slik at samlet utvikling ligger 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. I tillegg til transportarbeidet fra de korte og lange reisene som beregnes i transportmodellen, er det også inkludert transportarbeid fra modellens såkalte «eksternmatriser». Dette omfatter Sverigematriser (innenlands del av reiser til/fra Sverige) og reiser til/fra flyplass. Bilpassasjerer er ikke inkludert i disse matrisene, noe som bidrar til at vi får et relativt sett for lavt transportarbeid for denne reisemåten.



Tabell S5: Beregnet motorisert persontransportarbeid innenlands. Millioner personkilometer pr år. Sum korte og lange reiser. Inkludert skolereiser og «eksternturer».

	Bilførere	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
2020	35304	8394	6193	124	3793	945	5828	<b>60581</b>
2030	40742	9810	6305	112	4441	1168	5961	<b>68539</b>
2060	46191	11877	6499	108	4940	1264	6311	<b>77190</b>

Tabell S6 viser indeksert utvikling når nivået i 2020 settes lik 100. Det er også vist en sammenligning med forventet befolkningsvekst, henholdsvis for hele befolkningen og for de som er 13 år og eldre (som er den delen av befolkningen det beregnes reiser for, med unntak av skolereisene).

Tabell S6: Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2020 (=100).

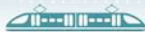
	Bilførere	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM	Bef. alle	Bef. 13+
2020	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
2030	115,4	116,9	101,8	90,3	117,1	123,6	102,3	<b>113,1</b>	<b>105,5</b>	<b>107,8</b>
2060	130,8	141,5	104,9	86,8	130,2	133,7	108,3	<b>127,4</b>	<b>113,7</b>	<b>117,4</b>

Svak utvikling i antall skoleturer (pga. nedgang i yngre personer framover) virker negativt inn på beregnet utvikling i antall gang- og kollektivturer, spesielt gjelder det kollektivturer med buss. Hvis vi ser kun på de korte bussreisene (ikke vist i tabellen) og lar være å ta med skoleturer, så beregnes f.eks. økningen i transportarbeid med buss å være 5 prosent til 2030 i stedet for 1,8 prosent når skolereiser er med (til 2060 7,6 prosent uten skoleturer mot 3,1 prosent når de inkluderes). Denne tendensen har vi også sett i tidligere beregninger.

Vi ser at det beregnes en høyere vekst i samlet motorisert transportarbeid enn i antall turer, med drøyt 27 prosent økning i transportarbeidet til 2060 mot 14,5 prosent økning i antall turer når gang og sykkel er holdes utenom. Dette skyldes primært at de lange turene forventes å øke kraftigere enn de korte. For kollektivreiser samlet (buss, tog, trikk, bane og båt) beregnes en vekst i transportarbeid til 2060 på i underkant av 16 prosent. Utviklingen i veitrafikk, målt som utkjørt distanse med personbil (svarende til kolonnen «bilførere» i tabellen), beregnes å øke med knapt 31 prosent, noe som er en god del mer enn den forventede veksten i befolkningen.

Det er vanskelig å si om dette er en realistisk utvikling, da trenden de senere år har vært en utflating i trafikkarbeid med bil pr innbygger. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at framskrivningen er basert på retningslinjer fra Samferdselsdepartementet (jfr. brev fra SD til transportvirksomhetene av 17. november 2022) om hvilke forutsetninger som skal ligge til grunn for referansealternativet, herunder «videreføring av vedtatt politikk». For å studere effekten på reiseaktivitet, transportmiddelfordeling og trafikkarbeid med bil under andre forutsetninger om framtidig politikk, er det også gjort beregninger for noen alternative utviklingsbaner der andre forutsetninger er lagt til grunn.

Retningslinjene som styrer referansebanen innebærer at det blir gradvis billigere å kjøre bil etter hvert som elbilandelen øker, samtidig som det ikke ligger inne noen



restriktive tiltak mot bilkjøring utover noe bompenger (hvorav de aller fleste er fjernet til 2060). Dette er nok en lite realistisk forutsetning, som sammen med svært begrensede forbedringer i kollektivtilbudet og ingen bedret tilrettelegging for fotgjengere og syklist, gjør at det beregnes relativt høy vekst i biltrafikken. Vi ser at flere av de større byene innfører strengere parkeringspolitikk (færre og dyrere parkeringsplasser), noe som i praksis virker dempende på trafikken innen og til/fra byene.

En ting som kan tale for at beregningene undervurderer kollektivtrafikken noe, er at befolkningsveksten innenfor den enkelte kommune er fordelt ut på grunnkretser med en metodikk som ikke tar hensyn til kommunenes planer for hvor veksten skal skje. Mest sannsynlig vil befolkningsveksten i større grad komme sentralt ved kollektivknutepunkter enn det som er forutsatt i beregningene. En slik utvikling vil føre til økt andel kollektivreiser på bekostning av bilturer. Dette er forhold som i større grad ivaretas når modellverktøyet benyttes til spesifikke analyser av mindre områder, f.eks. i forbindelse med byområder.

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

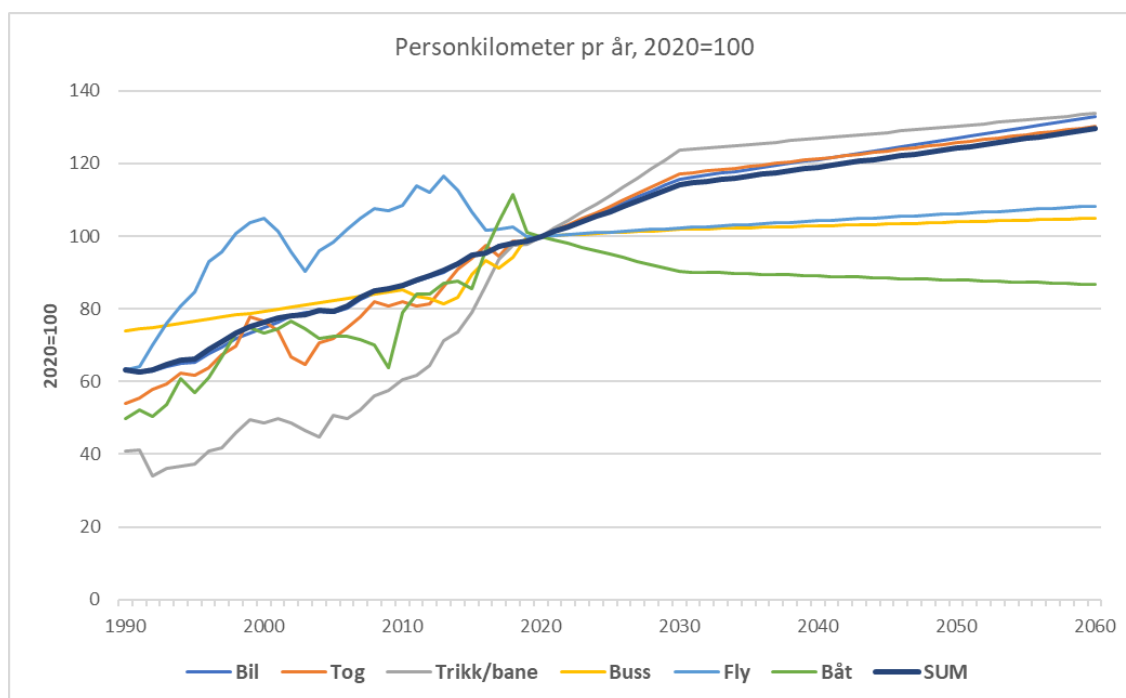
*Tabell S7: Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i innenlands motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Prosent.*

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
2020-30	1,44	1,57	0,18	-1,02	1,59	2,14	0,23	<b>1,24</b>
2030-60	0,42	0,64	0,10	-0,13	0,36	0,26	0,19	<b>0,40</b>
2020-60	0,67	0,87	0,12	-0,35	0,66	0,73	0,20	<b>0,61</b>

Veksten i samlet transportarbeid beregnes å være avtakende i framskrivingsperioden, med 1,24 prosent økning pr år fram til 2030 og 0,40 prosent pr år deretter. I gjennomsnitt over hele perioden 2020 til 2060 beregnes transportarbeidet å øke med 0,61 prosent pr år.

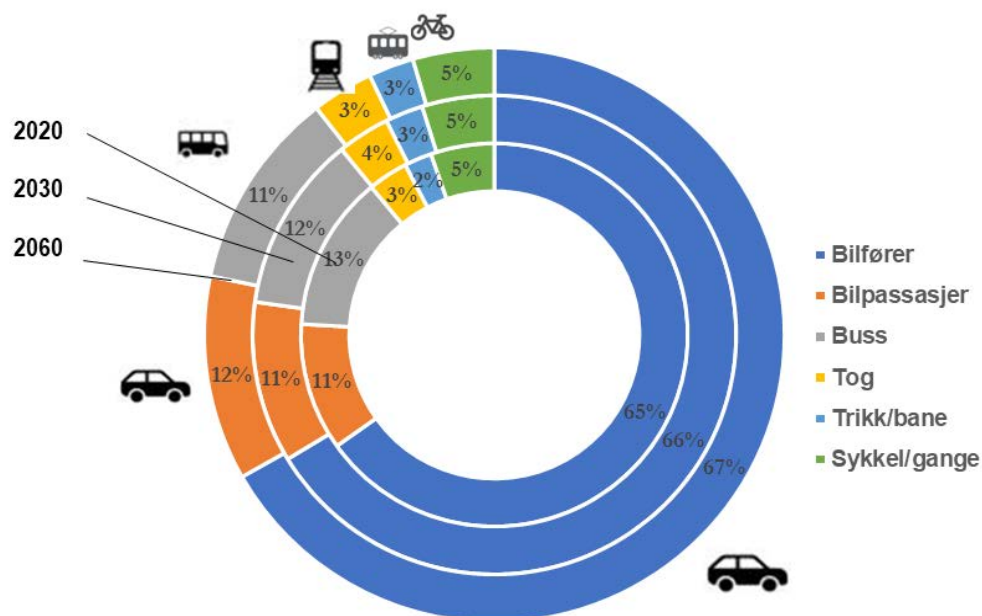
Figur S1 viser transportarbeid pr transportform 1990-2019 (unngår å bruke statistikk for 2020 pga. pandemien) og beregnet utvikling fra 2020 til 2060 (bruker samme årlige utvikling 2019 til 2020 som beregnet for perioden 2030 til 2060). Historisk utvikling i innenriks transportarbeid er basert på Transportytelsesstatistikken (Flotve, 2021), mens framskrivingen er basert på modellberegnete resultater som vist i tabell S6. Figur S1 viser personkilometer, der «Bil» er sum bilfører og bilpassasjer fra tabell S6.

Trikk/bane har hatt en betydelig kraftigere vekst enn de andre transportformene, noe som bl.a. skyldes at tilbudet er kraftig utvidet, med bl.a. nye T-banestrekninger i Oslo og Bybanen i Bergen.



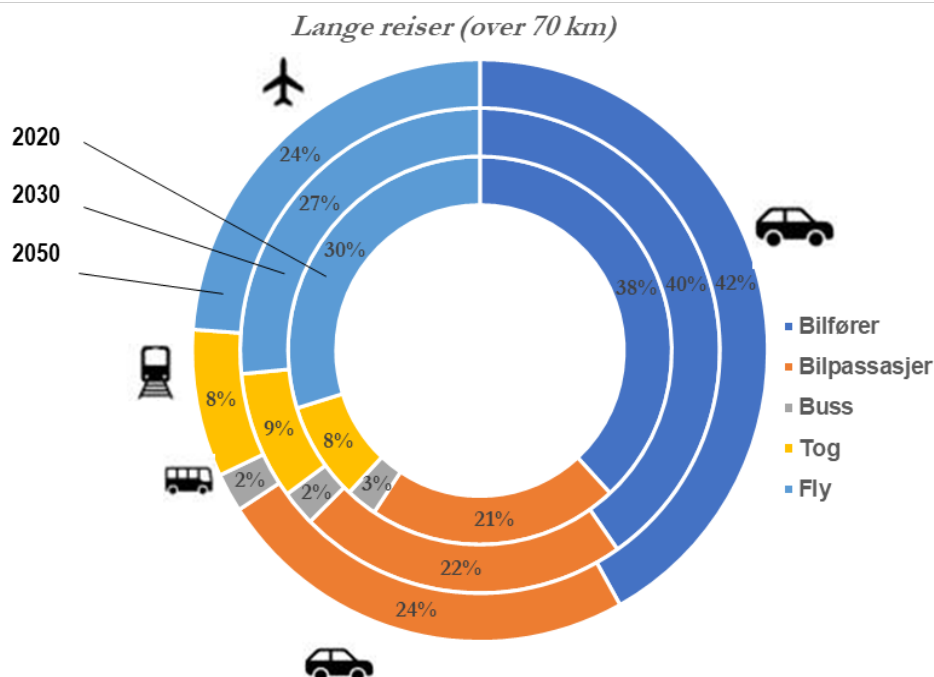
Figur S1: Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2019 (TØI rapport 1865/2021), samt framskrivning 2020-2060. Indeks normert til år 2020 (=100).

Beregnet fordeling på transportformene for de korte reisene er vist i figur S2, mens tilsvarende fordeling for de lange reisene er vist i figur S3. Figurene er basert på turene som er beregnet i selve etterspørselsmodellene for hhv. korte og lange reiser, dvs. at «eksternturene» i form av Sverigeturer og turer til/fra flyplass ikke er med.



Figur S2: Beregnet andel av transportarbeidet pr transportform, korte turer.

Beregnet fordeling på transportformene for de lange reisene er vist i figur S3.

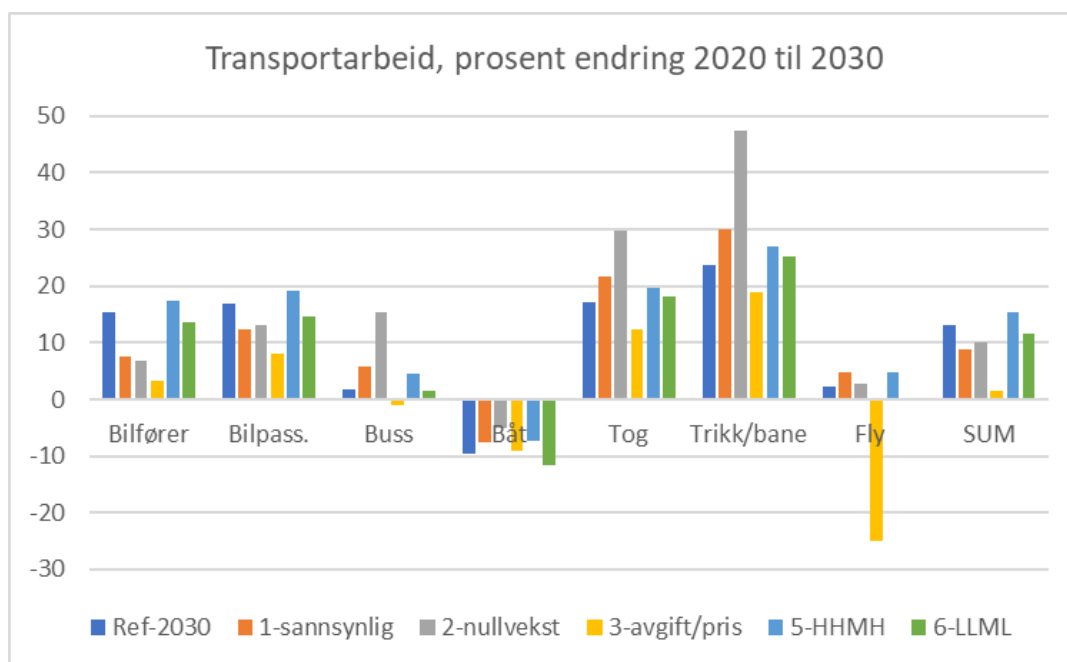
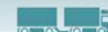
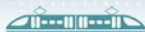


Figur S3: Beregnet andel av transportarbeidet pr transportform, lange turer.

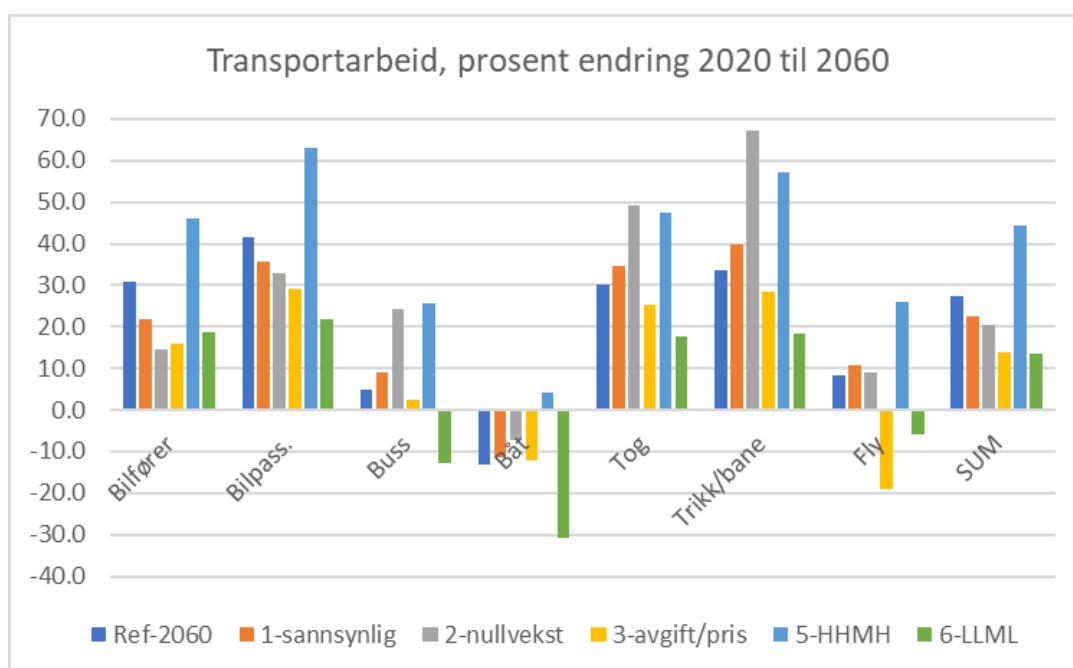
### Alternative utviklingsbaner

Referansebanen som er beregnet er basert på klare retningslinjer om hvilke forutsetninger som skal ligge til grunn, herunder «videreføring av vedtatt politikk». Med «vedtatt politikk» menes i utgangspunktet gjeldende regelverk, avgiftsnivåer, juridiske forpliktelser o.a. som Stortinget har vedtatt. Oppnåelse av målsetninger, herunder mål om nullvekst i persontransport med bil i byområdene, skal ikke legges til grunn som en beregningsteknisk forutsetning. Slike målsetninger skal i stedet vurderes i arbeidet med alternative utviklingsbaner. Fem slike alternative baner er beregnet ved bruk av transportmodellene: en bane med mer sannsynlig utvikling av transporttilbudet: 1) en bane med mer sannsynlig utvikling av transporttilbudet, 2) en bane som søker å nå nullvekstmålet, 3) en bane med vedvarende høye energipriser, og 4) en bane med høy befolkningsvekst (SSBs HHMH-alternativ), og 5) en bane med lav befolkningsvekst (LLML-alternativet).

De følgende figurene viser beregnet utvikling i transportarbeid for de ulike transportformene i referansebanen og de alternative banene. Første figur viser beregnet utvikling fra 2020 til 2030, den siste fra 2030 til 2060.



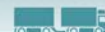
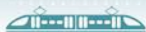
Figur S4: Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid, sum korte og lange reiser. Inklusive skoleturer og eksternturer. Prosent endring fra 2020 til 2030.



Figur S5: Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid, sum korte og lange reiser. Inklusive skoleturer og eksternturer. Prosent endring fra 2020 til 2060.

Alternativene med høyere og lavere befolkning beregnes naturlig nok å gi hhv. høyere og lavere vekst i transportarbeidet enn det som beregnes i referansebanen. Ellers beregnes det lavere vekst i trafikkarbeid for personbil (vist som «Bilfører» i figuren) for alle de tre banene med økte kostnader knyttet til biltrafikken, med lavest vekst i nullvekstalternativet. I dette alternativet er det sterkt vekst i kollektivtrafikken, fordi økt kostnad ved bilkjøring er kombinert med lavere priser for kollektiv transport. Dette





i motsetning til i avgiftsalternativet, der det er lagt inn økte billettpriser for kollektivtrafikk og flyreiser på grunn av økte drivstoffpriser. I alternativ bane 1, også kalt «sannsynlig» bane, er veksten i personbiltrafikken beregnet å være nesten ti prosentpoeng lavere til 2060 enn i referansebanen. I denne banen øker transportarbeidet med kollektive transportmidler i forhold til i referansebanen, det samme gjelder for fly. Dette skyldes at bilkjøring er forutsatt å bli dyrere, mens pris og tilbud for kollektivtrafikk og for flyreiser holdes uendret.



# 1 Innledning

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036 har TØI i samarbeid med Statens vegvesen etablert nye framskrivinger for persontransport. De erstatter dermed framskrivningene som ble gjort i januar 2021, til bruk i NTP 2022-2033 (TØI rapport 1824/2021). Beregningene er gjort på svært kort tid, og dokumentasjon og tolkning av resultatene er derfor begrenset. Foreliggende rapport omhandler de nye persontransportframskrivningene.

I arbeidet er det landsomfattende modellsystemet for persontransport benyttet, bestående av modellene NTM6 og RTM, der Statens vegvesen har gjennomført alle beregninger med RTM, mens TØI har gjort NTM6-beregningene og sammenstilt resultatene i denne rapporten.

Framskrivningen er basert på retningslinjer fra Samferdselsdepartementet om hvilke forutsetninger som skal ligge til grunn for referansealternativet, jfr. brev fra SD til transportvirksomhetene 17. november 2022 (SD, 2022). Her angis hvilken befolkningsframskrivning og økonomiske forutsetninger som skal ligge til grunn, og at framskrivningene skal bygge på videreføring av vedtatt politikk. Med «vedtatt politikk» menes i utgangspunktet gjeldende regelverk, avgiftsnivåer, juridiske forpliktelser o.a. som Stortinget har vedtatt. Oppnåelse av målsetninger, herunder mål om nullvekst i persontransport med bil i byområdene, skal ikke legges til grunn som en beregningsteknisk forutsetning. Slike målsetninger skal i stedet vurderes ved at det også utarbeides alternative utviklingsbaner. Beregningsresultater for fem slike alternative baner er dokumentert i siste kapittel i denne rapporten.

Framskrivningene legger til grunn SSBs befolkningsframskrivning fra sommeren 2022. I denne er befolkningen i 2050 ca. 1% høyere enn i SSBs 2020-framskriving, som lå til grunn for forrige persontransportframskrivning gjort i 2021 (TØI rapport 1824/2021). Dette bidrar isolert sett til noe høyere transportvekst enn i 2021-framskrivingen. Økonomisk utvikling er hentet fra Perspektivmeldingen 2021, det samme som ble brukt i 2021-framskrivingen.

Innfasing av nullutslippskjøretøy var i 2021-framskrivingen basert på Nasjonalbudsjettet 2021, mens det nå er lagt til grunn Nasjonalbudsjettet 2023 sin noe raskere innfasing av elbiler.

Modellberegningene er gjort for 2020, 2030 og 2060, der det må presiseres at 2020-beregningen gjelder et «normalt» 2020, dvs. uten den faktiske trafikknedgangen som kom på grunn av pandemien. Sammenligninger mot statistikk er derfor gjort mot en 2019-situasjon. Beregning av trafikkutviklingen til 2030 og 2060 er altså gjort med utgangspunkt i en normalsituasjon i 2020 og uten at det er tatt hensyn til eventuelle kortsiktige og langsiktige effekter av koronapandemien. Modellen er basert på historiske reisevaner, og det er disse som også ligger til grunn for framskrivningene. I forbindelse med forrige transportframskrivning i 2021 ble det imidlertid gjort noen følsomhetsberegninger som skal illustrere mulige effekter av koronapandemien på transportomfanget dersom det blir endringer i framtidig reisefrekvens (f.eks. mer bruk av hjemmekontor) eller valg av transportmiddel (for å unngå trengsel i kollektivtrafikken). Dette er dokumentert i kapittel 7 i TØI 1824/2021.

Statens vegvesen har levert veinett for basisåret, hentet fra NVDB (Nasjonal veidatabank) i 2021, samt grunnlag for etablering av et referansealternativ som brukes for beregningsårene 2030 og 2060. Referanseveinettet for år 2030 og 2060 består av vedtatte tiltak (bundne prosjekter) som er iverksatt eller har fått bevilget midler. Som bundne prosjekter til NTP 2025-2036 inkluderes prosjekter som er i gang eller som er tildelt midler i budsjettet 2023. For Nye

Veiers prosjekter inkluderer prosjekter som er under utbygging eller som er planlagt med oppstart i 2023-2024. Det er også tatt inn at noen (trafikksvake) fergestrekninger blir gratis i analyseperioden. For jernbanetransport er det lagt til grunn et bedre rutetilbud i 2030 og i 2060 enn i dagens situasjon, der åpningen av Follobanen er det viktigste prosjektet. Ellers åpner også Fornebubanen innen 2030, samt bybanen til Fyllingsdalen i Bergen. En nærmere beskrivelse av veiprosjekter som åpnes i analyseperioden og tilbudsforbedringer for kollektivtrafikk er vist i vedlegg 1.

Bomstasjoner som skal tas ned innen 31/12-2030 er tatt ut fra referanseveinettet for 2030. Andre bomstasjoner opprettholdes, sammen med bomstasjoner for nye veiprosjekt hvor det er stortingsvedtak om bompengefinansiering. I 2060 er det forutsatt at kun bomringene knyttet til de fire største byområdene gjenstår, alle andre bomstasjoner er fjernet.

I bomstasjonene forutsettes det at nullutslippsbiler i 2030 betaler halv takst. Takstene er samtidig justert slik at samme gjennomsnittstakst som i 2022 oppnås med en betydelig høyere elbilandel. Det er brukt ulik justering for ulike bomstasjoner, basert på elbilandel i dag og forventet elbilandel i 2030.

I tillegg til at bompengene endres i framskrivingsperioden, er det også forutsatt at kostnadene ved å kjøre bil synker gradvis med økende elbilandel på grunn av lavere kilometerkostnader for elbiler enn biler med forbrenningsmotor. Utover disse endringene er det forutsett uendrede realpriser for alle transportformer. Forutsetningene om lavere kilometerkostnader for personbil og fjerning av alle bomstasjoner utenom byene innebærer at kostnadene ved personbilbruk reduseres relativt til andre transportformer, noe som påvirker konkurranseforholdet mellom transportmidlene. I den sammenheng er det verdt å merke seg at det for lengre reiser ikke er lagt inn ekstra tid knyttet til hurtiglading underveis, som innebærer en forventning om batterier med lang rekkevidde og/eller betydelig raskere ladehastighet enn i dag. Det er ellers viktig å være klar over at selv om man har et mål om nullvekst i biltrafikken i byene, så ligger det i denne framskrivingen ikke inne nye virkemidler som sikrer at dette målet nås.

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, arealbruk, økonomisk utvikling, prisutvikling osv. Resultatene må derfor ikke ses på som en fasit for framtidig transportomfang eller transportmiddelfordeling, men som en sannsynlig retning og størrelsesorden på endringer gitt at den forutsatte utvikling i befolkning, økonomisk utvikling, transporttilbud, priser osv. slår til. Ved andre forutsetninger, f.eks. bedre kollektivtilbud, parkeringsregulering og/eller bilfrie sentrum, eller endrede priser og/eller avgifter for enkelte transportformer, vil man få en annen utvikling enn den som presenteres i foreliggende rapport. Det er med andre ord *ikke den mest sannsynlige transportutvikling som beregnes*, da en framover ganske sikkert vil ha en politikk med tiltak og virkemidler utover det som er lagt til grunn for framskrivingen.

Det er også viktig å huske at modellene er estimert på dagens reisevaner, og ikke vil fange opp eventuelle trendbrudd i folks holdninger eller vaner knyttet til transport (f.eks. økt miljøfokus), og heller ikke teknologisk utvikling som potensielt kan endre transporttilbudet den enkelte står overfor.

I kapittel 2 i foreliggende rapport 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/ transport-

tilbud og prisutvikling. Kapittel 4-6 omhandler resultatene fra framskrivingene, hvor kapittel 4 viser beregnet utvikling i antall turer for ulike transportmidler, kapittel 5 viser utvikling i transportarbeid pr transportform og kapittel 6 viser utvikling i trafikkarbeid pr fylke for personbiler og samlet for person- og godsbiler. I kapittel 7 gis et utvalg figurer for transport i korridorer, mens kapittel 7 viser resultatene fra beregninger som er gjort for fem alternative utviklingsbaner: mer sannsynlig utvikling av transporttilbudet, nullvekst, vedvarende svært høye energipriser, høy befolkningsvekst og lav befolkningsvekst.

Det har dessverre ikke vært mulig å gå i dybden på alle resultater fra beregningene. Mange figurer og forklaringer hadde fortjent mer utdypende kommentarer. Rapporten er også begrenset i den grad at den utelukkende omhandler resultater fra modellberegninger, uten en beskrivelse av underliggende trender og andre forhold som påvirker transportmarkedet.

*Arbeidet har vært gjennomført under svært sterkt tidspress, både hos de som har gjort RTM-beregningene hos SVV og ved NTM6-beregninger og sammenstilling av resultatene ved TØI, og det har ikke vært tid til omfattende kontroll og verifisering av alle resultater. Vi håper det ikke har sneket seg inn feil ved oppsett av modeller, koding av forutsetninger i modellene eller ved resultatuttak og sammenstilling i rapport, men kan dessverre ikke utelukke at feil har skjedd.*

## 2 Modellverktøyet

Framskrivningene i denne rapporten er beregnet ved bruk av transportetatens nasjonale (NTM6) og regionale (RTM) persontransportmodeller, slik de forelå i november 2022. Alle beregninger er gjort i programverktøyet CUBE, som modellene er implementert i.

### 2.1 Modellsystemet

Det norske modellsystemet for persontransport består av den nasjonale persontransportmodellen NTM6 (Rekdal m.fl. 2014) for innenlands reiser lenger enn 7 mil, og et sett regionale persontransportmodeller RTM (Rekdal m.fl. 2021, Malmin m.fl. 2022, Tørset m.fl. 2022, Madslie m.fl. 2005, Rekdal m.fl. 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 2013/14. RTM benytter alle grunnkretser som soner, som innebærer at en har ca. 13 500 soner som turer beregnes til å gå imellom. NTM6 benytter en soneinndeling basert på i overkant av 1 500 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, kollektivtilbud og andre forhold knyttet til transporttilbudet. Man kan også se på mer langsiktige effekter som følge av endret samfunnsutvikling, f.eks. inntektsvekst, befolknings sammensetning og bosettingsmønstre. Den nye transportframskrivningen er gjort med versjon 4.4\_beta av RTM, mens beregningen i 2021 ble gjort med versjon 4.2.2. For NTM6 er versjon 1.48.11 benyttet. Det er ulike ting som er forbedret til disse siste modellversjonene, bl.a. er det gjort en del forbedringer knyttet til behandling av elbiler.

I foreliggende rapport presenteres tall for turer og transportarbeid på nasjonalt nivå, i tillegg til at trafikkarbeid med personbil presenteres pr fylke og region.

### 2.2 Forutsetninger bil

RTMs etterspørselsmodell TraMod\_By er tilrettelagt for å studere køer i byer ved at reisetiden varierer med antall biler på veiene. Veivalgene til bilistene påvirkes av køsituasjonen på veilenkene i modellen. 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 har stor geografisk utstrekning ved at de 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 får beregnet hvordan endringer i køsituasjonen i veinettet påvirker etterspørselen etter bilreiser.

Når man i forbindelse med framskrivingene må kjøre fem regionale modeller for flere beregningsår, så er det dessverre ikke nok tid til å gjennomføre beregninger med veldig mange iterasjoner i hver modellkjøring. Beregningene som er gjort gir derfor ikke en like nøyaktig representasjon av forsinkelser og køproblemer i et område som dersom man kjører en bymodell med fire tidsperioder og et stort antall iterasjoner, men de fanger likevel 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 veiene når befolkningen øker. Dessverre har det ikke vært tid nok til å sjekke hvor mye køtiden øker utover i analyseperioden. Dersom trafikken flyter for fort, vil modellen overestimere biltrafikken, spesielt i de større byområdene. I virkeligheten vil det nok mange steder være slik at økt befolkning (og muligens økt reiseaktivitet) fører til økte køproblemer framover, mens man andre steder vil ha veiprosjekter som løser flaskehalsen slik at tidsbruken kan bli lavere i framtiden enn i dag. Framtidige beslutninger om f.eks. bompenger, kjøprising, veipricing eller spesifikk veibruksavgift for elbiler vil også påvirke trafikkomfang og køer på innfartsårene.

## 2.3 Forutsetninger kollektivtransport

All kollektivtransport er i modellen kodet som konkrete kollektivruter med frekvens, hvilke holdeplasser som betjenes og hvor mange minutter det tar mellom hver holdeplass. Dette er informasjon som er hentet fra ENTURs database som inneholder detaljerte rutedata for alle kollektivruter i hele landet.

Iblant gjør en analyse av tiltak som fører til kraftig vekst i antall kollektivturer, f.eks. ved etablering av nytt og forbedret kollektivtilbud. Selv om en i foreliggende beregninger ikke bedrer tilbudet i særlig grad så vil det likevel være slik at 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 eller befolkningsutvikling som fører til en sterk økning i bruk av kollektivtransport kan en i praksis tenke seg ulike scenarier:

- Kapasiteten på de aktuelle rutene endres ikke, og en del av modellens beregnede trafikkvekst vil i virkeligheten avvises på grunn av manglende plass. Modellen vil da overestimere antall kollektivtrafikanter som benytter seg av rutene.
- Kapasiteten øker i takt med etterspørselen uten at frekvensen endres (f.eks. med lengre 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 øker ved at frekvensen økes. Den reisende vil i praksis oppleve et bedre kollektivtilbud med kortere ventetid, og antall kollektivreiser kan i virkeligheten øke ytterligere på grunn av økt frekvens. Modellen vil i en slik situasjon underestimere veksten for kollektivtransport.

Hvilken av disse situasjonene som er mest realistisk vil nok variere. Effekten på etterspørselen hvis frekvensen øker vil være begrenset i områder hvor frekvensen allerede er høy, mens det potensielt kan ha stor betydning for etterspørselen å øke frekvensen i områder som i utgangspunktet har et dårligere tilbud.

## 2.4 Gående og syklende

Gående og syklende kan i praksis ofte bruke annen infrastruktur 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, selv om representasjonen av tilbudet for gående og syklende er betydelig forbedret i forhold til tidligere modellversjoner. Det ligger f.eks. inne kjennetegn på

veilenkene som indikerer i hvilken grad de egner seg for gående og syklende, f.eks. om det er atskilt sykkelvei, sykkelfelt i veibanen eller ingen tilrettelegging.

I forbindelse med framskrivingene er det ikke lagt inn spesielle tiltak som bedrer transporttilbudet for de gående og syklende i forhold til dagens situasjon. Det er heller ikke tatt hensyn til elsyklenes fremvekst, som i praksis innebærer at sykkel vurderes som en attraktiv transportform av betydelig flere enn tidligere. Dette er ikke nødvendigvis fordi det går så mye fortere med elsykkel, men fordi det kreves mindre fysisk anstrengelse, og man kan unngå å bli svett på samme måte som ved bruk av vanlig tråsykkel. Omfanget av elsykler var lavt på det tidspunktet reisevaneundersøkelsen som modellen er estimert på ble gjennomført, og det var derfor ikke mulig å ta med elsykler som en egen transportform ved estimering. Dette er noe som bør vurderes ved eventuell reestimering av modellen på nyere data. Lignende vurderinger bør også gjøres for el-sparkesykler, som i byene har endret transportvanene for mange.



## 3 Eksogene variable og andre forutsetninger for beregningene

### 3.1 Befolkningsframskrivinger

Statistisk sentralbyrå (SSB) offentliggjorde sine siste regionale befolkningsframskrivinger i juli 2022.

I transportframskrivingene for referansebanen benyttes hovedalternativet (MMMM) for befolkningsvekst, der de fire M-ene indikerer at man legger til grunn middelsalternativet for hhv. fruktbarhet, levealder, innenlands flytting og innvandring. I kapittel 8 er det gjort beregninger for noen alternative utviklingsbaner, hvorav to gjelder lav og høy befolkningsutvikling (SSBs LLML- og HHMH-alternativ).

I transportmodellene beregnes kun turer for de som er over 13 år (med unntak av skolereisene), og det er derfor mest relevant å sammenligne beregnet utvikling i turer og transportarbeid med befolkningsutviklingen for personer over 13 år. Tabell 3.1 viser MMMM-alternativets befolkningsutvikling i Norge, for ulike aldersgrupper.

Modellberegningene er gjort for 2020, 2030 og 2060, der det må presiseres at 2020-beregningen gjelder et «normalt» 2020, dvs. at trafikknedgangen på grunn av pandemien ikke er lagt til grunn. Sammenligninger mot statistikk er derfor gjort mot en 2019-situasjon. Beregning av trafikkutviklingen til 2030 og 2060 er altså gjort med utgangspunkt i en normalsituasjon i 2020, og uten at det er tatt hensyn til eventuelle kortsiktige og langsiktige effekter av koronapandemien

Tabell 3.1: Framskrevet folkemengde i Norge for utvalgte år. Alternativ MMMM, SSB.

År	2020	2030	2040	2050	2060
<b>Befolkning, sum</b>	<b>5 367 580</b>	<b>5 660 704</b>	<b>5 887 567</b>	<b>6 033 631</b>	<b>6 101 191</b>
Befolkning, 0-12 år	802 405	740 610	780 089	782 485	743 088
Befolkning, 13-19 år	446 344	450 284	408 355	433 814	435 471
Befolkning, 20-66 år	3 291 411	3 417 661	3 399 272	3 374 024	3 329 233
Befolkning, 67 år +	827 420	1 052 149	1 299 851	144 3308	1 593 399

Tabell 3.2 viser forventet befolkningsvekst fra 2020 til 2060, når befolkningen i 2020 er satt til 100.

Tabell 3.2: Framskrevet folkemengde i Norge for utvalgte år (2020=100). Alternativ MMMM, SSB.

År	2020	2030	2040	2050	2060
<b>Befolkning, sum</b>	<b>100</b>	<b>105,5</b>	<b>109,7</b>	<b>112,4</b>	<b>113,7</b>
Befolkning, 0-12 år	100	92,3	97,2	97,5	92,6
Befolkning, 13-19 år	100	100,9	91,5	97,2	97,6
Befolkning, 20-66 år	100	103,8	103,3	102,5	101,1
Befolkning, 67 år +	100	127,2	157,1	174,4	192,6

Tabellen viser at antall personer både under 13 år og mellom 13 og 19 år reduseres i perioden, mens befolkningen i sum øker med 13,7 prosent fram til 2060. Vi ser videre at gruppen over 67 år øker svært kraftig fra 2020 til 2060, med nesten 93 prosent.

Persontransportberegningene omfatter kun den delen av befolkningen som er over 13 år, og denne øker en del mer enn totalbefolkningen, med 7,8 prosent vekst til 2030 og 17,4 prosent til 2060.

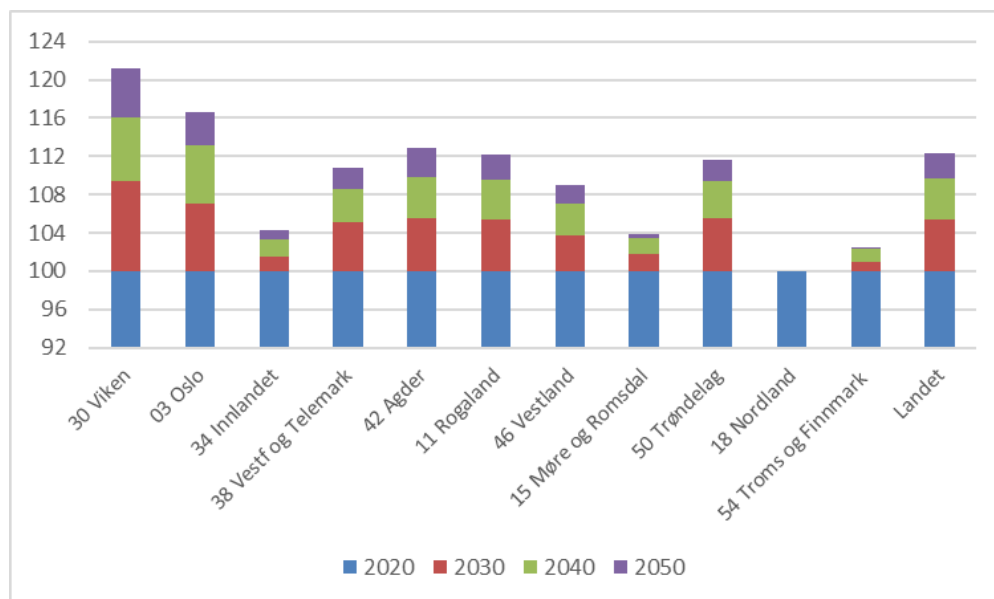
I forhold til SSBs befolkningsframskriving fra juni 2020, som lå til grunn for transportframskrivingene fra 2021 (Madslien m.fl., 2021), så er befolkningsveksten litt høyere i SSBs 2022-framskriving, med et folketall i 2050 som ligger drøyt 1 prosent over 2020-framskrivingen. Dette bidrar isolert sett til litt høyere transportframskrivninger enn det som ble rapportert i Madslien m.fl. (2021).

Framskrivning av befolkningen pr fylke i MMMM-alternativet er vist i tabell 3.3. Tabellen går bare fram til 2050, da SSB ikke utgir regionale framskrivninger lenger enn dette.

Tabell 3.3: Befolkning i fylkene 2020 og framskrevet folkemengde til 2050. Alternativ MMMM, SSB.

	2020	2030	2040	2050
30 Viken	1 241 165	1 357 325	1 440 972	1 504 129
03 Oslo	693 494	742 133	784 548	809 155
34 Innlandet	371 385	377 191	383 734	387 388
38 Vestfold og Telemark	419 396	440 904	455 183	464 714
42 Agder	307 231	324 256	337 595	346 767
11 Rogaland	479 892	505 796	525 369	538 497
46 Vestland	636 531	660 220	681 657	694 074
15 Møre og Romsdal	265 238	270 119	274 343	275 324
50 Trøndelag	468 702	494 873	512 550	522 958
18 Nordland	241 235	240 243	239 172	236 368
54 Troms og Finnmark	243 311	245 641	249 124	249 456
<b>Landet</b>	<b>5 367 580</b>	<b>5 658 701</b>	<b>5 884 247</b>	<b>6 028 830</b>

Figur 3.1 viser forventet befolkningsvekst i fylkene fra 2020 til 2050, når befolkningen i 2020 er satt til 100.



Figur 3.1: Framskrevet folkemengde 2020-2050. Indeksert utvikling når 2020=100. Alternativ MMMM, SSB.

Figuren viser betydelige forskjeller mellom fylkene, med svak negativ utvikling i Nordland, og ellers lavest forventet vekst i Troms og Finnmark, Møre og Romsdal og Innlandet og høyest vekst i Viken og Oslo.

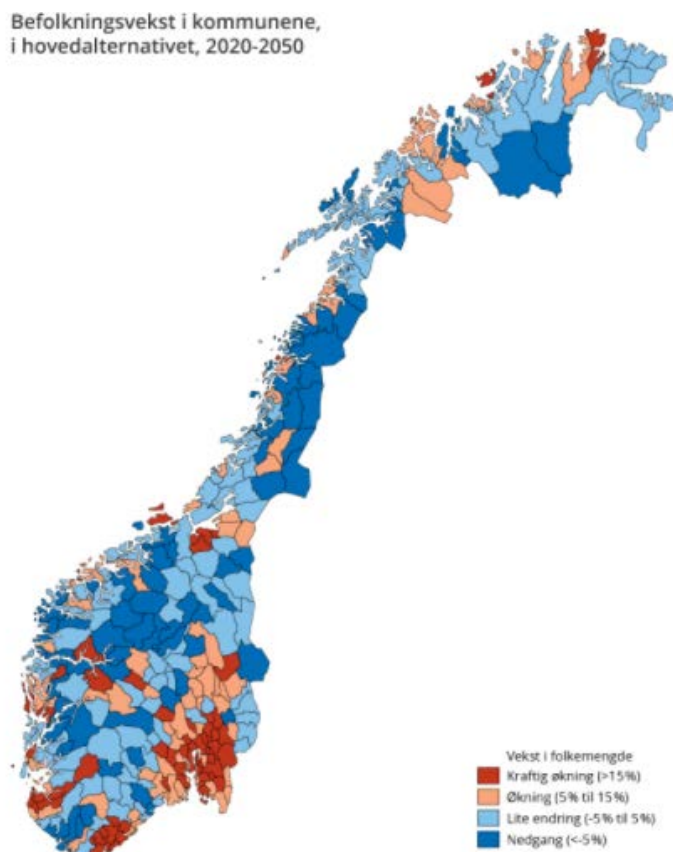
I tabell 3.4 er utviklingen vist indeksert, der 2020 er satt lik 100.

Tabell 3.4: Framskrevet folkemengde i fylkene 2020-2050. Indeks normert til år 2020 (2020=100). Alternativ MMMM, SSB.

	2020	2030	2040	2050
30 Viken	100	109,4	116,1	121,2
03 Oslo	100	107,0	113,1	116,7
34 Innlandet	100	101,6	103,3	104,3
38 Vestfold og Telemark	100	105,1	108,5	110,8
42 Agder	100	105,5	109,9	112,9
11 Rogaland	100	105,4	109,5	112,2
46 Vestland	100	103,7	107,1	109,0
15 Møre og Romsdal	100	101,8	103,4	103,8
50 Trøndelag	100	105,6	109,4	111,6
18 Nordland	100	99,6	99,1	98,0
54 Troms og Finnmark	100	101,0	102,4	102,5
<b>Landet</b>	<b>100</b>	<b>105,4</b>	<b>109,6</b>	<b>112,3</b>

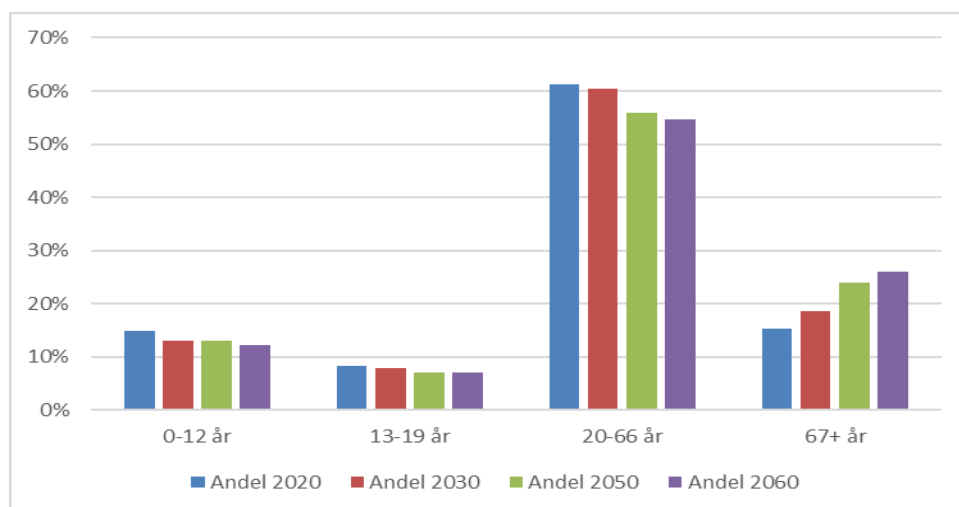
I forhold til SSBs 2020-framskriving så ligger det nå inne omtrent 1 prosent høyere nasjonal vekst til 2050. Spesielt Viken har fått høyere vekst i den nye framskrivingen, mens veksten i de nordligste fylkene er litt redusert.

Figur 3.2 er utarbeidet av SSB og viser forventet utvikling 2020 til 2050 i kommunene i Norge. Dette er basert på SSBs 2020-framskriving, men skiller seg nok ikke mye fra tilsvarende figur fra 2022-framskrivingen.

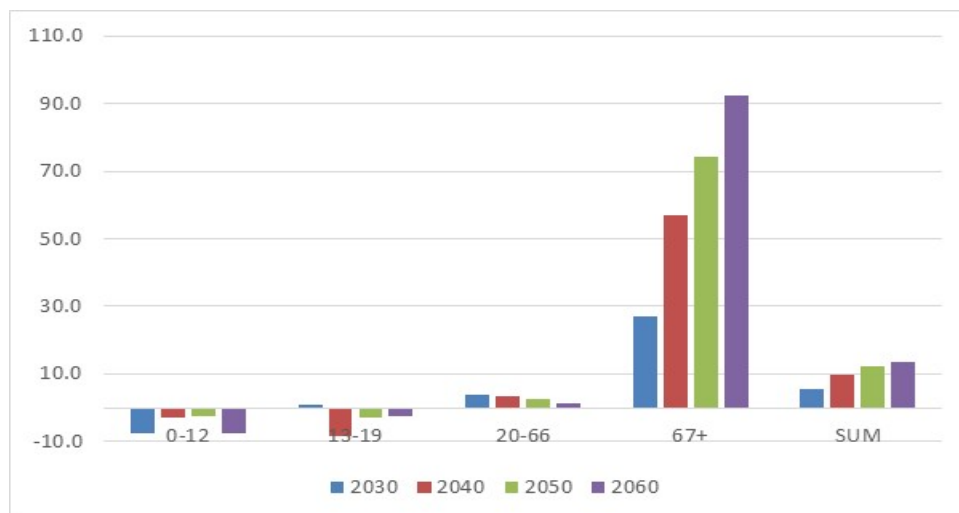


Figur 3.2: Befolkningsvekst i kommunene 2020-2050, MMM. Kilde: Regionale befolkningsframskrivinger, SSB. NB! Kartet er basert på SSBs 2020-framskriving.

I tillegg til endring i antall personer, så er også befolkningens alderssammensetning av stor betydning for transportframskrivingene. Ulike aldersgrupper har ulikt reiseomfang, de gjennomfører reiser med ulike reisemål og har også ulik tendens til å velge de forskjellige transportmidlene. I figur 3.3 og figur 3.4 viser vi hvordan befolkningen i ulike aldersgrupper er forventet å endre seg framover. Første tabell gir andel av befolkningen i hver av aldersgruppe i årene 2020, 2030, 2050 og 2060, mens neste tabell viser endring i prosent fra 2020.



Figur 3.3: Andel i ulike aldersgrupper 2020, 2030, 2050 og 2060. Alternativ MMMM, SSB.



Figur 3.4: Prosent endring i aldersgruppene fra 2020. Alternativ MMMM, SSB.

Figurene viser at pensjonistene (67 år og oppover) vil utgjøre en stadig større andel av befolkningen framover og nesten doble seg til 2060, mens andelen i de yrkesaktive aldersgruppene reduseres. I absolutte tall øker gruppen 20-66 år litt til 2030, for deretter å synke svakt til et nivå i 2060 som bare er så vidt høyere enn i 2020. Andelen barn og unge går ned, det samme gjelder *antall* barn og unge. Til 2030 er det spesielt gruppen 0-12 år som går ned, en nedgang vi finner igjen blant 13-19 åringene i neste 10-årsperiode. En aldrende befolkning vil isolert sett bidra til lavere transportomfang og mindre sykling enn man ellers ville fått. Aldersutviklingen fører også til at andelen i befolkningen som gjennomfører skolereiser og arbeidsreiser synker.

De regionale modellene trenger befolkningsframskrivinger på grunnkrets nivå. Basert på SSBs framskriving av befolkningen på kommunenivå (fordelt på kjønn og 5-års aldersintervall), har Numerika AS gjort en nedbryting til befolkning pr. grunnkrets i de forskjellige alderssegmentene (Hamre, 2023). Dette er noe som tas inn i modellen for hvert av framskrivingsårene.

## 3.2 Arbeidsplasser

Oppdragsgiver har levert inputfiler for arbeidsplassdata på sonenivå, basert på data fra SSB for 2020-situasjonen. Dette har de skalert til beregningsårene ved at arbeidsplasser pr 2022 er justert med befolkningsvekst (for aldersgruppen 25-64 år) på kommunenivå fra SSBs MMMM-alternativ fra 2022. Det er forutsatt samme utvikling for alle næringsgrupper. Noen kommuner har negativ vekst i aldersgruppen 25-64 år, og disse vil da også få en reduksjon i antall arbeidsplasser.

## 3.3 Økonomisk utvikling

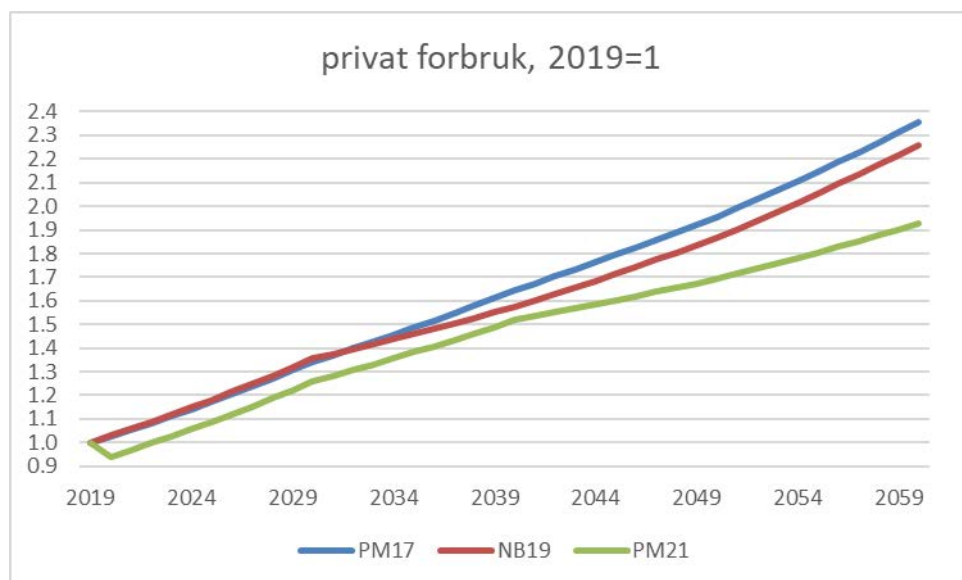
I modellen for lange reiser (NTM6) inngår utvikling i privat forbruk som en forklaringsvariabel for transportutviklingen. Vi har i vår framskriving benyttet tall fra Perspektivmeldingen 2021 for forventet utvikling i privat forbruk på nasjonalt nivå (det samme som ble benyttet i 2021-framskrivingen). Følgende tabell viser prosentvis endring i privat konsum i ulike tidsperioder, sammen med tilsvarende utvikling i tidligere framskrivinger fra Finansdepartementet (Nasjonalbudsjettet 2019 og Perspektivmeldingen 2017). I framskrivingene av persontransport fra 2019 var det privat forbruk fra Perspektivmeldingen 2017 som lå til grunn. I og med at vi

denne gang gjør framskrivning til 2060 så har vi også tatt med utviklingen fra 2050 til 2060, selv om vi ikke brukte det fra PM17 og NB19.

Tabell 3.5: Utvikling i privat forbruk i hhv. Perspektivmeldingen 2021, Nasjonalbudsjettet 2019 og Perspektivmeldingen 2017. Prosent årlig endring. Kilde: Finansdepartementet.

	2019-20	2020-30	2030-40	2040-50	2050-60
Privat forbruk, PM21	-6,01	2,96	1,89	1,09	1,30
Privat forbruk, NB19	2,90	2,79	1,52	1,71	1,94
Privat forbruk, PM17	2,33	2,75	2,06	1,75	1,87

Vi ser at PM21 har tatt inn over seg forventet nedgang til 2020 på grunn av covid-pandemien. I følgende figur viser vi de ulike framskrivningenes forventede utvikling i privat forbruk mot 2060, når 2019 er skalert til 1.



Figur 3.5: Utvikling i privat forbruk i hhv. Perspektivmeldingen 2021, Nasjonalbudsjettet 2019 og Perspektivmeldingen 2017, når 2019 er satt til 1. Kilde: Finansdepartementet.

Vi ser at det ikke er stor forskjell i utviklingen mot 2030 når man ser bort fra nedgangen til 2020 i PM21 (covid-effekt). På lengre sikt er forskjellene større, med lavere vekst i PM21 enn i de to tidligere framskrivningene.

Modellberegningene bruker ikke privat konsum direkte, men *utviklingen* i privat konsum pr innbygger i analyseperioden. I og med at befolkningsveksten i SSB-framskrivningene fra 2020 og 2022 er lavere enn den var i 2018, så vil utviklingen i privat konsum *pr capita* ikke ligge like mye under tidligere framskrivninger som det figur 3.5 viser for utviklingen i samlet privat konsum. Det er imidlertid noe lavere vekst enn tidligere også for konsum pr capita, noe som isolert sett vil gi lavere utvikling for de lange reisene. Dette gjelder spesielt for flyreiser, siden økonomisk utvikling bare brukes som en forklaringsvariabel for de lange reisene (dvs. i NTM6). Framtidig bilhold bestemmes i kortdistansemodellen, noe som innebærer at bilholdet i modellene ikke påvirkes av forutsetninger om utviklingen i privat konsum.

### 3.4 Transporttilbud

Statens vegvesen har levert veinett for basisåret, hentet fra NVDB (Nasjonal veidatabank) i 2021, samt grunnlag for etablering av et referansealternativ som brukes for beregningsårene 2030 og 2060. Selv om basisåret er 2020, så er det likevel slik at veinettene som ligger til grunn for RTM-beregningene for korte reiser er fra 2019. Dette skyldes så vidt vi har forstått det praktiske hensyn; transporttilbudet for 2020 var ikke tilgjengelig hos SVVs modelloperatører på det tidspunkt beregningene skulle gjøres.

Bruk av 2019-nettet innebærer at enkelte veiprojekt som var åpnet i 2020 ikke er inne i 2020-beregningen (f.eks. Ryfast, som åpnet 30.12.2019). Tilsvarende er f.eks. ikke utvidelsen av bomsystemet i Oslo som skjedde i juni 2019 inkludert i beregningen som er gjort for 2020. Nettverket for de lange reisene er mer representativt for 2020-situasjonen.

Referanseveinettet for år 2030 og 2060 består av vedtatte tiltak (bundne prosjekter) som er iverksatt eller har fått bevilget midler. Som bundne prosjekter til NTP 2025-2036 inkluderes prosjekter som er i gang eller som er tildelt midler i budsjettet 2023. For Nye Veiers prosjekter inkluderes prosjekter som er under utbygging eller som er planlagt med oppstart i 2023-2024. Det er også tatt inn at noen (trafikksvake) fergestrekninger blir gratis i analyseperioden. For jernbanetransport er det lagt til grunn et bedre rutetilbud i 2030 og i 2060 enn i dagens situasjon, der åpningen av Follobanen er det viktigste prosjektet. Ellers åpner også Forneubanen innen 2030, samt bybanen til Fyllingsdalen i Bergen. For øvrig kollektivtilbud er det ikke forutsatt noen endring av rutetilbudet i beregningsperioden, frekvensen holdes uendret og ingen nye ruter kommer til. En nærmere beskrivelse av veiprojekter som åpnes i analyseperioden og tilbudsforbedringer for kollektivtrafikk er vist i rapportens vedlegg 1.

Bomstasjoner som skal tas ned innen 31/12-2030 er tatt ut fra referanseveinettet for 2030. Andre bomstasjoner opprettholdes, sammen med bomstasjoner for nye veiprojekt hvor det er stortingsvedtak om bompengefinansiering. I 2060 er det forutsatt at kun bomringene knyttet til de fire største byområdene gjenstår, alle andre bomstasjoner er fjernet. Vedlegg 2 gir mer utfyllende informasjon om bl.a. forutsetninger knyttet til bompenger.

I bomstasjonene forutsettes det at nullutslippsbiler i 2030 betaler halv takst. Takstene er samtidig justert slik at samme gjennomsnittstakst som i 2022 oppnås med den betydelig høyere elbilandel. Det er brukt ulik justering for ulike bomstasjoner, basert på elbilandel i dag og forventet elbilandel i 2030. Elbilandel i bilparken bygger på Nasjonalbudsjettet 2023 sin forutsetning om andel elbiler og hybrider av nybilsalget, med 100 % elbilsalg fra 2025. Det framgår imidlertid ikke der hvordan nybilsalget av elbiler og hybrider slår ut i andel av de ulike biltyperne i bilparken eller som andel kjørte kilometer. Basert på NB21-forutsetningen om nybilsalget har Miljødirektoratet beregnet andel kjørelengde pr drivstofftype på nasjonalt nivå hvert år framover. Dette har Sintef bearbeidet videre slik at det i framskrivingsårene benyttes ulike andeler pr kommune, ut fra innfasingstakten som har vært til nå.

I tillegg til at bompengene endres i framskrivingsperioden, er det også forutsatt at kostnadene ved å kjøre bil synker gradvis med økende elbilandel på grunn av lavere kilometerkostnader for elbiler enn biler med forbrenningsmotor. Utover disse endringene er det forutsett uendrede realpriser for alle transportformer. Forutsetningene om lavere kilometerkostnader for personbil og fjerning av alle bomstasjoner utenom byene innebærer at kostnadene ved personbilbruk reduseres relativt til andre transportformer, noe som påvirker konkurranseforholdet mellom transportmidlene. I den sammenheng er det verdt å merke seg at det for lengre reiser ikke er

lagt inn ekstra tid knyttet til hurtiglading underveis, som innebærer en forventning om batterier med lang rekkevidde og/eller betydelig raskere ladehastighet enn i dag. Det er ellers viktig å være klar over at selv om man har et mål om nullvekst i biltrafikken i byene, så ligger det i denne framskrivningen ikke inne nye virkemidler som sikrer at dette målet nås.

I TraMod\_By kjøres bilholdsmodellen som en integrert del av etterspørselsmodellen for de korte reisene, og det blir generert en bilholdsfil for den aktuelle regionen. For hvert beregningsår er bilholdsfiler fra de fem regionale modellene satt sammen til en landsdekkende bilholdsfil som benyttes videre inn i NTM6.

### 3.5 Oppsummering av de viktigste forutsetninger for beregningene

I det følgende gis en oppsummering av noen av de viktigste forutsetningene for resultatene fra modellberegningene:

- Modellberegningene er gjort for 2020, 2030 og 2060, der det må presiseres at 2020-beregningen gjelder et «normalt» 2020, dvs. uten den faktiske trafikknedgangen som kom på grunn av pandemien.
- Befolkningsutvikling som i SSBs MMM-framskriving fra sommeren 2022.
- Arbeidsplasser per 2022 er skalert til beregningsårene basert på befolkningsveksten i den enkelte kommune (for aldersgruppen 25-64 år).
- Utvikling i privat konsum fra Perspektivmeldingen 2021.
- 2020-beregningen er gjort med veinett og kollektivruter slik det var i 2019. Det innebærer at enkelte viktige prosjekter som åpnet høsten 2019 ikke er inkludert i 2020-beregningen, f.eks. Ryfast og en stor omlegging av bomsystemet i Oslo med flere bomstasjoner og høyere takster.
- Referanseveinettet for år 2030 og 2060 består av vedtatte tiltak (bundne prosjekter) som er iverksatt eller har fått bevilget midler. Som bundne prosjekter til NTP 2025-2036 inkluderes prosjekter som er i gang eller som er tildelt midler i budsjettet 2023. For Nye Veiers prosjekter inkluderes prosjekter som er under utbygging eller som er planlagt med oppstart i 2023-2024. Se vedlegg 1 for nærmere info.
- Samme infrastruktur for 2060 som for 2030.
- Nye bompenger i 2030 kun for prosjekter der det foreligger stortingsvedtak om bompengefinansiering. Bompenger på dagens veinett er fjernet i 2030 dersom prosjektet forventes nedbetalt senest i 2030.
- I 2060 er alle bompenger fjernet med unntak av bomringene i de fire største byområdene.
- Elbiler forutsettes i 2030 og 2060 å betale halvparten av normaltakst («fossiltakst»). Normaltaksten justeres (ut fra forutsatt elbilandel) slik at gjennomsnittlig takst i bomringene opprettholdes som i dag.
- Noen utbygginger på jernbane er forutsatt ferdigstilt til 2030, som innebærer en viss tilbudsforbedring. Dette gjelder f.eks. Follobanen. Se vedlegg 1 for mer detaljert beskrivelse. Det forutsettes ikke ytterligere tilbudsforbedringer mellom 2030 og 2060.
- I hovedsak ingen forbedringer i rutetilbudet for andre kollektive transportformer enn tog, med unntak av bybane til Fyllingsdalen i Bergen og Forneubanen i Oslo-området.



- Det er ikke tatt hensyn til elsyklens fremvekst, som innebærer at sykkel er blitt en attraktiv transportform for flere enn det var på estimeringstidspunktet. Heller ikke elsparkesykler er tatt inn som et mulig transportmiddel.
- I utgangspunktet uendrede realpriser for alle transportformer. Kjøring med privatbil blir imidlertid billigere for stadig flere som en følge av innfasingen av elbiler. Elbilandel og hybridandel pr fylke i framtidige år er avledet fra forutsetningene om nybilsalg i Nasjonalbudsjettet 2023, der det forventes at det kun er elbiler som selges i Norge fra 2025.
- Det er ikke lagt inn ekstra reisetid knyttet til lading av elbiler, som implisitt innebærer en forventning om batterier med lang rekkevidde og/eller betydelig raskere ladehastighet enn i dag.
- Modellen tar hensyn til køer i veinettet, da etterspørselsmodellen tar inn LoS-data for både rushtid og lavtrafikkperiode. En får da tatt hensyn til at økende biltrafikk over tid (f.eks. på grunn av befolkningsvekst) fører til økt omfang av kø.
- Ingen ekstra forsinkelser for bussene på grunn av økende kø i veinettet.
- Ingen nye restriktive tiltak for biltrafikken (f.eks. bompeng økning, veiprising, økte drivstoffpriser, parkeringsavgifter/restriksjoner, bilfrie sentrum e.l.).
- SSBs befolkningsframskriving på kommunenivå er fordelt videre på grunnkretser basert på «dagens mønster» – det er ikke tatt hensyn til konkrete utbyggingsplaner, knutepunktsutbygging e.l.
- Det er ikke tatt hensyn til at økt befolkning kan føre til vanskeligere parkeringsforhold ved bolig eller reisemål.
- Teknologeutvikling er ikke ivaretatt i beregningene, f.eks. hvordan autonomi kan endre transporttilbud og transportvaner. Eksempelvis at man kan kjøre tettere på veiene (reduksjon av kø) hvis selvkjørende biler blir utbredt, eller at det å bli plukket opp av selvkjørende biler kan bli så billig og attraktivt at det tar markedsandeler fra kollektivtransport (kan også føre til mer kø).
- Folks holdninger til transport, klima, miljø etc. opprettholdes som i RVU 2013/14.

## 4 Antall reiser

### 4.1 Korte reiser

Tabell 4.1 viser beregnet antall korte reiser (under 7 mil) pr transportform i hvert av beregningsårene. Etterspørselsmodellen gir ikke antall turer separat for hver av de kollektive transportformene, det er først i nettutleggingen at turene fordeles mellom buss, tog, båt, bane og trikk. I dette kapittelet oppgis derfor antall kollektivturer samlet, mens transportarbeidet i kapittel 5 er fordelt på de kollektive transportformene.

De vanlige etterspørselsmodellene i RTM dekker i utgangspunktet ikke skolereiser. For disse reisene finnes en tilleggsmodell som fordeler personer i riktig alder på skole- og studieplasser basert på gitte kriterier (Malmin m.fl. 2021). I motsetning til modellene for de andre reisehen-siktene så inkluderer skolemodellen også skoleelever under 13 år. At det kun er skolereiser som tas med for barn under 13 år innebærer at det beregnes noe færre reiser enn det som gjerne oppgis i statistikker. Dette slår spesielt ut i færre turer som bilpassasjer, slik at modellen gir et betydelig lavere passasjerbelegg for bil enn det som rapporteres i reisevaneundersøkelsene (RVU).

Modellberegningene for 2020 er gjort for et «normalt» 2020, dvs. trafikknedgangen på grunn av pandemien er ikke lagt til grunn. Sammenligninger mot statistikk gjøres derfor mot 2019-nivå. Beregnet trafikkutviklingen til 2030 og 2060 er altså gjort med utgangspunkt i en normal-situasjon i 2020, og uten at det er tatt hensyn til eventuelle kortsiktige og langsiktige effekter av koronapandemien. Det er også viktig å presisere at transportsystemet er basert på 2019-tilbudet, noe som blant annet betyr at det for Oslo er bomringen fra våren 2019 som ligger til grunn for 2020-beregningen. Dette innebærer at trafikkavvisningen pga. den utvidete bomringen i Oslo høsten 2019 ikke har kommet med i vår 2020-beregning. Biltrafikken i Oslo-området vil derfor være overestimert i 2020-beregningen, og det beregnes dermed lavere trafikkutvikling mot 2030 enn om 2020-bomsystemet allerede var implementert i modellberegningen for 2020. Årsaken til at ikke 2020-tilbudet ble benyttet i beregningene skyldes praktiske hensyn; det var det som var tilgjengelig hos SVVs modelloperatører på det tidspunkt beregningene skulle gjøres.

Tabell 4.1: Beregnet antall korte reiser innenlands. Skolereiser er **inkludert**. Millioner turer pr år. Beregnet i RTM.

	Bilførere	Bilpassasjer	Kollektiv	Gang	Sykkel	Sum
2020	2610	430	743	919	181	<b>4883</b>
2030	2824	461	788	935	184	<b>5192</b>
2060	2982	505	825	976	184	<b>5472</b>

Tabell 4.2 viser beregnet indeksert utvikling for de korte reisene når 2020 er satt lik 100. Det er også tatt med to kolonner med forventet befolkningsutvikling (SSBs MMMM-alternativ). Den første av de to kolonnene viser forventet vekst i totalbefolkningen, mens den siste viser forventet vekst for den delen av befolkningen som er over 13 år.

Modellen beregner kun turer for personer over 13 år, og det er derfor mest relevant å sammenligne utviklingen i turproduksjon med den siste kolonnen for befolkningsutvikling.

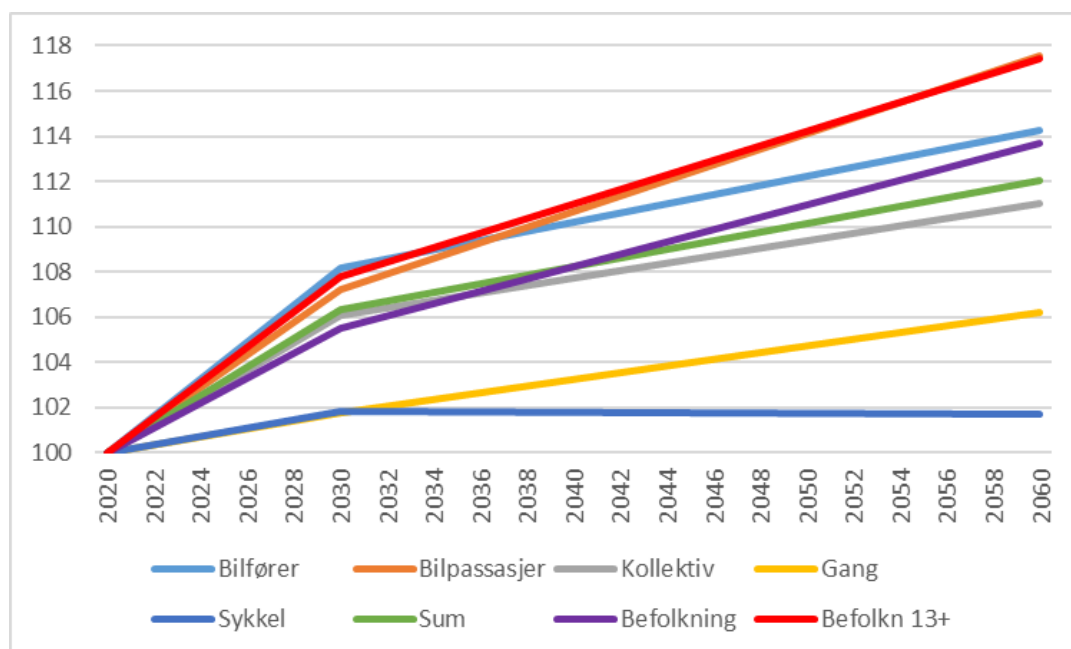
Tabell 4.2: Beregnet utvikling i antall korte reiser innenlands. Indeks normert til 2020 (2020=100). Beregnet i RTM. Skolereiser er **inkludert**.

	Bilfører	Bilpass.	Koll.	Gang	Sykkel	Sum	Bef, alle	Bef, 13+
2020	100	100	100	100	100	<b>100</b>	100	100
2030	108,2	107,2	106,1	101,8	101,8	<b>106,3</b>	105,5	107,8
2060	114,2	117,5	111,0	106,2	101,7	<b>112,1</b>	113,7	117,4

Antall reiser beregnes i sum å øke noe mer enn totalbefolkningen fram til 2030, men litt lavere fram til 2060. I forhold til befolkningsutviklingen for personer under 13 år er veksten i antall turer lavere i hele perioden. Høyest vekst beregnes i turer med bil, der bilpassasjerer øker med 17,5 prosent til 2060 og bilførerturer med drøyt 14 prosent. Sykkel beregnes å få lavest vekst med i underkant av 2 prosent til 2060. Modellens skolereiser fordeler seg i hovedsak på gange og kollektivtransport, og det at andelen yngre i befolkningen reduseres (med nedgang i aldersgruppen som går på skole), gjør at veksten i disse reisemåtene blir lavere når vi inkluderer skolereiser enn hvis vi ser bort fra dem. Uten skolereisene beregnes veksten i kollektivturer til 2030 å være ca. 11 prosent, mot drøyt 6 prosent når skolereisene er inkludert (til 2060 17,1 prosent uten skoleturer mot 11,0 prosent med skoleturer). Gangturene beregnes å øke med 8,5 prosent til 2060 når skoleturene holdes utenom, og drøye 6 prosent når de er inkludert.

De ulike aldersgruppene i befolkningen har ulik reiseaktivitet, både i omfang og hvilke reisehensikter turene har, og også ulike preferanser når det kommer til valg av transportmiddel. I tillegg vil bosettingsstrukturen geografisk bety mye, spesielt for transportmiddelfordelingen, da personer bosatt i byene har atskillig bedre kollektivtilbud enn det man har i distriktene.

Beregnet utvikling, inklusive skoleturer, er også vist i figur 4.1.



Figur 4.1: Beregnet utvikling i antall korte reiser innenlands 2020-2050, inklusive skoleturer. Indeks normert til 2020 (2020=100). Beregnet i RTM.

For de korte reisene beregnes høyest vekst for bilpassasjerer fram til 2060 (for bilfører til 2030), etterfulgt av turer som bilfører og kollektivtransport. Lavest vekst beregnes for sykkel. Dette ses også i tabell 4.3, som viser prosentvis årlig endring i de korte reisene for hver av periodene. En viktig årsak til veksten i bilfører- og bilpassasjerturer er at det er forutsatt at en del store veiprojekt åpner før 2030, samtidig som økt andel elbiler gjør det billigere å kjøre bil. Det er også en del eksisterende bomstasjoner som fjernes innen 2030. En del av de nye prosjektene har riktignok bompenger i 2030-beregningen, mens 2060-beregningen kun inneholder bompenger i de fire største byområdene. Modellverktøyet ivaretar ikke gang- og sykkelturen like godt som andre transportmidler, bl.a. fordi mange av disse turene er så korte at de foregår innen den enkelte sone i modellen. Det er heller ikke kodet inn noen tiltak med formål å bedre tilbudet for gående og syklende, noe som medvirker til lavere vekst for disse reisene. Det er heller ikke tatt hensyn til at det kan være flere som vurderer sykkel som alternativ etter at elsykler har blitt svært vanlig. Omfanget av slike sykler var lavt i 2013/14 da reisevaneundersøkelsen som modellen bygger på ble gjennomført. En aldrende befolkning bidrar også negativt til omfanget av sykling, samtidig som en økning i førerkortinnehav for de eldste aldersgruppene kan bidra til økt antall turer som bilfører. Etter hvert vil førerkortinnehavet nå en metning også for de eldste gruppene, slik at denne trenden ikke vil fortsette. Svak befolkningsutvikling for barn og ungdom i skolealder er med på å bidra til lav vekst for gangturene, i og med at skolereiser utgjør en betydelig andel av det samlede antall gangturer.

For kollektivtransport er det forutsatt en viss forbedring av togtilbudet (f.eks. Follobanen og noen andre ruteforbedringer), mens T-banen i Oslo-området er utvidet med Fornebubanen og Bybanen til Bergen har åpnet til Fyllingsdalen. Det er ikke lagt inn nye bussruter, mens båttilbudet (inklusive ferge) reduseres som en konsekvens av bl.a. utbygging av Ryfast og Rogfast. Infrastrukturprosjekter av denne størrelsen kan bety mye for boligutbygging, med økt befolkning i knutepunkter som f.eks. Ski. SSBs befolkningsframskrivinger tar ikke hensyn til dette i sine befolkningsframskrivinger, noe som betyr at modellberegningene trolig legger til grunn litt for få bosatte denne type knutepunkt og dermed noe for lavt antall kollektivturer.

De neste tabellene viser beregnet årlig vekst pr. transportform i de ulike tidsperiodene. Vekstfaktoren som oppgis for 2020-2030 skal brukes for alle år fram til 2030 (dvs. inkludert vekst fra år 2029 til 2030), mens vekstfaktoren for 2030-2060 skal benyttes for 2030 til 2031.

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

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Gang	Sykel	Sum
2020-2030	0,79	0,70	0,59	0,17	0,18	<b>0,62</b>
2030-2060	0,18	0,31	0,15	0,14	0,00	<b>0,18</b>
2020-2060	0,33	0,40	0,26	0,15	0,04	<b>0,29</b>

Tabellen viser vekst i alle transportformer i alle perioder (med unntak av uendret nivå på sykkelreisene i siste periode), men med store forskjeller mellom transportformene. Det generelle bildet er at årlig vekst er lavest i siste del av framskrivingsperioden, noe som i hovedsak skyldes lavere befolkningsutvikling.

## 4.2 Lange reiser

NTM6 beregner antall turer for transportformene bilførere, bilpassasjerer, fly og kollektivtransport. I tabell 4.4 til tabell 4.6 vises beregnet utvikling i antall lange reiser (over 7 mil) for hver transportform, beregnet ved NTM6.

Tabell 4.4: Beregnet antall lange reiser innenlands. Millioner turer pr år. Beregnet ved NTM6.

	Bilførere	Bilpassasjerer	Kollektiv	Fly	Sum
2020	46,0	23,1	12,8	10,3	<b>92,1</b>
2030	54,4	27,1	14,5	10,6	<b>106,7</b>
2060	65,6	33,7	15,9	11,5	<b>126,7</b>

Tabell 4.5: Beregnet utvikling i antall lange reiser innenlands. Indeks normert til 2020 (=100). Beregnet ved NTM6.

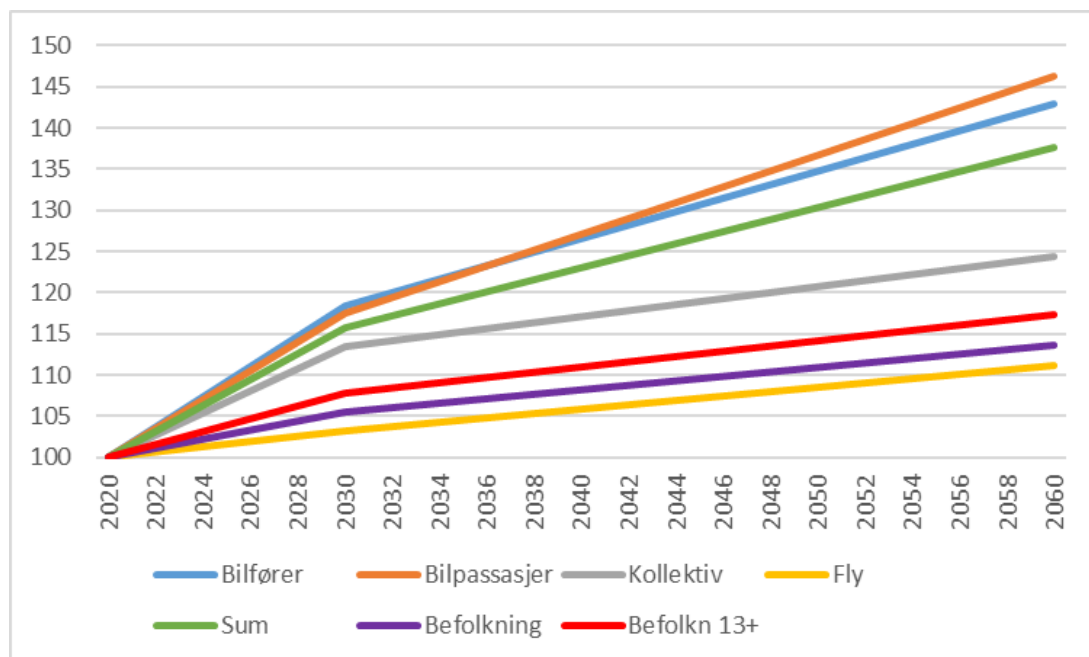
	Bilførere	Bilpass.	Kollektiv	Fly	Sum	Bef. alle	Bef. 13+
2020	100	100	100	100	<b>100</b>	100	100
2030	118,4	117,6	113,4	103,1	<b>115,8</b>	105,5	107,8
2060	142,8	146,3	124,2	111,0	<b>137,5</b>	113,7	117,4

Beregnet vekst for antall lange reiser innenlands 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. Flyreisene øker minst, og også mindre enn befolkningsveksten. Det er ulike årsaker til denne utviklingen, men en viktig grunn er innfasing av elbiler med betydelig lavere kilometerkostnader enn biler med forbrenningsmotor. Dette er noe som slår kraftigere ut for de lange reisene enn de korte, da kilometerkostnadene utgjør en større del av totalkostnaden ved lange reiser (mens f.eks. parkeringskostnader gjerne utgjør en større del av kostnaden for korte reiser enn for lange reiser). I beregningene ligger det ikke inne begrensninger i form av rekkevidde eller tidsbruk til ladestopp for elbilene, noe som innebærer at lange reiser med elbil vil framstå som svært gunstig økonomisk og uten ulemper knyttet til ladetid eller «ladeangst».

Et annet element i favør av bilbruk på lange reiser er at bompengene i veinettet er fjernet til 2060, med unntak av bomringene i de fire største byene. For en del relasjoner betyr dette en betydelig kostnadsreduksjon i forhold til i dag. I tillegg er det betydelige tidsforbedringer på en del veier, spesielt knyttet til de store fergeavløsningsprosjektene Rogfast og Ryfast, og på en del av Nye veiers strekninger (f.eks. deler av E18 gjennom Agder og Rogaland og i Trøndelag).

Det er ellers verdt å merke seg at modellene beregner innenlands reisevirksomhet for bosatte i Norge. Dette innebærer at enkelte reiser ikke fanges opp, noe som kanskje spesielt gjelder for flytrafikken. Utenlandstrafikken med fly inngår ikke i beregningene, men en innenlands «leg» av en flyreise til utlandet vil inngå dersom respondentene i RVU-en modellene estimeres mot oppgir dette som en innenlands tur. Reiser gjennomført av utenlandske turister vil heller ikke fanges opp, f.eks. reiser med Flåmsbanen.

Beregnet utvikling i antall lange reiser er også vist i figur 4.2.



Figur 4.2: Beregnet utvikling i antall lange reiser innenlands 2020-2050. Indeks normert til 2020 (2020=100). Beregnet i NTM6.

Tabell 4.6 viser beregnede årlige vekstrater for de lange reisene.

Tabell 4.6: Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall lange reiser innenlands. Beregnet ved NTM6.

	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Fly	Sum
2020-30	1,70	1,63	1,27	0,32	<b>1,48</b>
2030-60	0,63	0,73	0,30	0,25	<b>0,58</b>
2020-60	0,90	0,96	0,55	0,26	<b>0,80</b>

### 4.3 Samlet antall reiser

Tabell 4.7 til tabell 4.9 viser beregnet utvikling i alle reiser (sum korte og lange) pr transportform. I og med at de lange reisene i antall kun utgjør drøyt to prosent av de korte reisene, så er utviklingen for summen av alle reiser relativt lik den vi finner for de korte reisene.

Tabell 4.7: Beregnet antall reiser innenlands, **inklusive** skolereiser. Millioner turer pr år. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

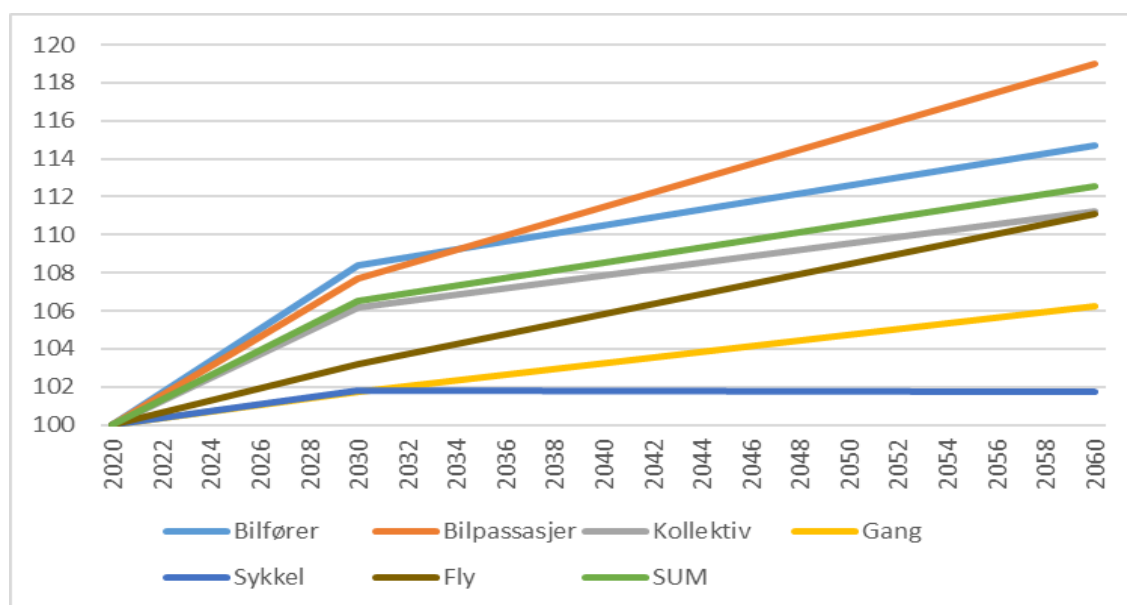
	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Gang	Sykkel	Fly	Sum
2020	2656	453	756	919	181	10	<b>4975</b>
2030	2878	488	803	935	184	11	<b>5299</b>
2060	3047	539	841	976	184	11	<b>5599</b>

Tabell 4.8: Beregnet utvikling i antall reiser innenlands, **inklusive** skolereiser. Indeks normert til 2019 (=100). Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Gang	Sykkel	Fly	Sum	Bef.alle	Bef. 13+
2020	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
2030	108.4	107.7	106.2	101.8	101.8	103.1	<b>106.5</b>	105.5	107.8
2060	114.6	118.9	111.3	106.3	101.9	111.0	<b>112.5</b>	113.7	117.4

Antall reiser beregnes i sum å øke noe mindre enn totalbefolkningen, og også mindre enn veksten i antall personer over 13 år som er det modellen regner turer for. Høyest vekst beregnes i turer med bil, der bilpassasjerer øker med 19 prosent til 2060 og bilførererturer med nesten 15 prosent. Sykkel beregnes å få lavest vekst med i underkant av 2 prosent til 2060.

Beregnet utvikling i samlet antall reiser (korte og lange) reiser er også vist i figur 4.3.



Figur 4.3: Beregnet utvikling i antall reiser innenlands, **inklusive** skolereiser. Indeks normert til 2020 (2020=100). Beregnet i RTM og NTM6.

Figuren er omtrent lik som figur 4.1 for korte reiser, med unntak av at figur 4.3 også inkluderer flyreiser. Årsaken til likheten mellom figurene er at de korte reisene er så dominerende i antall.

Tabell 4.9 viser beregnede årlige vekstrater for utviklingen i turer innenlands.

Tabell 4.9: Beregnet gjennomsnittlig årlig endring (prosent) i antall reiser innenlands, **inklusive** skolereiser. Sum korte og lange reiser. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Gang	Sykkel	Fly	Sum
2020-2030	0,81	0,75	0,60	0,17	0,18	0,32	<b>0,63</b>
2030-2060	0,19	0,33	0,15	0,14	0,00	0,25	<b>0,18</b>
2020-2060	0,34	0,44	0,27	0,15	0,04	0,26	<b>0,30</b>

Tabell 4.10 gir en oppsummering av beregnet utvikling for lange og korte reiser, summert over alle transportformer og reisehensikter. Skolereisene er inkludert i de korte turene.

Tabell 4.10: Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i antall reiser innenlands, fordelt på korte og lange reiser. Prosent.

	2020-2030	2030-2060	2020-2060
Korte turer	0,62	0,18	0,29
Lange turer	1,48	0,58	0,80
<b>Alle turer</b>	<b>0,63</b>	<b>0,18</b>	<b>0,30</b>

De lange reisene er beregnet til å øke atskillig kraftigere enn de korte reisene i begge perioder, men siden de kun utgjør drøyt 2 prosent av alle reiser, blir samlet utvikling nokså likt det vi beregner for de korte reisene. At de lange turene øker mer enn de korte skyldes bl.a. at lange reiser har større innslag av ulike former for private reiser (f.eks. fritidsreiser), som øker mer enn arbeids- og skolereisene. Det er også slik at reduserte kilometerkostnader for bil på grunn av økt elbilandel betyr mer for lange reiser enn for korte reiser. For de korte reisene vil ofte parkeringskostnader bety mer for den samlede kostnaden. I tillegg er alternativet til bil gjerne best for de korte reisene, gjennom god kollektivdekning og mulighet for å gå eller sykle.

Tabell 4.11 viser hvordan antall turer som beregnes i modellene samsvarer med statistikk over transportytelser for 2019 (Flotve, 2021). Sammenligningen gjøres mot 2019 siden transportomfanget i 2020 var sterkt preget av koronapandemien. Vår 2020-beregning har ikke tatt inn over seg denne nedstengingen av samfunnet og skal derfor være mer sammenlignbar med 2019-statistikken. Kolonnen «Bil» omfatter både reiser som bilfører og bilpassasjerer, men antall reiser fra beregnet er ikke direkte sammenlignbart med statistikken siden modellene ikke inkluderer reiser barn under 13 år. Dette innebærer at antall bilpassasjerer i modellen blir betydelig lavere enn faktisk antall bilpassasjerer. Manglende turer fra barn under 13 år påvirker også antall reiser med kollektivtransport, men her utgjør ikke barn under 13 år en like stor andel av turene som for bilpassasjerer.

Tabell 4.11: Sammenligning av antall turer som beregnes fra modellene (2020) og statistikk for transportytelser for 2019 (Flotve, 2021). Millioner turer pr år. **Inklusive** skolereiser fra modellen.

	Bil*	Bilfører**	Kollektiv	Fly
Modell 2020 korte	3040	2610	743	
Modell 2020 lange	69	46	13	10
Modell 2020 sum	<b>3109</b>	<b>2656</b>	<b>756</b>	<b>10</b>
Transportytelser 2019	<b>4 898</b>	<b>2 879**</b>	<b>718</b>	<b>10</b>

\*Ikke sammenlignbare tall, da modellen kun tar med passasjerer over 13 år.

\*\*Transportytelsesstatistikken oppgir ikke antall bilførerturer, men bruker en fast faktor for passasjerbelegg i personbil på 1,7. Vi har brukt denne faktoren til å beregne antall bilførerturer i den nederste raden i tabellen.

Vi ser at modellene overestimerer antall bilførerturer noe sammenlignet med transportytelsesstatistikken, men som nevnt er tallet i statistikken utledet av oss basert på forutsatt bilbelegg. Når det gjelder bilreiser totalt er det et større avvik som skyldes at modellene ikke har med turer for personer under 13 år. Disse utgjør en stor del av turer utført som bilpassasjer, og dette fører naturlig nok til at modellen opererer med færre bilpassasjerer enn det statistikken viser. Samtidig overestimerer modellene antall reiser med kollektivtransport, som muligens kan være knyttet til at skolemodellen ser ut til å ligge noe høyt på antall kollektivturer. Det er utviklet en ny skolemodell til bruk i RTM-systemet, men denne var dessverre ikke implementert på beregningstidspunktet.



## 5 Transportarbeid

Transportarbeidet er beregnet i CUBE for alle reiser, ved at transportarbeidet for de lange reisene er beregnet ved nettutlegging i NTM6-nettverket og for de korte reisene i RTM-nettverkene. Ved nettutleggingen blir kollektivturene fordelt på det enkelte kollektive transportmiddelet (buss, tog, trikk osv). Den konkrete fordelingen mellom de kollektive transportformene avhenger av nettutleggingsalgoritmene som benyttes, både hvordan selve algoritmene er definert i CUBE og hvordan man f.eks. har valgt å vekte sammen tilbringertid, ventetid og ombordtid. Det er derfor en betydelig usikkerhet forbundet med fordelingen av transportarbeidet på de kollektive transportmidlene.

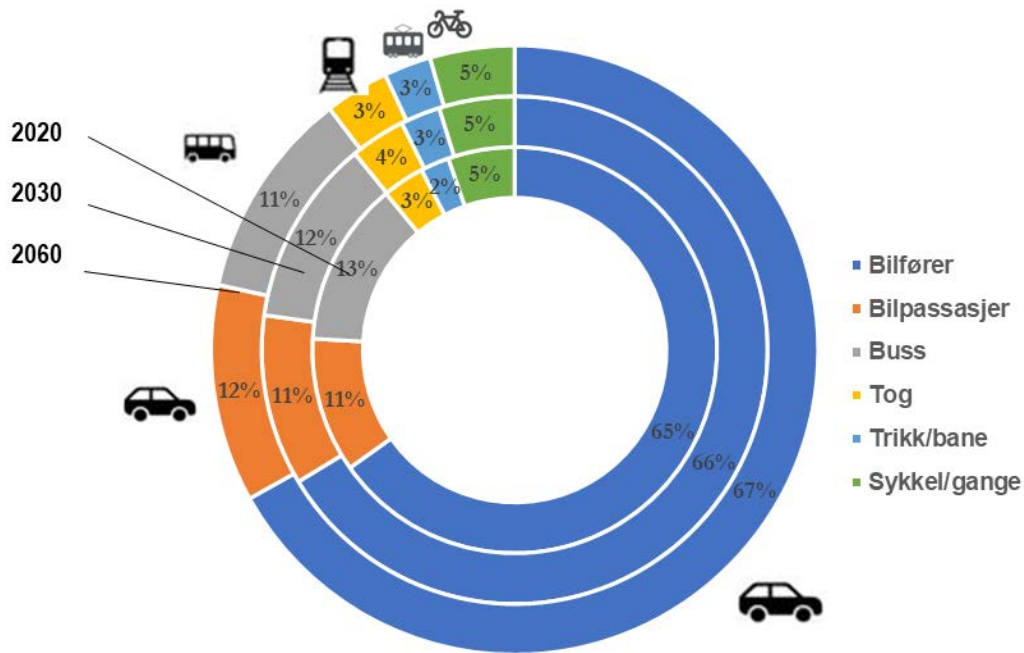
### 5.1 Transportarbeid, korte reiser

Tabell 5.1 til tabell 5.3 viser beregnet utvikling i persontransportarbeid for korte reiser innenlands. Transportarbeid for bilfører tilsvarer trafikkarbeid (kjøretøykilometer) for bil. Transportarbeidet knyttet til skolereiser er tatt med i tabellene, selv om det er stor usikkerhet knyttet til det. Skolereisemodellen er en betydelig enklere modell enn de andre, med større grad av usikkerhet i reisemønsteret. Ut fra en sammenligning mellom det kollektive transportarbeidet for skolereiser og for andre korte reiser, har vi inntrykk av at det beregnes noe høyt transportarbeid for skolereisene på de kollektive transportmidlene. Den nye skolemodellen som skal implementeres i modellen vil forhåpentligvis bedre dette til senere framskrivinger.

Tabell 5.1: Beregnet persontransportarbeid for korte reiser innenlands. Millioner personkilometer pr år. **Inklusive skolereiser.**

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykkel	Gang	Sum
2020	25782	4250	5198	78	1327	908	637	1468	<b>39648</b>
2030	29367	4816	5271	69	1561	1124	651	1486	<b>44344</b>
2060	32241	5561	5361	64	1648	1212	635	1534	<b>48256</b>

Figur 5.1 viser beregnet fordeling på de ulike transportmåtene, for korte reiser inklusive skolereisene.



Figur 5.1: Beregnet andel av transportarbeidet pr transportform, korte turer inklusive skolereiser.

Fra figuren ser vi at det beregnes relativt små endringer i fordeling mellom transportformene, men at transportarbeid med bil beregnes å få en noe større andel over tid.

Tabell 5.2 viser indeksert utvikling for korte reisere transportarbeid når 2020 settes lik 100.

Tabell 5.2: Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. Korte reiser. Indeks normert til 2020 (=100). **Inklusive** skolereiser.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykkel	Gang	Sum
2020	100	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
2030	113,9	113,3	101,4	88,4	117,7	123,7	102,2	101,3	<b>111,8</b>
2060	125,1	130,9	103,1	81,5	124,2	133,4	99,7	104,5	<b>121,7</b>

Tabellen viser at transportarbeidet for de korte reisene forventes å øke en god del mer enn veksten i antall reiser (tabell 4.2), noe som innebærer økt gjennomsnittlig distanse pr tur. Av de kollektive transportformene beregnes lavest vekst i transportarbeid til 2060 for båt. Siden båt har mye færre reiser enn de andre transportmidlene blir usikkerheten størst her, men resultatet er bl.a. påvirket av at nye veiforbindelser som Ryfast og Rogfast erstatter viktige fergeforbindelser, og at 2060 også er uten bompenger for disse store fergeavløsningsprosjektene. Størst vekst i transportarbeid for kollektivtransport finner vi for trikk/bane og togreiser, hvor tilbudet er bedret gjennom Follobanen, Forneubanen og Bybanen i Bergen. For bil beregnes en vekst til 2060 på 25 prosent, hvor mer enn halvparten av veksten beregnes å komme innen 2030.

Dersom vi ikke hadde hatt med skoleturer så ville veksten for de kollektive transportmidlene, spesielt buss, vært høyere. Indekstert utvikling for buss uten skolereiser er 105,4 i 2030 og 107,6 i 2060. Årsaken er at det er forutsatt lavere vekst i den yngre delen av befolkningen enn for befolkningen samlet sett.

Tabell 5.3 viser beregnet årlig endring i transportarbeid for hver av transportformene.

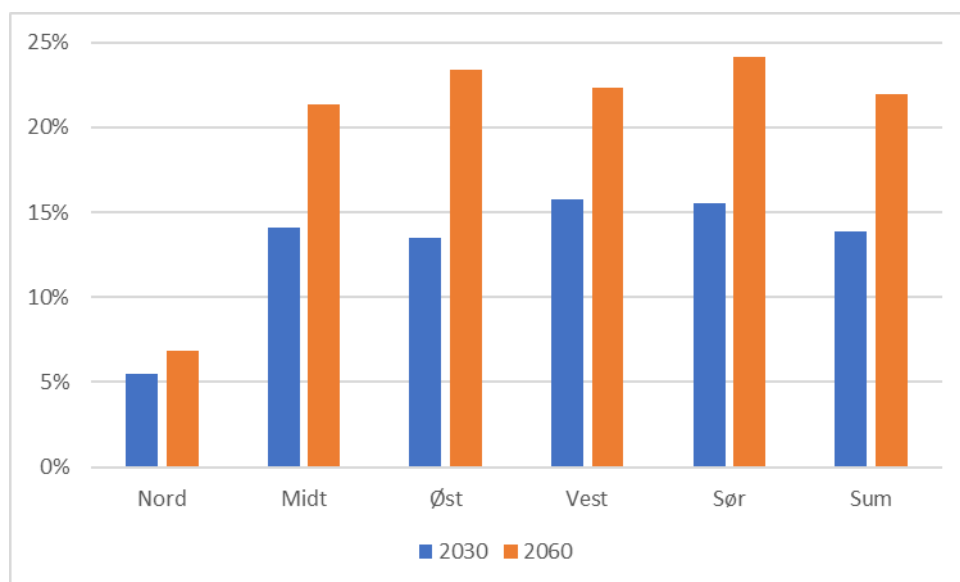
Tabell 5.3: Beregnet gjennomsnittlig årlig endring i innenlands persontransportarbeid. Korte reiser. Prosent. **Inklusive skolereiser.**

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykkel	Gang	Sum
2020-2030	1,31	1,26	0,14	-1,22	1,64	2,15	0,22	0,13	1,13
2030-2060	0,31	0,48	0,06	-0,27	0,18	0,25	-0,08	0,10	0,28
2020-2060	0,56	0,67	0,08	-0,51	0,54	0,72	-0,01	0,11	0,49

Vi legger merke til at den første perioden skiller seg ut med betydelig høyere vekst enn siste periode for bil, tog og trikk/bane. En viktig årsak til dette er at det i denne perioden er lagt inn infrastrukturprosjekter på vei, jernbane og bybane som påvirker konkurranseforholdet mellom transportformene. For buss er utviklingen spesielt negativ i første periode, bl.a. på grunn av store fergeavløsningsprosjekter. I den forbindelse forsvinner også enkelte hurtigbåtruter. Ellers er utviklingen i demografi, både geografisk fordeling på grunnkretser og aldersfordeling innen den enkelte grunnkrets, viktige faktorer i transportframskrivingen. Det samme gjelder forutsetningen om lavere kostnader ved bilbruk over tid knyttet til innfasing av elbiler og bortfall av bompenger.

Beregningene for korte reiser er gjennomført med de fem regionale modellene, hvor de ulike regionene skiller seg fra hverandre med hensyn til befolkningstetthet og forventet befolkningsutvikling (antall og aldersfordeling), dagens og framtidig transporttilbud for bil og konkurrerende transportformer, elbilinnfasing og elbilpolitikk (f.eks. bompengebetaling) etc. Dette er faktorer som alle er viktige for hvilken utvikling som beregnes i biltrafikken i hver av regionene.

Figur 5.2 viser beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil for korte reiser i hver av de fem regionene.



Figur 5.2: Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil i de fem regionene. Prosent endring fra 2020. Korte turer.

Vi ser at spesielt region nord skiller seg ut med lav vekst i biltrafikken. Dette er i stor grad knyttet til svak befolkningsutvikling, men det er også påvirket av at elbilinnfasingen går saktere i Nord-Norge slik at en mindre andel av befolkningen har elbilens lave kilometerkostnad når beslutninger om reiseaktivitet skal gjøres. Referanseveinettet inneholder heller ikke store veiprosjekt i denne regionen.

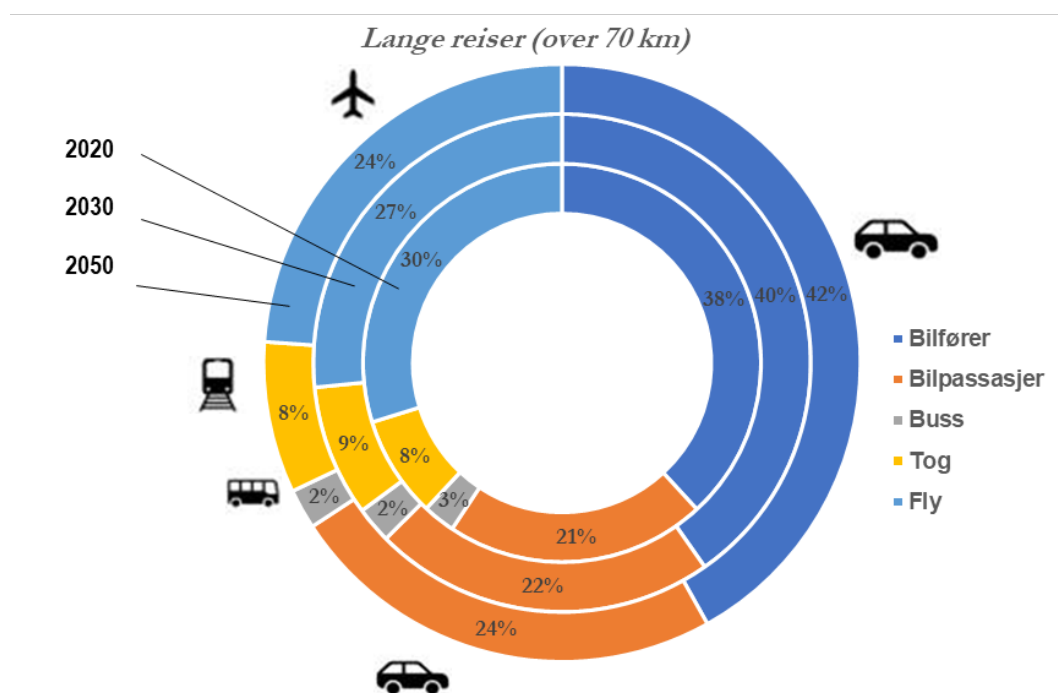
## 5.2 Transportarbeid, lange reiser

Tabell 5.4 til tabell 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
2020	7459	4144	515	45	1612	5828	<b>19603</b>
2030	9039	4994	531	42	1918	5961	<b>22485</b>
2060	11081	6316	572	43	2166	6311	<b>26489</b>

Beregnet fordeling på transportformene i hvert av årene for de lange reisene er vist i figur 5.3.



Figur 5.3: Beregnet andel av transportarbeidet pr transportform i de ulike beregningsårene. Lange turer.

Den viktigste grunnen til at fly beregnes å tape markedsandeler er antakeligvis konkurransen mot bil, der økt elbilandel (med lave drivstoffkostnader) gir økt konkurransekraft mot andre transportformer. Det er i tillegg forutsatt enkelte forbedringer i togtilbudet som også kan bidra til å ta noe trafikk fra fly.

Tabell 5.5 viser indeksert utvikling for transportarbeid knyttet til lange reiser når 2020 settes lik 100.

Tabell 5.5: Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. Lange reiser. Indeks normert til 2020 (=100).

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Fly	Sum	Bef.alle	Bef, 13+
2020	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>	100	100
2030	121,2	120,5	103,1	93,3	119,0	102,3	<b>114,7</b>	105,5	107,8
2060	148,6	152,4	111,1	95,6	134,4	108,3	<b>135,1</b>	113,7	117,4

Transportarbeidet for de lange reisene øker marginalt mindre enn veksten i *antall* lange turer, som indikerer litt lavere gjennomsnittsdistanse for de lange turene. Dette varierer imidlertid mellom transportformene, hvor f.eks. lange bilreiser beregnes å bli noe lengre enn i dag (transportarbeid øker mer enn turer). Transportarbeidet for lange båtreiser beregnes å gå noe ned over tid, bl.a. som følge av nye fastlandsforbindelser. Også for de lange reisene preges utviklingen i starten av beregningsperioden av store infrastrukturtiltak på vei, forbedret togtilbud og fjerning av båtruter, jfr. gjennomsnittlige årlige vekstrater i tabell 5.6.

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

	Bilfører	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Fly	SUM
2020-30	1,94	1,88	0,31	-0,69	1,75	0,23	<b>1,38</b>
2030-60	0,68	0,79	0,25	0,08	0,41	0,19	<b>0,55</b>
2020-60	0,99	1,06	0,26	-0,11	0,74	0,20	<b>0,76</b>

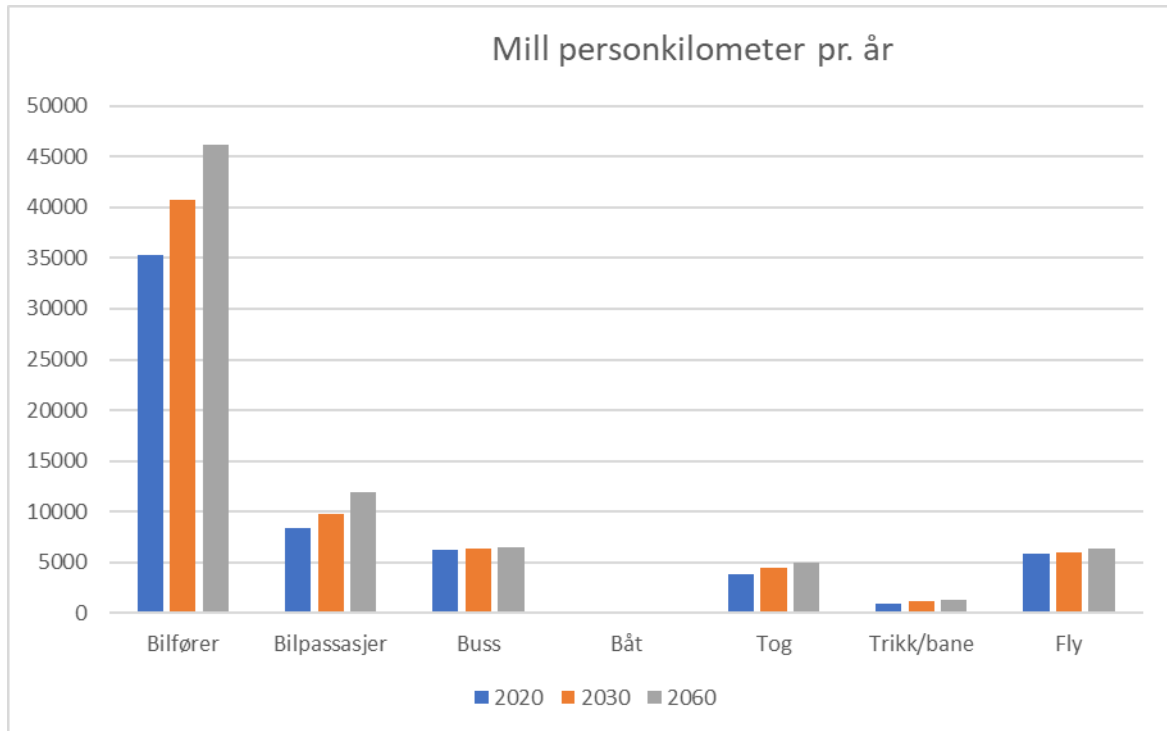
### 5.3 Samlet transportarbeid, motoriserte turer

Tabell 5.7 til tabell 5.9 viser beregnet utvikling i samlet *motorisert* transportarbeid (sum korte og lange reiser) innenlands. Trafikkarbeid for bil tilsvarer transportarbeid for bilfører, vist i første kolonne. I tillegg til transportarbeidet for de korte og lange reisene som beregnes i transportmodellen (og som er vist i tidligere tabeller), er det i dette avsnittet også inkludert transportarbeid fra modellens såkalte «eksternmatriser» (Sverigematriser og flyplassmatriser). Bilpassasjerer er ikke inkludert i disse eksternmatrisene, noe som bidrar til lavt transportarbeid for denne reisemåten.

Tabell 5.7: Beregnet motorisert persontransportarbeid innenlands, **inklusive** skoleturer og eksternmatriser. Millioner personkilometer pr år. Sum korte og lange reiser.

	Bilfører	Bilpassasjer	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
2020	35304	8394	6193	124	3793	945	5828	<b>60581</b>
2030	40742	9810	6305	112	4441	1168	5961	<b>68539</b>
2060	46191	11877	6499	108	4940	1264	6311	<b>77190</b>

Beregnet transportarbeid pr transportform er også vist i figur 5.4.



Figur 5.4: Beregnet motorisert persontransportarbeid innenlands, **inklusive** skoleturer og ekstermatriser. Millioner personkilometer pr år. Sum korte og lange reiser.

Tabell 5.8 viser indeksert utvikling i transportarbeidet når nivået i 2020 settes lik 100.

Tabell 5.8: Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid, inklusive skoleturer. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2020 (=100).

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM	Bef. alle	Bef, 13+
2020	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>	100	100
2030	115,4	116,9	101,8	90,3	117,1	123,6	102,3	<b>113,1</b>	105,5	107,8
2060	130,8	141,5	104,9	86,8	130,2	133,7	108,3	<b>127,4</b>	113,7	117,4

Som tidligere nevnt så virker en svak utvikling i antall skoleturer (pga. nedgang i personer i aldersgruppen 0-19 år fram mot 2030) negativt inn på beregnet utvikling i antall kollektivturer, spesielt påvirkes bussreisene. Hvis skoleturene ikke inkluderes så beregnes f.eks. økningen i transportarbeid med buss å være 5 prosent i stedet for 1,8 prosent når skolereisene er med (til 2060 7,6 prosent uten skoleturer mot 3,1 prosent når de inkluderes). Denne tendensen har vi også sett i tidligere beregninger.

Vi ser at det beregnes en høyere vekst i samlet motorisert transportarbeid enn i antall turer, med drøyt 27 prosent økning i transportarbeidet til 2060 mot 14,5 prosent økning i antall turer når gang og sykkel er holdes utenom. Dette skyldes primært at de lange turene forventes å øke kraftigere enn de korte, noe vi ser at økende andel elbiler med lave kilometerkostnader er med å bidra til. For kollektivreiser samlet (buss, tog, trikk, bane og båt) beregnes en vekst i transportarbeid til 2060 på i underkant av 16 prosent. Utviklingen i veitrafikk, målt som utkjørt

distanse med personbil (svarende til kolonnen «bilfører» i tabellen), beregnes å øke med knapt 31 prosent, noe som er en god del mer enn den forventede veksten i befolkningen.

Det er vanskelig å si om dette er en realistisk utvikling, da trenden de senere årene har vært en utflating i trafikkarbeid med bil pr innbygger. Det er imidlertid viktig å være oppmerksom på at framskrivningen er basert på klare retningslinjer fra Samferdselsdepartementet (jfr. brev fra SD til transportvirksomhetene av 17. november 2022) om hvilke forutsetninger som skal ligge til grunn for referansealternativet, herunder «videreføring av vedtatt politikk». Med «vedtatt politikk» menes i utgangspunktet gjeldende regelverk, avgiftsnivåer, juridiske forpliktelser o.a. som Stortinget har vedtatt. Oppnåelse av målsetninger, herunder mål om nullvekst i persontransport med bil i byområdene, skal ikke legges til grunn som en beregningsteknisk forutsetning. Slike målsetninger skal i stedet vurderes i arbeidet med alternative utviklingsbaner. Beregningsresultater for fem slike baner er vist i siste kapittel i denne rapporten: en bane med mer sannsynlig utvikling av transporttilbudet, en bane som søker å oppnå nullvekstmålet, en bane med vedvarende svært høye energipriser, høy befolkningsvekst (SSBs HHMH-alternativ) og lav befolkningsvekst (LLML-alternativet).

Retningslinjene som styrer referansebanen innebærer at det blir gradvis billigere å kjøre bil etter hvert som elbilandelen øker, samtidig som det ikke ligger inne noen restriktive tiltak mot bilkjøring utover bompenger (hvorav de aller fleste er fjernet til 2060). Dette er nok en lite realistisk forutsetning, som sammen med svært begrensede forbedringer i kollektivtilbudet og ingen bedret tilrettelegging for fotgjengere og syklistene, gjør at det beregnes relativt høy vekst i biltrafikken. Vi ser f.eks. at flere av de større byene innfører strengere parkeringspolitikk (færre og dyrere parkeringsplasser), noe som i praksis virker dempende på trafikken innen og til/fra byene. For å studere effekten på reiseaktivitet, transportmiddelfordeling og trafikkarbeid med bil under andre forutsetninger om framtidig politikk, er det i rapporten også vist resultater fra de ovenfor nevnte alternative utviklingsbaner der andre forutsetninger er lagt til grunn.

En faktor som kan tale for at beregningene undervurderer kollektivtrafikken noe, er at befolkningsveksten innenfor den enkelte kommune er fordelt ut på grunnkretser med en metodikk som ikke tar hensyn til kommunenes planer for *hvor* befolkningsveksten vil skje. Mest sannsynlig vil den i større grad komme sentralt ved kollektivknutepunkter enn det som er forutsatt i beregningene. Store utbyggingsprosjekter, som Follobanen og Forneubanen kan også bidra til at enkeltkommuner får større vekst enn det som ligger i SSBs framskrivinger. Kraftigere befolkningsvekst ved kollektivknutepunkt vil føre til økt andel kollektivreiser på bekostning av bilturer. Dette er forhold som i større grad ivaretas når modellverktøyet benyttes til spesifikke analyser av mindre områder, f.eks. i forbindelse med byområder. Det er også utviklet et nytt arealdataverktøy (ADV) som bl.a. skal bidra til bedre input til transportmodellene på dette området. Også her er man imidlertid oppad begrenset per kommune av SSBs framskrivning.

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, inklusive skoleturer. Sum korte og lange reiser. Prosent.

	Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
2020-30	1,44	1,57	0,18	-1,02	1,59	2,14	0,23	<b>1,24</b>
2030-60	0,42	0,64	0,10	-0,13	0,36	0,26	0,19	<b>0,40</b>
2020-60	0,67	0,87	0,12	-0,35	0,66	0,73	0,20	<b>0,61</b>

Veksten i samlet transportarbeid beregnes å være avtakende i framskrivingsperioden, med 1,24 prosent økning pr år fram til 2030 og 0,40 prosent pr år deretter. Dette skyldes både avtakende befolkningsvekst og avtakende vekst i privat konsum. I tillegg vil muligens sammensetningen av befolkningen bidra til lavere transportvekst, med en økende andel eldre. I gjennomsnitt over hele perioden 2020 til 2060 beregnes transportarbeidet å øke med 0,61 prosent pr år.

Tabell 5.10 viser hvordan transportarbeidet som beregnes i modellene samsvarer med statistikk for transportytelser (Flotve, 2021).

Tabell 5.10: Sammenligning av transportarbeidet som beregnes fra modellene (2020) og statistikk for transportytelser for 2019 (Flotve, 2021). Mill personkilometer pr år. **Inklusiv** skolereiser fra RTM, samt eksternturer.

	Bil*	Buss	Båt	Tog	Fly**	Øvr. koll	Bil traf.arb.
Modell 2020	43 216	5 343	108	4 160	5 742	1 160	35 530
Trsp.yt. 2019	66 757	4 550	755	3 676	4 197	1 001	35 867

\* Modellen inkluderer ikke barn under 13 år som bilpassasjer, i motsetning til transportytelsesstatistikken.

Transportarbeid for bil er dermed ikke sammenlignbart med statistikken. Siste kolonne som viser trafikkarbeid bil er sammenlignbar med statistikken.

\*\*For fly er statistikken høyere dersom en også tar med trafikkarbeid i Norge som er en del av en utenlandsreise. I modellen skal ikke utenlandsreiser være inkludert, men en innenlands «leg» av en flytur til utlandet vil likevel være inkludert i kalibreringsgrunnlaget dersom en respondent oppgir dette som en innenlandsreise i RVU.

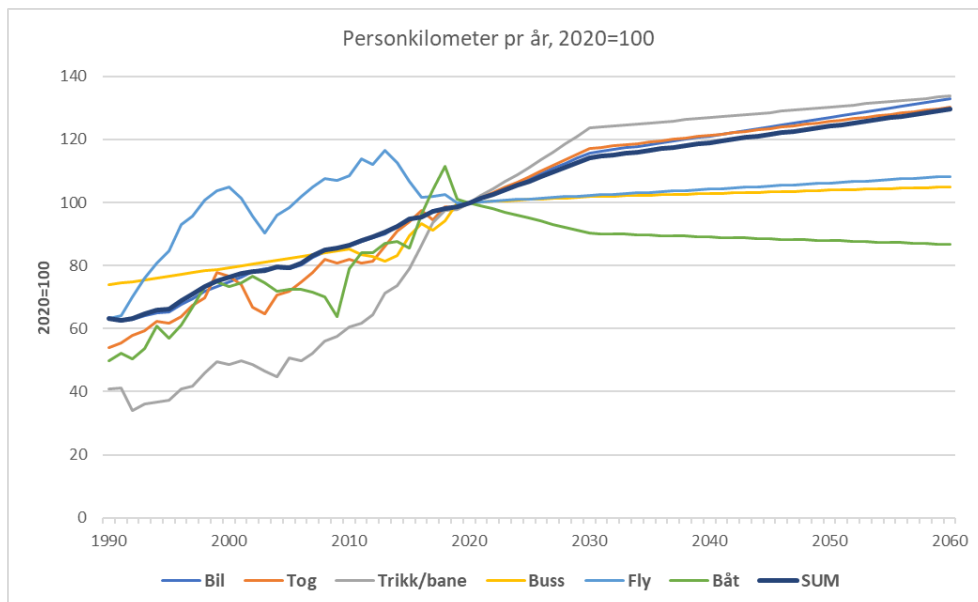
Transportarbeid for bil (første kolonne) er ikke sammenlignbar mellom modell og statistikk da modellene ikke inkluderer bilpassasjerer under 13 år. For bil må man derfor sammenligne *trafikkarbeidet* (siste kolonne), som viser godt samsvar med statistikken. Transportarbeidet for alle de kollektive transportformene med unntak av båt ligger over statistikken, noe vi også så var tilfelle for *antall* kollektivturer. For båt ligger modellen spesielt langt under statistikken. En av årsakene til dette er at turisttrafikk med Hurtigruten er inkludert i statistikken, i motsetning til i modellen. Det samme gjelder lignende turistreiser med andre transportmidler. For fly kan muligens noe av avviket skyldes ulik registrering av innenlands leg av utenlandsreiser (se kommentar under tabellen). For trafikkarbeidet med personbil treffer modellen godt, og ligger like i underkant av statistikken. Her må det imidlertid nevnes at vi kun sammenligner med statistikkens trafikkarbeid for personbil. Også varebiler inngår i trafikkarbeidet for lette biler, og oppgis i statistikken til å være 7347 millioner kjøretøykilometer i 2019. I forbindelse med f.eks. beregning av utslipp etc. fra lette biler så bør en være oppmerksom på at persontransportmodellene ikke dekker alt trafikkarbeid som skjer med slike biler. Trafikkarbeidet med varebil vil dels være knyttet til transport av gods (ca. 16 prosent), dels håndverker- og servicetjenester (ca. 46 prosent hvorav i overkant 60 prosent er med last), og dels vanlig persontransport som skjer med varebil (ca. 37 prosent). Fordelingen gjelder 2018 og bygger på tabell 07293 fra SSBs statistikkbank.

Figur 5.5 viser transportarbeid pr transportform 1990-2019 (unngår å bruke statistikk for 2020 pga. pandemien) og beregnet utvikling fra 2020 til 2060 (bruker samme årlige utvikling 2019 til 2020 som beregnet for perioden 2030 til 2060). Historisk utvikling i innenriks transportarbeid er basert på Transportytelsesstatistikken (Flotve, 2021), mens framskrivingen er basert på modellberegnete resultater som vist i tabell 5.8. Figur 5.5 viser personkilometer, der «Bil» er sum bilfører og bilpassasjer fra tabell 5.8.

For båt var det nytt beregningsgrunnlag i statistikken fra 2010, noe som forklarer den store økningen i båttransport det året. Tilsvarende var det nytt beregningsgrunnlag fra 1992 for

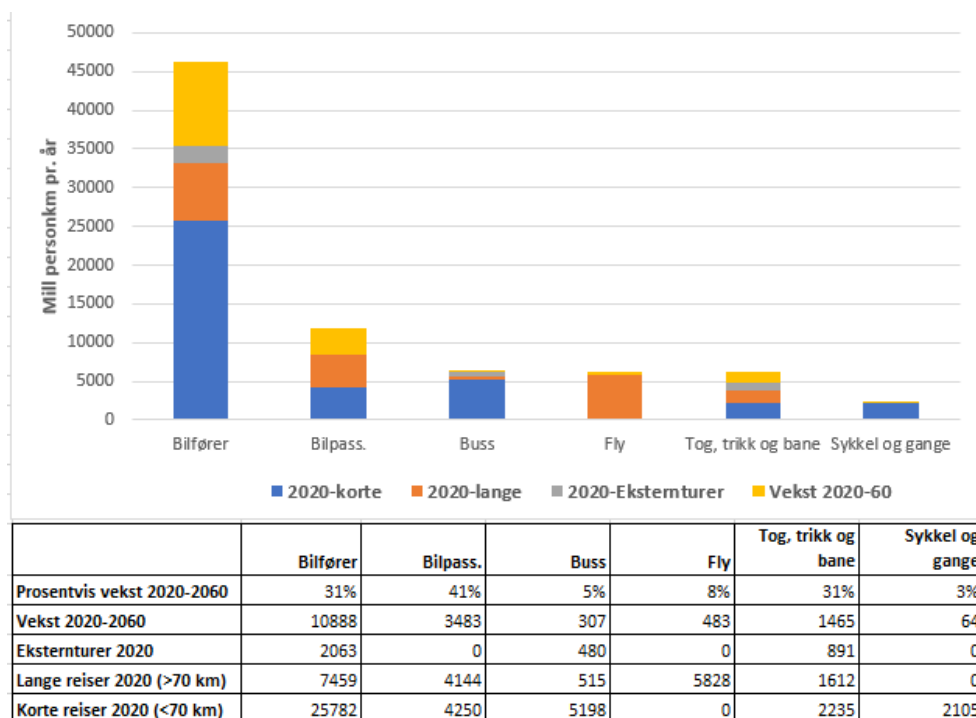


trikk/bane som forklarer nedgangen der tidlig i perioden. Trikk/bane har hatt en betydelig kraftigere vekst enn de andre transportformene, noe som bl.a. skyldes at tilbudet er kraftig utvidet, med bl.a. nye T-banestrekninger i Oslo og Bybanen i Bergen.



Figur 5.5: Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2019 (TØI rapport 1865/2021), samt framskrivning 2020-2050. Indeks normert til år 2020 (=100).

Figur 5.6 oppsummerer beregningene for transportarbeid, ved at den både viser nivå og beregnet utvikling i samme figur.



Figur 5.6: Beregnet transportarbeid og beregnet utvikling i transportarbeid pr transportform, korte og lange turer. Millioner personkilometer.

## 6 Regionalt fordelt trafikkarbeid personbil

### 6.1 Fylker

I dette kapittelet viser vi beregnet utvikling i *trafikkarbeid* pr fylke for personbil, for hhv. korte reiser (tabell 6.1), lange reiser (tabell 6.2) og samlet (tabell 6.3 og tabell 6.4). Trafikkarbeid for personbil tilsvarer transportarbeid for bilførere, som er vist på nasjonalt nivå i noen av rapportens tidligere tabeller. Det er verdt å merke seg at det ikke vil være fullt samsvar mellom summen av trafikkarbeid i fylkene og det som tidligere er rapportert som samlet trafikkarbeid, da datauttakene er gjort på litt forskjellig måte. Avvikene er imidlertid små.

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 veiprosjekter 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. Fjerning av alle bompenger utenom byene til 2060-beregningen betyr mye både for den generelle trafikkutviklingen og for hvilke veivalg som gjøres. Hvis f.eks. foretrukket veivalg mellom Østlandet og Vestlandet endres, enten på grunn av raskere vei på en av rutene eller fordi dagens bompenger forsvinner (f.eks. Hardangerbrua som er nedbetalt før 2030), så vil det påvirke trafikkutviklingen i de aktuelle fylkene i betydelig grad. Dette fordi ulike ruter går gjennom forskjellige fylker. Det er også slik at ulik andel elbiler i de ulike fylkene spiller inn på beregnet trafikkomfang i fylket.

Et annet viktig element ved tolking av tabellene, er at beregnet trafikkarbeid ikke bare påvirkes av utviklingen i *antall* biler på en veistrekning, 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.

Forbedringene som er gjort i kollektivtilbudet i enkelte fylker vil også påvirke trafikkutviklingen i veinettet i de samme korridorene.

Resultatene vises for dagens fylkesinndeling og for fylkesinndelingen slik den var før 2020. Dette fordi den gamle fylkesinndelingen gir mer informasjon enn den nye inndelingen med færre fylker. Til slutt i kapittelet gis også tall for landsdeler og regioner.

**Trafikkarbeid, korte reiser**

Tabell 6.1: Beregnet trafikkarbeid med personbil for korte reiser innenlands i hvert fylke. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring. Beregnet ved RTM.

Fylke	Korte reiser	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
1	Østfold	1632	1937	2183	1,73	0,40	<b>0,73</b>
2	Akershus	3635	4355	4992	1,83	0,46	<b>0,80</b>
3	Oslo*	2153	2222	2401	0,32	0,26	<b>0,27</b>
4	Hedmark	1022	1125	1218	0,97	0,26	<b>0,44</b>
5	Oppland**	979	1003	1073	0,24	0,22	<b>0,23</b>
6	Buskerud	1700	1983	2214	1,55	0,37	<b>0,66</b>
7	Vestfold	1562	1855	2081	1,73	0,39	<b>0,72</b>
8	Telemark	878	947	1000	0,75	0,18	<b>0,32</b>
9	Aust-Agder	710	822	880	1,47	0,23	<b>0,54</b>
10	Vest-Agder	999	1175	1339	1,63	0,44	<b>0,74</b>
11	Rogaland***	2328	2825	3070	1,95	0,28	<b>0,69</b>
12	Hordaland	2680	3002	3330	1,14	0,35	<b>0,54</b>
14	Sogn og Fjordane	457	500	480	0,90	-0,14	<b>0,12</b>
15	Møre og Romsdal	1233	1348	1389	0,90	0,10	<b>0,30</b>
16	Sør-Trøndelag	1324	1595	1872	1,88	0,53	<b>0,87</b>
17	Nord-Trøndelag	661	729	744	0,99	0,06	<b>0,30</b>
18	Nordland	873	947	924	0,81	-0,08	<b>0,14</b>
19	Troms	697	716	772	0,26	0,25	<b>0,25</b>
20	Finnmark	200	205	203	0,26	-0,03	<b>0,04</b>
<b>Hele landet</b>		<b>25725</b>	<b>29291</b>	<b>32164</b>	<b>1,31</b>	<b>0,31</b>	<b>0,56</b>

\*Det er verdt å merke seg at 2020-beregningen for region Øst er basert på nettverk og bomtakster fra våren 2019, dvs med enveis innkreving i Oslobomringen og før Indre Ring ble satt opp. Dette innebærer at bombelastningen i 2020 er betydelig høyere i 2030 enn i 2019. Dersom 2020-beregningen var gjort med takstsystemet for 2020 ville trafikken vært noe lavere enn beregnet for 2020, samtidig som veksten fra 2020 til 2030 ville vært høyere enn beregnet.

\*\*Nettverksfeil i 2030 og 2060 fører til noe for lav trafikkvekst i Oppland og for høy vekst i Hedmark.

\*\*\*I Rogaland åpnet Ryfast 30.12.2019. Den er likevel ikke inne i 2020-beregningen gjort nå, noe som innebærer at effekten av prosjektet vil inngå i beregnet trafikkvekst til 2030.

For de korte reisene beregnes høyest vekst i perioden 2020 til 2060 for Sør-Trøndelag (0,87 prosent pr år), fulgt av Akershus (0,8 prosent pr år). Fram til 2030 beregnes høyest vekst i Rogaland og Sør-Trøndelag, to fylker hvor Nye Veier har store prosjekter som bidrar til trafikkvekst. Rogaland har også de to fergeavløsningsprosjektene Ryfast og Rogfast, hvor det i tillegg til å forventes trafikkvekst også blir en økning i trafikkarbeid fordi det ikke var beregnet trafikkarbeid for bilene på tidligere fergeoverfart. Lavest vekst til 2060 beregnes i Finnmark (0,04 prosent pr år), Sogn og Fjordane (0,12 prosent) og Nordland (0,14 prosent). Utviklingen i Troms er preget av innføring av bomring i slutten av 2022. Dette gir svak vekst i biltrafikken til 2030, og relativt sett sterk vekst til 2060 fordi bomringen forsvinner igjen innen denne tid. Også Oppland får beregnet svak vekst, noe som dels kan skyldes en feil i nettverkskodingen i RTM som ble oppdaget for sent til at SVV rakk å gjøre nye beregninger. Det viser seg at Mjøsbrua ikke var tilgjengelig for trafikk i 2030 og 2060-beregningene, slik at trafikken mellom Moelv og Lillehammer i disse to beregningsårene går på østsiden av Mjøsa (i Hedmark) i stedet for på vestsiden av Mjøsa (E6 i Oppland).

**Trafikkarbeid, lange reiser**

Tabell 6.2: Beregnet trafikkarbeid med personbil for lange reiser innenlands i hvert fylke. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring. Beregnet ved NTM6.

Fylke	Lange reiser	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
1	Østfold	244	298	380	2,02	0,81	<b>1,11</b>
2	Akershus	767	1013	1225	2,82	0,64	<b>1,18</b>
3	Oslo	198	240	286	1,94	0,59	<b>0,92</b>
4	Hedmark	438	654	779	4,09	0,58	<b>1,45</b>
5	Oppland	850	885	1199	0,40	1,02	<b>0,86</b>
6	Buskerud	775	924	1159	1,77	0,76	<b>1,01</b>
7	Vestfold	484	587	749	1,95	0,82	<b>1,10</b>
8	Telemark	416	488	591	1,61	0,64	<b>0,88</b>
9	Aust-Agder	282	336	419	1,77	0,74	<b>0,99</b>
10	Vest-Agder	214	263	347	2,08	0,93	<b>1,22</b>
11	Rogaland	366	485	632	2,86	0,89	<b>1,38</b>
12	Hordaland	511	652	790	2,47	0,64	<b>1,10</b>
14	Sogn og Fjordane	272	314	350	1,45	0,36	<b>0,63</b>
15	Møre og Romsdal	282	326	379	1,46	0,50	<b>0,74</b>
16	Sør-Trøndelag	411	499	607	1,96	0,66	<b>0,98</b>
17	Nord-Trøndelag	259	305	345	1,65	0,41	<b>0,72</b>
18	Nordland	336	382	414	1,29	0,27	<b>0,52</b>
19	Troms	228	254	281	1,09	0,34	<b>0,52</b>
20	Finnmark	123	133	146	0,78	0,31	<b>0,43</b>
<b>Hele landet</b>		<b>7456</b>	<b>9038</b>	<b>11078</b>	<b>1,94</b>	<b>0,68</b>	<b>0,99</b>

For de lange reisene beregnes høyest vekst i trafikkarbeid i perioden 2020-2060 for Hedmark (1,45 prosent pr år), etterfulgt av Rogaland (1,38 prosent pr år) og Vest-Agder (1,22 prosent pr år). Fylkene med høy vekst i lange reiser er preget av store veiprosjekt som åpner, for eksempel så er det lange strekninger på E6 i Hedmark som har åpnet siden våren 2019 (som er veitilbudet som ligger inne i 2020-beregningen, og mer vil åpnes innen 2030. I tillegg forsvinner mye av bompengene på E6 gjennom Akershus og Hedmark innen 2030. Dette betyr mye for de lange reisene. Lavest vekst for lange reiser beregnes for Finnmark (0,43 prosent pr år) etterfulgt av Troms og Nordland (begge 0,52 prosent pr år). Det er verdt å huske at det som vises i denne tabellen er transportarbeidet for turer over 7 mil på veiene i det enkelte fylket, som for mange fylker vil være sterkt påvirket av gjennomgangstrafikk av bosatte i andre fylker. Det er også viktig å huske at trafikk til og fra utlandet ikke er medregnet i denne tabellen, som kan bety en del for trafikkutviklingen på hovedveier i f.eks. Østfold.

Som for de korte reisene så er utviklingen i de to periodene sterkt påvirket av hvilke vei- og jernbanetiltak som bygges, samt hvilke forutsetninger som gjøres om bompenger.

En sammenligning av tabell 6.2 med tabell 6.1 viser at det er store forskjeller i beregnet vekst i trafikkarbeid for de korte og de lange reisene.

**Samlet trafikkarbeid**

I tillegg til de korte og lange reisene fra de to foregående tabellene, omfatter tabell 6.3 også de eksterne matrisene nevnt i tidligere kapitler (Sverigeturer og turer til/fra flyplass).

Tabell 6.3: Beregnet trafikkarbeid med personbil for korte og lange reiser innenlands i hvert fylke. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring pr år. Beregnet ved RTM og NTM6.

Fylke	Alle reiser	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
1	Østfold	2330	2776	3276	1,77	0,55	<b>0,86</b>
2	Akershus	4869	5905	6880	1,95	0,51	<b>0,87</b>
3	Oslo	2496	2626	2876	0,51	0,30	<b>0,35</b>
4	Hedmark	1691	2056	2356	1,97	0,46	<b>0,83</b>
5	Oppland	1881	1945	2346	0,33	0,63	<b>0,55</b>
6	Buskerud	2575	3019	3511	1,60	0,50	<b>0,78</b>
7	Vestfold	2178	2584	2991	1,72	0,49	<b>0,80</b>
8	Telemark	1307	1449	1605	1,03	0,34	<b>0,51</b>
9	Aust-Agder	1006	1172	1313	1,54	0,38	<b>0,67</b>
10	Vest-Agder	1235	1460	1709	1,69	0,53	<b>0,82</b>
11	Rogaland	2774	3407	3815	2,08	0,38	<b>0,80</b>
12	Hordaland	3273	3749	4228	1,37	0,40	<b>0,64</b>
14	Sogn og Fjordane	731	816	832	1,11	0,06	<b>0,32</b>
15	Møre og Romsdal	1562	1721	1816	0,98	0,18	<b>0,38</b>
16	Sør-Trøndelag	1804	2166	2556	1,85	0,55	<b>0,87</b>
17	Nord-Trøndelag	1001	1124	1196	1,16	0,21	<b>0,45</b>
18	Nordland	1252	1369	1378	0,90	0,02	<b>0,24</b>
19	Troms	974	1017	1101	0,44	0,26	<b>0,31</b>
20	Finnmark	348	363	374	0,43	0,10	<b>0,18</b>
<b>Hele landet</b>		<b>35286</b>	<b>40724</b>	<b>46158</b>	<b>1,44</b>	<b>0,42</b>	<b>0,67</b>

Tabell 6.3 viser at det beregnes en gjennomsnittlig årlig vekst i samlet trafikkarbeid for personbil i hele perioden 2020 til 2060 på 0,67 prosent pr år. Veksten er avtakende utover i perioden, med 1,44 prosent vekst pr år de første 10 årene og 0,40 prosent pr år i 30-årsperioden etter 2030. Når hele perioden sees under ett finner vi den høyeste veksten for Akershus og Sør-Trøndelag (begge 0.87 prosent pr år), tett fulgt av Østfold (0.86 prosent). Lavest vekst i samlet trafikkarbeid med personbil finner vi i Finnmark (0.18 prosent pr år) og Nordland (0.24 prosent pr år).

I tabell 6.4 viser vi beregnet utvikling i samlet trafikkarbeid med personbil i hvert av fylkene, når 2020 er satt lik 100.

Tabell 6.4: Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil i hvert fylke. Korte og lange reiser. Indeksert utvikling (2020=100). Beregnet ved RTM og NTM6.

Alle reiser	2020	2030	2060
Østfold	100	119,2	140,6
Akershus	100	121,3	141,3
Oslo	100	105,2	115,2
Hedmark	100	121,6	139,3
Oppland	100	103,4	124,7
Buskerud	100	117,3	136,4
Vestfold	100	118,6	137,3
Telemark	100	110,8	122,8
Aust-Agder	100	116,5	130,5
Vest-Agder	100	118,2	138,4
Rogaland	100	122,8	137,5
Hordaland	100	114,6	129,2
Sogn og Fjordane	100	111,6	113,8
Møre og Romsdal	100	110,2	116,2
Sør-Trøndelag	100	120,1	141,7
Nord-Trøndelag	100	112,3	119,5
Nordland	100	109,4	110,1
Troms	100	104,5	113,0
Finnmark	100	104,4	107,6
<b>Hele landet</b>	<b>100</b>	<b>115,4</b>	<b>130,8</b>

De neste tabellene viser tilsvarende utvikling beregnet for fylkesinndelingen som gjelder i 2022.

Tabell xx: Beregnet trafikkarbeid med personbil for korte og lange reiser innenlands i dagens fylker. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring pr år. Beregnet ved RTM og NTM6.

Fylke	Alle reiser	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
30	Viken	9774	11700	13667	1,82	0,52	<b>0,84</b>
3	Oslo	2496	2626	2876	0,51	0,30	<b>0,35</b>
34	Innlandet	3573	4001	4703	1,14	0,54	<b>0,69</b>
38	Vestfold og Telemark	3485	4032	4596	1,47	0,44	<b>0,69</b>
42	Agder	2241	2631	3021	1,62	0,46	<b>0,75</b>
11	Rogaland	2774	3407	3815	2,08	0,38	<b>0,80</b>
46	Vestland	4004	4565	5060	1,32	0,34	<b>0,59</b>
15	Møre og Romsdal	1562	1721	1816	0,98	0,18	<b>0,38</b>
50	Trøndelag	2805	3290	3752	1,61	0,44	<b>0,73</b>
18	Nordland	1252	1369	1378	0,90	0,02	<b>0,24</b>
54	Troms og Finnmark	1322	1381	1475	0,44	0,22	<b>0,27</b>
<b>Hele landet</b>		<b>35286</b>	<b>40724</b>	<b>46158</b>	<b>1,44</b>	<b>0,42</b>	<b>0,67</b>

## 6.2 Landsdeler

Resultatene er også oppsummert for landsdeler i Norge. Tabell 6.5 viser beregnet utvikling for landsdelene slik de var definert tidligere, mens tabell 6.7 viser tilsvarende for landsdelsinndelingen som gjaldt fra 2020.

Tabell 6.5: Beregnet trafikkarbeid med personbil for korte og lange reiser innenlands i «gamle» landsdeler. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring pr år. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Alle reiser	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
1	Østlandet	19327	22360	25842	1,47	0,48	<b>0,73</b>
2	Sørlandet	2241	2631	3021	1,62	0,46	<b>0,75</b>
3	Vestlandet	8340	9694	10690	1,52	0,33	<b>0,62</b>
4	Trøndelag	2805	3290	3752	1,61	0,44	<b>0,73</b>
5	Nord-Norge	2573	2749	2853	0,66	0,12	<b>0,26</b>
	<b>Hele landet</b>	<b>35286</b>	<b>40724</b>	<b>46158</b>	<b>1,44</b>	<b>0,42</b>	<b>0,67</b>

Inndelingen i landsdeler fra 2020 er vist i tabell 6.6.

Tabell 6.6: Oversikt over ny landsdelsinndeling fra 2020.

Landsdelsinndeling 2020	Fylkesinndeling 2020
1 - Oslo og Viken	03 - Oslo 30 - Viken
2 - Innlandet	34 - Innlandet
3 - Agder og Sør-Østlandet	38 - Vestfold og Telemark 42 - Agder
4 - Vestlandet	11 - Rogaland 15 - Møre og Romsdal 46 - Vestland
5 - Trøndelag	50 - Trøndelag - Trööndeläge
6 - Nord-Norge	18 - Nordland 54 - Troms og Finnmark - Romsa ja Finnmarkku - Tromssa ja Finmarkku

Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil for dagens landsdelsinndeling er vist i tabell 6.7.

Tabell 6.7: Beregnet trafikkarbeid med personbil for korte og lange reiser innenlands i nye landsdeler. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring pr år. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Alle reiser	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
1	Oslo og Viken	12269	14326	16543	1,56	0,48	<b>0,75</b>
2	Innlandet	3573	4001	4703	1,14	0,54	<b>0,69</b>
3	Agder og Sør-Østlandet	5726	6664	7618	1,53	0,45	<b>0,72</b>
4	Vestlandet	8340	9694	10690	1,52	0,33	<b>0,62</b>
5	Trøndelag	2805	3290	3752	1,61	0,44	<b>0,73</b>
6	Nord-Norge	2573	2749	2853	0,66	0,12	<b>0,26</b>
	<b>Hele landet</b>	<b>35286</b>	<b>40724</b>	<b>46158</b>	<b>1,44</b>	<b>0,42</b>	<b>0,67</b>

### 6.3 Utvikling i trafikkarbeid inkludert tunge biler

Parallelt med arbeidet med persontransportframskrivinger er det også utarbeidet framskrivinger for godstransporten (Madslie m.fl. 2022). I det følgende vises tabeller for utvikling i samlet trafikkarbeid på vei, dvs. utkjørte kilometer for både lette og tunge biler. For både gammel og ny fylkesinndeling viser vi fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner kilometer i 2020) og årlige vekstrater i prosent for perioden 2020 til 2060. Personbilene står for en mye større andel av utkjørte kilometer enn de tunge bilene, og veksten avviker derfor ikke veldig mye fra det som tidligere er vist for persontransporten.

Tabell 6.8: Beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner kilometer) på vei i 2020 og beregnede årlige vekstrater i prosent for perioden 2020-2060. **Samlet for lette og tunge biler.** Inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norsk område. Gammel fylkesinndeling.

	Mill km	Prosent endring pr år		
	2020	2020-2030	2030-2060	2020-2060
Østfold	2413	1,75	0,56	0,86
Akershus	5073	1,94	0,53	0,88
Oslo	2569	0,54	0,33	0,38
Hedmark	1866	1,98	0,52	0,88
Oppland	2071	0,39	0,68	0,61
Buskerud	2772	1,61	0,55	0,81
Vestfold	2288	1,70	0,50	0,80
Telemark	1407	1,05	0,44	0,59
Aust-Agder	1086	1,50	0,37	0,65
Vest-Agder	1310	1,68	0,53	0,81
Rogaland	2884	2,07	0,41	0,82
Hordaland	3480	1,42	0,46	0,70
Sogn og Fj.	860	0,86	0,20	0,37
Møre og Ro.	1667	1,00	0,24	0,43
Sør-Trøndelag	1929	1,83	0,59	0,90
Nord-Trøndelag	1074	1,22	0,28	0,52
Nordland	1359	1,00	0,13	0,34
Troms	1027	0,49	0,31	0,36
Finnmark	371	0,48	0,17	0,25
<b>Hele landet</b>	<b>37503</b>	<b>1,45</b>	<b>0,46</b>	<b>0,70</b>



Tabell 6.9 angir det samme som tabell 6.8, men med fylkesinndelingen fra 2020.

Tabell 6.9: Beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner kilometer) på vei i 2020 og beregnede årlige vekstrater i prosent for perioden 2020-2060. **Samlet for lette og tunge biler.** Inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norsk område. Ny fylkesinndeling.

	Mill km		Prosent endring pr år	
	2020	2020-2030	2030-2060	2020-2060
Viken	10258	1,81	0,54	0,86
Oslo	2569	0,54	0,33	0,38
Innlandet	3937	1,17	0,60	0,74
Vestfold og Telemark	3695	1,46	0,47	0,72
Agder	2395	1,60	0,46	0,74
Rogaland	2884	2,07	0,41	0,82
Vestland	4340	1,31	0,42	0,64
Møre og Romsdal	1667	1,00	0,24	0,43
Trøndelag	3003	1,62	0,48	0,77
Nordland	1359	1,00	0,13	0,34
Troms og Finnmark	1397	0,49	0,27	0,33
<b>Hele landet</b>	<b>37503</b>	<b>1,45</b>	<b>0,46</b>	<b>0,70</b>

Resultatene er også oppsummert for landsdeler i Norge. Tabell 6.10 viser beregnet utvikling for landsdelene slik de har vært definert til nå, mens tabell 6.11 viser tilsvarende for ny landsdelsinndeling fra 2020.

Tabell 6.10: Beregnet trafikkarbeid samlet for **lette og tunge biler** i «gamle» landsdeler. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring pr år. Beregnet ved RTM, NTM6 og NGM.

	Mill km	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
1	Østlandet	20458	23672	27640	1,47	0,52	0,76
2	Sørlandet	2395	2807	3217	1,60	0,46	0,74
3	Vestlandet	8890	10322	11582	1,50	0,38	0,66
4	Trøndelag	3003	3525	4076	1,62	0,48	0,77
5	Nord-Norge	2756	2967	3152	0,74	0,20	0,34
	<b>Hele landet</b>	<b>37503</b>	<b>43293</b>	<b>49666</b>	<b>1,45</b>	<b>0,46</b>	<b>0,70</b>

Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil for den nye landsdelsinndelingen er vist i tabell 6.11.

Tabell 6.11: Beregnet trafikkarbeid samlet for **lette og tunge biler** i nye landsdeler. Millioner kjøretøykilometer pr år og prosentvis årlig endring pr år. Beregnet ved RTM, NTM6 og NGM.

	Mill km	2020	2030	2060	2020-30	2030-60	2020-60
1	Oslo og Viken	12827	14978	17427	1,56	0,51	0,77
2	Innlandet	3937	4423	5291	1,17	0,60	0,74
3	Agder og Sør-Østlandet	6090	7077	8139	1,51	0,47	0,73
4	Vestlandet	8890	10322	11582	1,50	0,38	0,66
5	Trøndelag	3003	3525	4076	1,62	0,48	0,77
6	Nord-Norge	2756	2967	3152	0,74	0,20	0,34
	<b>Hele landet</b>	<b>37503</b>	<b>43293</b>	<b>49666</b>	<b>1,45</b>	<b>0,46</b>	<b>0,70</b>

## 7 Transport i korridorer

### 7.1 Korridorene

I tillegg til det resultatene vist tidligere i rapporten, har vi også tatt ut mer detaljerte resultater, med fokus på transportutviklingen i gitte korridorer definert av oppdragsgiver. Dette kapitlet viser et utvalg resultatuttak for de åtte korridorene, i referansebanen.

Følgende åtte korridorer er definert av oppdragsgiver:

1. Oslo – Svinesund/Kornsjø
2. Oslo – Ørje/Magnor
3. Oslo – Grenland – Kristiansand – Stavanger
4. Stavanger – Bergen – Ålesund – Trondheim
5. Oslo – Bergen/Haugesund (med arm via Sogn til Florø)
6. Oslo – Trondheim (med armer til Måløy, Ålesund og Kristiansund)
7. Trondheim – Bodø (med armer til svenskegrensen)
8. Bodø – Narvik – Tromsø – Kirkenes (med arm til Lofoten og til grensene mot Sverige, Finland og Russland)

Det er ikke nødvendigvis en enkel oppgave å beskrive trafikken i korridorer, da det ofte er vanskelig å definere hva man egentlig mener med trafikken i en korridor. Ulike utfordringer vil fort dukke opp avhengig av om man snakker om antall turer i en gitt korridor eller trafikk-/transportarbeid i korridoren. Eksempler på problematikk rundt definisjonen av trafikk eller transport i korridor kan være:

- Snakker vi om en gitt hovedvei som går mellom endepunktene i korridoren eller om mange/alle veier i et større område?
- Tenker vi på all trafikk som er innom minst én veilenke i korridoren eller er det først relevant om transport har en viss lengde? Er trafikken på tvers av en korridor relevant, dersom den er innom en liten del av korridoren?
- Skal trafikken starte og slutte i selve korridoren eller et av endepunktene, eller kan den komme utenfra? F.eks: er reiser i korridoren Oslo-Bodø også en del av korridoren Trondheim-Bodø?

I dette kapitlet vises et lite utvalg av de figurer og tabeller som er generert. Oppdragsgiver har også fått levert diverse bakgrunnsdata slik at de har hatt mulighet for å lage sine egne figurer.

### 7.2 Lange turer

For persontrafikken er det verdt å merke seg at transportmodellene ikke omfatter utenlandsreiser, slik at det kun er den del av korridorene som går innenriks som dekkes gjennom etterspørsmatrisene beregnet i RTM og NTM6. Ved beregning av transport- og trafikkarbeid tar en også med seg innenlands del av buss-, tog og biltrafikk til/fra Sverige, men dette er ikke inkludert når vi i det følgende ser på antall lange reiser som beregnes fra modellene. Det betyr at trafikken på f.eks. veilenker Oslo-Svinesund hos oss vil være betydelig lavere enn faktisk trafikk på strekningen.

### **Lange turer mellom soner i korridorene**

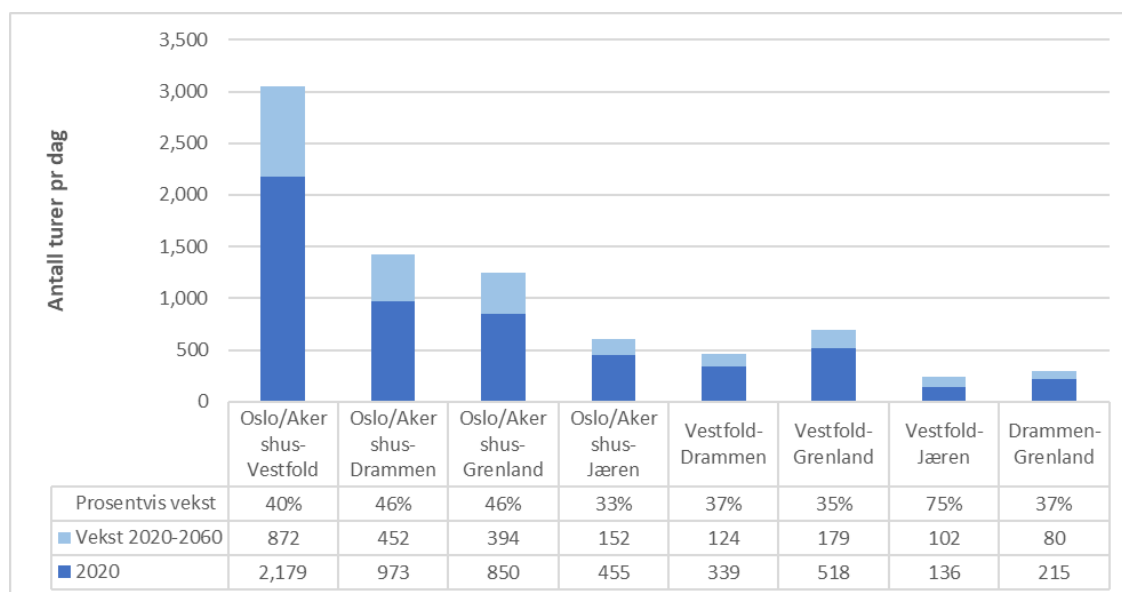
I det følgende ser vi nærmere på transportmiddelfordelingen fra langdistansemodellen (NTM6, for turer over 7 mil) brutt ned geografisk på korridornivå. Dette er gjort ved å ta utgangspunkt i lange turer mellom de 39 såkalte NTP-sonene som ble etablert i forbindelse med en tidligere NTP. Et kart som viser hvordan landet er delt inn i 39 soner, er vist i vedlegg 3. I stedet for å vise store matriser med reiser mellom alle sonene, har vi valgt å lage figurer som illustrerer transportomfang og transportmiddelfordeling mellom et utvalg av sonene innenfor hver transportkorridor. Ved tolkning av figurene er det vesentlig å huske på at enkelte av regionene/sonene er store og dekker atskillig mer enn sonenavnet gir uttrykk for (f.eks. dekker sone Trondheim hele Sør-Trøndelag med unntak av Fosen, dvs. atskillig mer enn Trondheim by, jfr. kartet i vedlegg 3).

Mellom flere av soneparene vist i figurene er det også mulig å foreta kortere reiser enn 7 mil. Hvis disse reisene hadde vært inkludert ville det i de aller fleste tilfeller ført til høyere andel bilreiser.

For hver korridor er det i vedlegg 4 en figur som viser hvordan de lange turene i en korridor fordeler seg på de ulike relasjonene i korridoren, samt beregnet vekst i perioden 2020 til 2060. Trafikktallet er vist én vei, slik at tallet må dobles for å få reelt antall reiser på delstrekningen. Det er viktig å være klar over at tallene kun inkluderer turer foretatt av bosatte i den ene NTP-sonen med destinasjon i den andre sonen. Flyturer på delstrekningen Oslo/Akershus-Bergen vil dermed være et lavere tall enn antall flyreiser mellom Bergen og Gardermoen, siden det også inkluderer reisende til andre fylker på Østlandet, transferpassasjerer til andre flyplasser i Norge, samt transferpassasjerer som skal videre til utlandet.

Det er verdt å være klar over at usikkerheten i modellene øker jo mer detaljert geografisk nivå de brytes ned på. Modellene er kun kalibrert for å stemme rimelig godt på aggregert nivå, og det kan derfor være store avvik fra faktisk trafikk når en bryter ned resultatene slik det er gjort her.

I det følgende er figurene som gjelder korridor 3 Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger vist, mens figurer for alle korridorene er samlet i vedlegg 4.



Figur 7.1: Korridoren Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger, splittet på relasjoner. Beregnet antall lange reiser pr dag pr transportform i 2020 og beregnet vekst til 2060. Trafikk én vei, må dobles for å få reelt antall lange turer på relasjonen.

Tilsvarende figurer for alle de åtte korridorene er vist i vedlegg 4.

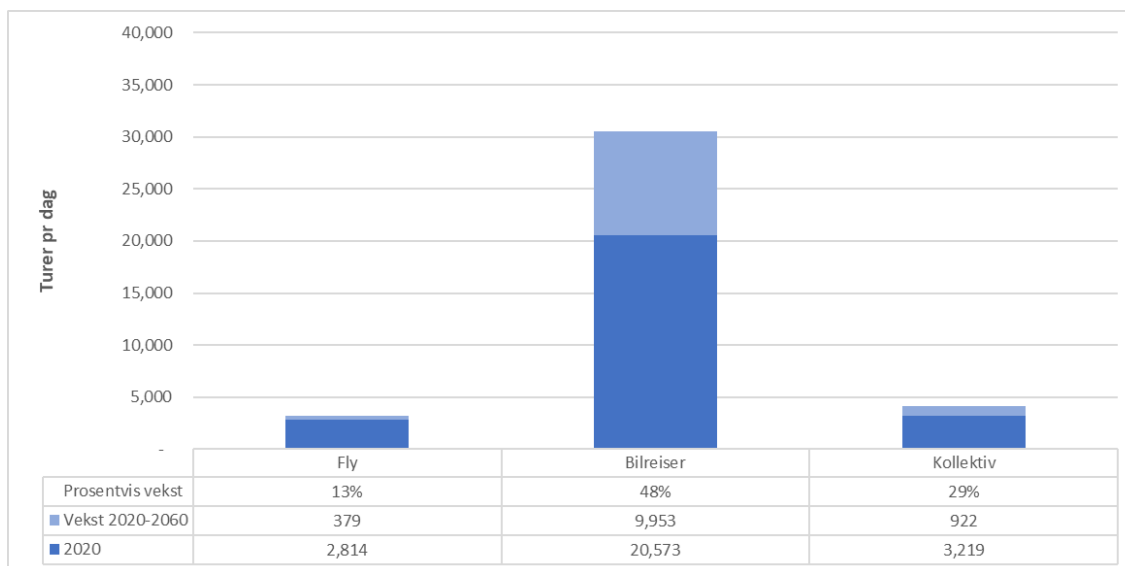
### Lange turer innen og til/fra korridorene

I foregående avsnitt så vi kun på turene som både startet og sluttet i en av storsonene som ble definert inn i korridoren. En annen metode for å illustrere korridorens betydning på, er å se på alle turer som enten starter, slutter eller går internt i korridoren.

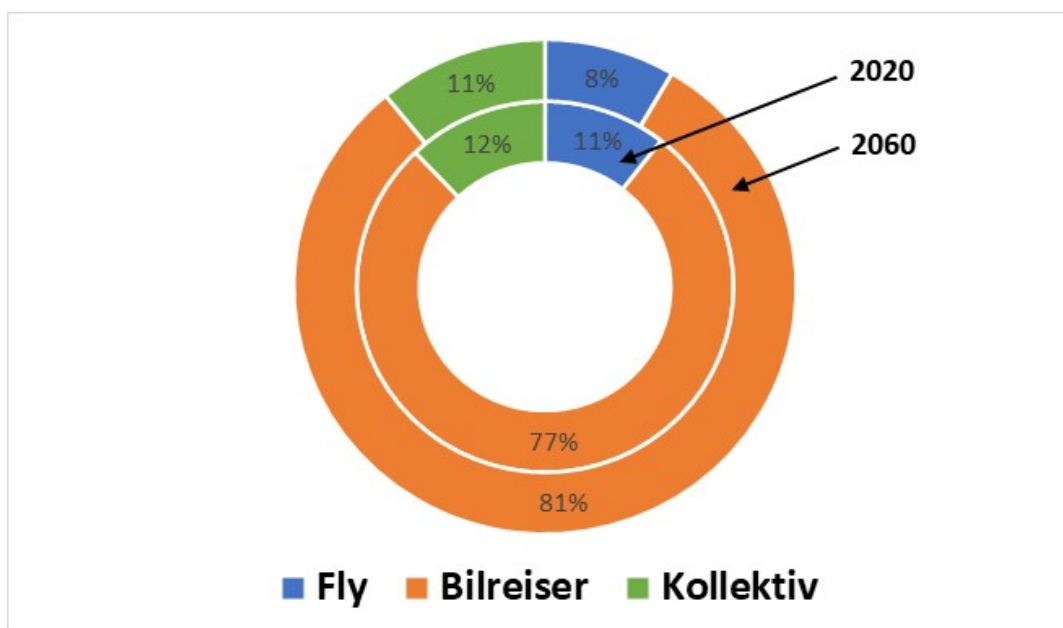
Fordeling av antall turer til korridorer er gjort noe overordnet ved å først fordele de 39 NTP-sonene til hver av de åtte transportkorridorene. Det er endepunktet for transporten og reisene som definerer hvilken korridor som er start- og endepunkt. Dette medfører f.eks. at korridor 1 og 2, der det ikke er innenriks flyreiser, har fått tilordnet noen flyreiser selv om selve flytransporten starter fra Oslo-sonen. For at ikke godsmengder og reiser skal dobbelttelles for hver korridor er det skilt mellom det som går ut av en korridor, det som går inn til en korridor og det som går internt i en korridor. Dersom en summerer til, fra og internt over alle korridorer vil det imidlertid bli dobbelttelling for innenrikstransporter fordi det som går ut av én korridor også går inn til en annen korridor. Derfor vil innenriks turer bli dobbelttalt i sum. Eksempel på dette er reiser fra Stavanger til Lillehammer, som vil gå ut av korridoren Oslo-Stavanger og inn til korridoren Oslo-Trondheim.

Soneinterne transporter i Oslo og Akershus er ikke tatt med i figurene fordi denne sonen inngår i mange korridorer.

Resultatet for korridoren Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger er vist i de følgende figurer. Figur xx viser beregnet trafikk i 2020 og utvikling til 2060 pr transportformer i korridoren, mens figur xx viser fordelingen i de to årene. I vedlegg 5 viser vi tilsvarende figurer for alle korridorene.



Figur 7.2: Korridoren Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger. Beregnet antall lange reiser pr dag pr transportform i 2020 og beregnet vekst til 2060. Inkluderer trafikk til/fra og internt i korridoren.



Figur 7.3: Beregnet transportmiddelfordeling for lange turer i 2020 og 2060 i korridoren Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger. Inkluderer trafikk til/fra og internt i korridoren.

## 8 Alternative utviklingsbaner

### 8.1 Banene som er beregnet

Framskrivningen av referansebanen bygger på en rekke forutsetninger som påvirker resultatet, men som hver for seg er usikre. Oppdragsgiver har derfor ønsket å få vurdert utviklingen i turer og transportarbeid for seks alternative utviklingsbaner som de har definert. Innhold og forutsetninger i de ulike banene er beskrevet nærmere i et notat av Kleven (2022). Dette er gjengitt i vedlegg 2. Vurderinger av innholdet i de alternative utviklingsbanene er dels gjort basert på en rapport fra TØI som er utarbeidet parallelt med at framskrivningene er gjort (Kristensen, 2023).

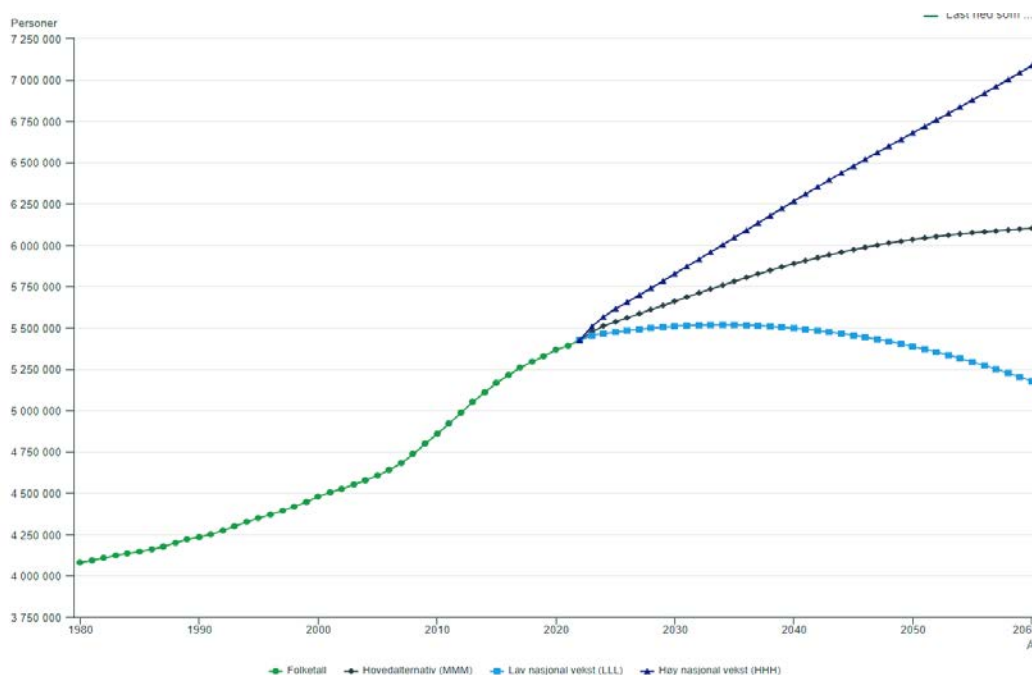
Fem av banene er beregnet i transportmodellene, der SVV selv har stått for RTM-beregningene mens TØI har gjort beregningene i NTM6. Hovedpunktene i de fem banene som er beregnet i transportmodellene er som følger:

- **Alternativ 1 (Sannsynlig bane):** I og med at framskrivningen som er beskrevet i de tidligere kapitlene bygger på en forutsetning om uendret politikk, så har man valgt å også beregne en utvikling der det er lagt inn forutsetninger som (muligens) kan betraktes som mer sannsynlige. De viktigste endringene fra referansebanen er *økt CO<sub>2</sub>-pris, veibruksavgift også for elbiler, økte parkeringskostnader, samt fjerning av elbilfordeler i bomstasjonene*. En nærmere beskrivelse av innholdet i Alternativ 1 er gitt i vedlegg 2.
- **Alternativ 2 (Nullvekst):** Man ønsker i denne banen å oppnå nullvekst i biltrafikken i de fire største byene. I beregningen har man fjernet elbilfordeler i bomringene, innført veiprisering i de fire største byområdene, økte parkeringskostnader, samt bedret tilbud for kollektivtransport (i beregningene gjort ved 25 prosent lavere pris). Veiprisingssatsene varierer mellom byene, fra 0,89-1,48 kr/km i 2030 og 1,48-3 kr/km i 2060 (se vedlegg 2).
- **Alternativ 3 (Avgift/pris):** Kraftig *økning av energipriser*, til 35 kr/liter for fossilt drivstoff, 10 kr/kWh for elektrisitet. Kollektivtakstene (inklusive flypriser) er økt med 50 prosent.
- **Alternativ 4 (Teknologi):** Dette alternativet er ikke beregnet i transportmodellene og omtales derfor ikke i denne rapporten. Det er utarbeidet en egen rapport (Kristensen, 2023) med mer kvalitative vurderinger av bl.a. betydningen av teknologiutvikling.
- **Alternativ 5: Befolkningsutvikling** i henhold til SSBs framskrivning HHMH. På nasjonalt nivå ligger denne i 2030 2,9 prosent høyere enn MMMM-banen (som er brukt i vår referanse, Alt1 og Alt3), i 2060 16,2 prosent høyere. Veksten fra 2020 til 2060 er på 32 prosent i denne banen, mot 13,7 prosent i MMMM-banen (se figur lenger ned).
- **Alternativ 6: Befolkningsutvikling** i henhold til SSBs framskrivning LLML. På nasjonalt nivå ligger denne i 2030 2,7 prosent lavere enn MMMM-banen, i 2060 15,2 prosent lavere. I Befolkningen er i 2060 nesten 4 prosent lavere enn i 2020 i denne utviklingsbanen.

Bane 1, 2, 3, 5 og 6 er beregnet etter «samme mal» som referansebanen, dvs. med RTM og NTM6. Siden bane 2 (nullvekst) kun omfatter de fire største byene, er den kun beregnet i RTMs modeller for midt, vest og øst, samt i NTM6. For regionene sør og nord er det referansebanen som ligger til grunn i dette alternativet. Ellers er det slik at hver av banene bygger direkte på referansebanen, dvs. at ingen av alternativbanene bygger på hverandre.

De to alternative befolkningsframskrivingene er vist i følgende figur, sammen med hovedalternativet (MMMM). De fire bokstaver angir utvikling for hhv. fruktbarhet, levealder, innenlands flytting og inn-/utvandring. For innenlands flytting finnes kun ett alternativ, mellomalternativet.

Som vi ser er det stor forskjell i utviklingen fram mot 2060, noe som vi forventer vil gjenspeiles i transportframskrivingene i Alternativ 5 og 6.



Figur 8.1: Befolkning og framskrevet folkemengde 1980-2060 i tre ulike alternativ. Kilde: SSB. MMMM-alternativet (midterste bane) er benyttet i referansebanen, Alt1 og Alt3. HMMH (høyeste bane) er benyttet i Alt5, mens LLML (laveste bane) er benyttet i Alt6.

## 8.2 Oppsummering av resultatene

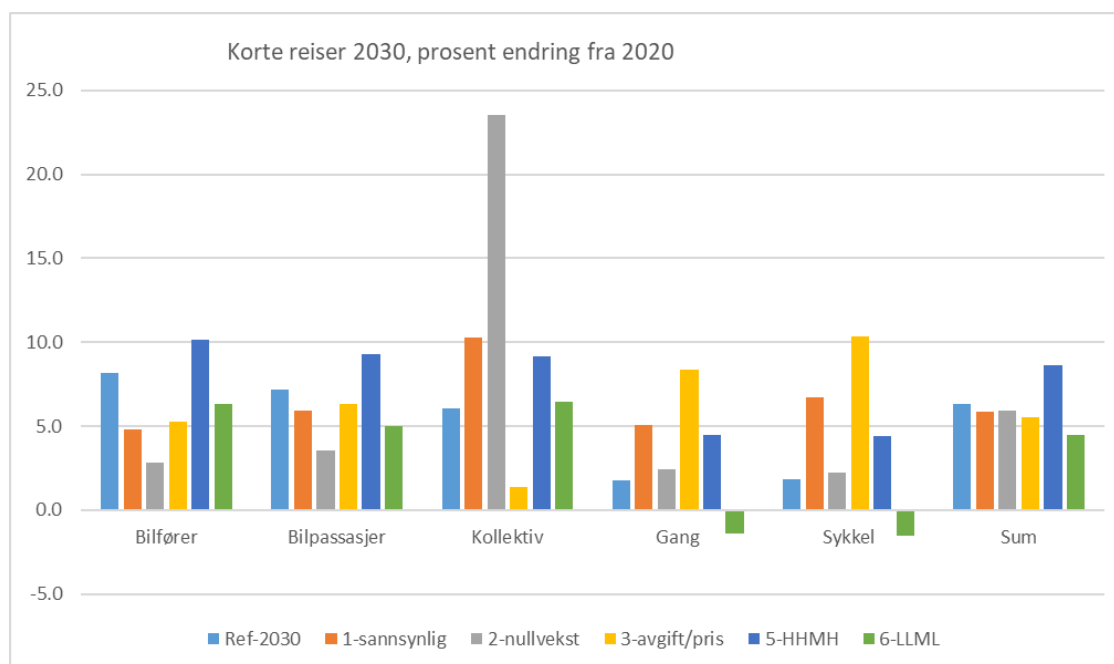
I det følgende vises tabeller og figurer som illustrerer effektene av de alternative banene, sammenlignet med referansealternativet.

### 8.2.1 Turer

I det følgende vises beregnet utvikling i antall turer i referansebanen og i de ulike alternative banene. I tabellene er utviklingen i hver av banene vist i form av indeksert utvikling der 2020 er satt lik 100, mens figurene viser prosentvis utvikling i forhold til 2020. Vi viser først utviklingen for korte reiser, deretter følger tilsvarende tabell og figurer for lange reiser.

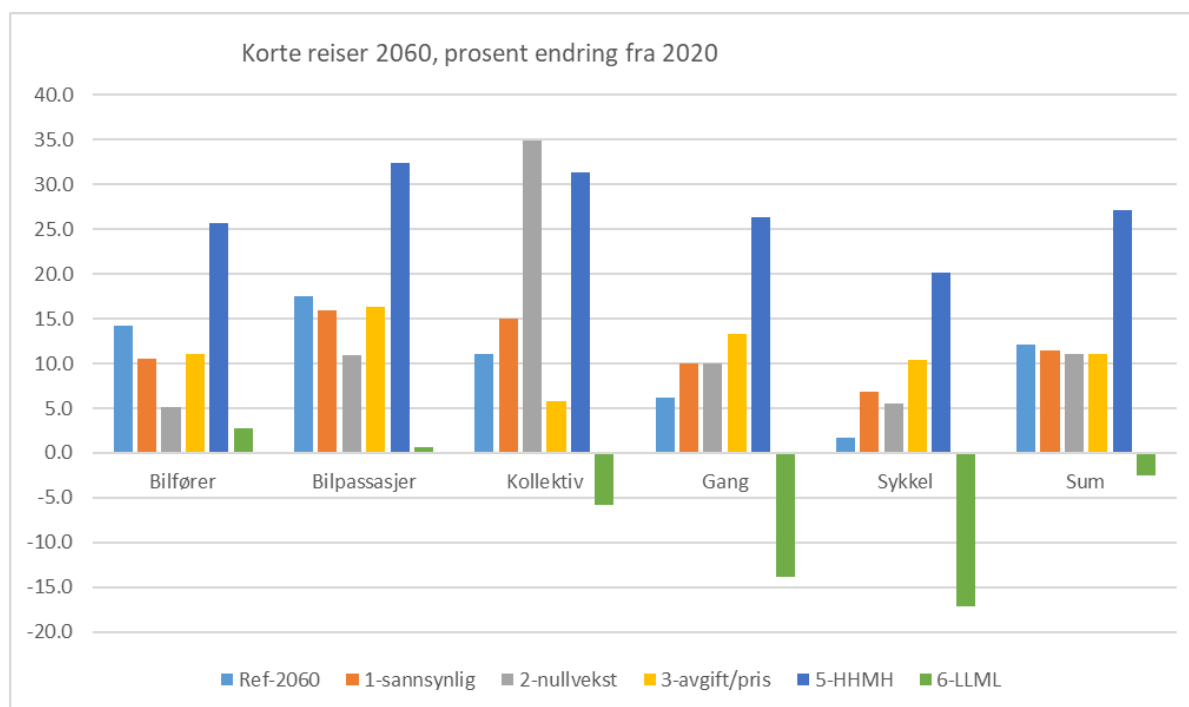
Tabell 8.1: Beregnet utvikling i antall **korte** reiser innenlands. Indeks normert til 2020 (2020=100). Beregnet i RTM. Skolereiser er **inkludert**.

		Bilfører	Bilpass.	Koll.	Gang	Sykkel	Sum
2020	Referanse	100	100	100	100	100	<b>100</b>
2030-ref	Referanse	108,2	107,2	106,1	101,8	101,8	<b>106,3</b>
2060-ref		114,2	117,5	111,0	106,2	101,7	<b>112,1</b>
2030-Alt1	«Sannsynlig»	104,8	105,9	110,3	105,1	106,7	<b>105,9</b>
2060-Alt1		110,6	116,0	115,1	109,9	106,8	<b>111,5</b>
2030-Alt2	Nullvekst	102,8	103,5	123,5	102,4	102,2	<b>105,9</b>
2060-Alt2		105,1	110,9	134,9	110,0	105,5	<b>111,1</b>
2030-Alt3	Avgift/pris	105,2	106,3	101,3	108,4	110,4	<b>105,5</b>
2060-Alt3		111,0	116,4	105,8	113,3	110,4	<b>111,1</b>
2030-Alt5	Bef-HHMH	110,1	109,3	109,1	104,5	104,4	<b>108,6</b>
2060-Alt5		125,7	132,4	131,4	126,3	120,1	<b>127,1</b>
2030-Alt6	Bef-LLML	106,3	105,0	106,5	98,6	98,5	<b>104,5</b>
2060-Alt6		102,8	100,7	94,2	86,2	82,8	<b>97,4</b>



Figur 8.2: Beregnet utvikling i antall **korte** reiser innenlands. Prosent endring fra 2020 til 2030 i de ulike alternativene. Beregnet i RTM. Skolereiser er **inkludert**.





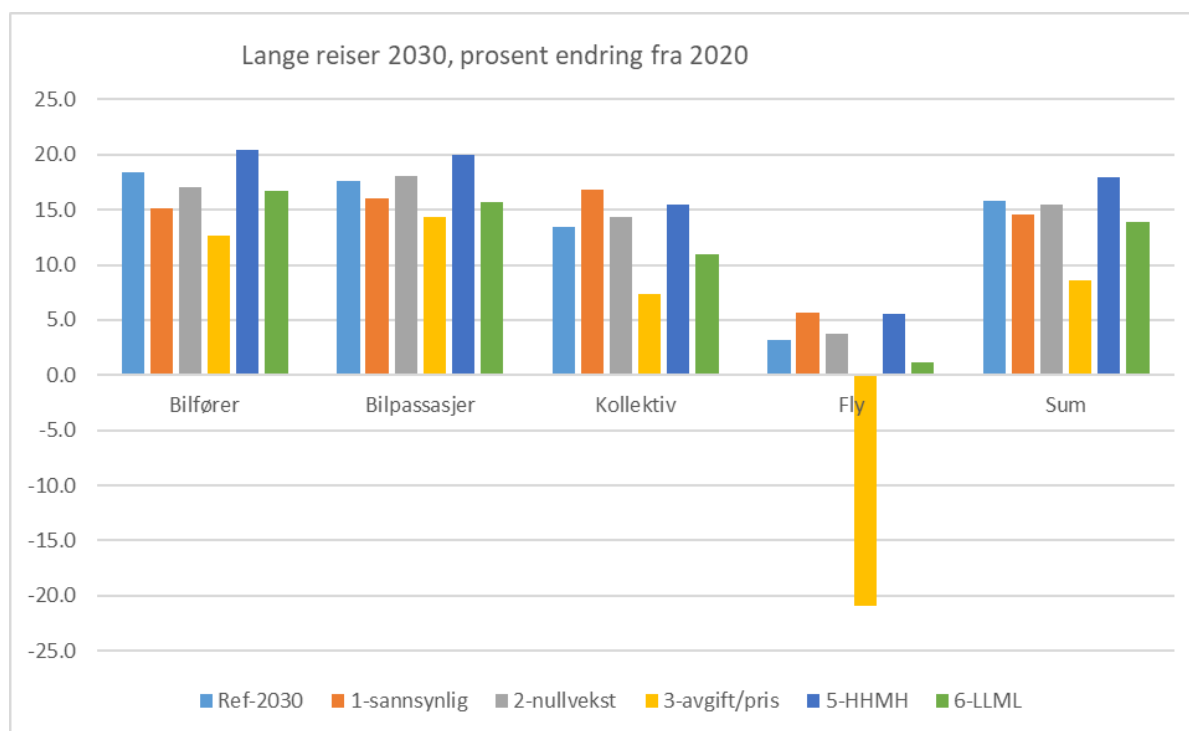
Figur 8.3: Beregnet utvikling i antall **korte** reiser innenlands. Prosent endring fra 2020 til 2060 i de ulike alternativene. Beregnet i RTM. Skolereiser er **inkludert**.

Tabellen og figurene viser at samlet turproduksjon er lavere enn i referansebanen i alle alternativene bortsett fra alt 5 (høy befolkningsvekst). I 2060 får man i alt6 (lav befolkningsvekst) lavere turproduksjon enn i dag, noe som skyldes at en der legger til grunn befolkningsnedgang til 2060. Det er betydelige forskjeller mellom alternativene i beregnet utvikling i antall korte turer pr transportform, der utslagene er størst for de to alternative befolkningsutviklingene. Ellers skiller alt2 (nullvekst) seg ut med lav vekst i turer som bilfører i 2030 og kraftig vekst i kollektivturer. Alt3 (høyere avgifter og priser) inkluderer bl.a. 50 prosent dyrere kollektivbilletter, noe som slår negativt ut for kollektivtrafikken samtidig som gang og sykkel øker betydelig mer enn i referansebanen.

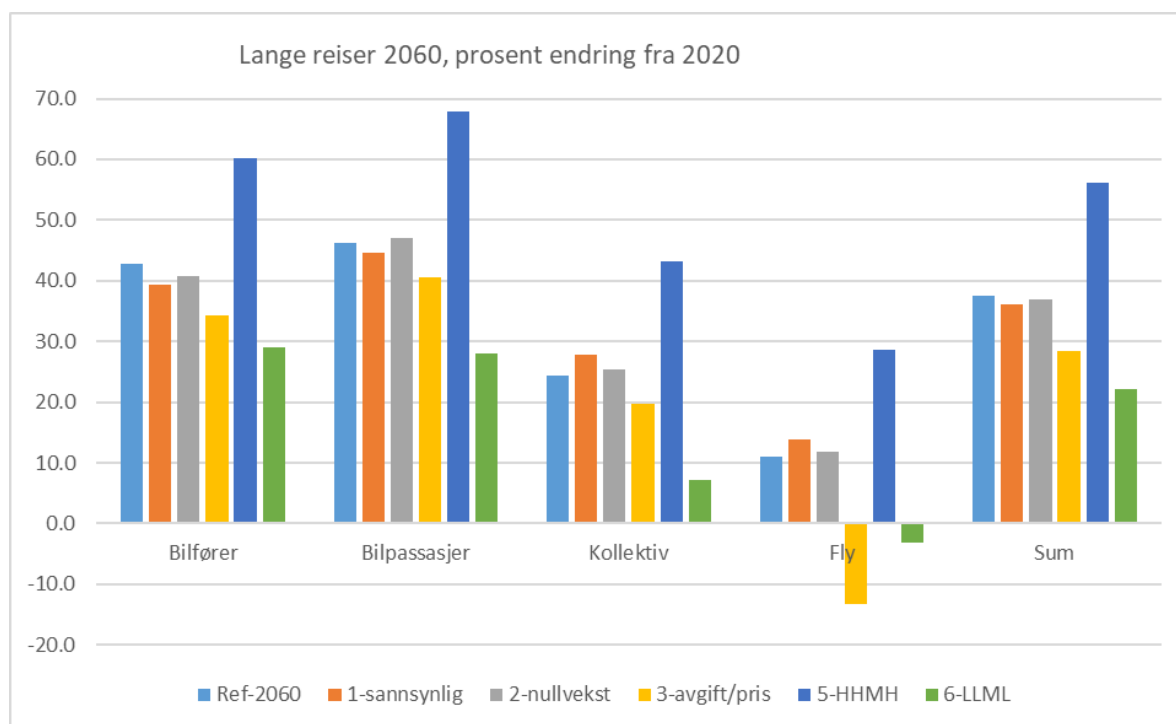
I det følgende vises tilsvarende tabell og figurer for de lange reisene.

Tabell 8.2: Beregnet utvikling i antall **lange** reiser innenlands. Indeks normert til 2020 (=100). Beregnet ved NTM6.

		Bilfører	Bilpass.	Kollektiv	Fly	Sum
2020	Referanse	100	100	100	100	<b>100</b>
2030-ref	Referanse	118,4	117,6	113,4	103,1	<b>115,8</b>
2060-ref		142,8	146,3	124,2	111,0	<b>137,5</b>
2030-Alt1	«Sannsynlig»	115,1	116,0	116,8	105,7	<b>114,5</b>
2060-Alt1		139,4	144,5	127,7	113,8	<b>136,2</b>
2030-Alt2	Nullvekst	117,1	118,1	114,3	103,8	<b>115,5</b>
2060-Alt2		140,7	147,0	125,4	111,8	<b>136,9</b>
2030-Alt3	Avgift/pris	112,6	114,4	107,3	79,1	<b>108,6</b>
2060-Alt3		134,3	140,5	119,6	86,6	<b>128,5</b>
2030-Alt5	Bef-HHMH	120,5	120,0	115,5	105,6	<b>118,0</b>
2060-Alt5		160,1	167,8	143,3	128,7	<b>156,2</b>
2030-Alt6	Bef-LLML	116,7	115,7	111,0	101,2	<b>113,9</b>
2060-Alt6		129,1	128,0	107,1	96,9	<b>122,2</b>



Figur 8.4: Beregnet utvikling i antall **lange** reiser innenlands. Prosent endring fra 2020 til 2030 i de ulike alternativene. Beregnet i NTM6.



Figur 8.5: Beregnet utvikling i antall **lange** reiser innenlands. Prosent endring fra 2020 til 2060 i de ulike alternativene. Beregnet i NTM6.

For de lange turene er mønsteret mye det samme som for de korte turene, men vi ser at utslagene i nullvekstalternativet, der det er økte kostnader ved bilkjøring i de fire største byområ-

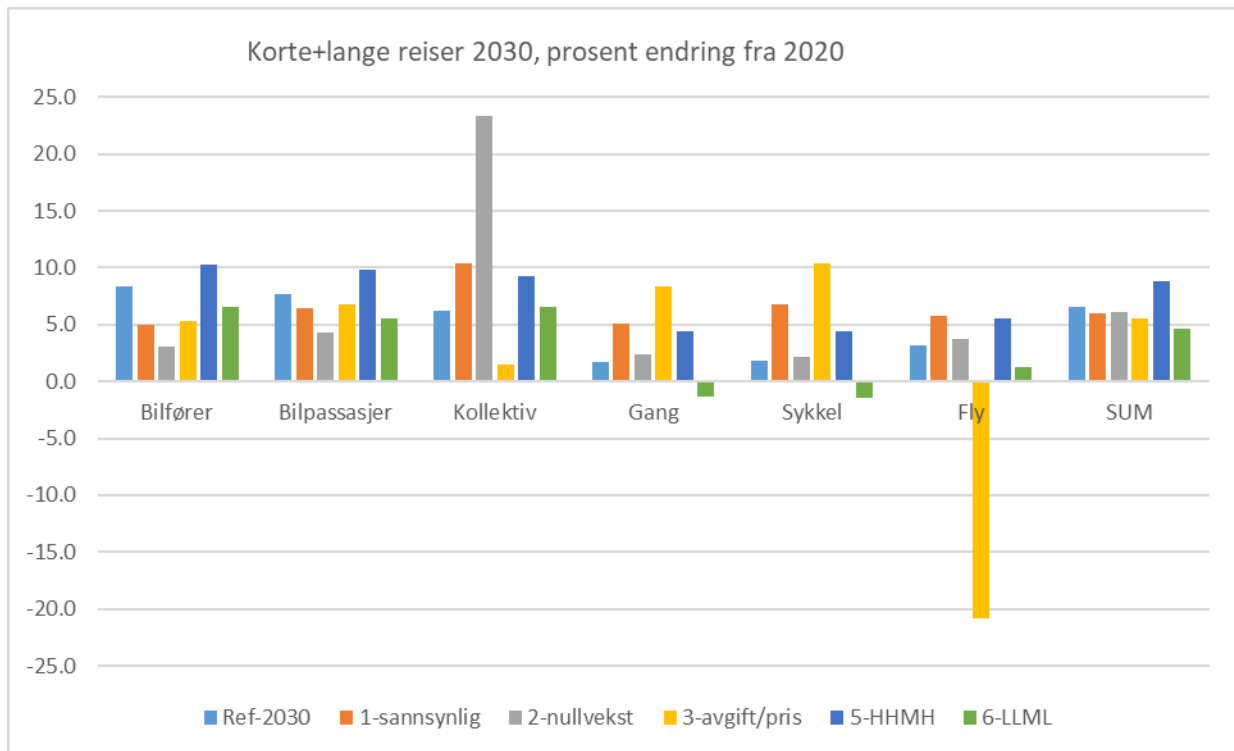
ene, ikke har like stor betydning for antall lange turer. For de lange reisene har vi også med flyreiser, og omfanget av disse beregnes å bli lavere enn i 2020 både i 2030 og i 2060. Relativt sett er forskjellene mellom de ulike alternativene mindre for de lange enn for de korte reisene (i hvert fall når vi ser bort fra de to befolkningsvekstalternativene). Dette skyldes at de fleste alternativbanene har spesifikke tiltak i byene, samt at f.eks. økte parkeringskostnader og økt bompengebelastning betyr mest for de korte reisene. For de korte reisene så vi at samlet antall turer gikk ned til 2060 i alternativet med lavere befolkningsvekt (alt6). De lange reisene beregnes å øke, men i mindre omfang enn i de andre alternativene.

I tabellen under viser vi samlet antall turer som er beregnet for 2020, samt endring fra denne til de ulike beregningsår og alternativer.

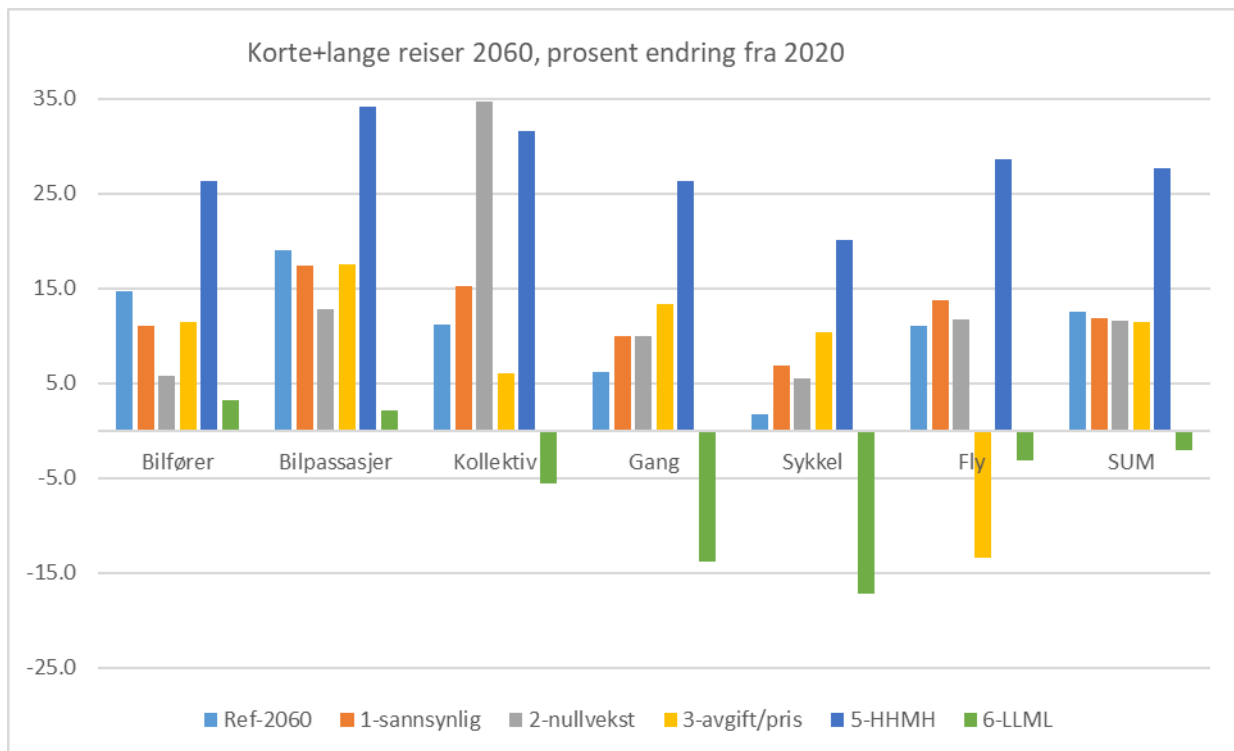
Tabell 8.3: Beregnet utvikling i antall **korte og lange** reiser innenlands. Indeks normert til 2020 (=100). Beregnet ved NTM6. For 2020 angis beregnet antall turer (millioner turer pr år).

		Bilfører	Bilpass.	Koll.	Gang	Sykkel	Fly	Sum
2020	Referanse	<b>2656</b>	<b>453</b>	<b>756</b>	<b>919</b>	<b>181</b>	<b>10</b>	<b>4975</b>
2030-ref	Referanse	108,4	107,7	106,2	101,8	101,8	103,2	<b>106,5</b>
2060-ref		114,7	119,0	111,2	106,2	101,7	111,1	<b>112,5</b>
2030-Alt1	«Sannsynlig»	105,0	106,4	110,4	105,1	106,7	105,7	<b>106,0</b>
2060-Alt1		111,1	117,4	115,3	109,9	106,8	113,8	<b>111,9</b>
2030-Alt2	Nullvekst	103,1	104,3	123,4	102,4	102,2	103,8	<b>106,1</b>
2060-Alt2		105,7	112,8	134,7	110,0	105,5	111,8	<b>111,6</b>
2030-Alt3	Avgift/pris	105,4	106,8	101,4	108,4	110,4	79,1	<b>105,6</b>
2060-Alt3		111,4	117,6	106,0	113,3	110,4	86,6	<b>111,4</b>
2030-Alt5	Bef-HHMH	110,3	109,9	109,2	104,5	104,4	105,6	<b>108,8</b>
2060-Alt5		126,3	134,2	131,6	126,3	120,1	128,7	<b>127,6</b>
2030-Alt6	Bef-LLML	106,5	105,6	106,5	98,6	98,5	101,2	<b>104,7</b>
2060-Alt6		103,3	102,1	94,4	86,2	82,8	96,9	<b>97,9</b>

Utviklingen er også vist i de to figurene under.



Figur 8.6: Beregnet utvikling i antall **lange** reiser innenlands. Prosent endring fra 2020 til 2030 i de ulike alternativene. Beregnet i RTM og NTM6.



Figur 8.7: Beregnet utvikling i antall **lange** reiser innenlands. Prosent endring fra 2020 til 2060 i de ulike alternativene. Beregnet i RTM og NTM6.

## 8.2.2 Transportarbeid

I det følgende vises beregnet utvikling i transportarbeid i referansebanen og i de ulike alternative banene. I tabellene er utviklingen i hver av banene vist i form av indeksert utvikling der 2020 er satt lik 100, mens figurene viser prosentvis utvikling i forhold til 2020. Det er vist tabeller for både korte turer lange turer og samlet, mens vi kun har tatt med figurer for utvikling i samlet transportarbeid.

Tabell 8.4: Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. **Korte reiser. Indeks normert til 2020 (=100). Inklusive skolereiser.**

		Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Sykkel	Gang	Sum
2020	Referanse	100	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
2030-ref	Referanse	113,9	113,3	101,4	88,4	117,7	123,7	102,2	101,3	<b>111,8</b>
2060-ref		125,1	130,9	103,1	81,5	124,2	133,4	99,7	104,5	<b>121,7</b>
2030-Alt1	Sannsynlig	104,3	107,0	105,8	90,5	126,2	130,4	108,1	104,1	<b>106,2</b>
2060-Alt1		114,1	123,0	107,8	83,3	131,9	139,6	105,5	107,6	<b>115,0</b>
2030-Alt2	Nullvekst	102,4	105,5	117,6	95,9	151,5	148,4	102,4	101,8	<b>107,4</b>
2060-Alt2		103,6	113,9	126,0	91,0	176,5	168,4	103,2	107,5	<b>111,7</b>
2030-Alt3	Avgift/pris	100,1	102,4	98,5	89,3	113,9	118,8	111,1	106,3	<b>101,4</b>
2060-Alt3		108,9	117,3	100,4	82,1	119,2	127,8	108,3	109,9	<b>109,4</b>
2030-Alt5	Bef-HHMH	115,8	115,6	104,4	90,9	120,9	127,3	105,1	104,1	<b>114,1</b>
2060-Alt5		140,4	151,9	125,9	100,2	147,6	157,7	119,9	126,2	<b>139,4</b>
2030-Alt6	Bef-LLML	111,9	110,9	101,3	86,6	122,5	125,4	98,3	98,0	<b>110,3</b>
2060-Alt6		112,5	110,7	83,7	61,1	110,3	117,4	80,6	80,4	<b>106,8</b>

Det samlede transportarbeidet for korte reiser varierer mer mellom alternativene enn det vi så for antall turer. Det henger sammen med at antall turer i grove trekk opprettholdes, men det gjøres endringer både i valg av transportmiddel og i destinasjon/turlengde. Gjennomsnittsturen blir kortere når det blir økte kostnader ved transport. I alt1 («sannsynlig» bane») beregnes veksten i trafikkarbeid fra korte reiser med personbil (transportarbeid for bilfører i tabellen) å være nesten 10 prosentpoeng lavere til 2030 enn i referansen (dvs. langt under halve veksten). Transportarbeidet knyttet til kollektiv, gange og sykkel øker i forhold til i referansebanen i dette alternativet. I alt2 (nullvekst) og alt3 (avgift/pris) beregnes trafikkarbeidet fra bil å reduseres ytterligere, det samme gjelder for de kollektive transportmidlene i alt3 på grunn av økt pris på kollektivtransport. Her øker transportarbeid knyttet til gang og sykkel mye. I alt2 øker kollektivtransporten betydelig mer enn i referansealternativet.

Tabell 8.5: Beregnet utvikling i innenlands persontransportarbeid. **Lange reiser. Indeks normert til 2020 (=100).**

		Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Fly	Sum
2020	Referanse	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
2030-ref	Referanse	121,2	120,5	103,1	93,3	119,0	102,3	<b>114,7</b>
2060-ref		148,6	152,4	111,1	95,6	134,4	108,3	<b>135,1</b>
2030-Alt1	Sannsynlig	116,7	117,7	106,0	95,6	122,6	104,8	<b>113,5</b>
2060-Alt1		143,4	149,0	113,6	97,8	138,8	110,7	<b>133,6</b>
2030-Alt2	Nullvekst	119,8	120,7	103,3	93,3	120,3	102,8	<b>114,5</b>
2060-Alt2		145,9	152,4	111,3	95,6	136,2	108,9	<b>134,4</b>
2030-Alt3	Avgift/pris	111,5	113,9	97,9	93,3	110,4	75,1	<b>100,7</b>
2060-Alt3		133,9	141,1	107,4	97,8	126,7	81,1	<b>118,4</b>
2030-Alt5	Bef-HHMH	123,3	122,9	104,7	95,6	121,8	104,7	<b>117,0</b>
2060-Alt5		166,9	174,8	128,3	111,1	156,0	125,9	<b>154,3</b>
2030-Alt6	Bef-LLML	119,4	118,5	100,6	91,1	116,8	100,3	<b>112,8</b>
2060-Alt6		134,0	133,2	94,4	82,2	116,2	94,2	<b>119,4</b>

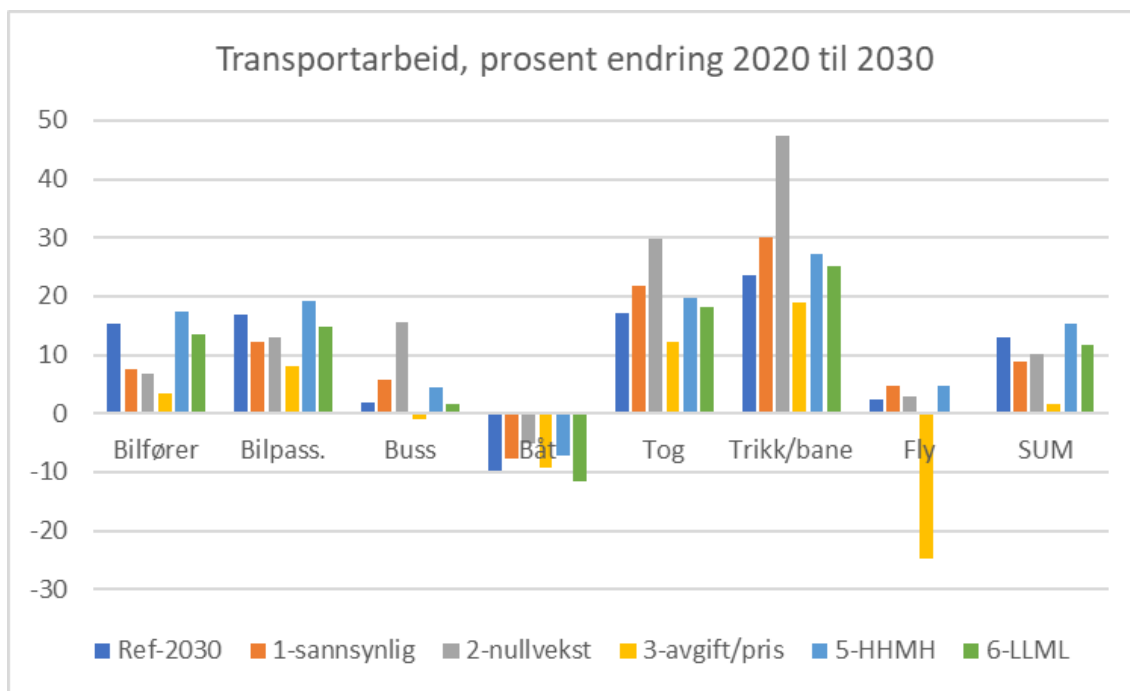
Generelt beregnes lavere effekt på trafikk- og transportarbeid for lange reiser enn det vi fant for de korte reisene. Dette skyldes at det meste av de økte kostnadene ved bilkjøring er knyttet til byområdene. I alt3 (avgift/pris) er det økte kostnader ved all motorisert reiseaktivitet, og det beregnes lavere vekst for alle transportformer enn i både referansen, alt1 og alt2.

I neste tabell viser vi beregnet utvikling i samlet trafikk- og transportarbeid, dvs. både korte reiser, lange reiser og eksternturer. Ved tolking av denne tabellen er det viktig å være klar over at de faste matrisene for Sverigeturer og turer til/fra flyplass ikke er endret i til de ulike alternativberegningene, noe som innebærer at man beregner lavere endringer i transport og trafikk enn om også disse var påvirket av tiltakene eller økt/reduert befolkningsvekst.

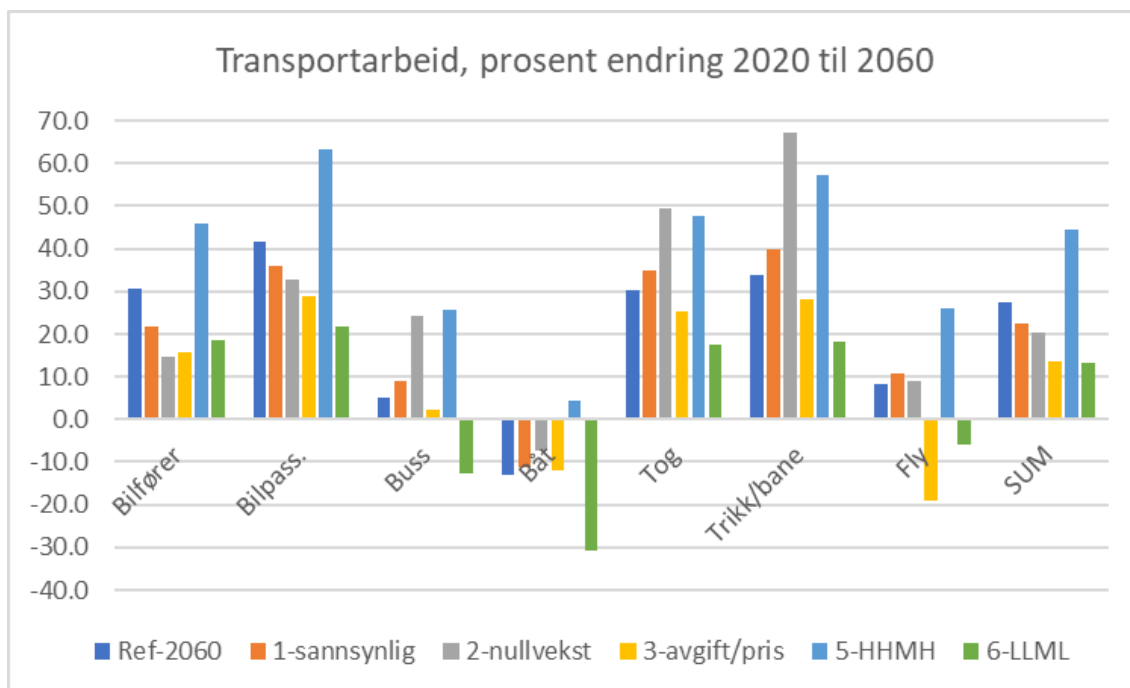
Tabell 8.6: Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid, inklusive skoleturer og eksternturer. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2020 (=100).

		Bilfører	Bilpass.	Buss	Båt	Tog	Trikk/bane	Fly	SUM
2020	Referanse	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
2030-ref	Referanse	115,4	116,9	101,8	90,3	117,1	123,6	102,3	<b>113,1</b>
2060-ref		130,8	141,5	104,9	86,8	130,2	133,7	108,3	<b>127,4</b>
2030-Alt1	Sannsynlig	107,5	112,3	105,8	92,4	121,8	130,1	104,8	<b>108,9</b>
2060-Alt1		121,8	135,8	109,1	88,7	134,8	139,7	110,7	<b>122,4</b>
2030-Alt2	Nullvekst	106,7	113,0	115,5	95,0	129,7	147,4	102,8	<b>110,2</b>
2060-Alt2		114,5	132,9	124,2	92,7	149,3	167,3	108,9	<b>120,5</b>
2030-Alt3	Avgift/pris	103,3	108,1	99,0	90,8	112,3	118,9	75,1	<b>101,6</b>
2060-Alt3		115,9	129,0	102,3	87,9	125,2	128,3	81,1	<b>113,7</b>
2030-Alt5	Bef-HHMH	117,3	119,2	104,5	92,7	119,6	127,1	104,7	<b>115,3</b>
2060-Alt5		145,9	163,2	125,5	104,2	147,6	157,1	125,9	<b>144,5</b>
2030-Alt6	Bef-LLML	113,6	114,7	101,5	88,4	118,0	125,3	100,3	<b>111,6</b>
2060-Alt6		118,6	121,8	87,3	69,1	117,6	118,3	94,2	<b>113,3</b>

Beregnet utvikling i transportarbeid (samlet for alle reiser) i referansebanen og de alternative banene er vist i figuren under, som prosent endring fra 2020.



Figur 8.8: Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid, sum korte og lange reiser. Inklusive skoleturer og eksternturer. Prosent endring fra 2020 til 2030.



Figur 8.9: Beregnet utvikling i innenlands motorisert persontransportarbeid, sum korte og lange reiser. Inklusive skoleturer og eksternturer. Prosent endring fra 2020 til 2060.

Alternativene med høyere og lavere befolkning beregnes naturlig nok å gi hhv. høyere og lavere vekst i transportarbeidet enn det som beregnes i referansebanen. Ellers beregnes det lavere vekst i trafikkarbeid for personbil (vist som «Bilfører» i figuren) for alle de tre banene med økte kostnader knyttet til biltrafikken, med lavest vekst i nullvekstalternativet. I dette alternativet er

det sterkt vekst i kollektivtrafikken, fordi økt kostnad ved bilkjøring er kombinert med lavere priser for kollektiv transport. Dette i motsetning til i avgiftsalternativet, der det er lagt inn økte billettpriser for kollektivtrafikk og flyreiser på grunn av økte drivstoffpriser. I alternativ bane 1, også kalt «sannsynlig» bane, er veksten i personbiltrafikken beregnet å være nesten ti prosentpoeng lavere til 2060 enn i referansebanen. I denne banen øker transportarbeidet med kollektive transportmidler i forhold til i referansebanen, det samme gjelder for fly. Dette skyldes at bilkjøring er forutsatt å bli dyrere, mens pris og tilbud for kollektivtrafikk og for flyreiser holdes uendret.

### 8.2.3 Trafikkarbeid i fylkene

I de følgende tabeller vises beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil i hvert fylke, for hhv. korte reiser, lange reiser og alle reiser. Normert til 2020=100:

Tabell 8.7: Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil for korte reiser i hvert fylke. 2020 er satt lik 100. Beregnet ved RTM.

	Referansebanen			Alt1 ("sannsynlig")		Alt2 (Nullvekst)		Alt3 Høy energipris		Alt5 MMHM		Alt6 LLML	
	2020	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060
Østfold	100	119	134	110	122	116	128	102	115	120	150	117	121
Akershus	100	120	137	107	124	91	73	104	118	122	154	117	123
Oslo	100	103	112	86	95	73	60	94	102	105	123	100	101
Hedmark	100	110	119	103	110	109	118	95	102	112	135	108	107
Oppland	100	102	110	96	101	100	106	89	94	104	124	101	98
Buskerud	100	117	130	107	119	111	120	100	111	119	147	114	117
Vestfold	100	119	133	109	121	119	133	102	112	120	150	117	120
Telemark	100	108	114	99	102	108	114	95	99	110	128	106	102
Aust-Agder	100	116	124	107	113	116	124	99	105	118	139	114	112
Vest-Agder	100	118	134	110	122	118	134	104	116	120	150	116	121
Rogaland	100	121	132	113	123	107	109	109	117	123	149	119	119
Hordaland	100	112	124	103	116	96	101	101	110	114	137	111	113
Sogn og Fj.	100	109	105	103	98	109	104	95	90	112	120	108	92
Møre og Ro.	100	109	113	102	106	107	113	96	98	112	129	108	100
Sør-Tr.	100	120	141	109	130	101	101	107	124	123	157	119	128
Nord-Tr.	100	110	113	103	104	106	102	95	96	112	127	109	101
Nordland	100	108	106	104	100	108	106	96	93	111	121	107	94
Troms	100	103	111	99	100	103	111	91	98	105	127	101	98
Finnmark	100	103	102	99	97	103	102	93	92	105	117	101	89
SUM	100	114	125	104	114	102	104	100	109	116	140	112	113

Vi ser at alt2 (sannsynlig bane) gir lavere vekst i alle fylker, noe som er knyttet til at det generelt er dyrere med bilkjøring i dette alternativet. Alt2 (nullvekst) slår lite ut i de fleste fylker, men gir betydelig lavere trafikkvekst i fylkene der det er lagt på høye kilometertakster i storbyområdene. For Oslo og Akershus legger vi merke til at det beregnes trafikknedgang for korte reiser i dette alternativet. Dette skyldes at de på grunn av lang beregningstid i RTM Øst-modellen ikke hadde tid til å iterere. Kilometertakstene de valgte å benytte viste seg dessverre å være litt for høye. Den høye energiprisen i alt3 virker kraftigere på trafikkarbeidet enn tiltakene i alt1



(sannsynlig bane) i alle fylker, med unntak av Oslo. Årsaken til det er at en mye større andel av reisene der møter høye parkeringskostnader i alt1 enn det som er tilfellet i andre fylker (hvor byene med parkeringskostnader bare utgjør en liten del av fylket). I alt5 (høy befolkningsvekst) ligger trafikkarbeidet i 2060 20-30 prosentpoeng høyere enn i referansebanen, mens det i alt6 (lav befolkningsvekst) ligger 10-14 prosentpoeng lavere enn i referansebanen. I alt6 beregnes trafikkarbeidet for korte reiser å være lavere i 2060 enn i 2020 for 5 av fylkene.

Tabell 8.8: Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil for lange reiser i hvert fylke. 2020 er satt lik 100. Beregnet ved NTM6.

	Referansebanen			Alt1 ("sannsynlig")		Alt2 (Nullvekst)		Alt3 Høy energipris		Alt5 MMHM		Alt6 LLML	
	2020	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060
Østfold	100	122	156	120	149	120	153	118	149	124	174	120	141
Akershus	100	132	160	128	156	130	154	125	149	135	180	131	145
Oslo	100	121	144	116	144	118	138	115	134	123	161	119	129
Hedmark	100	149	178	142	170	145	169	134	156	151	197	146	159
Oppland	100	104	141	99	134	103	138	93	122	106	158	102	127
Buskerud	100	119	150	115	145	118	148	110	135	121	167	117	136
Vestfold	100	121	155	117	150	121	153	113	142	124	174	120	140
Telemark	100	117	142	113	138	117	141	107	127	119	159	116	129
Aust-Agder	100	119	149	115	143	119	148	110	134	121	167	117	134
Vest-Agder	100	123	162	120	156	122	161	114	147	125	183	121	146
Rogaland	100	133	173	127	168	131	171	125	159	135	194	131	155
Hordaland	100	128	155	123	149	127	154	117	138	130	173	126	140
Sogn og Fj.	100	115	129	111	124	115	128	104	113	118	146	114	115
Møre og Ro.	100	116	134	112	130	115	132	107	121	118	152	114	121
Sør-Tr.	100	121	148	116	142	119	144	110	130	124	165	120	134
Nord-Tr.	100	118	133	113	128	116	131	107	118	120	150	116	120
Nordland	100	114	123	110	119	114	123	104	110	116	141	112	110
Troms	100	111	123	108	118	111	123	104	112	114	141	110	109
Finmark	100	108	119	105	115	108	119	102	109	111	137	106	105
SUM	100	121	149	117	143	120	146	112	134	123	167	119	134

Tabell 8.9: Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil for sum av korte og lange reiser (inkl. eksternturer) i hvert fylke. 2020 er satt lik 100. Beregnet ved RTM og NTM6.

	Referansebanen			Alt1 ("sannsynlig")		Alt2 (Nullvekst)		Alt3 Høy energipris		Alt5 MMHM		Alt6 LLML	
	2020	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060	2030	2060
Østfold	100	119	141	113	131	117	136	107	126	121	154	118	130
Akershus	100	121	141	111	131	99	92	108	126	123	157	119	128
Oslo	100	105	115	90	101	79	70	97	106	107	127	102	105
Hedmark	100	122	139	115	132	120	136	109	123	123	154	120	127
Oppland	100	103	125	98	117	101	123	91	108	105	140	102	112
Buskerud	100	117	136	110	127	113	129	104	119	119	153	115	123
Vestfold	100	119	137	110	128	118	137	105	119	120	154	117	125
Telemark	100	111	123	104	113	111	123	99	108	113	138	109	111
Aust-Agder	100	116	131	109	122	116	130	102	113	118	146	115	118
Vest-Agder	100	118	138	112	127	118	138	105	121	120	155	117	125
Rogaland	100	123	138	115	130	111	118	111	123	125	154	121	124
Hordaland	100	115	129	106	121	102	110	103	115	116	143	113	118
Sogn og Fj.	100	112	114	106	107	111	113	98	98	114	130	110	101
Møre og Ro.	100	110	116	103	110	109	116	98	102	112	132	109	104
Sør-Tr.	100	120	142	111	132	105	111	107	125	122	157	118	129
Nord-Tr.	100	112	119	106	112	109	110	99	104	114	133	111	108
Nordland	100	109	110	105	105	109	110	98	98	112	125	108	98
Troms	100	104	113	101	104	104	113	94	101	107	129	103	101
Finnmark	100	104	108	101	104	104	108	97	99	107	123	103	96
SUM	100	115	131	107	122	107	115	103	116	117	146	114	119

## Referanser

- Finansdepartementet (2021): Perspektivmeldingen 2021. Stortingsmelding nr. 14 (2020-2021).
- Finansdepartementet (2020): Nasjonalbudsjettet 2021. Stortingsmelding nr. 1 (2020-2021).
- Flotve B L, Farstad E og Haukås K (2021): Transportytelser i Norge 1946-2020. TØI rapport 1865/2021.
- Fridstrøm L (2019): Framskrivning av kjøretøyparken i samsvar med nasjonalbudsjettet 2019. TØI rapport 1689/2019.
- Hamre T (2023): Regionalisering av befolkningsframskrivninger. Numerika notat 2301.
- Kleven O (2022): Framskrivninger persontransport. Alternative baner. Notat fra NTPs gruppe for Transportanalyse og samfunnsøkonomi. 13.12.2022.
- Klima- og miljødepartementet (2021). Klimaplan for 2021-2030. Stortingsmelding nr. 13 (2020-2021).
- Kristensen N B (2023): NTP Alternative utviklingsbaner til NTP 2025-2036 – Effekter av nye teknologier og samfunnstrender. TØI rapport 1939/2023.
- Kristensen N B (2019): Framtidens transportbehov. Analyse og fortolkning av samfunnstrender og teknologiutvikling. TØI rapport 1723/2019.
- Madslie A, Hovi I B, Hansen W (2022): Framskrivninger for godstransport til NTP 2025-2036. TØI rapport 1918/2022.
- Madslie A, Steinsland C, Hulleberg N (2021): Framskrivninger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019. TØI rapport 1824/2021.
- Madslie A, Hovi I B (2021): Framskrivninger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019. TØI rapport 1825/2021.
- Madslie A, Hulleberg N, Kwong CK (2019): Framtidens transportbehov. Framskrivninger for person- og godstransport 2018-2050. TØI rapport 1718/2019.
- Madslie A, Hulleberg N, Hovi I B og Steinsland C (2019): Framtidens transportbehov. Følsomhetsberegninger av transportframskrivninger og transportutvikling i korridorer. TØI rapport 1722/2019.
- Madslie A, Rekdal J og Larsen O I (2005): Utvikling av regionale modeller for persontransport i Norge. TØI rapport 766/2005.
- Malmin O K, Arnesen P, Babri S, Diez-Gutierrez M, Hjelkrem O A og Thorenfeldt U K (2022): CUBE – Teknisk dokumentasjon av Regional persontransportmodell. Versjon 4.4\_beta. Sintef Community.
- Malmin O K, Arnesen P, Babri S, Hjelkrem O A og Thorenfeldt U K (2020): CUBE – Teknisk dokumentasjon av Regional persontransportmodell. Versjon 4.2.2. Sintef Community.
- Malmin O K, Arnesen P, Babri S, Hjelkrem O A og Thorenfeldt U K (2019): CUBE – Teknisk dokumentasjon av Regional persontransportmodell. Versjon 4.1. Sintef Byggforsk.
- Rekdal J, Larsen O I, Hamre T N, Malmin O K, Hulleberg N, Flügel S og Madslie A (2021): Etablering av etterspørselsmodell for korte personreiser. Teknisk dokumentasjon fra estimeringen. TØI rapport 1814/2021.
- 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.

Samferdselsdepartementet (SD) (2022): Tilbakemelding om bruk av referansebane i arbeidet med Nasjonal transportplan 2025-2036. Brev til Tverretatlig koordineringsgruppe for Nasjonal transportplan 2025-2036 (17. november 2022).

SSB (2022): Regionale befolkningsframskrivinger 2022-2050. Tall fra Statistikkbanken, SSB.

Tørset T, Malmin O K, Flaata E H, Hjelkrem O A (2022): CUBE – Regional persontransportmodell versjon 4.4. Sintef Community 2022-10-29. Rapportnr. 2021:01297.

## Vedlegg 1 Prosjekter i referansenettverket

I beregningene for transportetterspørselen i 2020 ligger veinett og kollektivruter for 2019 til grunn. For 2030 og 2060 er det lagt inn nye tiltak i veinettet og ny ruteplan for jernbane. For andre transportmidler er transporttilbudet forutsatt uendret fra 2020.

Fra transportvirksomhetene har vi mottatt notatet «Vedlegg 1. Retningslinjer for virksomhetenes transport- og samfunnsøkonomiske analyser til Nasjonal transportplan 2025-2036». I tillegg til retningslinjer for modellbruk og inndata til kommende NTP-beregninger, gis det også en oversikt over såkalte bundne prosjekter som skal legges inn i referansenettverket. Disse er gjengitt lenger ned. Veiprojektene er kodet inn i RTM-nettet av personer i Statens vegvesen (eventuelt konsulenter de har brukt), og Sintef har brukt endringsfiler herfra til å ta inn de samme veiprojektene i nettverket til NTM6.

For jernbane har vi også mottatt en beskrivelse av hva tiltakene i jernbanenettet forventes å ha for rutestrukturen i 2030. Denne har vi tatt inn lenger ned, etter transportvirksomhetenes oversikt over bundne prosjekter.

For sjø/båt er det ikke gjort endringer i nettverk eller transporttilbud i modellen fra 2020 til 2030 og 2060. Vi har likevel valgt å gjengi transportvirksomhetenes liste over bundne infrastrukturprosjekter i sin helhet:

### Bundne prosjekter (basert på 2022 budsjettet)

#### Jernbane<sup>1</sup> (se konkretisering av ruteplanendringer lenger ned)

- E02: Flere og raskere tog på Østfoldbanen (Oslo – Ski)
- E03: Flere og raskere tog på Østfoldbanen (Oslo – Moss)
- E04: Flere og raskere tog på Vestfoldbanen (Oslo – Tønsberg)
- E06: Flere tog på Vossebanen (Arna – Bergen)
- E08: Flere og raskere tog Dovrebanen (Oslo – Hamar)
- E10: Elektrifisering og infrastruktur for nytt togmateriell (Støren – Steinkjer)
- E11: ERTMS<sup>2</sup>
- E14: Kombitransport gods
  - Kun Oslo – Narvik via Sverige

I tillegg vil følgende tiltak/prosjekter som er/blir ferdigstilt i tidsrommet 2019-2022 inkluderes:

1. Ler stasjon, kryssingssporforlengelse
2. Sørumsand stasjon, plattformtiltak

<sup>1</sup> Infrastruktur som antas å få bevilgning i statsbudsjett 2023.

<sup>2</sup> For effektpakke ERTMS legger vi til grunn at dagens funksjonalitet opprettholdes likt på hele nettet, uavhengig av resignalering. I praksis vil man ha bygd ut ERTMS på deler av jernbanenettet.

3. Dale stasjon – plattformer for samtidig passasjerutveksling
4. Evanger stasjon – plattformer for samtidig passasjerutveksling
5. Nittedal stasjon – samtidig passasjerutveksling og SI
6. Monsrud stasjon, kryssingssporforlengelse
7. Jaren stasjon m/hensetting
8. Reinsvoll stasjon – samtidig innkjør og samtidig passasjerutveksling
9. Oppgradering av Gjøvik stasjon m/hensetting
10. Skarnes stasjon: plattformtiltak og samtidig innkjør
11. Støren hensetting
12. Mindre stasjonstiltak for Type 76 på Rørosbanen
13. Alnabru, fase 1
14. Mo i Rana, forlenget kryssingsspor og endret sporplan
15. Dunderland, Kryssingssporforlengelse
16. Bodø, endret sporplan
17. Fauske, endret sporplan

## Sjø

- Innseiling Kragerø
- Bergen – Sognesjøen
  - Bergen – Sture
  - Fedjefjorden – Fensfjorden – Djuposen
- Stamsund – Risøyrenna – med gjennomseiling
- Raftsundet
  - Stamsund – Svolvær
  - Svolvær – Raftsundet
  - Sortlandsundet
  - Risøysundet og Risøyrenna
- Bognes – Tjeldsund – Harstad med innseilinger
  - Bognes – Tjeldsund – Harstad
  - Toppsundet og innseiling Harstad
  - Harstad – Finnsnes
- Hammerfest ren havn
- Stadt skipstunnel

## Vei (Statens vegvesen)

Prosjekter vedtatt startet opp før 2023:

- E18 Lysaker – Ramstadsletta
- E18/E39 Gartnerløkka-Kolsdalen
- E39 Eiganestunnelen (inkl. tunneloppgradering)
- E39 Rogfast
- Rv. 555 Sotrasambandet (OPS)

- E39 Betna – Vinjeøra – Stormyra
- E16 Bjørum – Skaret
- E16 Lærdalstunnelen
- Rv. 5 Kjøsnesfjorden
- Rv. 4 Roa-Gran grense inkl. Jaren – Lygnebakken
- E6 Helgeland sør, Kapskarmo – Brattåsen – Lien
- E10/rv. 85 Tjeldsund – Gullsfjordbotn – Langvassbukt (OPS), forberedelser
- E8 Sørbotn - LaukslettE69 Skarvberg tunnelen
- Rv. 70 Nydalsbrua
- Rv. 70 Elverhøy bru
- Rv. 80 Sandvika-Sagelva
- Rv. 94 Mollstrand-Grøtnes
- E39 Osli – Hove
- E6 Grong – Nordland grense del Fjerdingsgen – Grøndalselv
- E136 Breivika – Lerstad
- Ev. 509 Sør-Tjora – Kontinentalvegen
- E39 Lønset – Hjelset

I tillegg vil følgende tiltak/prosjekter som er/blir ferdigstilt i tidsrommet 2019-2023 inkluderes:

2020:

- OPS Rv 3/25
- E6 Helgeland sør, veiutviklingskontrakt
- E39 Eiganestunnelen
- Rv. 13 Ryfast
- Rv. 13 Vik-Vangsnes
- E134 Damåsen-Saggrenda
- E134 Mjøndalen-Langebru, midtrekkverk
- E16 Øye-Eidsbru
- E6 Vindåslie-Koporalsbrua
- E6 Tana bru

2021:

- E18 Varoddbrua
- E18 Haumyrheitunnelen, oppgradering og utvidelse koll felt en retning
- Rv. 36 Bø-Seljord

2022:

- E6 Ballangen sentrum
- Rv. 580 Sandslikrysset
- E39 Svegatjørn-Rådal
- E16 Eggemoen-Jervnaker-Olum,
- Rv. 5 Kjøsnesfjorden
- E39 Ørskogfjellet, krabbefelt

- E16 Kvamskleiva
- Rv. 52 Utbedringstrekning, Skøyten bru inkl. Venåsbakken

2023:

- E39 Kristianborg-Bergen sentrum, større tiltak over 1 mrd. sykkelstamvei
- E69 Skarvbergtunnelen
- E39 Myrmel-Lunde
- Rv. 3 Østerdalen, Tunna bru

## Vei (Nye Veier)

For Nye Veier inkluderes prosjekter som er under bygging, eller som er planlagt med oppstart i 2023 og 2024.

- E6 Storhove – Øyer
- E6 Storhove – Roterud
- E18 Langangen – Rugtvedt
- E39 Kristiansand vest – Røyskår (Lyngdal vest)
- E6 Berkåk – Vindåsliene
- E6 Ranheim – Åsen
- E6 Sjørelva – Borkamo
- E6 Kvæangsfjellet

Prosjektene i veinettet er kodet inn i RTM-modellene av Statens vegvesen. Dette gjelder både selve infrastrukturen, men også bompenger og fergetakster mv. Sintef har overført prosjektkodingen til NTM6-nettet. Enkelte prosjekter har marginal betydning for trafikken og er trolig ikke kodet inn i nettverkene.

I tillegg til nytt rutetilbud på tog, som beskrives lenger ned, er det kun Fornebubanen og bybane til Fyllingsdalen i Bergen som er lagt inn som forbedringer i kollektivtilbudet. For flytrafikken er det ikke gjort noen endringer i tilbudet, verken i form av nye eller nedlagte ruter eller frekvensendringer.



## Ruteplanendringer på jernbane

For jernbane har vi fra Jernbanedirektoratet fått oppgitt endringer fra dagens ruteplan (R23) til det referansetilbudet som er kodet inn for 2030 og 2060<sup>3</sup>. I tillegg har det vært noen endringer fra 2019-tilbudet (R19 som ligger til grunn for 2020-beregningen) til R23, hvor de viktigste er:

- Åpning av Follobanen (Delvis, gjenstår noe arbeid inn mot Oslo S, der effektene på tilbudet tas ut etter R23)
- Forlenging av innsatstog på R11 til Skien retning Skien.
- Tilbudsendringer knyttet til konkurranseutsettingen.

I det følgende oppsummeres den videre tilbudsutviklingen fra ruteplan R23 til referansetogtilbudet som er lagt til grunn i 2030-beregningen. Tilbudet er basert på bindinger i trafikkavtaler eller effektpakkeavtaler for utbygging av infrastruktur:

### Vest-Norge:

- Effektpakkeavtale E06 Flere tog på Vossebanen (Arna-Bergen): Gir økt frekvens fra 2 avganger/time/retning til 4 avganger/time/retning i 15-minuttersintervall (fra time 5 til time 0) for lokaltoglinje L4 Arna-Bergen.

### Sør-Norge:

- Trafikkavtale trafikkpakke 1: Gir økt frekvens fra 6 dagavganger og 1 nattavgang til 7 dagavganger i totimersintervall og 1 nattavgang per døgn/retning for fjerntoglinje F5 Oslo S-Stavanger.

### Øst-Norge:

- Tilbudet på Østfoldbanen: Det er ikke direkte sammenheng mellom tilbudet i ruteplan R23 og referansetilbudet på Østfoldbanen. Tilbudet i referansealternativet er basert på direktoratets rutemodell etter Follobanen med tilnærmet 10-minutterssystem over Follobanen mellom Oslo S og Ski i rush, men med ett hull i grunnrute, og med kun en avgang fra regiontoglinje R23. I ruteplan R23 har Vy utarbeidet en rutemodell som ikke har tilnærmet 10-minutterssystem og med to avganger for regiontoglinje R23. Rutemodellen i R23 er midlertidig på grunn av infrastrukturbegrensninger mellom Follobanen og Oslostunnelen som vil løses opp i R24. Referansealternativet burde i utgangspunktet vært basert på den mer permanente rutemodellen, men den er ikke fastlagt enda. Det bør derfor vurderes om referansealternativet bør oppdateres når det foreligger informasjon om en mer permanent rutemodell fra og med R24. En permanent modell vil også påvirke tilbudet i resten av Øst-Norge.
- Effektpakkeavtale E02 Flere og raskere tog på Østfoldbanen (Oslo S-Ski):
  - Gir økt frekvens fra 2 avganger/time/retning i halvtimesintervall til 4 avganger/time/retning i 15-minuttersintervall for lokaltoglinje L2: 2 avganger Stabekk-Ski og 2 avganger Oslo S-Ski. I rush kjøres alle avganger Stabekk-Ski. I tillegg 2 innsatsavganger/time i rushretning for lokaltoglinje L2x Oslo S-Ski.

<sup>3</sup> Med forbehold om at kontaktperson i Jernbanedirektoratet ikke har hatt anledning til å gå gjennom alt i detalj.

- Gir økt frekvens fra 1 avgang/time til 2 avganger/time i halvtimesintervall for regiontoglinje R21 Stabekk-Moss.
- Effektpakkeavtale E03 Flere og raskere tog på Østfoldbanen (Oslo S-Moss): Gir økt frekvens fra en til to innsatsavganger/time/rushretning for regiontoglinje R21 Stabekk-Moss.
- Effektpakkeavtale E04 Flere og raskere tog på Vestfoldbanen (Oslo S-Tønsberg):
  - Regiontoglinje R13 Tønsberg-Dal og RE10 (Skien-)Tønsberg-Lillehammer forlenges fra Drammen til Tønsberg. Dette gir 4 avganger/time/retning Oslo S-Tønsberg. RE10 (Skien-)Tønsberg-Lillehammer forlenges til/fra Skien i rush.
  - Pendelomlegging gir 30-minuttersintervall for regiontoglinjene RE10 (Skien-)Tønsberg-Lillehammer og RE11 Skien-Hamar, som også får redusert fremføringstid til Tønsberg og Skien på grunn av differensiert stoppmønster mellom Drammen og Tønsberg.
  - Regiontoglinje R14 (Kongsberg-) Drammen-Kongsvinger forlenges fra Asker til Drammen og til Kongsberg i rush. Innsatsavganger med RE11 Skien-Hamar bortfaller.
- Effektpakkeavtale E08 Flere og raskere tog på Dovrebanen (Oslo S-Hamar): Regiontoglinje RE11 Skien-Hamar forlenges fra Eidsvoll til Hamar. Det gir 30-minuttersintervall Oslo S-Hamar sammen med regiontoglinje RE10 (Skien-) Tønsberg-Lillehammer. Fremføringstiden for disse linjene reduseres.

For øvrige linjer er frekvens som i R23. Fremføringstid og ankomst- og avgangstidspunkt kan, som følge av at jernbanen er et system der endringer på enkelte linjer påvirker andre, gi justerte fremføringstider og ankomst- og avgangstidspunkt fra dagens tilbud.

# Vedlegg 2 Notat fra NTP-virksomhetene angående innhold i referansebanen og de alternative banene



## Nasjonal transportplan 2025-2036

### Notat

Oskar Kleven, 13.12.22

## Framskrivninger persontransport Alternative baner

### 1) Innledning

Samferdselsdepartementet beskriver i sitt utredningsoppdrag at transportvirksomhetene skal gjennomføre beregninger på alternative baner knyttet opp til referansebanen. I oppdragsbrevet beskriver SD og NFD at de har behov for få kartlagt og beskrevet hvordan endringer i sentrale forhold/forutsetninger kan påvirke beregnet etterspørselsutvikling, slik at vi kan beskrive usikkerheten.

### 2) Alternative baner som skal beregnes

De alternative banene som skal beregnes er vedtatt av NTP koordineringsgruppa november 2022.

1. En «mer sannsynlig» referansebane
2. Nullvekst i de fire største byene i 2030 og 2060
  - Km.takst-vegprising
  - Elbil betaler fossiltakst i bomring
  - Økte parkeringskostnader
3. Økte avgifter/energi priser, Fossil: 35 kr/l, strøm: 10 kr/kwh, kollektivpriser +50%
4. Teknologi
5. Befolkningsvekst (vekstbane HHMH fra SSB)
6. Befolkningsreduksjon (Vekstbane LLML fra SSB)

### 3) Innhold i de ulike banene

Innholdet i de seks alternative banene er beskrevet nedenfor. Bane 1,2,5,6 beregnes med Nasjonal modell for persontransport og de regionale modellene for persontransport.

Alternativ bane 3 omfatter nullvekstmålet i de fire største byene for år 2030 og 2060.

Regional modell for persontransport benyttes samt Nasjonal modell for persontransport

Bane 4 er i hovedsak kvalitativ.

#### Bane 1: Den «mer sannsynlige» referansebanen

Hovedinnhold:

- CO2 avgift, endring for 2030 og 2060
- Veibruksavgift (25 øre) for elbil
- Bomring: For 2030 og 2060 (Oslo, Trondheim, Bergen, Nord Jæren, Tromsø, Nedre Glomma, Grenland, Kristiansand)
- Bomtakst settes lik for elbil og fossil i 2030 og 2060 (lik dagens fossiltakst)
- Parkeringsavgift: For de byene som har parkeringsavgift, så settes tasten lik for elbil og fossil, samt at den økes med 25 %

Forutsetning	Referansebane i henhold til utredningsoppdraget	Alternativ referansebane/utviklingsbane	Konkretisering av alternativ bane Desember 2022	Forventet effekt for alternativ referansebane sammenlignet med utredningsoppdraget (tekst i leveranse til SD 01.10.22)
Økonomisk vekst	PM 21	PM 21	PM 21	
Befolkningsvekst	MMMM	MMMM	MMMM	
CO <sub>2</sub> -prisbane	Ihht Finansdepartementet	Ihht. Finansdepartementet	Ihht. Finansdepartementet	
CO <sub>2</sub> -avgift	Dagens nivå	Opptrapping lik CO <sub>2</sub> -prisbanen	*se under tabellen	Noe lavere vekst i biltrafikk
Nullvekstmål (byveksttalebene):	Nei	Nei	Nei	
Bomring i byene	2030: alle byer som har bomring i dag 2060: Oslo, Trondheim, Bergen, Nord-Jæren	2030: alle byer som har bomring i dag 2060: Oslo, Trondheim, Bergen, Nord-Jæren, Tromsø, Nedre Glomma, Grenland, Kristiansand		
Bompris for kjøretøy, elektrisitet og fossil	Halv takst for elbil, samme gjennomsnittstakst som i dag,	Elbiler betaler samme takst som fossilbiler	Bomtakst 2030=elbiler betaler full takst, som dagens fossiltakst	Forutsetningen om elektrifisering av bilparken gir nesten bare nullutslippskjøretøy. Disse

			Bomtast 2060=elbiler betaler full takst, som dagens fossilbiler	betaler mindre i bomringen enn fossile biler. Det vil gi lavere fremtidige inntekter i bomringen. I alternativ referansebane/utviklingsbane foreslås det at bomtakstene endres slik at det gjennomsnittlige nivået per passering holdes på dagens nivå. Dette vil gi lavere vekst i biltrafikk.
<b>Parkeringskostnader og tilgang i sentrumsområder</b>	Dagens takstnivå og tilgjengelighet	Økte takster og redusert tilgjengelighet	Parkering 2030=dagens gjennomsnittstakst  Parkering 2060=dagens gjennomsnittstakst  Parkeringsavgift økes med 25% der hvor det er lagt inn avgift i 2020 og hvor det ikke er differensiert på fossil og el	Transportmodellen (RTM) har med dagens utforming kun mulighet til å modellere parkeringstakster, og ikke endret tilgjengelighet, ledetid etter parkering etc. Konsekvensen er at alle som har betalingsvillighet har mulighet til å parkere. Dermed framstår det som mer attraktivt å bruke bil i sentrum av byene enn det faktisk er. I transportmodellen bør derfor økte takster reflektere både at prisene vil øke som følge av knapphet på parkeringsplasser og at tilgjengeligheten sannsynligvis blir dårligere. Effekten vil være lavere vekst i biltrafikk i sentrumsområdene.
<b>Veibruksavgift</b>	Dagens avgiftsnivå	Holdes på dagens gjennomsnittsnivå	25 øre pr. km	Vil medføre at også elbiler blir belastet for veibruksavgift framover. Vil gi noe lavere vekst i biltrafikk.

\*Konkretisering av koding av CO2-banen:

```

2030:
H Radge format Nu Fjds
#####
#
# Modellfaktorer.txt
#
# 30 130388
# 100 100 januar 2018
#
#####
# Generelle faktorer
#
#Kek-relaterte faktorer:
kek_basis_fossil 3.27
kek_basis_hybrid 1.96
kek_basis_el 1.00
kek_basis_tje_perkattil 1.98
kek_basis_tje_finnabil 1.75

kek_uforderelevans_arb 0.5
kek_uforderelevans_tje 1.0
kek_uforderelevans_fri 0.5
kek_uforderelevans_hla 0.5
kek_uforderelevans_pri 0.5
kek_uforderelevans_apt 0.5
    
```

## 2060:

```

Fil Rediger Format Vis Hjelp
#####
#
# Modellfaktorer.txt
#
# AL 130308
# TNH TB2 Januar 2018
#
#####
#
# Generelle faktorer
#
#kmk-relaterte faktorer:
kmk_basis_fossil 2.972
kmk_basis_hybrid 2.013
kmk_basis_el 1.802
kmk_basis_tje_privatbil 3.90
kmk_basis_tje_firmabil 1.75

kmk_adferdsrelevans_arb 0.5
kmk_adferdsrelevans_tje 1.0
kmk_adferdsrelevans_fri 0.5
kmk_adferdsrelevans_hle 0.5
kmk_adferdsrelevans_pri 0.5
kmk_adferdsrelevans_apb 0.5
```

## Bane 2: Nullvekst i de fire største byene

### Innhold:

- Beregningsår: 2030 og 2060
- Bomring: Elbil betaler samme takst som fossil
- Veipricing: Varierer med byområde<sup>4</sup>
- Parkering: Lik takst(fossil) for fossil og elbil. Øker p-avgift med 50 %
- Kollektiv: Det vurderes mulighet for at enkelte kollektivruter kan få dobbelt frekvens, eksempelvis noen radielle årer inn mot sentrum (ble ikke gjort i noen av modellene). Kollektivtakstene reduseres med 25%, blir en proxy for et bedre tilbud/økt attraktivitet for å velge kollektivtransport.

## Bane 3: Økte energipriser

### Hovedinnhold:

- Økning av energikostnad: Fossil: 35 kr/l, strøm: 10 kr/kwh
- Endring av kollektivtakst (inklusive fly): prisene økes med 50%

## Bane 4: Teknologi

Beskrevet nærmere i TØI-rapport 1939/2023 (Kristensen, 2023)

## Bane 5: Befolkningsvekst

Vekstbane HHMH fra SSB sine befolkningsframskrivinger juli 2022

Fruktbarhet: H, Levealder: H, Innenlands flytting: M, Inn- og utvandring: H

---

<sup>4</sup> SVVs modelloperatører har etter diverse testing valgt å benytte følgende km-takster (2021-kroner):

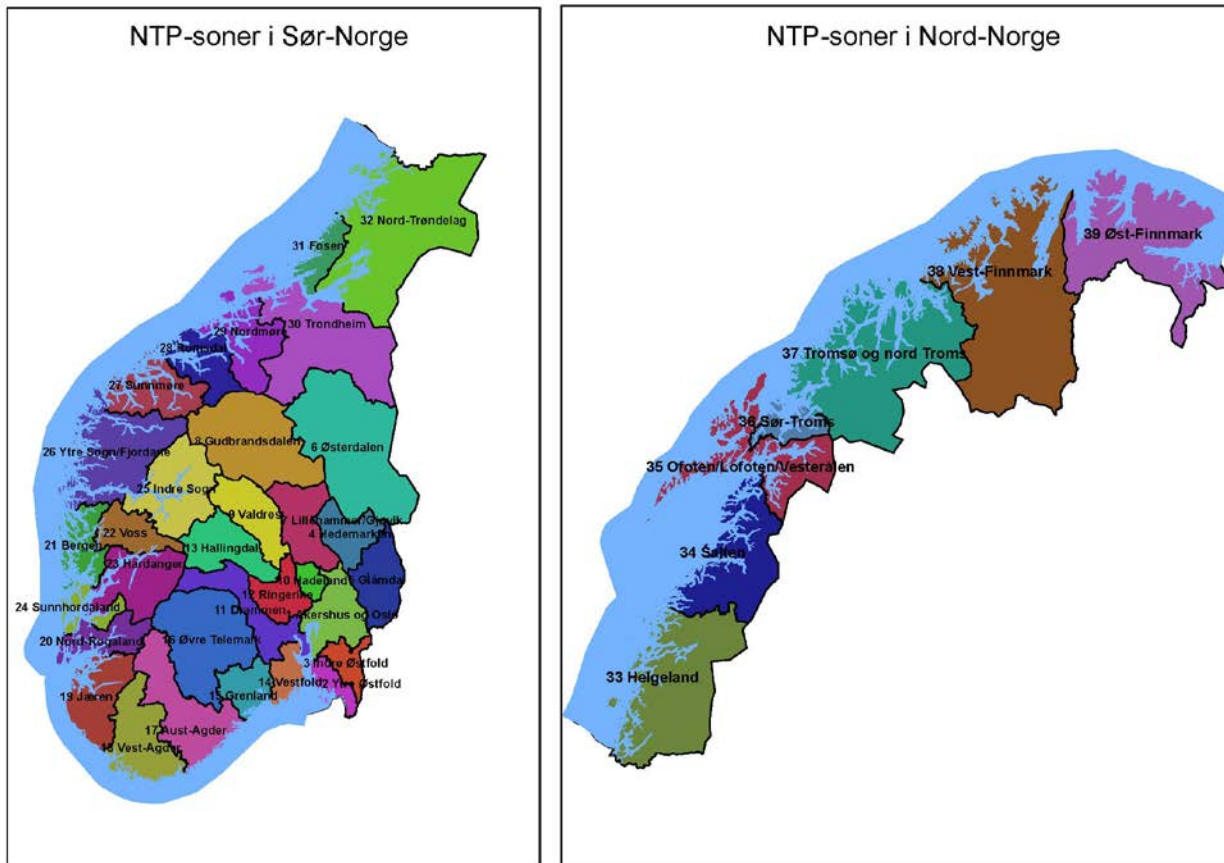
- Oslo/Akershus: 1 kr/km i 2030, 3 kr/km i 2060 (disse satsene viste seg å være litt for høye, slik at det beregnes nedgang i trafikkarbeidet med bil i disse fylkene).
- Trondheim/Melhus/Klæbu/Malvik og Stjørdal: 0.90 kr/km i 2030, 2.45 kr/km i 2060
- Bergensområdet (Bergen, Askøy, Øygarden, Alver, Bjørnafjorden: 0.89 kr i 2030, 1.48 kr i 2060
- Nord-Jæren (Stavanger, Sandnes, Sola og Randaberg): 1.48 kr/km i 2030, 2.37 kr/km i 2060

**Bane 6: Befolkningsreduksjon**

Vekstbane LLML fra SSB sine befolkningsframskrivinger juli 2022

Fruktbarhet: L, Levealder: L, Innenlands flytting: M, Innvandring: L

## Vedlegg 3 Inndeling i NTP-soner

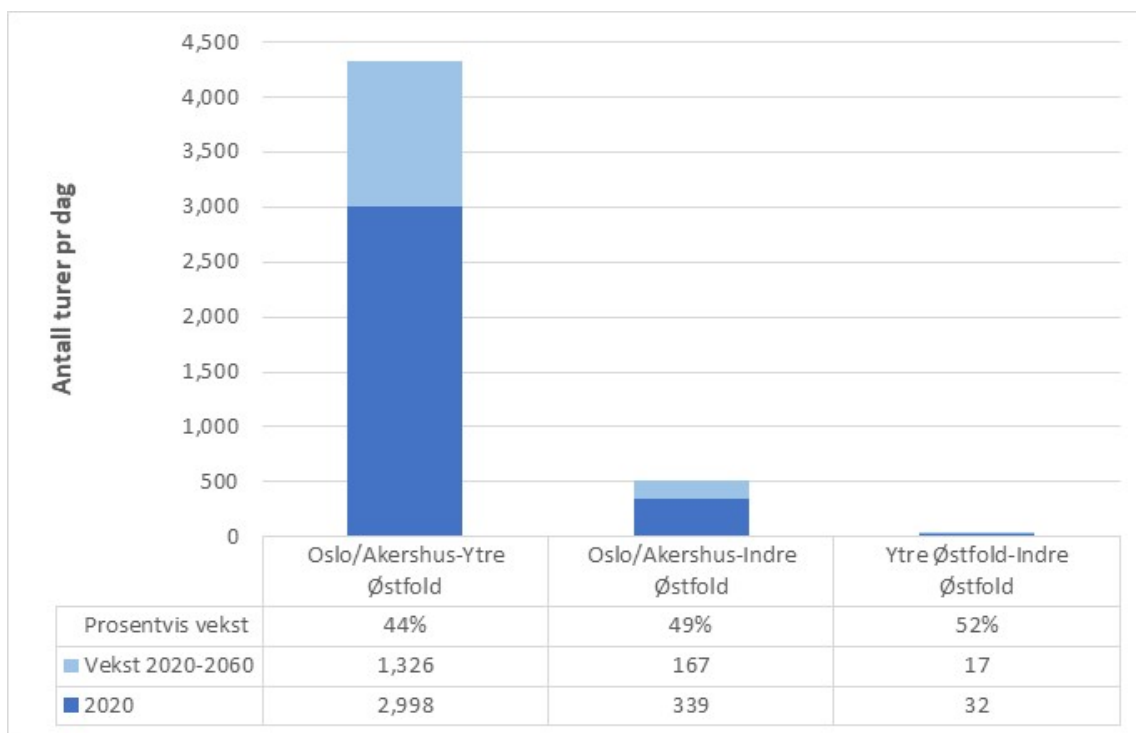




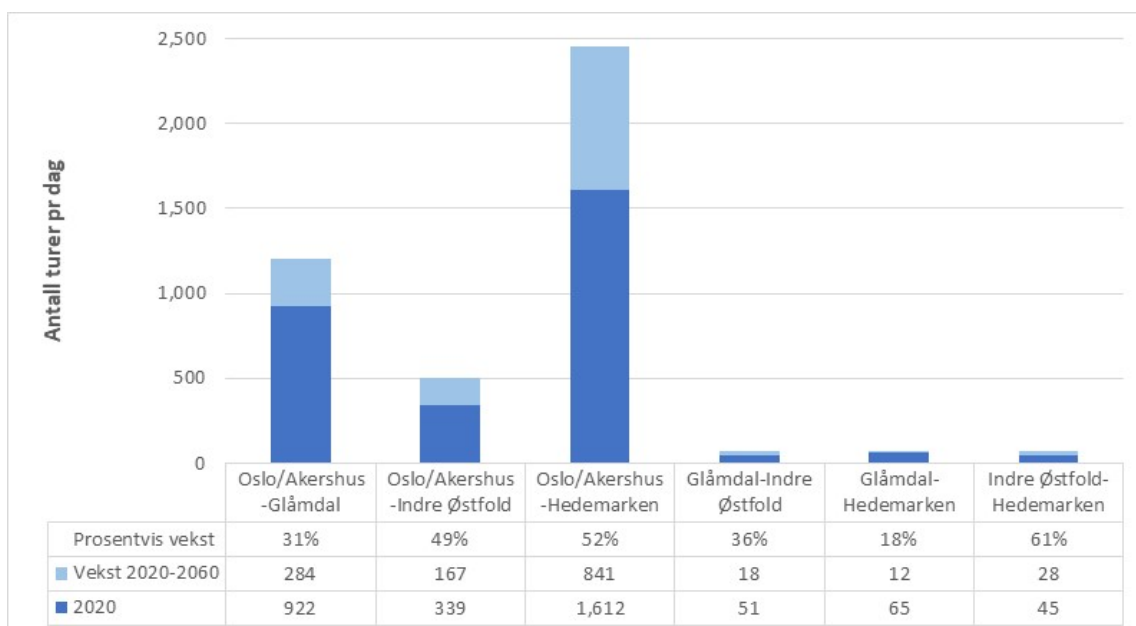
## Vedlegg 4 Lange turer i korridorene

For hver korridor viser vi en figur for antall lange turer på utvalgte relasjoner i 2020 og vekst til 2060, basert på beregnet antall turer mellom de 39 sonene (se vedlegg 3 for kart over sonene). Det henvises til kapittel 7 for en nærmere beskrivelse av innholdet i figurene. Trafikken gjelder én vei, og må dobles for å få reelt antall lange turer på relasjonen.

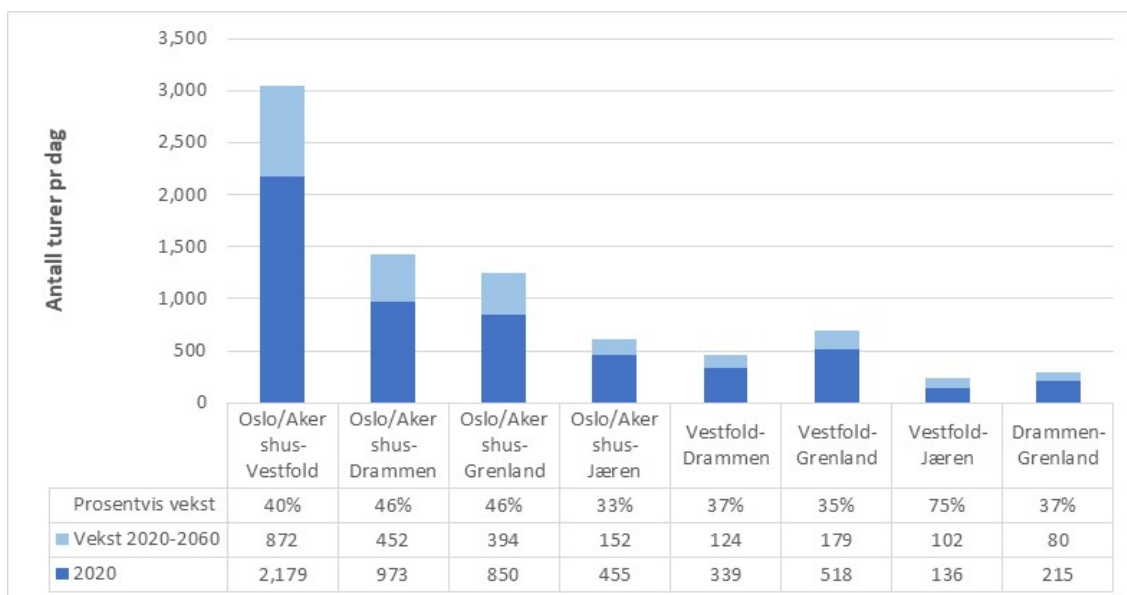
### Oslo-Svinesund/Kornsjø:



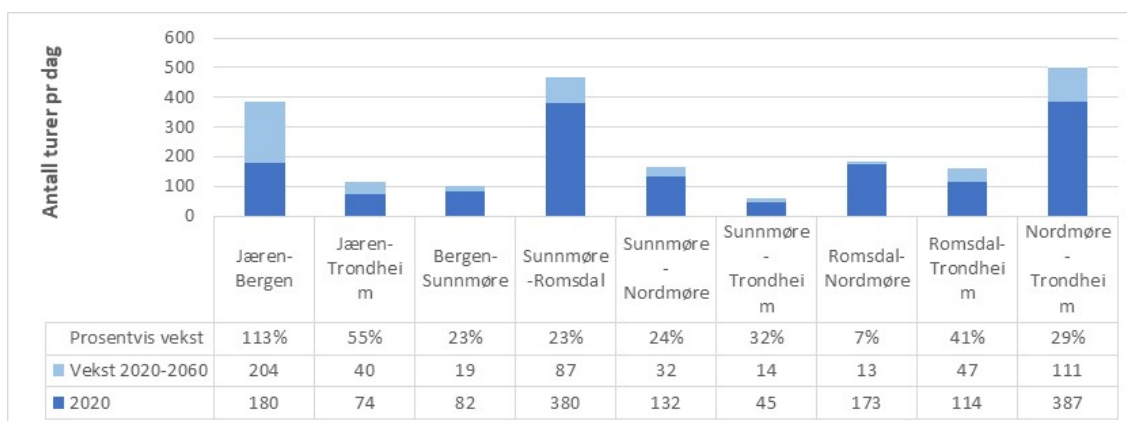
### Oslo-Ørje/Magnor:



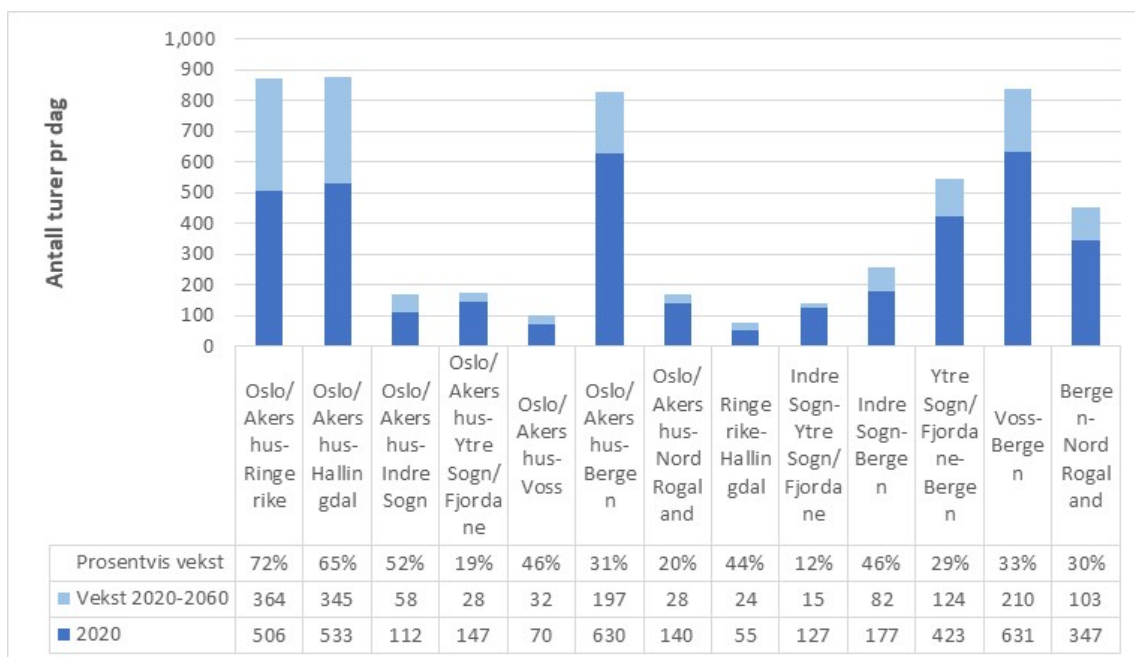
*Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger:*



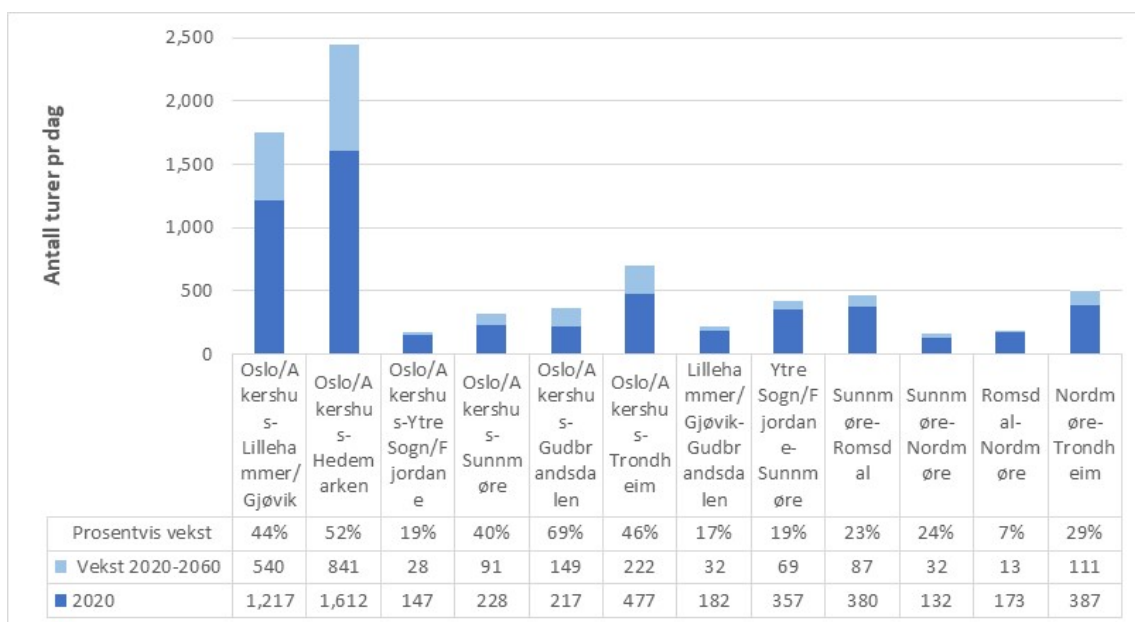
*Stavanger-Bergen-Ålesund-Trondheim:*



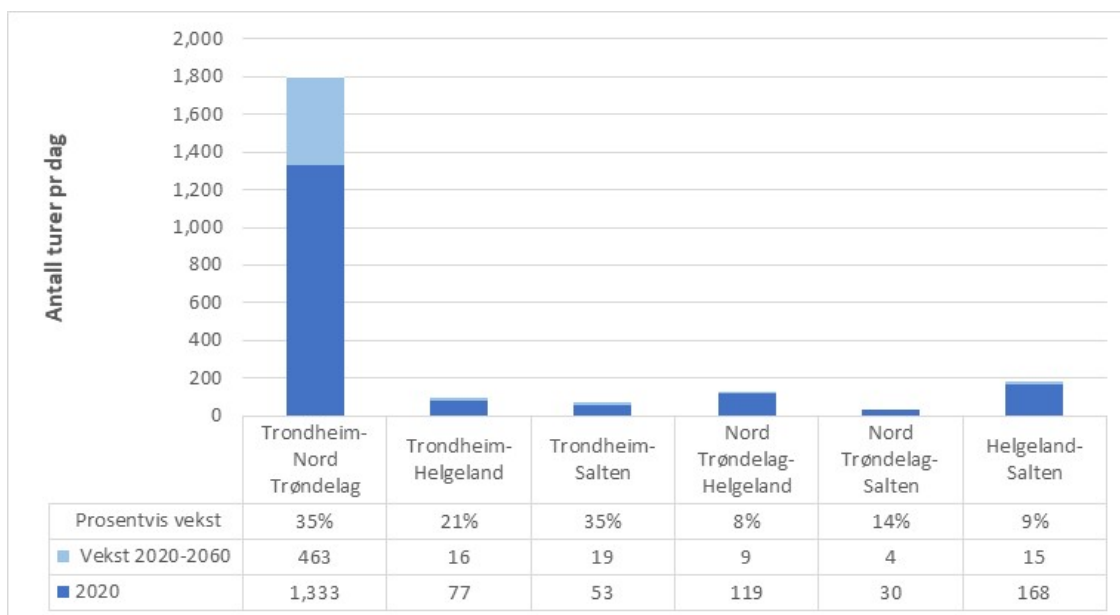
*Oslo-Bergen/Haugesund (med arm via Sogn til Florø):*



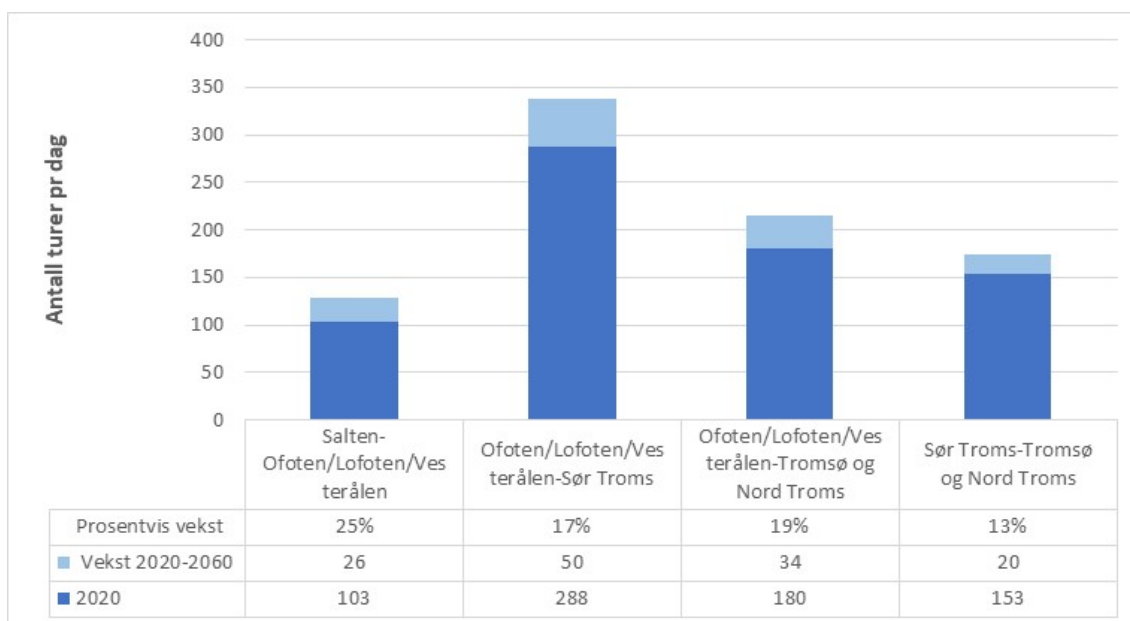
*Oslo-Trondheim (med armer til Måløy, Ålesund og Kristiansund):*



*Trondheim-Bodø:*



*Bodø-Narvik-Tromsø-Kirkenes (med arm til Lofoten):*

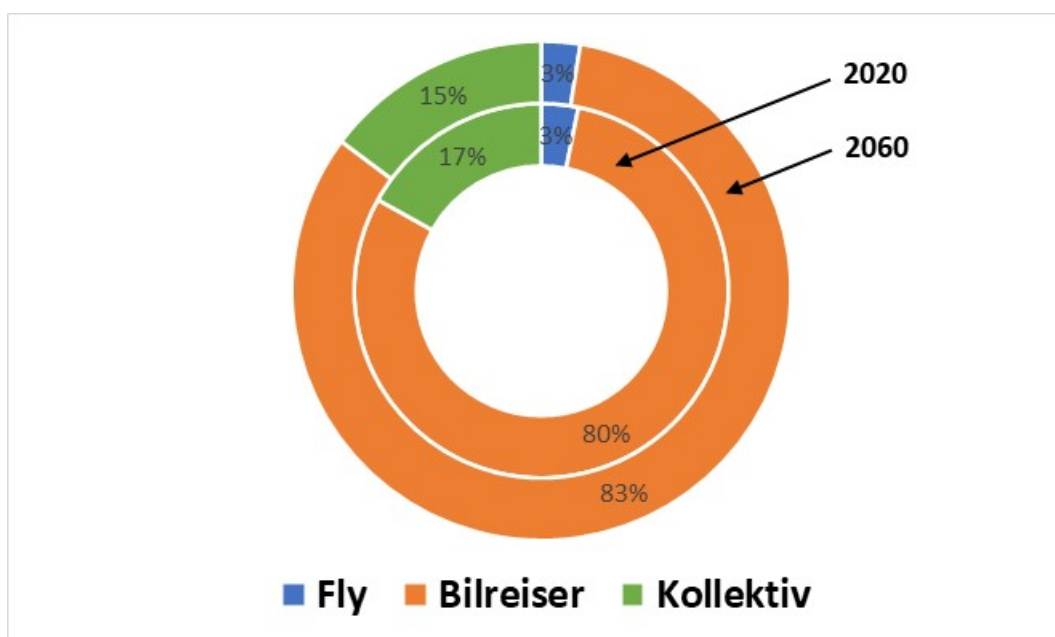
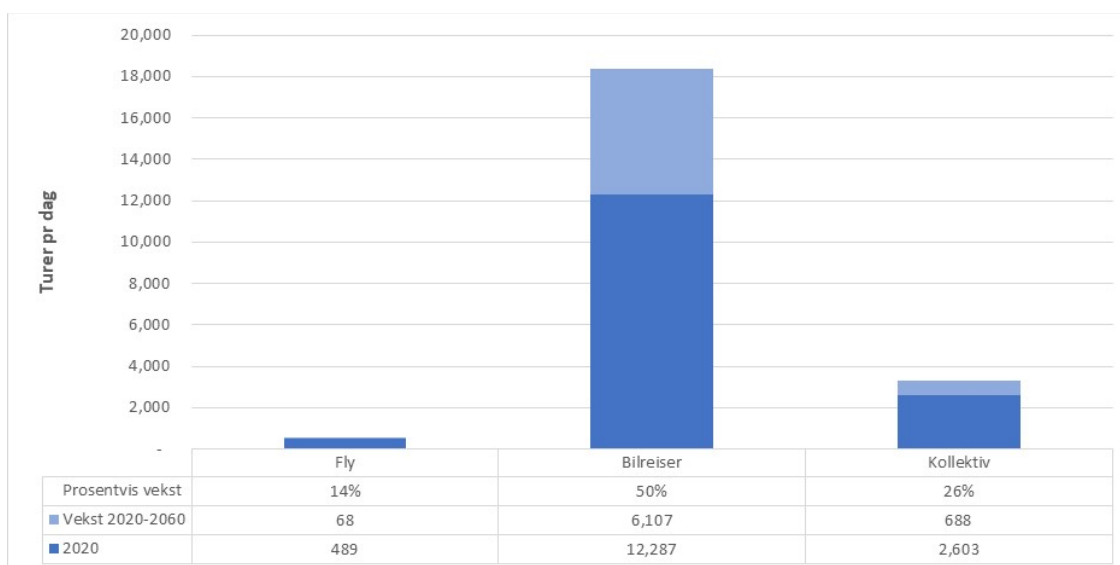


## Vedlegg 5 Lange turer til/fra og innen korridorane

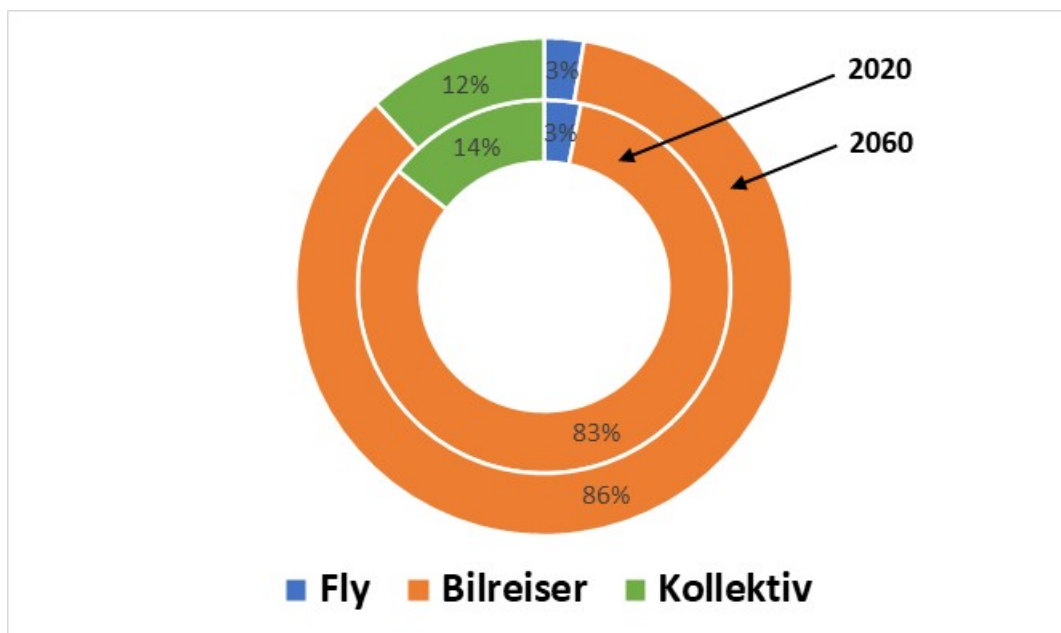
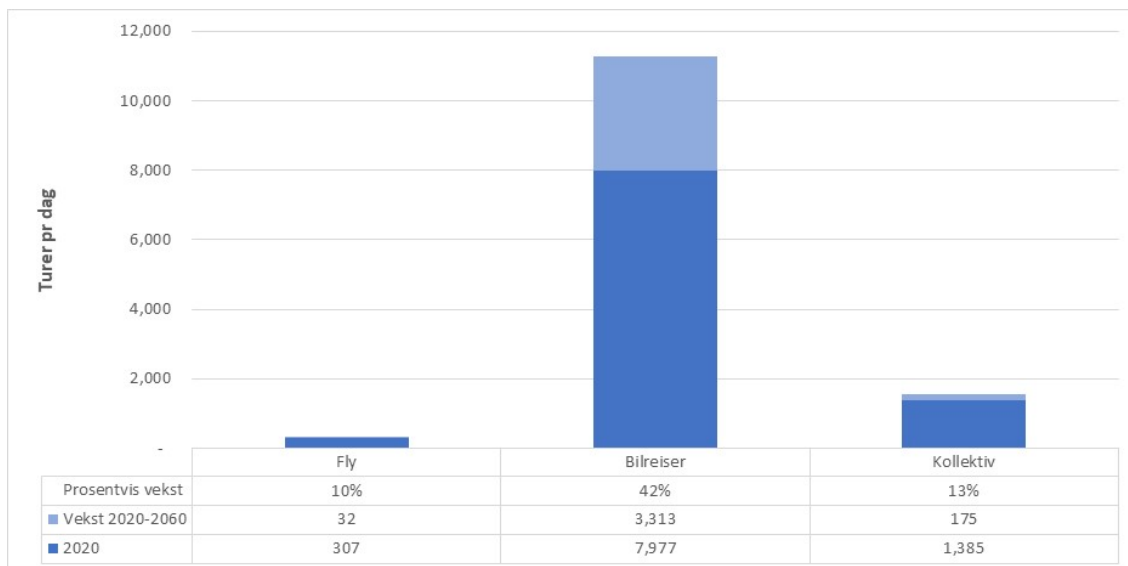
### Lange turer innen og til/fra korridorane

For hver korridor viser vi to figurer. Den første angir beregnet trafikk i 2020 og utvikling til 2060 pr transportformer i korridoren, mens den neste viser fordelingen i de to årene. Se nærmere omtale av metodikk som ligger til grunn for figurene i tilsvarende kapittel i rapporten.

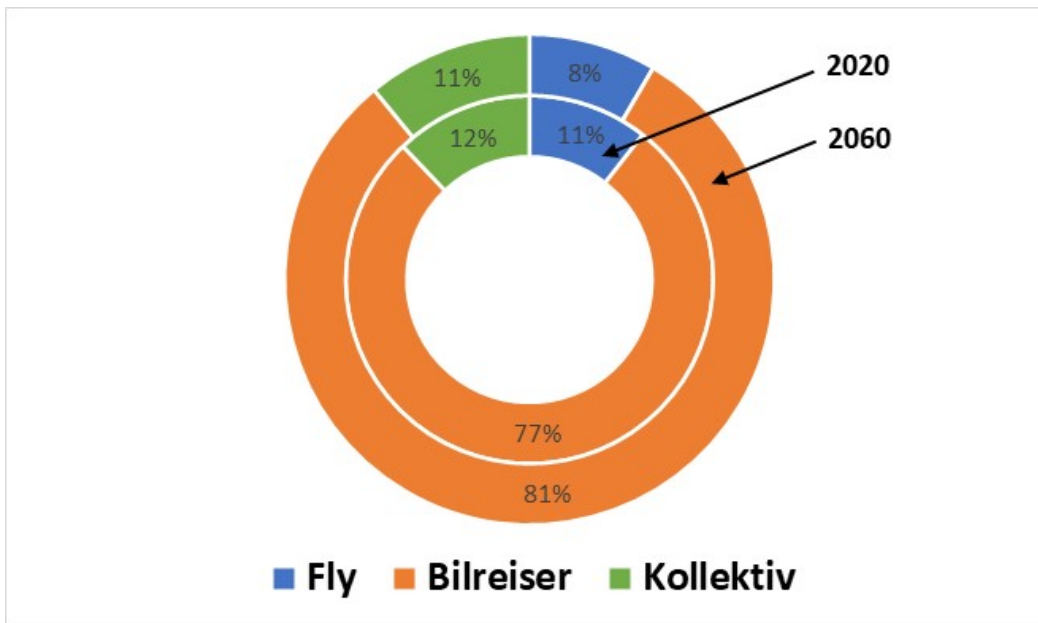
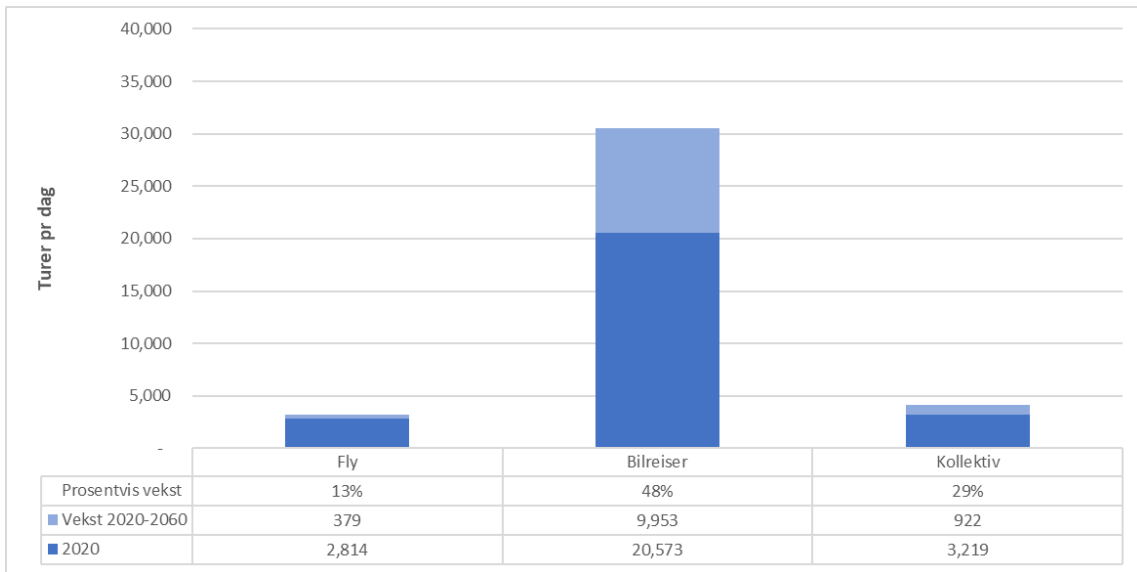
*Oslo-Svinesund/Kornsjø:*



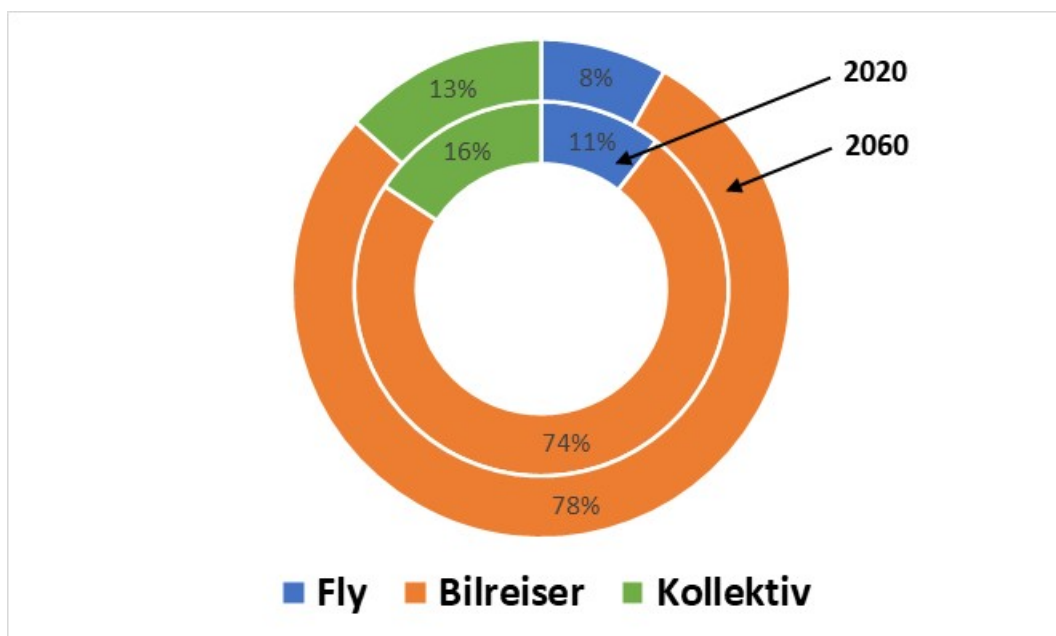
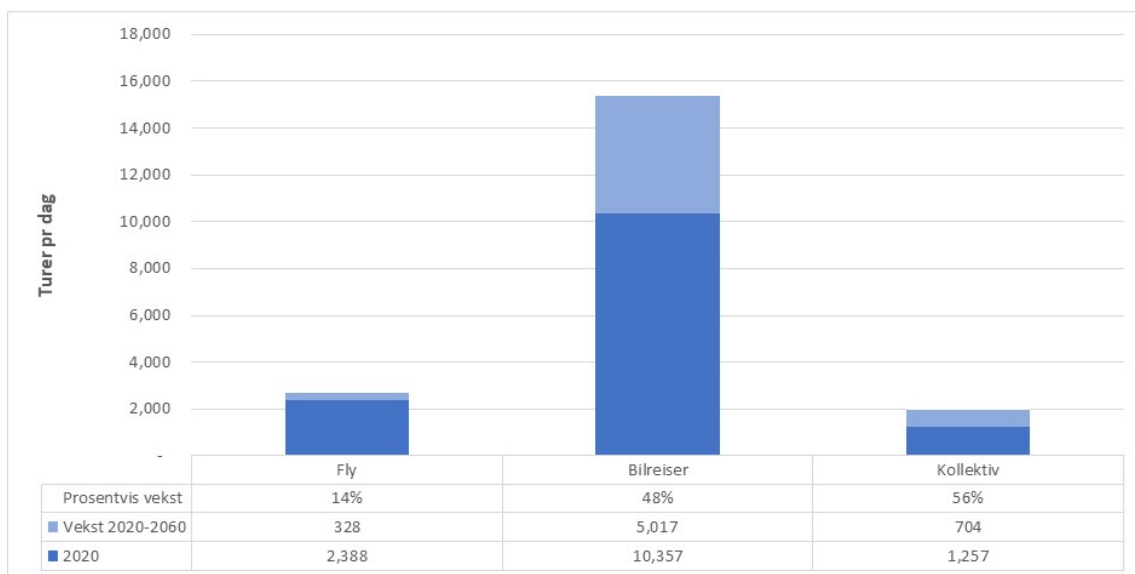
Oslo-Ørje/Magnor:



Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger:

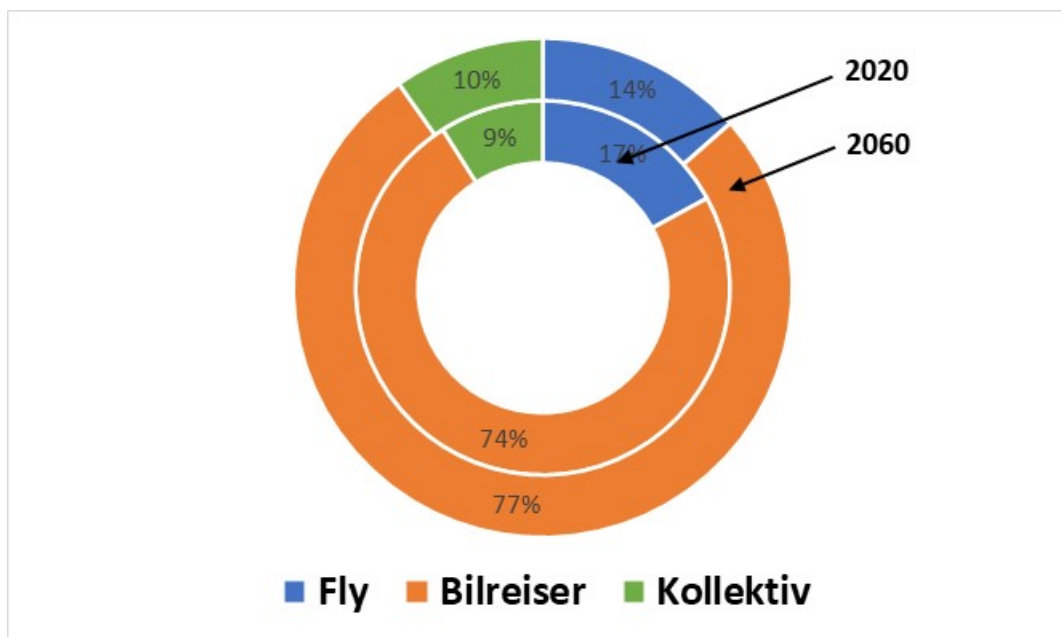
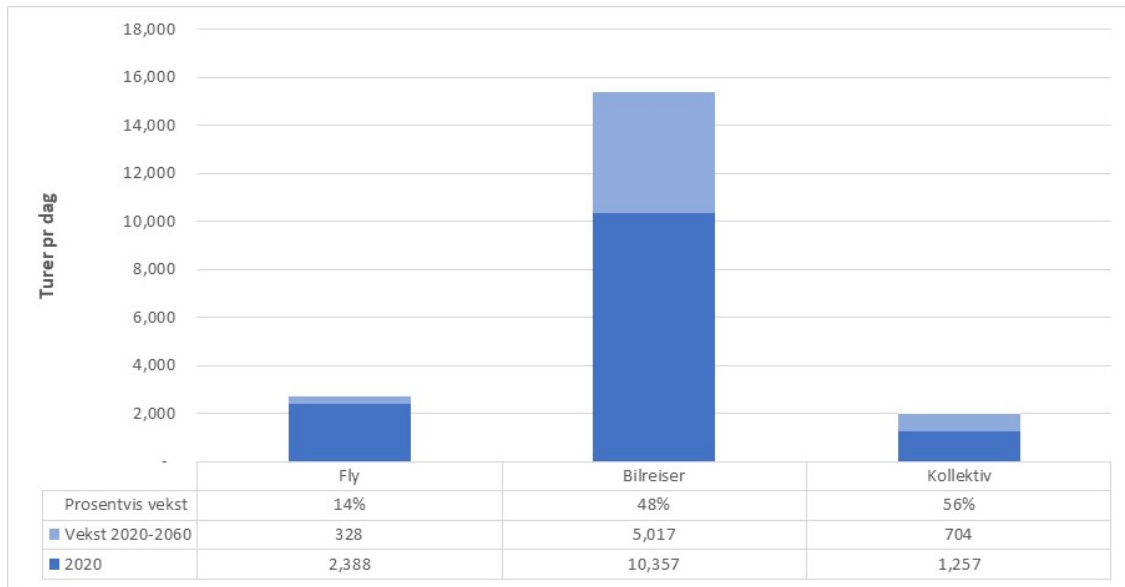


*Stavanger-Bergen-Ålesund-Trondheim:*

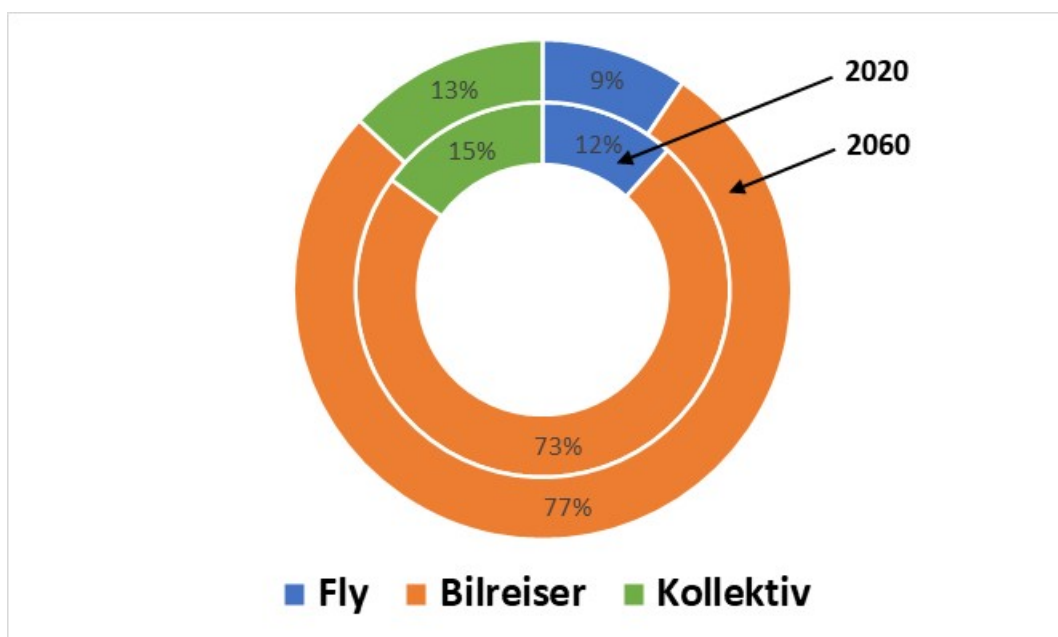
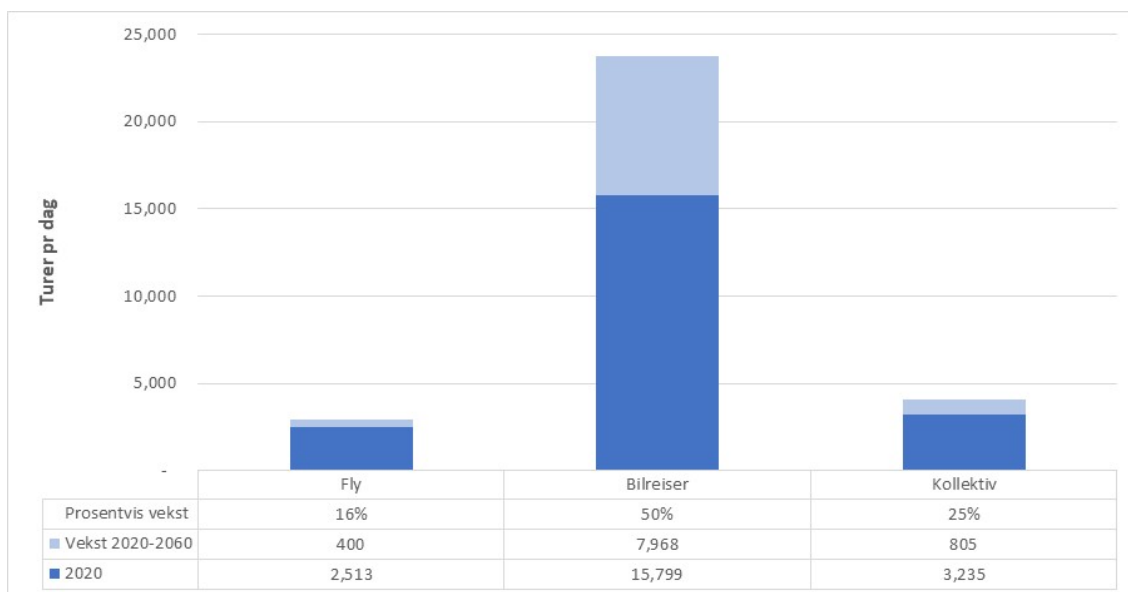




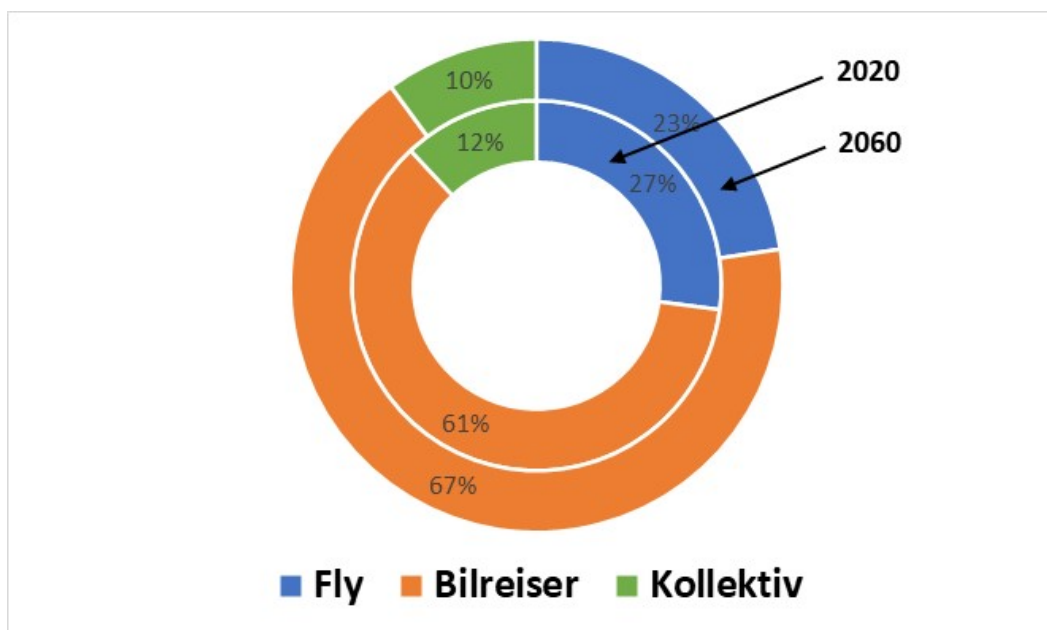
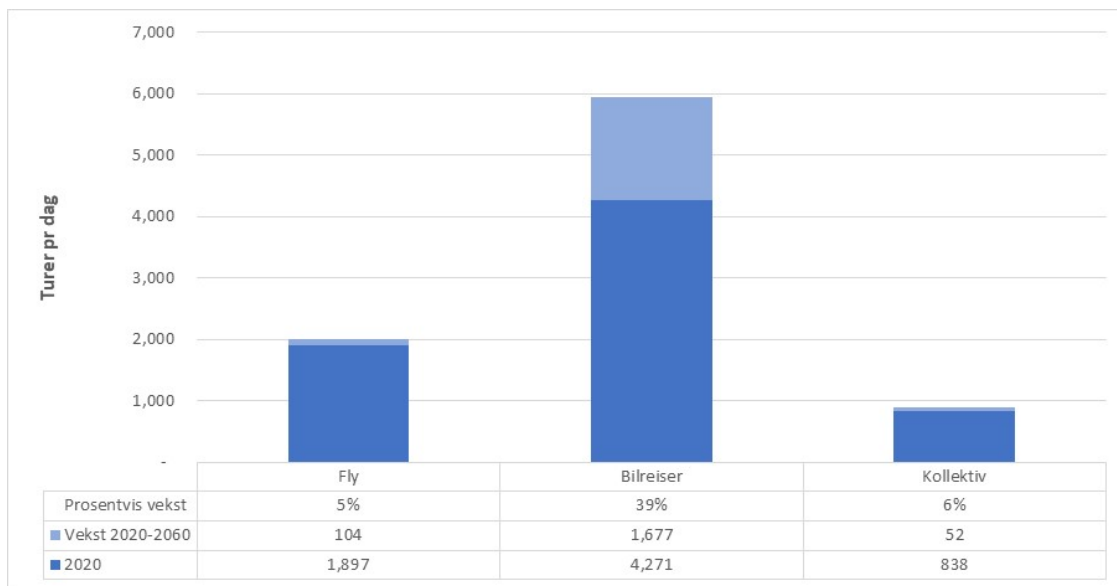
Oslo-Bergen/Haugesund:



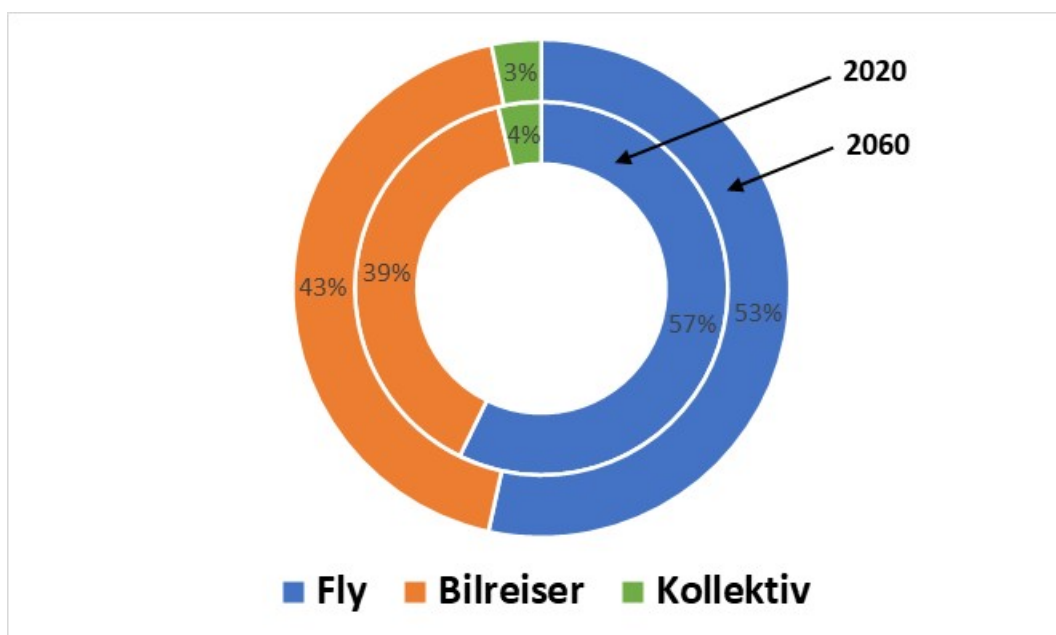
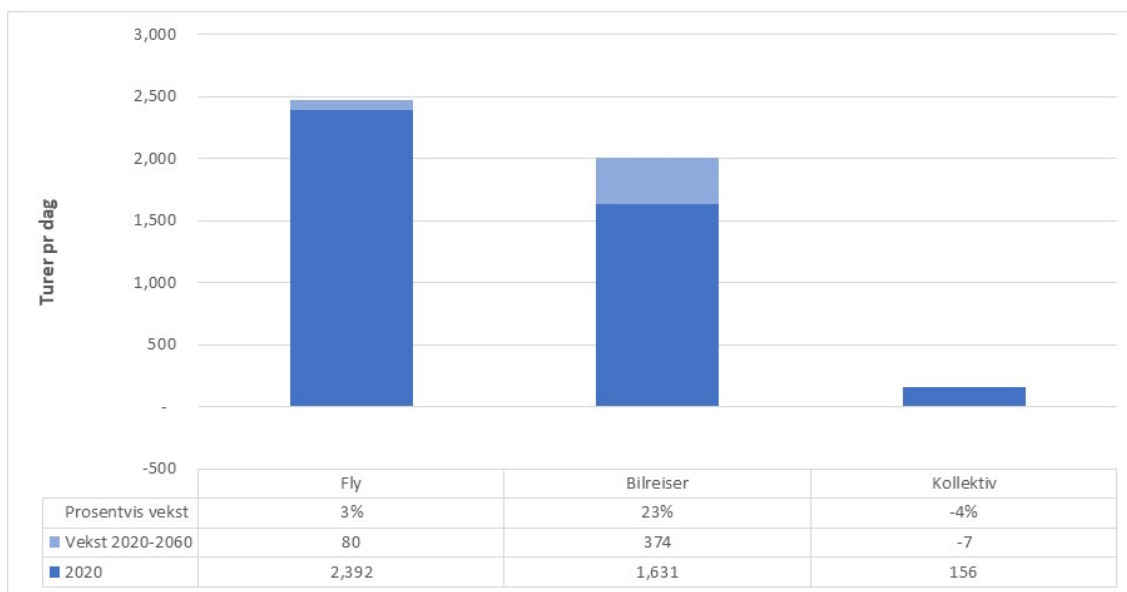
Oslo-Trondheim:



Trondheim-Bodø:



**Bodø-Narvik-Tromsø-Kirkenes:**





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 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet driver forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, bøker, seminarer, 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 forskningssamarbeid, 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, ITS, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transportbehov 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.

**Postadresse:**

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
0349 Oslo  
Norge

E-post: [toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)

**Kontoradresse:**

Forskningsparken  
Gautstadalléen 21

Telefon: 22 57 38 00

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

