

# Framskrivninger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.





# Framskrivinger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.

Anne Madslie  
Inger Beate Hovi

Forsidebilde: Shutterstock

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

**Tittel:** Framskrivinger for godstransport 2018-2050.  
Oppdatering av beregninger fra 2019.

**Forfattere:** Anne Madslien  
Inger Beate Hovi

**Dato:** 03.2021

**TØI-rapport:** 1825/2021

**Sider:** 32

**ISSN elektronisk:** 2535-5104

**ISBN elektronisk:** 978-82-480-1404-1

**Finansieringskilder:** NTP transportytelser  
Samferdselsdepartementet

**Prosjekt:** 5016 – Reviderte framskrivinger

**Prosjektleder:** Anne Madslien

**Kvalitetsansvarlig:** Kjell Werner Johansen

**Fagfelt:** Transportmodeller

**Emneord:** Framskriving  
Godstransport  
Transportmodell

#### Sammendrag:

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 har TØI utarbeidet reviderte framskrivinger for innenlands godstransport, basert på beregninger med Nasjonal GodstransportModell (NGM). Framskrivingene legger til grunn at det ikke innføres nye tiltak eller virkemidler som påvirker transportteterspørsel eller transportmiddelvalg i noen spesiell retning utover infrastrukturprosjekter som har fått oppstart-bevilgning. Bompengene innkreving avvikles etter hvert som prosjektene er nedbetalt i tråd med vedtatte planer med unntak av i byområdene der de opprettholdes ut analyseperioden. Modellen er basert på kartlagte varestrømmer og at vareeierens transportvalg er basert på kostnadsminimerende atferd. Det er ikke forutsatt endringer i f.eks. holdninger eller preferanser over tid. Dette betyr at det ikke nødvendigvis er den mest sannsynlige utviklingen som er beregnet, men mer en referansebane som kan danne grunnlag for å vurdere ulike tiltaks effekt på transportomfang og transportmiddelfordeling.

For godstransporten beregnes en økning i samlet transportarbeid på norsk område (eksklusive råolje og naturgass) på 29 prosent fra 2018 til 2050. Vegtransport på norsk område beregnes å øke mest, i underkant av 70 prosent. Transportarbeid på sjø beregnes å øke nærmere 20 prosent når råolje og naturgass holdes utenfor, men bare 6 prosent når disse varegruppene inkluderes. Dette skyldes negativ vekst i oljesektoren. For jernbane beregnes 44 prosent vekst i transportarbeid 2018-2050 når malm holdes utenom, 35 prosent hvis malm er inkludert.

*Transportøkonomisk Institutt  
Gaustadalléen 21, 0349 Oslo  
Telefon 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)*

**Title:** Projections for freight transport 2018-2050.

**Authors:** Anne Madslien  
Inger Beate Hovi

**Date:** 03.2021

**TØI Report:** 1825/2021

**Pages:** 32

**ISSN:** 2535-5104

**ISBN Electronic:** 978-82-480-1404-1

**Financed by:** National Transport Authorities  
Ministry of Transport

**Project:** 5016 – Revised projections

**Project Manager:** Anne Madslien

**Quality Manager:** Kjell Werner Johansen

**Research Area:** Transport models

**Keywords:** Projection  
Freight transport  
Transport model

#### Summary:

The Institute of Transport Economics (TØI) has developed revised projections for freight transport 2018-2050, based on calculations with the National Freight Transport Model (NGM). The projections apply to a situation where no new measures are being introduced to influence transport demand or mode choice in any particular direction.

For freight transport, an overall increase in transport work in the Norwegian area of 29 percent is calculated. The largest increase is calculated for road transport (70 percent), while sea and railway grow 20 and 35 percent respectively when we keep crude oil and natural gas out. If these product groups are included, the growth for the sea will be lower, due to lower development in the oil sector than in other sectors.

**Language of report:** Norwegian

*Institute of Transport Economics  
Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway  
Telephone +47 22 57 38 00 - [www.toi.no](http://www.toi.no)*

# Forord

På oppdrag for transportvirksomhetene (Statens vegvesen, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier AS, Bane NOR og Avinor) utarbeidet Transportøkonomisk institutt i 2019 framskrivinger for utvikling i person- og godstransport fram til 2050, til bruk i arbeidet med Nasjonal transportplan 2022-2033. Framskrivingene ble etablert ved bruk av den nasjonale persontransportmodellen (NTM6), de fem regionale modellene (RTM) og Nasjonal godstransportmodell (NGM), basert på det som var tilgjengelig input fra bl.a. SSB og Finansdepartementet våren 2019. Det foreligger nå reviderte befolkningsframskrivinger fra SSB (august 2020) og nyere økonomisk utvikling fra Finansdepartementet (Perspektivmeldingen 2021). Samferdselsdepartementet og transportvirksomhetene ønsket å revidere transportframskrivingene, og dette ble gjennomført i februar 2021. Foreliggende rapport dokumenterer arbeidet med godstransportframskrivingen, som er gjort på oppdrag for transportvirksomhetene og Samferdselsdepartementet. TØI-rapport 1824/2021 dokumenterer persontransportframskrivingene.

I de oppdaterte framskrivingene ligger de samme forutsetningene for utvikling av transporttilbudet som for opprinnelig framskriving til grunn. Utover ny vegbygging 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, men det er viktig at de ikke ses på som den mest sannsynlige transport- og trafikkutviklingen framover da denne nødvendigvis inneholder tiltak og virkemidler som påvirker transportsektoren.

Kontaktperson for arbeidet har vært Oskar Kleven hos Statens vegvesen. Vi takker ham for godt samarbeid underveis i arbeidet.

Prosjektarbeidet ved TØI har vært ledet av Anne Madslie. Inger Beate Hovi har bearbeidet informasjon fra Nasjonalbudsjettet til vekstbaner for de ulike varestrømmene i godstransportmodellen og fremskrevet varestrømsmatrisene til hvert prognoseår. Anne Madslie har gjort beregningene med godsmodellen, samt sammenstilt resultatene og skrevet rapporten. Avdelingsleder Kjell Werner Johansen har vært kvalitetsansvarlig for arbeidet og Administrasjonskonsulent Trude Kvalsvik har stått for den endelige redigering av rapporten.

Oslo, mars 2021

Transportøkonomisk institutt

*Bjørne Grimsrud*  
Direktør

*Kjell Werner Johansen*  
Avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Modellverktøyet</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Eksogene variable og andre forutsetninger for beregningene</b> .....	<b>4</b>
	3.1 Befolkningsframskrivinger .....	4
	3.2 Økonomisk utvikling .....	7
	3.3 Transporttilbud .....	8
	3.4 Oppsummering av de viktigste forutsetninger for beregningene.....	9
<b>4</b>	<b>Transportmiddelfordelte varestrømmer</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Transportarbeid på norsk område</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Regionalt fordelte framskrivinger</b> .....	<b>16</b>
	6.1 Vegtransport.....	16
	6.2 Jernbanetransport.....	22
	6.3 Sjøtransport .....	24
<b>7</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>26</b>
	<b>Vedlegg 1 Prosjekter i referansenettverket</b> .....	<b>27</b>





## Sammendrag

# Framskrivinger for godstransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019.

TØI rapport 1825/2021  
Forfattere: Anne Madslie og Inger Beate Hovi  
Oslo 2021 32 sider

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 har TØI utarbeidet reviderte framskrivinger for innenlands godstransport, basert på beregninger med Nasjonal GodstransportModell (NGM). Framskrivingene legger til grunn at det ikke innføres nye tiltak eller virkemidler som påvirker transportetterspørsel eller transportmiddelvalg i noen spesiell retning utover infrastrukturprosjekter som har fått oppstartbevilgning. Bompengerevisjon utvikles etter hvert som prosjektene er nedbetalt i tråd med vedtatte planer med unntak av i byområdene der de opprettholdes ut analyseperioden. Modellen er basert på kartlagte varestrømmer og at vareeierens transportvalg er basert på kostnadsminimerende atferd. Det er ikke forutsatt endringer i f.eks. holdninger eller preferanser over tid. Dette betyr at det ikke nødvendigvis er den mest sannsynlige utviklingen som er beregnet, men mer en referansebane som kan danne grunnlag for å vurdere ulike tiltaks effekt på transportomfang og transportmiddelfordeling.

For godstransporten beregnes en økning i samlet transportarbeid på norsk område (eksklusive råolje og naturgass) på 29 prosent fra 2018 til 2050. Vegtransport på norsk område beregnes å øke mest, i underkant av 70 prosent. Transportarbeid på sjø beregnes å øke nærmere 20 prosent når råolje og naturgass holdes utenfor, men bare 6 prosent når disse varegruppene inkluderes. Dette skyldes negativ vekst i oljesektoren. For jernbane beregnes 44 prosent vekst i transportarbeid 2018-2050 når malm holdes utenom, 35 prosent hvis malm er inkludert.

## Innledning og forutsetninger for beregningene

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 har TØI revidert framskrivingene for person- og godstransport fra våren 2019 (TØI rapport 1718/2019). Beregningene er gjort på svært kort tid, og dokumentasjon og tolkning av resultatene er derfor begrenset. Foreliggende rapport omhandler de nye godstransportframskrivingene.

I arbeidet er den nasjonale godstransportmodellen (NGM) benyttet. Opprinnelige transportframskrivinger bygget på SSBs befolkningsframskriving fra juni 2018, mens den reviderte framskrivingen legger til grunn SSBs befolkningsframskriving fra sommeren 2020. I denne ligger befolkningen i 2050 i overkant av 5 prosent lavere enn i SSBs 2018-ramskriving, noe som bidrar til noe lavere transportvekst enn i 2019-ramskrivingen. Økonomisk utvikling er oppdatert fra Nasjonalbudsjettet 2019 til Perspektivmeldingen 2021.

Beregningene er en ren «mekanisk» revidering av framskrivingene fra 2019, uten eventuelle kortsiktige og langsiktige effekter av koronapandemien. For persontransport er det gjort følsomhetsberegninger som skal illustrere mulige effekter av koronapandemien på langsiktig transportomfang som følge av f.eks. mer bruk av hjemmekontor. Det er ikke på samme måte gjort følsomhetsberegninger for godstransporten.

Statens vegvesen leverte til 2019-ramskrivingene vegnett for basisåret 2018 samt for et referansealternativ som brukes for årene 2030 og 2050. Det er ikke gjort endringer i transporttilbudet fra beregningene i 2019. Dette innebærer at referansealternativet består av infrastrukturtiltak (bundne prosjekter) som pr 2019 var iverksatt eller hadde fått bevilget midler (Kleven, 2019). Som bundne prosjekter til NTP 2022-2033 regnet man prosjekter

som var i gang, eller som i budsjettet for 2019 eller i handlingsprogrammene hadde anleggsstart i 2019. For Nye Veier ble det inkludert prosjekter med utbyggingsavtale.

Bomstasjoner som skal tas ned innen 31/12-2025 er tatt ut fra referansealternativet for 2030. Andre bomstasjoner opprettholdes, sammen med bomstasjoner for nye vegprosjekt hvor det per 2019 forelå stortingsvedtak eller lokalpolitisk vedtak om bompenger. I 2050 er det forutsatt at kun bomringene knyttet til byområdene gjenstår, alle andre bomstasjoner er fjernet.

Utover kostnadsreduksjon for vegtransport knyttet til nye vegprosjekt og fjerning av bompenger fram mot 2050, er det forutsett uendrede realpriser for alle transportformer. Det er altså ikke lagt inn forbedringer i tilbudet knyttet til jernbanetransport eller sjøtransport.

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 utviklingen gitt at den forutsatte utvikling i befolkning, økonomisk utvikling, transporttilbud, priser osv. slår til. Ved andre forutsetninger 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 framskrivningen.

Det er også viktig å huske at modellene ikke vil fange opp eventuelle trendbrudd knyttet til f.eks. miljøfokus ved transport og heller ikke teknologisk utvikling som potensielt kan endre transporttilbudet.

## Transportmiddelfordelte varestrømmer

Til grunn for framskrivningene av varestrømmene i godsmodellen er det brukt vekstrater for ulike sektorer fra Finansdepartementets modell Demec fra Nasjonalbudsjettet 2021, mens beregningene i 2019 la til grunn tilsvarende vekstrater fra Nasjonalbudsjettet 2019.

I grove trekk er det slik at Perspektivmeldingen 2021 har noe høyere vekst fra 2020 til 2030 og lavere vekst fra 2030 til 2050 enn Nasjonalbudsjettet 2019. Dette påvirker hvordan den reviderte transportframskrivningen blir i forhold til framskrivningen fra 2019.

Tabell S1 viser beregnet utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer på norsk område, og omfatter både innenriks godsstrømmer, import og eksport. Utviklingen vises både med og uten transitt av svensk malm og med og uten råolje og naturgass. Årsaken er at disse varene står for tunge varestrømmer som i stor grad fraktes med skip (råolje, gass og malm) og jernbane (malm), og utviklingen vi beregner for disse tunge varestrømmene vil i stor grad påvirke transportutviklingen på sjø og jernbane. Det kan derfor også være interessant å se på utviklingen også uten disse varegruppene.

Fordi ett tonn gods som transporteres på sjø eller jernbane ofte benytter vegtransport i begge ender av transporten, vil det være slik at økt antall tonn på jernbane eller sjø samtidig vil gi en økning i tonn på veg. En økning i antall tonn på veg er dermed ikke ensbetydende med en situasjon hvor større del av transportarbeidet går på veg. Det kan også bety at en lang transport har gått over fra veg til bane, mens man har fått korte tilbringertransporter med bil i enden av en lang jernbanetransport. Utviklingen i transportarbeid er derfor et bedre mål når man vil studere transportmiddelfordelingen eller på andre måter vurdere hvorvidt eventuelle målsettinger for godstransporten lykkes.

Tabell S1: Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer i alt. Millioner tonn.

	Veg	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2018	298	208	135	110	35	14	9
2030	382	228	153	126	38	16	10
2050	429	224	165	139	38	17	12

Svak utvikling på jernbane mellom 2030 og 2050 skyldes at det er beregnet betydelig lavere utvikling for malm enn andre varer. Denne utviklingen er imidlertid svært usikker da det ikke finnes velegnede parametere fra Demec for framskriving av denne varegruppen og fordi en betydelig del av malmtransporten er transitt fra Sverige og derfor ikke inngår i utviklingen for norsk økonomi.

Tabell S2 viser beregnet utvikling i godsmengde transportert for hver transportform, i prosent pr år.

Tabell S2: Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer i alt. Årlige vekstrater i prosent.

Mill tonn Prosent pr år	Veg	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2018-2030	2,08	0,75	1,01	1,11	0,80	1,16	1,54
2030-2050	0,59	-0,08	0,39	0,51	-0,04	0,26	0,55
2018-2050	1,14	0,23	0,62	0,74	0,27	0,60	0,92

Over hele perioden 2018-2050 beregnes vegtransport å få en årlig vekst på 1,14 Prosent. Dette er noe lavere enn i forrige framskriving, hvor årlig vekst var beregnet til 1,25 prosent pr år. Den gang ble det beregnet høyere vekst etter 2030 enn før den tid, noe som er endret nå. Dette skyldes i hovedsak forskjeller i den økonomiske utviklingen som er lagt til grunn. For sjø og jernbane varierer utviklingen etter om tunge varestrømmer som råolje, naturgass og transport av malm inkluderes. For alle transportformer beregnes det betydelig høyere vekst i første periode enn i siste. Dersom råolje og naturgass holdes utenfor beregningen fås en betydelig høyere årlig vekst i sjøtransport enn når disse varegruppene er inkludert. For jernbane beregnes mye høyere vekst når malmtransportene holdes utenfor enn om de er inkludert (0,92 prosent vekst pr år for hele perioden 2018 til 2050, mot kun 0,27 prosent når malm er inkludert). Når vi ser bort fra malmtransporten, så er mye av den resterende transporten på jernbane i sterk konkurranse mot vegtransport. I framskrivingen er utviklingen på jernbane påvirket av at de fleste bomstasjonene i vegnettet er fjernet til 2050 (kun bomringer i byene står igjen), noe som reduserer konkurransedyktigheten mot vegtransport. Uten en slik forutsetning ville det vært beregnet høyere vekst i tonn på jernbane. Samlet for jernbane beregnes lavere vekst i tonn enn ved forrige framskriving, noe som i stor grad skyldes at det nå forutsettes lavere vekst i malmtransporten. Denne er imidlertid svært usikker i våre framskrivinger.

Også nye og bedre veger øker lastebilenes konkurransekraft mot jernbane, men godsbilene får ikke like stor tidsgevinst av nye motorveger som personbilene da det er begrensninger i maks tillatt hastighet for lastebiler.

Tabell S3 viser beregnet utvikling i transportmengde når nivået i 2018 settes til 100.

Tabell S3: Utvikling i transportmiddelfordelte varestømmer i alt. Indeksert utvikling når 2018=100.

2018=100	Veg	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2018	100	100	100	100	100	100	100
2030	128,0	109,4	112,8	114,2	110,1	114,8	120,1
2050	143,8	107,6	122,0	126,4	109,1	121,0	133,9

## Transportarbeid

Samlet transportarbeid på norsk område inkluderer både innenriks transport og den del av import og eksport som benytter norsk infrastruktur (for sjøtransport gjelder innenfor norsk territorialgrense). For transportarbeid mellom to norske soner inkluderes også det transportarbeid som eventuelt benytter seg av svensk eller finsk infrastruktur (f.eks. ved vegtransport mellom Østlandet og Finnmark eller på jernbane mellom Alnabru og Narvik).

Tabell S4 viser beregnet utvikling i transportarbeid på norsk område.

Tabell S4: Beregnet utvikling i samlet transportarbeid på norsk område. Millioner tonnkilometer.

	Veg	Sjø			Jernbane			Samlet
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm	ekskl. råolje og naturgass
2018	22 034	118 888	88 750	53 947	5069	4295	4013	115 853
2030	29 021	129 935	99 430	62 396	6006	5178	4876	134 457
2050	37 200	125 772	105 746	69 875	6838	6055	5775	149 784

Tabell S5 viser beregnet årlig vekst for transportarbeid pr transportform.

Tabell S5: Utvikling i samlet transportarbeid på norsk område. Årlige vekstrater i prosent.

	Veg	Sjø			Jernbane			Samlet
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm	ekskl. råolje og naturgass
2018-30	2,32	0,74	0,95	1,22	1,42	1,57	1,64	1,25
2030-50	1,25	-0,16	0,31	0,57	0,65	0,79	0,85	0,54
2018-50	1,65	0,18	0,55	0,81	0,94	1,08	1,14	0,81

For hele framskrivingsperioden 2018 til 2050 beregnes en vekst i samlet godstransportarbeid (uten råolje og naturgass) på 0,81 prosent pr år, mot 1,48 prosent ved forrige framskrivning. Vegtransport beregnes å få høyest vekst, med 1,65 prosent pr år (1,92 prosent i forrige framskrivning), etterfulgt av jernbane og sjø (ekskl. råolje og naturgass) med hhv. 0,94 prosent og 0,55 prosent vekst pr år. Ved forrige framskrivning ble det beregnet en vekst i transportarbeid for jernbane på 1,31 prosent pr år og sjø 1,37 prosent pr år.

Hvis en ser bort fra malmtransporten beregnes en årlig vekst i transportarbeid på jernbane på 1,14 prosent. Uten råolje, naturgass og transitt av malm beregnes veksten på sjø til 0,81 prosent pr år.

Tabell S6 viser utvikling i samlet transportarbeid på norsk område, uttrykt som en indeks, der 2018 er basisåret.

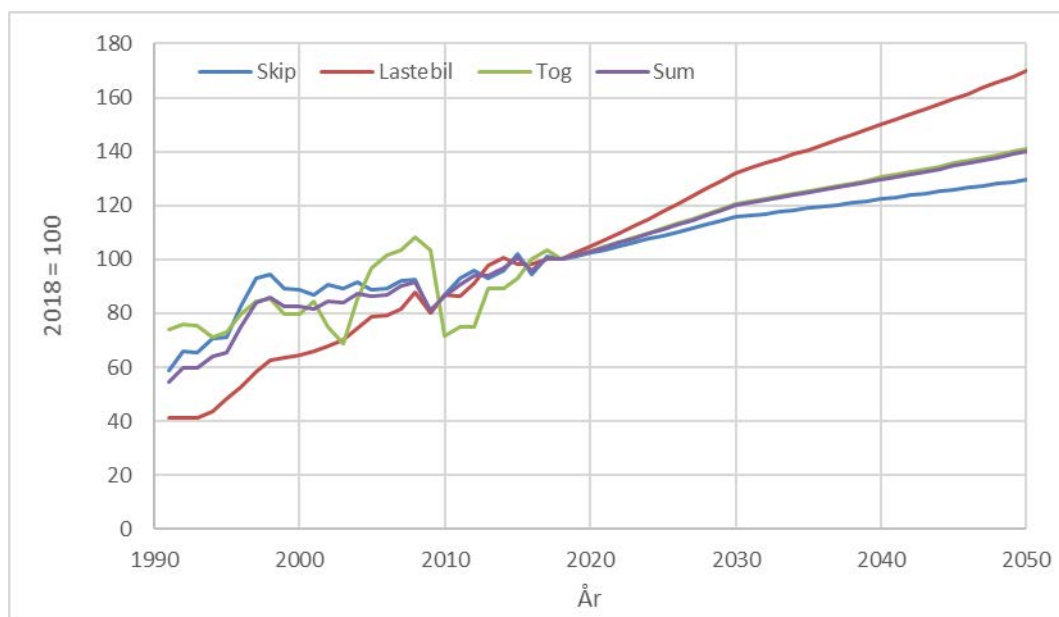
Tabell S6: Beregnet utvikling i samlet transportarbeid på norsk område. 2018=100.

2018= 100	Veg	Sjø			Jernbane			Samlet ekskl. råolje og naturgass
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm	
2018	100	100	100	100	100	100	100	100
2030	131,7	109,3	112,0	115,7	118,5	120,6	121,5	116,1
2050	168,8	105,8	119,2	129,5	134,9	141,0	143,9	129,3

Transportarbeidet på veg på norsk område forventes å øke mest, med 69 prosent i perioden 2018 til 2050, mot 84 prosent ved forrige framskriving. Samlet transportarbeid (eksklusive råolje og naturgass) beregnes å øke med 29 prosent, mot 60 prosent i 2019-framskrivingen. Beregnet utvikling for jernbane og sjø varierer avhengig av om råolje, naturgass og malm inkluderes eller ikke.

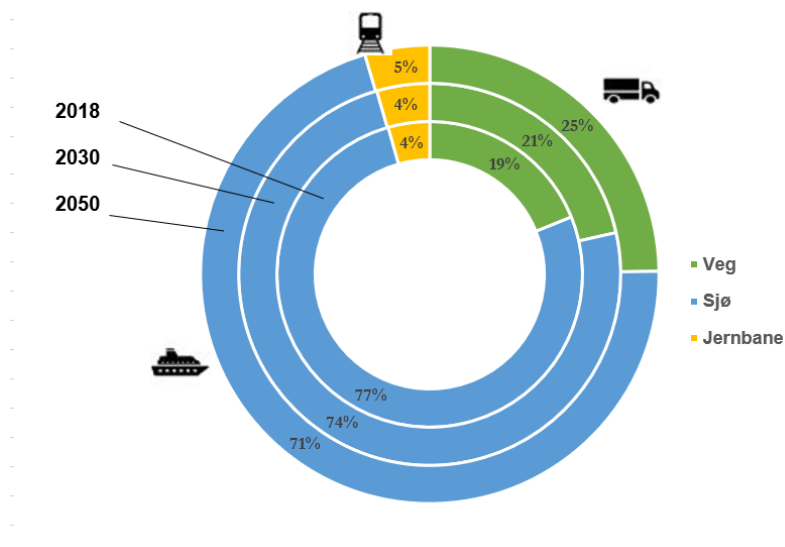
Uten råolje og naturgass beregnes veksten i sjøtransport til 19 prosent i perioden, mot bare 6 prosent når disse varegruppene er med. Årsaken til lav samlet vekst i sjøtransport når råolje og naturgass er inkludert, er at disse varene forutsettes å ha negativ vekst over perioden 2018-2050. På jernbane er veksten i transportarbeid til 2050 35 prosent når alt gods er inkludert og 44 prosent når malm ekskluderes. Forskjellen med og uten malm er lavere for transportarbeid enn for transporterte mengder på jernbane, noe som skyldes at dette er svært korte transporter.

Figur S1 viser historisk utvikling i transportarbeid på norsk område 1991-2018, samt estimert utvikling i perioden 2018-2050. Historisk utvikling i transportarbeid på norsk område og transportmiddelfordeling i 2018 er basert på Farstad (2020), mens framskrivingen er basert på resultatene i tabell S6 (uten råolje og naturgass og uten transitt av malm).



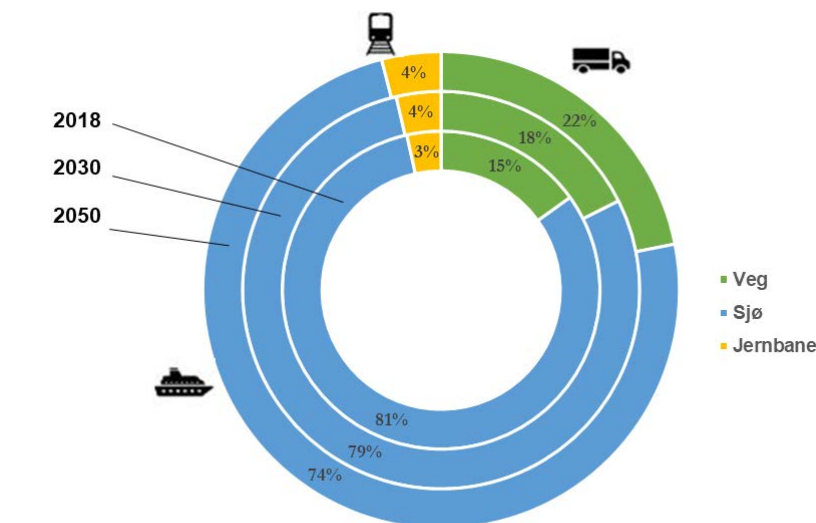
Figur S1: Historisk utvikling i transportarbeid på norsk område 1991-2018 og estimert utvikling 2018-2050. Eksklusive transitt av malm, samt råolje og naturgass.

Figurene S2 og S3 viser transportmidlernes beregnede markedsandeler for transportarbeidet på norsk område. I begge figurene er transitt av malm inkludert. Figur S2 er uten råolje og naturgass, mens figur S3 inkluderer disse varegruppene.



Figur S2: Beregnet andel av totalt transportarbeid (tonnkilometer) per år. **Eksklusive råolje og naturgass og inklusive transitt av malm.**

I forhold til forrige framskriving beregnes nå en høyere andel av transportarbeidet på veg i 2050, med 25 prosent nå mot 20 prosent sist. Nivået er likevel lavere enn i 2019-framskrivningen. Også jernbane får litt høyere andel i 2050 enn i forrige framskriving, mens sjøtransporten taper markedsandel.



Figur S3: Beregnet andel av totalt transportarbeid (tonnkilometer) per år. **Inklusive råolje og naturgass og inklusive transitt av malm.**

Også når råolje og naturgass inkluderes beregnes at vegtransport har noe høyere andel i framtidige år enn det 2019-framskrivningen viste.

# 1 Innledning

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 har TØI revidert framskrivingene for person- og godstransport fra våren 2019 (TØI rapport 1718/2019). Denne rapporten omhandler de nye framskrivingene for godstransport. Beregningene er gjort på svært kort tid, og dokumentasjon og tolkning av resultatene er derfor begrenset.

I arbeidet er den nasjonale godstransportmodellen (NGM) benyttet. Opprinnelige framskrivinger bygget på SSBs befolkningsframskrivinger fra juni 2018, mens de reviderte framskrivingene legger til grunn SSBs befolkningsframskriving fra sommeren 2020. I denne ligger befolkningen i 2050 i overkant av 5 prosent lavere enn i SSBs 2018-framskriving, noe som isolert sett bidrar til noe lavere transportomfang enn i 2019-framskrivingen. For økonomisk utvikling ligger Perspektivmeldingen 2021 til grunn i den reviderte beregningen, mens det i opprinnelig framskriving var brukt utvikling fra Nasjonalbudsjettet 2019.

Statens vegvesen og leverte til 2019-framskrivingene vegnett for basisåret 2018 samt for et referansealternativ som brukes for årene 2030 og 2050. Det er ikke gjort endringer i transporttilbudet fra beregningene i 2019. Dette innebærer at referansealternativet består av infrastrukturtiltak (bundne prosjekter) som pr 2019 var iverksatt eller hadde fått bevilget midler (Kleven, 2019). Som bundne prosjekter til NTP 2022-2033 regnet man prosjekter som var i gang, eller som i budsjettet for 2019 eller i handlingsprogrammene hadde anleggsstart i 2019. For Nye Veier ble det inkludert prosjekter med utbyggingsavtale. Oversikt over prosjektene som er lagt inn i referansetilbudet er vist i vedlegg 1.

Bomstasjoner som skal tas ned innen 31/12-2025 er tatt ut fra referansealternativet for 2030. Andre bomstasjoner opprettholdes, sammen med bomstasjoner på nye vegprosjekt hvor det per 2019 forelå stortingsvedtak eller lokalpolitisk vedtak om bompenger. De nevnte bompengeforutsetningene gjelder for 2030. I 2050 er det forutsatt at kun bomringene knyttet til byområdene gjenstår, alle andre bomstasjoner er fjernet.

Utover kostnadsreduksjon for vegtransport knyttet til nye vegprosjekt og fjerning av bompenger fram mot 2050, er det forutsett uendrede realpriser for alle transportformer. Det er altså ikke lagt inn forbedringer i tilbudet knyttet til jernbanetransport eller sjøtransport. Dette innebærer f.eks. at det ikke noe sted er lagt inn hyppigere avganger eller økt toglengde ved beregning av framtidig etterspørsel etter transport med tog.

Framskrivingene 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 og økonomisk utvikling. Resultatene må derfor ikke ses på som en "fasit" for framtidig transportomfang eller transportmiddelfordeling, men som en sannsynlig retning og størrelsesorden på utviklingen gitt at den forutsatte utvikling i befolkning, økonomisk utvikling, transporttilbud, priser osv. slår til. Ved andre forutsetninger 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 ikke vil fange opp eventuelle trendbrudd i f.eks. miljøfokus knyttet til transport eller teknologisk utvikling som potensielt kan endre transporttilbudet.

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/transporttilbud og prisutvikling. Kapittel 4-6 omhandler resultatene fra framskrivingene, hvor kapittel 4 viser beregnet utvikling i antall tonn transportert pr transportform, kapittel 5 viser utvikling i transportarbeid og kapittel 6 viser beregnet utvikling i transportomfang på regionalt nivå. Framskrivingene dekker både innenriks og grenseoverskridende godstransport. Framskrivingene skal beskrive framtidig behov for godstransport med ulike transportmidler innen og mellom regioner i Norge, samt til og fra utlandet.

Det har dessverre ikke har vært mulig å gå i dybden på alle resultater som er fremkommet. Mange figurer og tabeller hadde fortjent mer utdypende kommentarer og forklaringer. 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.



## 2 Modellverktøyet

Framskrivningene i denne rapporten er beregnet ved bruk av transportvirksomhetenes nasjonale godstransportmodell NGM (de Jong et al 2013, Madslie m.fl. 2016) slik den forelå i januar 2021. Alle beregninger er gjort i programverktøyet CUBE, som modellen er implementert i.

Modellsystemet Nasjonal godsmodell kan deles inn i en etterspørsels- og en tilbudsside, hvor etterspørselssiden er representert ved et sett av matriser for varestrømmer (Hovi, 2018) mellom kommuner i Norge og mellom kommuner i Norge og utlandet. Tilbudssiden er representert ved en nettverksmodell og logistikkmodellen (de Jong et al 2013). I logistikkmodellen velges transportløsninger slik at bedriftenes logistikkostnader minimeres basert bl.a. på grunnlag av informasjon om transportdistanse og tid (LoS-data) hentet fra nettverksmodellen.

En forskjell fra modellversjonen som ble brukt ved 2019-framskrivningen, er at tidsverdiene for de ulike varegruppene er justert slik at de samsvarer med resultatene fra verdsetningsstudien for godstransport som ble gjennomført i 2018 (Halse m.fl., 2019). Vi har gjort en sjekk av effekten av dette, og det ser ikke ut til å ha endret framskrivningene i nevneverdig grad.

For å framskrive varestrømsmatrisene til framtidig etterspørsel etter godstransport i Norge kan man benytte en romlig likevektsmodell (SCGE-modell) kalt PINGO (Hansen, 2015). En slik omfattende framskrivning av varestrømmene ble sist gjort i forbindelse med godstransportframskrivningen fra 2015 (Hovi m.fl. 2015). Som input brukte man da vekstbaner fra den makroøkonomiske modellen MSG (Multi Sectoral Growth model, Heide et al, 2004). MSG har en mer detaljert næringsinndeling enn det vi ved senere framskrivninger har fått fra DEMEC (Bjærtnes et al, 2017). Herfra fås kun vekstbaner for noen aggregerte makrostørrelser, og man har derfor fra og med 2017-framskrivningen hatt mindre detaljert informasjon med hensyn til varespesifikke vekstbaner enn ved tidligere framskrivninger.

Å gå veien via PINGO når varestrømsmatrisene skal framskrives er relativt tidkrevende, og det er ikke alltid tid til å gjøre en slik omfattende beregning. I en del tilfeller må en derfor gjøre en noe enklere framskrivning av varestrømmene basert direkte på de økonomiske utviklingsbanene fra Finansdepartementet. Det er også gjort denne gang, ved at tidligere varestrømmer er korrigert basert på nye vekstbaner for økonomi og befolkning.

Resultatene fra beregningene med nasjonal godstransportmodell presenteres i form av tall for tonn og transportarbeid på nasjonalt nivå. I tillegg angis transport- og trafikkarbeid med godsbil pr fylke og region, transportarbeid med tog på strekningsnivå og transportarbeid med skip på regionalt nivå.

## 3 Eksogene variable og andre forutsetninger for beregningene

### 3.1 Befolkningsframskrivinger

Statistisk sentralbyrå (SSB) offentliggjorde sine siste regionale befolkningsframskrivinger i august 2020.

I transportframskrivingene som er gjort benyttes hovedalternativet (MMM) for befolkningsvekst. Tabell 3.1 viser MMM-alternativets befolkningsutvikling i Norge, for ulike aldersgrupper.

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

År	2020	2030	2040	2050
<b>Befolkning, sum</b>	<b>5 367 580</b>	<b>5 625 562</b>	<b>5 841 616</b>	<b>5 972 155</b>
Befolkning, 0-12 år	802 405	741 668	780 308	778 127
Befolkning, 13-19 år	446 344	449 714	409 207	434 915
Befolkning, 20-66 år	3 291 411	3 374 098	3 340 295	3 294 690
Befolkning, 67 år +	827 420	1 060 082	1 311 806	1 464 423

Tabell 3.2 viser forventet befolkningsvekst fra 2020 til 2050, når befolkningen i 2020 er satt til 100.

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

År	2020	2030	2040	2050
<b>Befolkning, sum</b>	<b>100</b>	<b>104,8</b>	<b>108,8</b>	<b>111,3</b>
Befolkning, 0-12 år	100	92,4	97,2	97,0
Befolkning, 13-19 år	100	100,8	91,7	97,4
Befolkning, 20-66 år	100	102,5	101,5	100,1
Befolkning, 67 år +	100	128,1	158,5	177,0

Tabellen viser at antall personer under 20 år reduseres i perioden, mens befolkningen i sum øker med 11,3 prosent fram til 2050. Vi ser videre at gruppen over 67 år øker svært kraftig fra 2020 til 2050, med hele 77 prosent.

Fra 2018, som er basisåret for transportberegningene, øker befolkningen med 12,8 prosent til 2050.

I forhold til SSBs befolkningsframskriving fra juni 2018, som lå til grunn for transportframskrivingene fra 2019 (Madslien m.fl., 2019), så er befolkningsveksten en del lavere i SSBs 2020-framskriving, med et folketall i 2050 som ligger drøyt 5 prosent under 2018-framskrivingen. Dette bidrar isolert sett til lavere transportframskrivinger enn det som ble rapportert i Madslien m.fl. (2019).

Framskrivning av befolkningen pr fylke i MMM-alternativet er vist i tabell 3.4.

Tabell 3.4: Befolkning i fylkene 2020 og framskrevet folkemengde til 2050. Alternativ MMM, SSB.

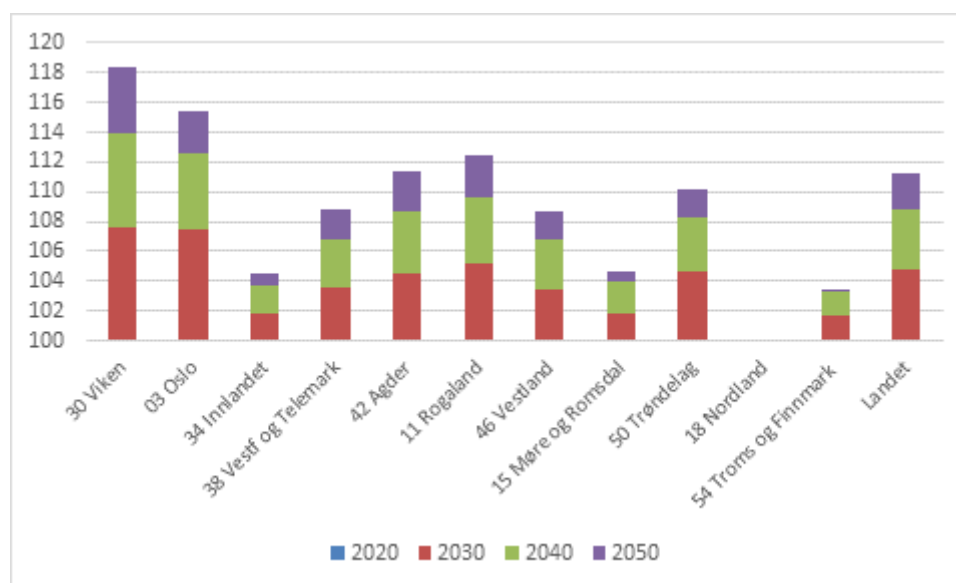
	2020	2030	2040	2050
30 Viken*	1 241 165	1 336 341	1 413 545	1 469 482
03 Oslo	693 494	745 187	780 977	800 540
34 Innlandet**	371 385	377 932	385 027	388 394
38 Vestfold og Telemark	419 396	434 220	448 011	456 617
42 Agder	307 231	321 273	333 985	342 328
11 Rogaland	479 892	504 565	525 981	539 837
46 Vestland***	636 531	658 080	679 894	692 033
15 Møre og Romsdal	265 238	270 262	275 836	277 445
50 Trøndelag	468 702	490 706	507 421	516 572
18 Nordland	241 235	239 632	239 710	237 418
54 Troms og Finnmark	243 311	247 364	251 229	251 489
<b>Landet</b>	<b>5 367 580</b>	<b>5 625 562</b>	<b>5 841 616</b>	<b>5 972 155</b>

\*de gamle fylkene Østfold, Akershus og Buskerud

\*\* Hedmark og Oppland

\*\*\*Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal

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 MMM, SSB.

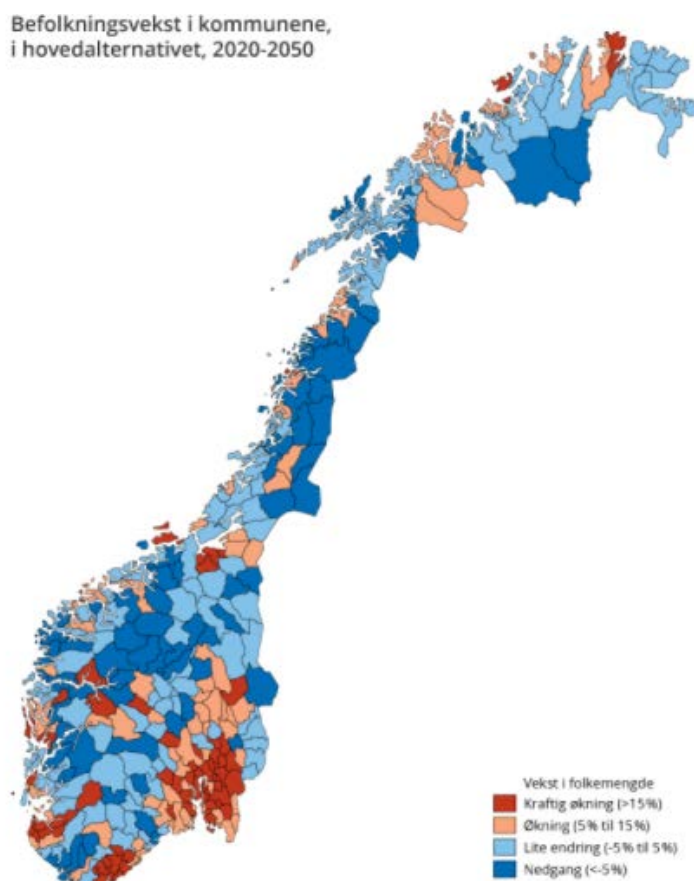
Figuren viser betydelige forskjeller mellom fylkene, med negativ utvikling i Nordland (framkommer ikke direkte av figuren), og ellers lavest forventet vekst i Troms og Finnmark, Møre og Romsdal og Innlandet og høyest vekst i Viken, Oslo og Rogaland. I tabell 3.5 er utviklingen vist indeksert, der 2020 er satt lik 100.

Tabell 3.5 Framskrevet folkemengde i fylkene 2020-2050. Indeks normert til år 2020 (2020=100). Alternativ MMM, SSB.

	2020	2030	2040	2050
30 Viken*	100	107,7	113,9	118,4
03 Oslo	100	107,5	112,6	115,4
34 Innlandet**	100	101,8	103,7	104,6
38 Vestfold og Telemark	100	103,5	106,8	108,9
42 Agder	100	104,6	108,7	111,4
11 Rogaland	100	105,1	109,6	112,5
46 Vestland***	100	103,4	106,8	108,7
15 Møre og Romsdal	100	101,9	104,0	104,6
50 Trøndelag	100	104,7	108,3	110,2
18 Nordland	100	99,3	99,4	98,4
54 Troms og Finnmark	100	101,7	103,3	103,4
<b>Landet</b>	<b>100</b>	<b>104,8</b>	<b>108,8</b>	<b>111,3</b>

Den høyeste veksten er forventet i Viken (drøyt 18 prosent til 2050), mens det i Nordland forventes en svak nedgang i folketallet.

Figur 3.2 er utarbeidet av SSB og viser forventet utvikling 2020 til 2050 i kommunene i Norge.



Figur 3.2: Befolkningsvekst i kommunene 2020-2050, MMM. Kilde: Regionale befolkningsframskrivinger, SSB.

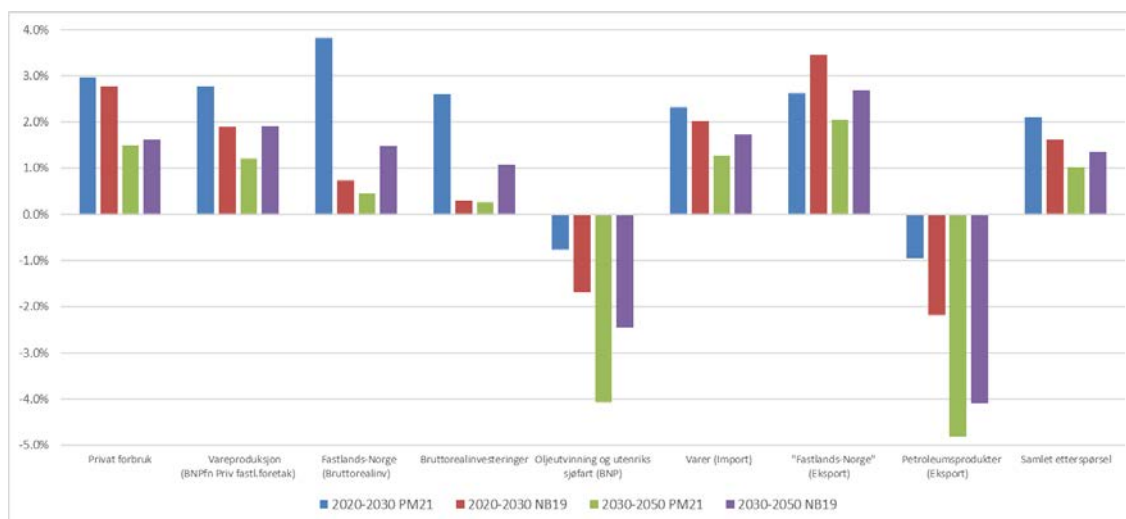
## 3.2 Økonomisk utvikling

Framskrivningen av varestrømmene er gjort ved bruk av vekstbaner utarbeidet av Finansdepartementet til Perspektivmeldingen 2021 (Finansdepartementet, 2021), ved bruk av med den makroøkonomiske modellen DEMEC (Bjærtnes et al, 2017). Framskrivningen skal vise langsiktige utviklingstrender. Det vil si at kortsiktige fluktasjoner i økonomien som skyldes konjunktursvingninger ikke fanges opp. Dette gir seg utslag i glattere vekstbaner enn den historiske utviklingen. Vi har mottatt vekstbaner for bruttoproduksjonsverdi, import, eksport, konsum og investeringer for ulike beregningsår. Disse danner utgangspunkt for årlig vekst for ulike næringer.

Ved å legge til grunn utvikling i bruttoproduksjon, import, eksport, privat og offentlig konsum i faste priser for utvikling i varestrømmer, forutsettes implisitt at enhetsverdien innenfor de aggregerte varegruppene ikke endres i framskrivingsperioden. Dette har sine svakheter: For det første er det slik at dersom varesammensetningen innenfor en sektor utvikler seg i retning av at det produseres mer av varer med høyere enhetsverdi, vil kvantumet som denne sektoren produserer ha en lavere vekstrate enn det som reflekteres av vekstratene for sektorens bruttoproduksjon. Omvendt har en dersom en sektor utvikler seg i retning av å produsere varer med lavere enhetsverdi. Da vil kvantumet som denne sektoren produserer øke mer enn det som reflekteres av vekstratene.

Figur 3.4 viser vekstbanene fra Perspektivmeldingen 2021 som ligger til grunn for framskrivningen av varestrømmene i denne reviderte transportframskrivningen, sammenlignet med vekstbanene i Nasjonalbudsjettet 2019 som lå til grunn for transportframskrivningen i 2019. Forskjellene mellom disse vekstbanene er viktige for å forklare forskjeller mellom de to transportframskrivingene.

Hver av sektorene i figuren benyttes for framskriving for de ulike varegrupper hhv. innenlands og i import og eksport.



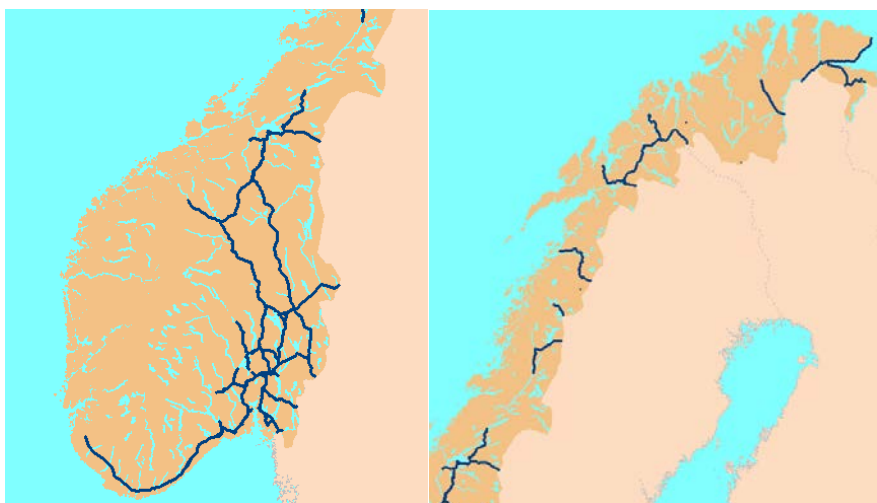
Figur 3.4: Vekstbaner som er lagt til grunn for framskriving av varestrømmene fra hhv. PM21 og NB19. Prosent endring pr år. Kilde: Finansdepartementet.

Generelt ser vi at Perspektivmeldingen 2021 har noe høyere vekst 2020 til 2030 og lavere vekst 2030 til 2050 enn Nasjonalbudsjettet 2019. Varestrømmene som skal transporteres endres i samme retning i forhold til forrige framskriving, noe som forklarer mye av forskjellene mellom den reviderte transportframskrivningen og den som ble gjort i 2019.

### 3.3 Transporttilbud

Statens vegvesen leverte i 2019 vegnett som skulle ligge til grunn for hhv. basisåret 2018 samt for et referansealternativ som brukes for årene 2030 og 2050. I referansevegnettet (som brukes for de to framskrivingsårene) er vedtatte infrastrukturtiltak (bundne prosjekter) som var iverksatt eller hadde fått bevilget midler inkludert. Som bundne prosjekter til NTP 2022-2033 regnes prosjekter som var i gang, eller som i budsjettet for 2019 eller i handlingsprogrammene hadde anleggsstart i 2019. For Nye Veier inkluderes prosjekter med utbyggingsavtale.

For godstransport får modulvogntog i 2030 og 2050 bruke den delen av vegnettet hvor dette var tillatt i 2018, samt en del av de nye vegene som er med i referansenettet. Dette er vist i figur 3.5.



Figur 3.5: Vegnett som er åpent for modulvogntog i beregningene for 2030 og 2050.

Bomstasjoner som skal tas ned innen 31/12-2025 er tatt ut fra referansealternativet for 2030. Andre bomstasjoner opprettholdes, sammen med bomstasjoner på nye vegprosjekt hvor det per 2019 forelå stortingsvedtak eller lokalpolitisk vedtak om bompenger. De nevnte bompengeforutsetningene gjelder for 2030. I 2050 er det forutsatt at kun bomringene knyttet til byområdene gjenstår, mens alle andre bomstasjoner er fjernet. Dette er begrunnet med at alle prosjektene som er med i referansevegnettet vil være nedbetalt innen den tid. Det legges ikke inn nye bompenger noe sted.

For godstransporten er det kun forutsatt forbedringer i vegnettet og reduserte bompenger, det er ikke lagt inn forbedringer i tilbudet knyttet til jernbanetransport eller sjøtransport. Eventuelle planer om høyere frekvens eller lengre godstog på gitte strekninger er altså ikke hensyntatt.

Vedlegg 1 gir mer informasjon om infrastruktur og transporttilbud i referansealternativet.

Utover reduserte kostnader ved lastebiltransport på grunn av vegutbygging og lavere bompengebelastning til 2050, er det forutsatt at de relative pris- og kostnadsforhold knyttet til transport holdes uendret i hele beregningsperioden.

### 3.4 Oppsummering av de viktigste forutsetninger for beregningene

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

- Framskrivningen er en revidering av framskrivningen som ble gjort 2019, dvs. at de fleste forutsetninger er de samme som den gang.
- Befolkningsutvikling som i SSBs MMM-framskriving fra sommeren 2020 (opprinnelig: SSBs framskriving fra 2018).
- Utvikling i næringsøkonomisk vekst fra Perspektivmeldingen 2021 (opprinnelig: Nasjonalbudsjettet 2019).
- Infrastrukturprosjekter påbegynt i 2019, samt den delen av porteføljen til Nye Veier som den gang hadde utbyggingsavtale, er med i nettverket f.o.m. 2030. Samme infrastruktur for 2050 som for 2030.
- Nye bompenger i 2030 kun der det i 2019 forelå en bompengeproposisjon. Bompenger på dagens vegnett er fjernet i 2030 dersom prosjektet forventes nedbetalt senest i 2025. I 2050 er alle bompenger fjernet med unntak av bomringene i byene.
- Uendrede realpriser for alle transportformer (utover reduserte kostnader på veg knyttet til vegforbedringer og fjerning av bompenger til 2050). Ingen forbedringer i tilbudet knyttet til jernbanetransport eller sjøtransport. Eventuelle planer om høyere frekvens eller lengre godstog på gitte strekninger er altså ikke hensyntatt.
- Ingen restriktive tiltak for biltrafikken (f.eks. bompengøkning, vegprising, økte drivstoffavgifter, bilfrie sentrum o.l.).
- Teknologitvikling er ikke ivaretatt i beregningene, f.eks. hvordan ulike former for autonomi kan påvirke kostnader eller tilbud ved framføring eller i terminaler.
- Holdninger til klima, miljø etc. opprettholdes som i dagens situasjon.

## 4 Transportmiddelfordelte varestrømmer

I dette kapittelet presenteres transportmiddelfordelte varestrømmer på norsk område. Varestrømmene er målt i millioner tonn, mens vekstratene angir beregnet gjennomsnittlig vekst pr år i prosent over en periode. Året 2018 benyttes som referanse for utviklingen. Framskrivingene for godstransport er vist både eksklusive og inklusive råolje og naturgass og eksklusive og inklusive transitt av svensk malm. Årsaken er at dette utgjør tunge varestrømmer som i stor grad går på sjø (råolje, gass og malm) og jernbane (malm), og utviklingen for disse vil i stor grad påvirke den samlede transportutviklingen på sjø og jernbane. Det er derfor interessant å se på utviklingen også uten disse varegruppene. Beregningene er gjort for hele 39 ulike varegrupper, og det er i prinsippet mulig å presentere beregnet utvikling for hver og én av disse. Det er dermed mange ulike muligheter for presentasjon av resultatene utover de tabeller og figurer som er vist i foreliggende rapport.

Ved tolking av de transportmiddelfordelte varestrømmene er det viktig å være klar over at mye gods fraktes i en transportkjede bestående av flere transportmidler. Dersom godset fraktes med tog og har tilbringertransport med lastebil i begge ender, vil varestrømmen medregnes to ganger for vegtransport og en gang for jernbanetransport. Ett tonn gods på jernbane fra Bergen til Oslo vil dermed regnes som ett tonn fraktet på jernbane og to tonn på veg. Dette er viktig å være klar over når man studerer endringer i tonn pr transportmiddel. Dersom f.eks. et tiltak medfører at ett tonn gods overføres fra veg til bane (med vegtransport i endene) så vil det bli registrert ett tonn mer på bane, samtidig som det vil bli registrert *ett tonn mer på veg*. En økning i antall tonn på veg er dermed ikke ensbetydende med en situasjon hvor en større del av godstransporten går på veg. Det kan også bety at en lang transport har gått over fra veg til bane med korte tilbringertransporter med bil i hver ende av den lange jernbanetransporten. Utviklingen i transportarbeid er derfor et bedre mål når man studerer transportmiddelfordelingen eller på andre måter vurderer hvorvidt eventuelle målsettinger for godstransporten lykkes.

Tabell 4.1 viser beregnet utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer i alt, dvs. summen av innenriks gods, import og eksport.

Tabell 4.1: Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer i alt. Millioner tonn pr år.

	Veg	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2018	298	208	135	110	35	14	9
2030	382	228	153	126	38	16	10
2050	429	224	165	139	38	17	12

Svak utvikling for jernbane mellom 2030 og 2050 skyldes at det er beregnet betydelig lavere utvikling for malm enn for andre varer. Denne utviklingen er imidlertid svært usikker da det ikke finnes velegnede vekstbaner fra Demec for framskriving av denne varegruppen, særlig gjelder det for svensk transitt av malm som ikke inngår i den norske økonomien som



Demec representerer. Ellers er det verdt å merke seg at eventuelle planer om framtidige forbedringer for godstransport på jernbane ikke ligger inne som en forutsetning i beregningene. Dvs. at eventuell trafikkvekst som følge av hyppigere godstog på en eller flere relasjoner ikke er regnet inn i denne framskrivningen.

Tabell 4.2 viser beregnet utvikling for hver transportform, i prosent pr år.

Tabell 4.2. Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer i alt. Årlige vekstrater i prosent.

Mill tonn Prosent pr år	Veg	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2018-2030	2.08	0,75	1,01	1,11	0,80	1,16	1,54
2030-2050	0.59	-0,08	0,39	0,51	-0,04	0,26	0,55
2018-2050	1.14	0,23	0,62	0,74	0,27	0,60	0,92

Over hele perioden 2018-2050 beregnes vegtransport å få en årlig vekst på 1,14 prosent. Dette er noe lavere enn i forrige framskrivning, hvor årlig vekst var beregnet til 1,25 prosent pr år. Den gang ble det beregnet høyere vekst etter 2030 enn før den tid, noe som er endret nå. Dette skyldes i hovedsak forskjeller i den økonomiske utviklingen som er lagt til grunn. For sjø og jernbane varierer utviklingen etter om tunge varestrømmer som råolje, naturgass og transport av malm inkluderes. For alle transportformer beregnes det betydelig høyere vekst i første periode enn i siste. Dersom råolje og naturgass holdes utenfor beregningen fås en betydelig høyere årlig vekst i sjøtransport enn når disse varegruppene er inkludert. For jernbane beregnes mye høyere vekst når malmtransportene holdes utenfor enn om de er inkludert (0,92 prosent vekst pr år for hele perioden 2018 til 2050, mot kun 0,27 prosent når malm er inkludert). Ser vi bort fra malmtransporten, er mye av den resterende transporten på jernbane i sterk konkurranse mot vegtransport. I framskrivningen er utviklingen på jernbane påvirket av at de fleste bomstasjonene i vegnettet er fjernet til 2050 (kun bomringer i byene står igjen), noe som reduserer konkurransedyktigheten mot vegtransport. Uten en slik forutsetning ville det vært beregnet høyere vekst i tonn på jernbane. Samlet for jernbane beregnes lavere vekst i tonn enn ved forrige framskrivning, noe som i stor grad skyldes at det nå forutsettes lavere vekst i malmtransporten. Denne er imidlertid svært usikker i våre framskrivninger.

Også nye og bedre veger øker lastebilenes konkurransekraft mot jernbane, men godsbilene får ikke like stor tidsgevinst av nye motorveger som personbilene da det er begrensninger i maks tillatt hastighet for lastebiler. For godsbilenes del er det heller ikke lagt inn reduserte kilometerkostnader over tid, slik som det ble gjort for personbilene på grunn av den raske innfasingen av elbiler.

Tabell 4.3 viser beregnet utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer når nivået i 2018 settes til 100.

Tabell 4.3 Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer i alt. Indeksert utvikling når 2018=100.

	Veg	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2018	100	100	100	100	100	100	100
2030	128,0	109,4	112,8	114,2	110,1	114,8	120,1
2050	143,8	107,6	122,0	126,4	109,1	121,0	133,9

## 5 Transportarbeid på norsk område

Samlet transportarbeid på norsk område inkluderer både innenriks transport og den del av import og eksport som benytter norsk infrastruktur. For transportarbeid mellom to norske soner inkluderes også det transportarbeid som eventuelt benytter seg av svensk eller finsk infrastruktur (f.eks. ved vegtransport mellom Østlandet og Finnmark eller på jernbane mellom Alnabru og Narvik). Transportarbeid for jernbane og vegtransport knyttet til utenlandshandelen omfatter den del av norsk import og eksport som benytter norsk infrastruktur, mens man for sjøtransport inkluderer transportarbeid som foregår innenfor norsk territorialgrense.

Tabell 5.1 til 5.3 viser transportarbeid på norsk område i absolutte tall, årlig vekst og indekstert utvikling.

Tabell 5.1: Beregnet utvikling i samlet transportarbeid på norsk område. Millioner tonnkilometer

	Veg	Sjø			Jernbane			Samlet
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm	ekskl. råolje og naturgass
2018	22 034	118 888	88 750	53 947	5069	4295	4013	<b>115 853</b>
2030	29 021	129 935	99 430	62 396	6006	5178	4876	<b>134 457</b>
2050	37 200	125 772	105 746	69 875	6838	6055	5775	<b>149 784</b>

Tabell 5.2 viser beregnet årlig vekst i transportarbeid pr transportform.

Tabell 5.2: Beregnet utvikling i samlet transportarbeid på norsk område. Årlige vekstrater i prosent.

	Veg	Sjø			Jernbane			Samlet
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm	ekskl. råolje og naturgass
2018-30	2,32	0,74	0,95	1,22	1,42	1,57	1,64	<b>1,25</b>
2030-50	1,25	-0,16	0,31	0,57	0,65	0,79	0,85	<b>0,54</b>
2018-50	1,65	0,18	0,55	0,81	0,94	1,08	1,14	<b>0,81</b>

For hele framskrivingsperioden 2018 til 2050 beregnes en vekst i samlet godstransportarbeid (uten råolje og naturgass) på 0,81 prosent pr år, mot 1,48 prosent ved forrige framskrivning. Vegtransport beregnes å få høyest vekst, med 1,65 prosent pr år (1,92 prosent i forrige framskrivning), etterfulgt av jernbane og sjø (ekskl. råolje og naturgass) med hhv. 0,94 prosent og 0,55 prosent vekst pr år. Ved forrige framskrivning ble det beregnet en vekst i transportarbeid for jernbane på 1,31 prosent pr år og sjø 1,37 prosent pr år. Hvis en ser bort fra malmtransporten, beregnes en årlig vekst i transportarbeid på jernbane på 1,14 prosent. Uten råolje, naturgass og transitt av malm beregnes veksten på sjø til 0,81 prosent pr år.

Hvis en kun ser på perioden fram til 2030 beregnes høyere årlig vekst for alle transportformer, med hhv. 2,32 prosent pr år for vegtransport, 1,42 prosent for jernbane (1,64 prosent uten malm) og 0,74 prosent for sjøtransport (0,95 prosent uten råolje og naturgass og 1,22 prosent når også malm holdes utenfor).

Tabell 5.3 viser utvikling i samlet transportarbeid på norsk område, uttrykt som en indeks der 2018 er basisåret. Indeksene gjenspeiler utviklingen i tabell 5.1 og 5.2.

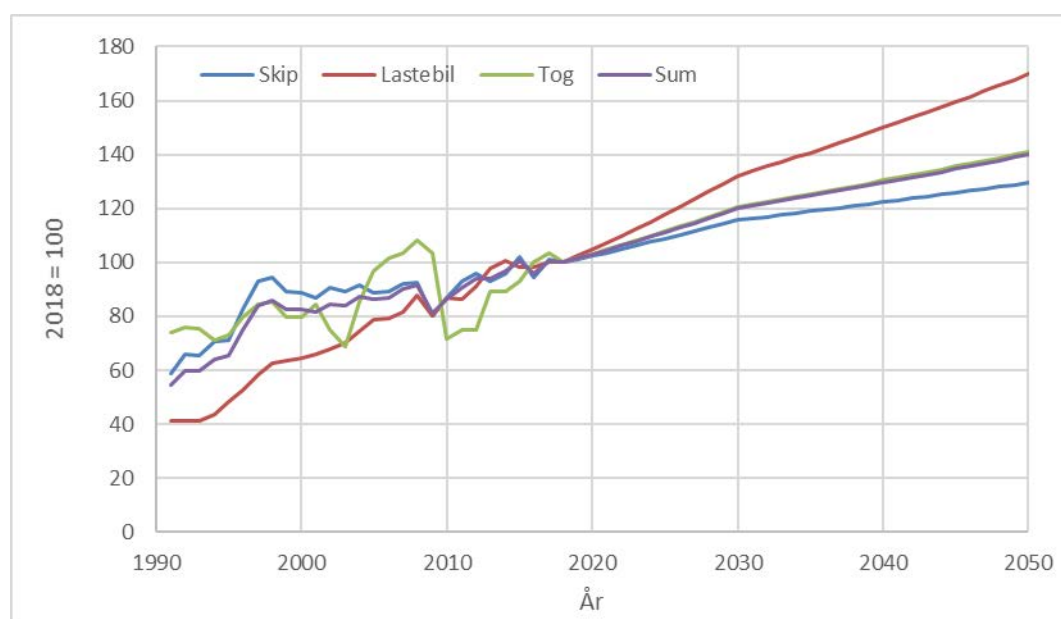
Tabell 5.3. Beregnet utvikling i samlet transportarbeid på norsk område. 2018=100.

2018= 100	Veg	Sjø			Jernbane			Samlet
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm	
2018	100	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
2030	131,7	109,3	112,0	115,7	118,5	120,6	121,5	<b>116,1</b>
2050	168,8	105,8	119,2	129,5	134,9	141,0	143,9	<b>129,3</b>

Transportarbeidet på veg på norsk område forventes å øke mest, med 69 prosent i perioden 2018 til 2050, mot 84 prosent ved forrige framskrivning. Samlet transportarbeid (eksklusive råolje og naturgass) beregnes å øke med 29 prosent, mot 60 prosent i 2019-framskrivningen. Beregnet utvikling for jernbane og sjø varierer avhengig av om råolje, naturgass og malm inkluderes eller ikke.

Uten råolje og naturgass beregnes veksten i sjøtransport til 19 prosent i perioden mot bare 6 prosent når disse varegruppene er med. Årsaken til lav samlet vekst i sjøtransport når råolje og naturgass er inkludert er at disse varene forutsettes å ha negativ vekst over perioden 2018-2050. For jernbane er veksten i transportarbeid til 2050 35 prosent når alt gods er med og 44 prosent når malm ekskluderes. Forskjellen med og uten malm er lavere for transportarbeid enn for transporterte mengder på jernbane, noe som skyldes at dette er svært korte transporter.

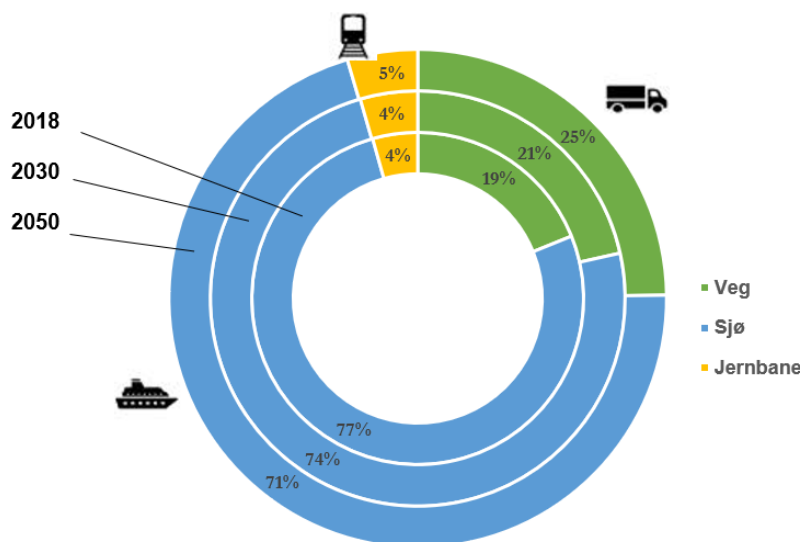
Figur 5.1 viser historisk utvikling i transportarbeid på norsk område 1991-2018, samt estimert utvikling i perioden 2018-2050. Historisk utvikling i transportarbeid på norsk område og transportmiddelfordeling i 2018 er basert på Farstad (2020), mens framskrivningen er basert på resultatene i tabell 5.3 (uten råolje og naturgass og uten transitt av malm).



Figur 5.1: Historisk utvikling i transportarbeid på norsk område 1991-2018 og estimert utvikling 2018-2050. **Eksklusive transitt av malm, samt råolje og naturgass.**

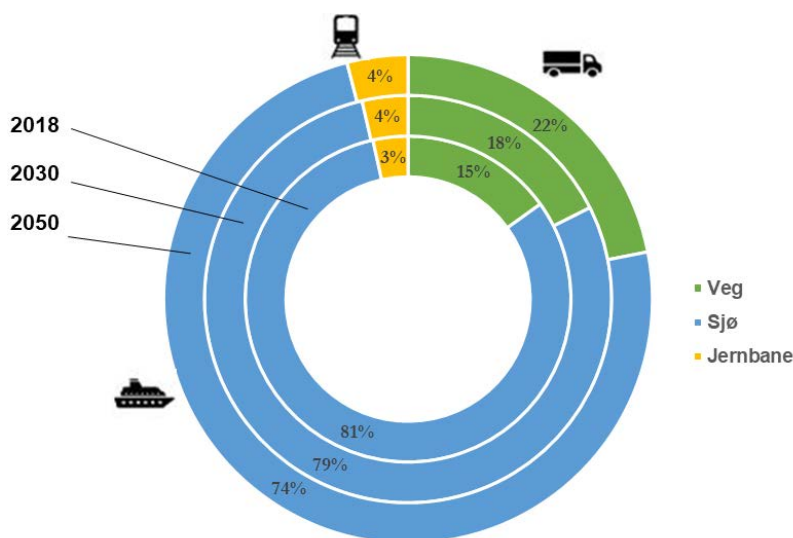
Figuren viser at transportarbeid på veg beregnes å øke mest i framskrivingperioden, etterfulgt av jernbane, mens sjøtransport har lavest forventet vekst.

Figur 5.2 og 5.3 viser transportmidlenes beregnede markedsandeler for transportarbeidet på norsk område. I begge figurene er transitt av malm inkludert. Figur 5.2 er uten råolje og naturgass, mens figur 5.3 inkluderer dette.



Figur 5.2: Beregnet andel av totalt transportarbeid (tonnkilometer) per år. **Eksklusive råolje og naturgass og inklusive transitt av malm.**

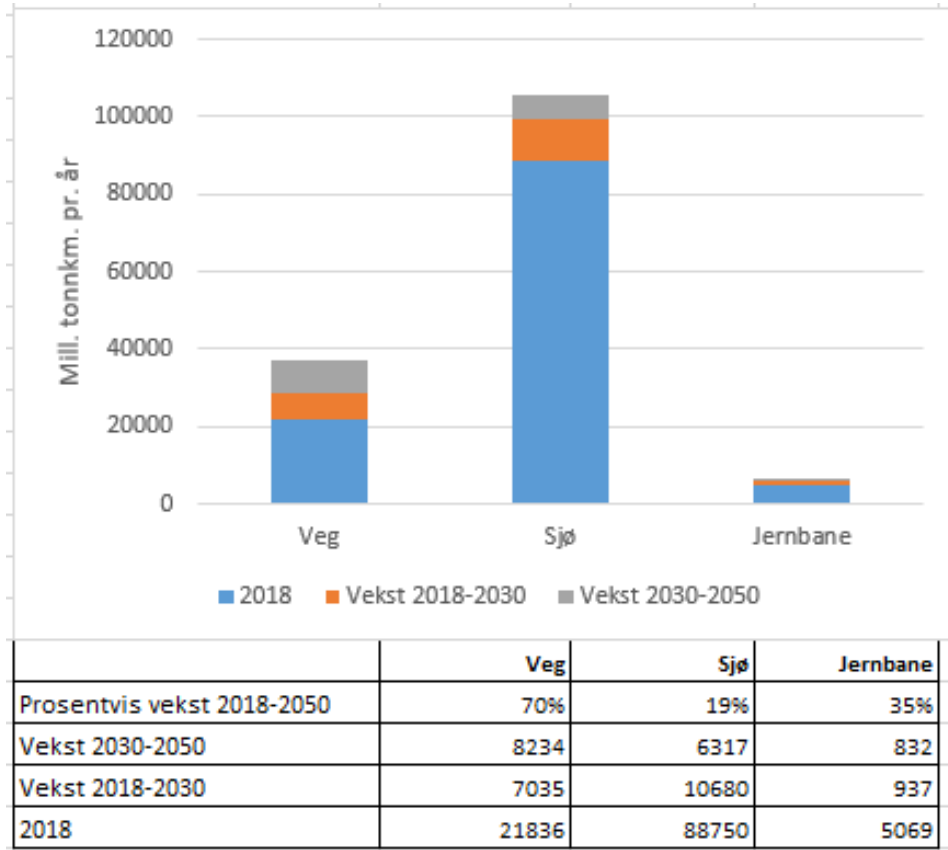
I forhold til forrige framskriving beregnes at høyere andel av transportarbeidet går på veg i 2050, med 25 prosent nå mot 20 prosent sist. Nivået er likevel lavere enn i 2019-framskrivingen. Også jernbane får litt høyere andel i 2050 enn i forrige framskriving, mens sjøtransporten taper markedsandel.



Figur 5.3: Beregnet andel av totalt transportarbeid (tonnkilometer) per år. **Inklusive råolje og naturgass og inklusive transitt av malm.**

Også når råolje og naturgass inkluderes beregnes vegtransport å ha noe høyere andel i framtidige år enn det 2019-framskrivingen viste. Det skyldes primært at vekstbanene for malm og oljeprodukter er lavere i foreliggende framskriving.

Figur 5.4 oppsummerer beregningene for transportarbeid, ved at den både viser nivå og vekst i samme figur. Tabellen er inkludert transitt av malm, men uten råolje og naturgass.



Figur 5.4: Transportmiddelfordeling for godstransportarbeid på norsk område **inklusive transitt av malm og eksklusive råolje og naturgass**. Mill tonnkilometer pr. år.

## 6 Regionalt fordelte framskrivinger

I dette kapittelet viser vi beregnet utvikling i godstransport for ulike regionale inndelinger. For vegtrafikken er det også tatt med noen tabeller som viser beregnet vekst i kjørte kilometer når også personbiltrafikken er inkludert.

### 6.1 Vegtransport

#### Fylkesfordelt transportarbeid

Tabell 6.1 viser beregnet fylkesfordelt transportarbeid (millioner tonnkilometer i 2018) og årlige vekstrater i prosent for perioden 2018 til 2050. Samlet transportarbeid i tabellen samsvarer ikke helt med transportarbeidet på norsk jord slik det framkommer i forrige kapittel. Dette er fordi en der også inkluderte transportarbeid i Sverige og Finland i de tilfeller transport mellom Nord- og Sør-Norge bruker svensk og finsk infrastruktur.

Tabell 6.1: Beregnet fylkesfordelt transportarbeid (millioner tonnkm) på veg i 2018 og beregnede årlige vekstrater i prosent for perioden 2018-2050. Inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norske område.

	Mill tonnkm	Prosent endring pr år		
	2018	2018-2030	2030-2050	2018-2050
Østfold	917	2,39	1,37	1,75
Akershus	2179	2,69	1,42	1,90
Oslo	746	2,36	1,30	1,70
Hedmark	1845	2,82	1,65	2,09
Oppland	1699	2,14	0,99	1,42
Buskerud	1670	2,74	1,22	1,79
Vestfold	1054	2,70	1,44	1,91
Telemark	877	2,67	1,11	1,69
Aust-Agder	653	2,87	1,52	2,03
Vest-Agder	749	3,16	1,42	2,07
Rogaland	1059	2,24	1,34	1,68
Hordaland	1367	1,92	1,46	1,64
Sogn og Fj.	975	1,93	1,09	1,41
Møre og Ro.	839	1,67	0,89	1,18
Sør-Trøndelag	1054	2,72	1,47	1,94
Nord-Trøndelag	920	1,98	1,30	1,56
Nordland	1177	1,73	1,51	1,59
Troms	541	1,82	1,23	1,45
Finnmark	253	1,89	1,28	1,51
<b>Hele landet</b>	<b>20576</b>	<b>2,40</b>	<b>1,34</b>	<b>1,73</b>

Transportarbeidet på veg beregnes å øke mest i Hedmark, Vest-Agder og Aust-Agder, med i overkant av 2 prosent vekst i gjennomsnitt pr år i hele framskrivingsperioden. Årsaken til at Agderfylkene har høy vekst er betydelig vegutbygging i Agder og Rogaland, som gir betydelige tidsgevinster og gjør veg til en sterkere konkurrent til jernbane på denne

strekningen. I 2050 er også alle bomstasjoner utenom byene fjernet, noe som gir en klar konkurransevridning mot vegtransport. For alle fylkene beregnes høyere årlig vekst i første periode enn i den siste.

### Fylkesfordelt trafikkarbeid

Beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid med godsbiler i 2018 samt beregnet gjennomsnittlig årlig vekst i perioden 2018 til 2050 framkommer av tabell 6.2.

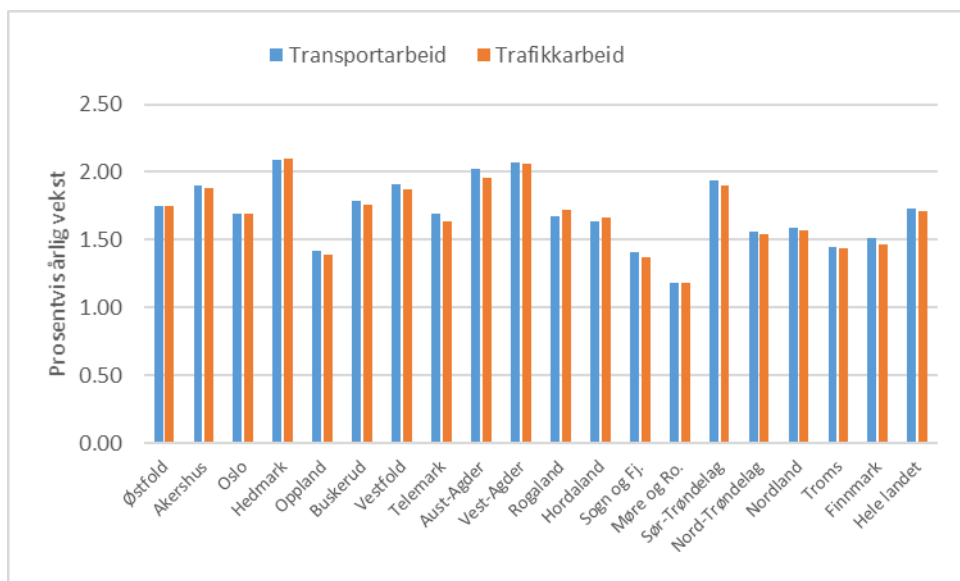
Tabell 6.2: Beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner km) på veg i 2018 og årlige vekstrater i prosent for perioden 2018-2050. Inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norske område.

	Mill km	Prosent endring pr år		
	2018	2018-2030	2030-2050	2018-2050
Østfold	94	2,40	1,36	1,75
Akershus	230	2,64	1,43	1,88
Oslo	82	2,29	1,33	1,69
Hedmark	173	2,77	1,69	2,10
Oppland	184	2,03	1,01	1,39
Buskerud	179	2,68	1,21	1,76
Vestfold	111	2,57	1,46	1,87
Telemark	94	2,53	1,11	1,64
Aust-Agder	68	2,58	1,59	1,96
Vest-Agder	81	2,99	1,51	2,06
Rogaland	114	2,23	1,41	1,72
Hordaland	149	1,87	1,54	1,66
Sogn og Fj.	104	1,88	1,07	1,37
Møre og Ro.	90	1,64	0,91	1,18
Sør-Trøndelag	108	2,59	1,49	1,90
Nord-Trøndelag	100	1,89	1,34	1,55
Nordland	129	1,59	1,57	1,58
Troms	59	1,72	1,27	1,43
Finnmark	29	1,83	1,25	1,47
<b>Hele landet</b>	<b>2179</b>	<b>2,30</b>	<b>1,36</b>	<b>1,71</b>

Beregnet samlet vekst i trafikkarbeid for lastebil i perioden 2018-2050 er omtrent lik som for transportarbeidet, men marginalt lavere i første del av perioden og marginalt høyere siste del. Samlet over hele perioden er veksten så vidt lavere for trafikkarbeid enn for transportarbeid. Både utnyttelse av bilene, type godsbil som brukes og sammensetning av varegruppene som transporteres på bil har betydning for utviklingen i forholdet mellom transport- og trafikkarbeid.

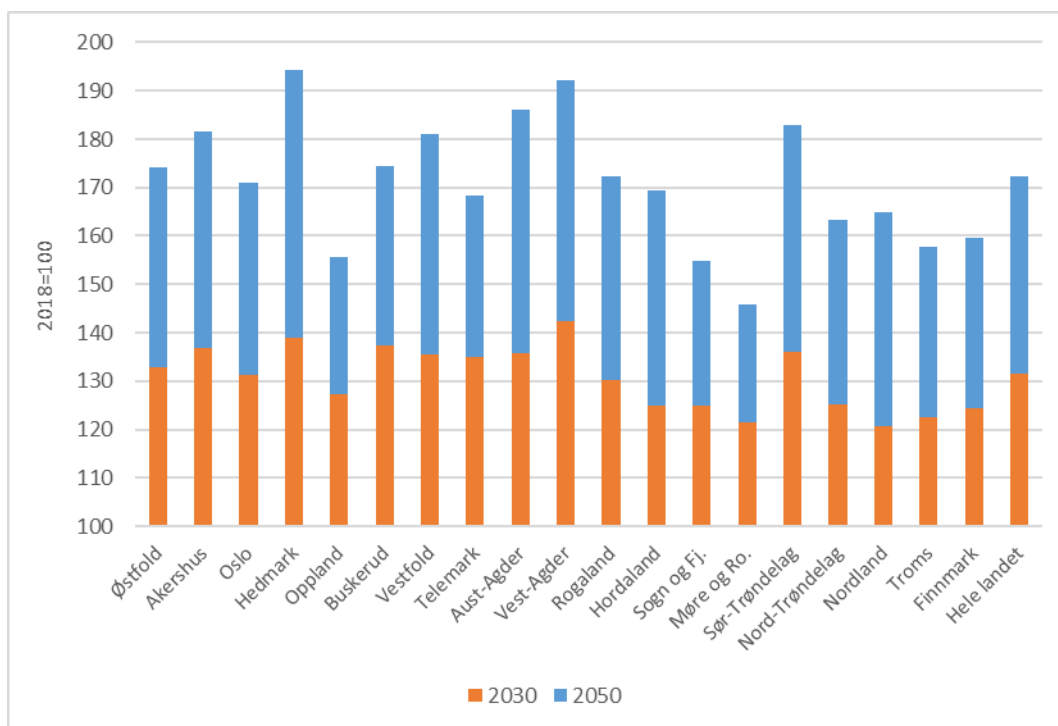
Også for trafikkarbeid beregnes høyest vekst fram mot 2050 for Hedmark, Vest-Agder og Aust-Agder. Lavest vekst beregnes for Møre og Romsdal.

En sammenstilling av fylkesfordelt årlig vekst i hhv. transport- og trafikkarbeid på veg for perioden 2018-2050 framgår av figur 6.1, mens figur 6.2 viser akkumulert relativ vekst i hele perioden.



Figur 6.1: Framskriving for utvikling i fylkesfordelt transport- og trafikkarbeid på veg. Gjennomsnittlig årlig vekst i hele perioden 2018-2050.

Det framkommer av tabellene at det er ytterst få fylker som har noe særlig differanse mellom beregnet utvikling i transport- og trafikkarbeid på veg. Der hvor det er forskjell er uansett differansen marginal, slik en også så i de to forrige tabellene.



Figur 6.2: Beregnet indeksert utvikling i fylkesfordelt trafikkarbeid på veg. Akkumulert vekst for periodene 2018-2030 og 2030-2050, når nivået i 2018 settes til 100.

Beregnet vekst pr fylke er også vist i tabell 6.3.



Tabell 6.3: Beregnet utvikling i trafikkarbeid med godsbil i hvert fylke. Indeksert utvikling (2018=100). Beregnet ved NGM.

Alle reiser	2018	2030	2050
Østfold	100	133	174
Akershus	100	137	182
Oslo	100	131	171
Hedmark	100	139	194
Oppland	100	127	156
Buskerud	100	137	175
Vestfold	100	136	181
Telemark	100	135	168
Aust-Agder	100	136	186
Vest-Agder	100	142	192
Rogaland	100	130	172
Hordaland	100	125	170
Sogn og Fj.	100	125	155
Møre og Ro.	100	122	146
Sør-Trøndelag	100	136	183
Nord-Trøndelag	100	125	163
Nordland	100	121	165
Troms	100	123	158
Finnmark	100	124	160
<b>Hele landet</b>	<b>100</b>	<b>131</b>	<b>172</b>

### Utvikling i vegtransport inkludert personbiler

Parallelt med arbeidet med godstransportframskrivinger er det også utarbeidet framskrivinger for persontransporten (Madslien m.fl. 2021). I det følgende vises tabeller for utvikling i samlet trafikkarbeid på veg, dvs. utkjørte kilometer for både lette og tunge biler. For både gammel og ny fylkesinndeling viser vi fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner kilometer i 2018) og årlige vekstrater i prosent for perioden 2018 til 2050. Personbilene står for en mye større andel av utkjørte kilometer enn de tunge bilene. I og med at det er beregnet svakere utvikling i kjørte kilometer for personbiler enn for godsbiler, så er veksten i tabell 6.4 og 6.5 lavere enn det vi så for godsbilene i tabell 6.2.

Tabell 6.4: Beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner kilometer) på veg i 2018 og beregnede årlige vekstrater i prosent for perioden 2018-2050. **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		
	2018	2018-2030	2030-2050	2018-2050
Østfold	2147	1,37	0,57	0,87
Akershus	5510	1,60	0,63	0,99
Oslo	2659	0,49	0,35	0,40
Hedmark	1817	1,32	0,99	1,12
Oppland	2158	0,87	0,82	0,84
Buskerud	2846	1,36	0,61	0,89
Vestfold	2121	1,42	0,82	1,05
Telemark	1416	0,83	0,48	0,61
Aust-Agder	1022	1,26	0,71	0,91
Vest-Agder	1196	1,84	0,78	1,18
Rogaland	2938	1,67	0,69	1,06
Hordaland	3397	0,88	0,68	0,76
Sogn og Fj.	857	0,66	0,50	0,56
Møre og Ro.	1557	0,82	0,42	0,57
Sør-Trøndelag	1874	1,20	0,98	1,06
Nord-Trøndelag	1013	1,06	0,62	0,79
Nordland	1387	0,57	0,42	0,48
Troms	1043	0,39	0,32	0,35
Finnmark	370	0,51	0,29	0,37
<b>Hele landet</b>	<b>37328</b>	<b>1,17</b>	<b>0,65</b>	<b>0,84</b>

Tabell 6.5 angir det samme som tabell 6.4, men med ny fylkesinndeling fra 2020.

Tabell 6.5: Beregnet fylkesfordelt trafikkarbeid (millioner kilometer) på veg i 2018 og beregnede årlige vekstrater i prosent for perioden 2018-2050. **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		
	2018	2018-2030	2030-2050	2018-2050
Viken	10503	1,49	0,61	0,94
Oslo	2659	0,49	0,35	0,40
Innlandet	3975	1,08	0,90	0,97
Vestf. og Telem.	3537	1,19	0,69	0,88
Agder	2217	1,57	0,75	1,06
Rogaland	2938	1,67	0,69	1,06
Vestland	5811	0,83	0,59	0,68
Trøndelag	2888	1,15	0,86	0,97
Nordland	1387	0,57	0,42	0,48
Troms og Finnm.	1413	0,42	0,32	0,36
<b>Hele landet</b>	<b>37328</b>	<b>1,17</b>	<b>0,65</b>	<b>0,84</b>

Resultatene er også oppsummert for landsdeler i Norge. Figur 6.6 viser beregnet utvikling for landsdelene slik de har vært definert til nå, mens figur 6.8 viser tilsvarende for ny landsdelsinndeling fra 2020.

Tabell 6.6: 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.

	Alle reiser	2018	2030	2050	2018-30	2030-50	2018-50
1	Østlandet	20674	23965	27286	1,24	0,65	0,87
2	Sørlandet	2217	2674	3106	1,57	0,75	1,06
3	Vestlandet	8749	10003	11328	1,12	0,62	0,81
4	Trøndelag	2888	3312	3932	1,15	0,86	0,97
5	Nord-Norge	2800	2972	3199	0,50	0,37	0,42
	<b>Hele landet</b>	<b>37328</b>	<b>42925</b>	<b>48850</b>	<b>1,17</b>	<b>0,65</b>	<b>0,84</b>

Den nye inndelingen i landsdeler er vist i tabell 6.7.

Tabell 6.7: 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 - Tröndelage
6 - Nord-Norge	18 - Nordland 54 - Troms og Finnmark - Romsa ja Finnmárku - Tromssa ja Finmarkku

Beregnet utvikling i trafikkarbeid med personbil for den nye landsdelsinndelingen er vist i tabell 6.8.

Tabell 6.8: 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.

	Alle reiser	2018	2030	2050	2018-30	2030-50	2018-50
1	Oslo og Viken	13162	15367	17195	1,30	0,56	0,84
2	Innlandet	3975	4521	5411	1,08	0,90	0,97
3	Agder og Sør-Østlandet	5754	6750	7786	1,34	0,72	0,95
4	Vestlandet	8749	10003	11328	1,12	0,62	0,81
5	Trøndelag	2888	3312	3932	1,15	0,86	0,97
6	Nord-Norge	2800	2972	3199	0,50	0,37	0,42
	<b>Hele landet</b>	<b>37328</b>	<b>42925</b>	<b>48850</b>	<b>1,17</b>	<b>0,65</b>	<b>0,84</b>

## 6.2 Jernbanetransport

For jernbanetransport har vi tatt ut beregnet utvikling i transportarbeid for ulike korridorer og banestrekninger, basert på Jernbanedirektoratets baneinndelinger. De ulike korridorene og banestrekningene er vist i tabell 6.9.

Tabell 6.9: Banestrekninger som inngår i ulike korridorer.

Korridor	Banestrekning
Oslo – Bergen	Alnabru – Gjøvik/Roa Hønefoss – Finse Finse – Bergen Hokksund – Hønefoss
Hokksund – Kristiansand – Stavanger	Hokksund – Kristiansand Kristiansand – Stavanger
Oslo – Trondheim	Lillestrøm (HB) – Hamar Hamar – Dombås – Støren Støren - Trondheim Dombås – Åndalsnes
Røros- og Solørbanen	Hamar – Elverum Elverum – Støren Elverum - Kongsvinger
Ofotbanen	Riksgrensen – Narvik
Rest-Sverige	Oslo – Kornsjø Ski – Sarpsborg (Østre linje) Lillestrøm – Kongsvinger Hell – Storlien

Beregnet transportarbeid i 2018 på de ulike korridorene, samt framskrevet gjennomsnittlig årlig vekst i perioden 2018 til 2050 er vist i tabell 6.10. Vi gjør oppmerksom på at strekningen Alnabru-Hokksund benyttes både av Bergensbanen og Sørlandsbanen, og er ikke med i tabellen over. I tabell 6.9 ligger denne som Rest-Oslo, med en utvikling et sted mellom utviklingen for Bergensbanen (Oslo-Finse) og Sørlandsbanen (Hokksund-Stavanger).

Tabell 6.10: Beregnet transportarbeid (millioner tonnkm) pr jernbanestrekning i 2018 og årlige vekstrater i prosent for perioden 2018-2050. Inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norsk område.

Banestrekning	Mill tonnkm 2018	Prosent endring pr år		
		2018-2030	2030-2050	2018-2050
Oslo-Finse	334	1,91	0,52	1,04
Bergen-Finse	160	1,93	0,41	0,98
Hokksund-Stavanger	571	0,72	-0,46	-0,02
Oslo-Støren	766	2,11	0,48	1,09
Støren-Trondheim	62	2,16	0,40	1,06
Røros-Solør	29	2,10	0,98	1,40
Bodø-Trondheim	548	1,24	0,29	0,65
Ofotbanen	812	0,57	-0,18	0,10
Rest-Sverige	429	1,56	1,19	1,33
Rest-Oslo	181	1,44	0,58	0,90

For perioden fram til 2030 beregnes en årlig vekst på rundt 2 prosent for de fleste innenlands banestrekningene, mens det beregnes en betydelig svakere utvikling etter 2030.

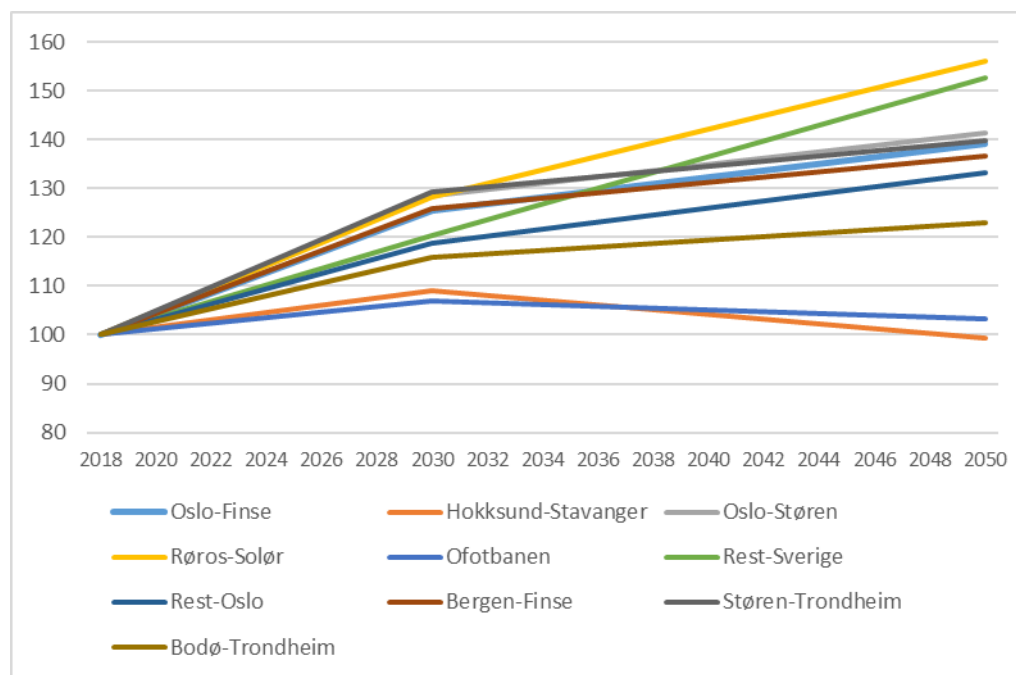
For Hokksund-Stavanger og Bodø-Trondheim beregnes en svakere utvikling enn for de andre strekningene. For Hokksund-Stavanger skyldes dette i stor grad konkurranse mot E18 hvor det skjer en betydelig utbygging fram til 2030, bl.a. ved utbygging av hele strekningen Kristiansand-Stavanger. I 2050 er det i tillegg forutsatt at alle bompenger fjernes (med unntak av i byene), noe som ytterligere forsterker konkurransen fra veg. Dette fører til at det beregnes en nedgang i transportarbeid for stykkgodsvarer på Sørlandsbanen mellom 2030 og 2050.

Utviklingen på Ofotbanen er primært en konsekvens av svak beregnet utvikling i malm fra Kiruna, en framskriving som er svært usikker.

Høyest vekst for hele perioden til 2050 beregnes til/fra Sverige (rest-Sverige i tabellen). De varegruppene som særlig bidrar til høy vekst for godstransport på bane til/fra Sverige er stykkgods og tømmer. Det må bemerkes at dette er et resultat som følger av at godsmodellen i liten grad tar hensyn til at jernbane, særlig for utenlandstransport, står overfor betydelige utfordringer med hensyn til konkurranse mot lastebiltransportører fra lavkostnadslandene i Øst-Europa. Her har trenden vært et tilnærmet bortfall av grensekryssende containertransport på jernbane, mens lastebiltransport, særlig med transportører fra lavkostnadsland, har hatt en høy vekst. Transportmodellen tar heller ikke hensyn til regularitetsproblemene som jernbanetransport står overfor, men legger til grunn at alle transportmidler har samme pålitelighet.

Innenlands er det på banestrekningen Røros-Solør det beregnes høyest prosentvis vekst over hele perioden. Dette er i første rekke tømmer og industrivarer. Målt i tonnkilometer er dette en liten banestrekning slik at det ikke betyr mye for den samlede utviklingen.

Figur 6.3 viser indeksert utvikling i transportarbeid på jernbane i framskrivingsperioden pr hovedbanestrekning når nivået i 2018 settes til 100.



Figur 6.3: Indeksert utvikling i transportarbeid på jernbane pr hovedbanestrekning. 2018=100.

## 6.3 Sjøtransport

For sjøtransport har vi beregnet regionalt transportarbeid fordelt på følgende fem regioner:

1. Sørøst (inkluderer kysten fra svenskegrensen til Rogaland)
2. Vest (inkluderer kysten utenfor Rogaland og Vestland)
3. Midt (inkluderer kysten utenfor Møre og Romsdal og Trøndelag)
4. Nordland
5. Troms og Finnmark

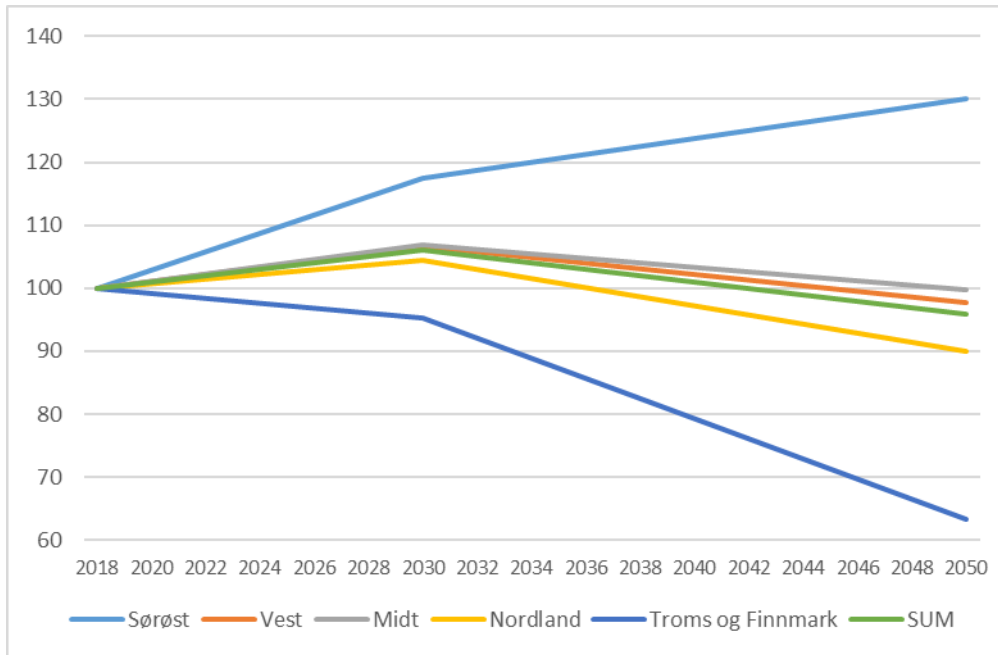
Tabell 6.11 viser beregnet transportarbeid for sjøtransport pr region i 2018 og årlige vekstrater i prosent for perioden 2018-2050. Tallene inkluderer den delen av import og eksport som transporteres på norsk område, inklusive transitt av råolje og naturgass. Det er verdt å merke seg at transportarbeidet som oppgis i tabell 6.11 avviker noe (er en del høyere) enn transportarbeidet som er oppgitt på sjø i forrige kapittel. Dette skyldes at transportarbeidet er tatt ut på to ulike måter. I tabell 6.11 er det basert på en nettutlegging av trafikken, for å fordele den ut på lenkene i modellen. I kapittel 5 er tallene basert på en oppsummering direkte fra godsmodellen, som er programmert slik at transitt mellom to utenlandske soner ikke tas inn i summen over transport på norsk område. I denne sammenheng vil det primært gjelde transitt av petroleum fra Murmansk til andre steder i verden.

Tabell 6.11: Beregnet transportarbeid for sjøtransport (millioner tonnkm) pr region i 2018 og årlige vekstrater i prosent for perioden 2018-2050. Inkludert den delen av import og eksport som transporteres på norsk område. **Inkludert transitt av råolje og naturgass.**

	Mill tonnkm	Prosent endring pr år		
	2018	2018-2030	2030-2050	2018-2050
Sørøst	11 455	1,35	0,51	0,82
Vest	65 053	0,54	-0,44	-0,07
Midt	24 791	0,56	-0,35	-0,01
Nordland	23 383	0,36	-0,73	-0,33
Troms og Finnmark	14 070	-0,40	-2,03	-1,42
<b>SUM</b>	<b>138 752</b>	<b>0,49</b>	<b>-0,50</b>	<b>-0,13</b>

Det beregnes høyest årlig vekst transportarbeid i region Sørøst, med aller høyest vekst i første periode. For alle de andre regionene beregnes negativ vekst over perioden samlet. For Troms og Finnmark beregnes den kraftigste nedgangen, og her er det også redusert transportarbeid i første del av perioden. Dette skyldes i første rekke lavere omfang av petroleumsprodukter.

Figur 6.4 viser indeksert utvikling i transportarbeid i framskrivingsperioden pr region. Råolje og naturgass er inkludert.



Figur 6.4: Indeksert utvikling i transportarbeid på sjø i framskrivingssperioden pr region. 2018=100. **Inkludert transitt av råolje og naturgass.**

## 7 Referanser

- Bjertnæs G H M, Holmøy E og Strøm B (2019): *Langsiktige virkninger på offentlige finanser og verdiskapning av endringer i fruktbarhet*. SSB rapport 2019/16.
- Farstad E, Flotve B L og Haukås K (2020): *Transportytelser i Norge 1946-2019*. TØI rapport 1808/2020.
- Finansdepartementet (2021): *Perspektivmeldingen 2021*. Stortingsmelding nr 14 (2020-2021).
- Finansdepartementet (2020): *Nasjonalbudsjettet 2021*. Stortingsmelding nr 1 (2020-2021).
- Finansdepartementet (2018): *Nasjonalbudsjettet 2019*. Stortingsmelding nr 1 (2018-2019).
- Finansdepartementet (2017): *Perspektivmeldingen 2017*. Stortingsmelding nr 29 (2016-2017).
- Hansen W (2015): *Makroøkonomiske effekter av ferjefri E39 – en SCGE-modellanalyse*. TØI rapport 1411/2015.
- Halse A H, Mjøsund C, Killi M, Flügel S, Jordbakke G N, Hovi I B, Kouwenhoven M, Jong G D (2019): *Bedrifteres verdsetting av raskere og mer pålitelig transport. Den norske verdsettingsstudien for godstransport 2018*. TØI rapport 1680/2019.
- Heide K M, Holmøy E, Lerskau L, Solli I F (2004): *Macroeconomic Properties of the Norwegian Applied General Equilibrium Model MSG6*. SSB rapport 2004/18.
- Hovi I B (2018): *Varestrømmer i Norge – en komponent i Nasjonal godsmodell*. TØI rapport 1628/2018.
- Hovi I B, Hansen W, Johansen B G, Jordbakke G N og Madslie A (2017): *Framskrivinger for godstransport i Norge 2016-2050*. TØI rapport 1555/2017.
- Hovi I B, Hansen W, Caspersen E, Johansen B G, Madslie A og Hansen W (2015): *Grunnprognoser for godstransport til NTP 2018-2027*. TØI rapport 1393/2015.
- Ivanova O, Vold A og Jean-Hansen V (2002). *PINGO, Framskrivingsmodell for regional- og interregional godstransport. Versjon 1*. TØI rapport 587/2002.
- Jernbanedirektoratet (2019): *Tilbudskonsept for referansealternativet. Delprosjektrapport i Rutemodeller til NTP 2022-2033*. 20.02.2019.
- Jong, G. D., M. Ben-Akiva and J. Baak (2013). *Method Report - Logistics Model in the Norwegian National Freight Model System (version 2)*. Den Haag, Significance.
- Kleven O (2018): *Oversikt over prosjekter som legges til grunn i referansealternativet for analyser til NTP 2022-2033*. Notat fra NTPs gruppe for Transportanalyse og samfunnsøkonomi. 21.12.2018.
- Kleven O (2019): *Retningslinjer for virksomhetenes transportanalyser og samfunnsøkonomiske analyser*. Notat fra NTPs gruppe for Transportanalyse og samfunnsøkonomi. Rev: 07.03.19.
- Madslie A, Steinsland C, Hulleberg N (2021): *Framskrivinger for persontransport 2018-2050. Oppdatering av beregninger fra 2019*. TØI rapport 1824/2021.
- Madslie A, Hulleberg N, Kwong CK (2019): *Framtidens transportbehov. Framskrivinger for person- og godstransport 2018-2050*. TØI rapport 1718/2019.
- Madslie A., C. Steinsland og S. E. Grønland (2016). *Nasjonal godstransportmodell. En innføring i bruk av modellen*. TØI rapport 1247/2016.
- SSB (2018): *Befolkningsframskrivingene 2018. Modeller, forutsetninger og resultater*. SSB rapport 2018/21.
- SSB (2020): *Regionale befolkningsframskrivinger 2020-2050*. Tall fra Statistikkbanken, SSB.
- Vold A og Jean-Hansen V (2007). *PINGO - A model for prediction of regional and interregional freight transport in Norway*. TØI rapport 899/2007.



## Vedlegg 1 Prosjekter i referansenettverket

I det følgende gis en oversikt over hvilke prosjekter som inngår i referansealternativet for analyser til NTP 2022-2033. Listen er i sin helhet hentet fra et notat fra NTPs gruppe for Transportanalyse og samfunnsøkonomi (Kleven, 2018). Vi har lagt til noen mindre kommentarer om i hvilken grad prosjektene er tatt hensyn til i modellberegningene. Disse kommentarene er markert i egne bokser. Referansenettet ligger til grunn for beregningene for 2030 og 2050. Eneste forskjell mellom disse to analyseårene er at alle bompenger er fjernet i 2050 med unntak av bomringer i byene.

### Jernbanedirektoratet

Jernbaneprosjekter med bindinger:

Igangsatte prosjekter og prosjekter med oppstartsbevilgning i 2018:

- Venjar – Langset
- Farriseidet – Porsgrunn
- Solum omformerstasjon
- Sandbukta – Moss – Såstad
- Follobanen inkl. Oslo omformer
- Sørumsand stasjon
- Kryssingsspor – Kvam
- Kryssingsspor – Ler
- Leangen stasjon
- Arna – Bergen (Ulriken tunnel inkl. Bergen – Fløen, Arna omformerstasjon og Nygårdstangen godsterminal)
- Strakstiltak Alnabru godsterminal fase 1
- Robustiserende tiltak Østlandet

Prosjekter med oppstart i 2019:

- Hensetting Skien
- Nykirke – Barkåker
- Drammen – Kobbervikdalen
- Skarnes stasjon
- Hensetting Jaren
- Hensetting Kvaleberg (Stavanger)
- Sira – Krossen - kontaktledningsanlegg
- Hensetting og plattformtiltak Trønderbanen
- Elektrifisering Hønefoss – Follum
- Signaltiltak Kongsberg stasjon for Numedalsbanen
- Trondheim stasjon Spor 16/17
- Hensetting Hove
- Myrdal stasjon
- Nettverksforbedringer - planoverganger Kongsvingerbanen
- Elektrifisering til Notodden kollektivterminal

Hvordan prosjektene i oversikten påvirker togtilbudet er beskrevet i en egen rapport fra Jernbanedirektoratet (2019). For godstransport er det ikke forutsatt endringer i togtilbudet i modellberegningene.

## Kystverket

Kystprosjekter med bindinger:

### Igangsatte prosjekter og prosjekter med oppstartsbevilgning i 2018:

- Gjennomseiling Florø (øst for Nekkøya)
- Innseiling Sandnessjøen
- Innseiling Bodø
- Innseiling Tromsø
- Gjennomseiling Grøtøyleden
- Innseiling Grenland
- Gjerdsvika fiskerihavn
- Breivikbotn fiskerihavn
- Båtsfjord fiskerihavn
- Mehamn fiskerihavn

### Prosjekter med forventet oppstart i 2019:

- Innseiling Ålesund (Aspevågen)
- Innseiling Vannavalen

Det er ikke forutsatt endringer i tilbudet på sjø i modellberegningene (ser da bort fra bilfergene, som anses som en del av vegnettet og endres i tråd med utbygginger på veg).

## Statens vegvesen

Prosjekter som har stortingsvedtak om bompenger skal kodes i transportmodellen med bompenger.

### Vegprosjekter med bindinger:

Prosjekter utover det som ligger som ferdigstilte prosjekter i NVDB-uttak høst 2018.

### **Region øst:**

#### Oppstart for 2018 (med i referansenett til forrige NTP)

- E6 kryss flyplassvegen
- E6 Frya – Sjøa
- E16 Bagn – Bjørgo
- E16 Bjørum – Skaret
- E16 Sandvika – Wøyen
- E16 Øye – Eidsbru
- E18 Knapstad – Retvedt
- E18 Melleby – Momarken
- E18 Riksgrensen – Ørje
- Rv 3/rv 25 Omangsvollen – Grundset
- Rv 4 Lunner grense – Jaren, inkl. Lygna sør
- Rv 110 Simo – Ørbekk

#### Budsjett 2018 – 2019

- E16 Eggemoen – Jevnaker – Olum
- Rv 4 Roa – Gran grense
- Fv120 Storgata i Lillestrøm- kollektivgate: Byggeplan i 2019, oppstart i 2020
- Fv 279 Garderveien: Støvin – Fetsund. Byggestart i 2018, ferdigstilles i 2021.

### **Region sør:**

#### Oppstart for 2018 (med i referansenett til forrige NTP)\*

- E18 Bommestad – Sky
- E18 Varoddbrua
- E134 Damåsen – Saggrenda
- E134 Gvammen – Århus
- E134 Seljord – Åmot
- Rv 9 Sandnes – Harstadberget
- Rv 36 Skyggestein – Skjelbredstrand
- Rv 36 Slåttkeås – Årnes

#### Budsjett 2018-2019

- Rv 9 Skomedal
- Rv 9 Bjørnara – Optestøyl
- Fv 311 Presterødbakken i Tønsberg
- Fv 282 Bjørnstjerne Bjørnsonsgate i Drammen
- Fv 32 Gimlevegen – Augestadvegen (Lilleelvkrysset) i Porsgrunn

## Region vest:

### Oppstart for 2018 (med i referansenett til forrige NTP)

- E16 Filefjell
- E39 Birkeland – Sande
- E39 Bjørset – Skei
- E39 Drægebø – Grytås
- E39 Hove – Sandve
- E39 Svegatjørn – Rådal
- E39/rv 13 Ryfast med Eiganestunnelen
- Rv 5 Loftnesbrua
- Rv 13 Deildo
- Rv 13 Øvre Vassenden, skred
- Rv 509 Sømmevågen
- Rv 555 Sotrasambandet (utsatt oppstart, men skal uansett med i referanse)

### Budsjett 2018 – 2019

- E39 Rogfast
- Rv 13 Vik – Vangsnes
- Rv 5 Kjørnesfjorden
- Bymiljøpakken med 38 nye bomstasjoner som starter opp 1. oktober 2018 som vil endre trafikkmønster og fordeling på ruter og lenker.
- Fv 505 Skjæveland – Foss Eikeland
- Rv 44 og fv 505 Foss Eikeland
- Fv 330 Ny vegforbindelse mellom fv 330 Hoveveien fv 330 og E39.
- Fv 47 4-feltsveg i Karmsundsgata med oppstart i 2019
- Bus-way Nord Jæren
- Bybane til Fyllingsdalen (Bergen)

## Region midt:

### Oppstart for 2018 (med i referansenett til forrige NTP)

- E6 Vindalsliene – Korporalsbrua
- E6 Jaktøya – Sentervegen
- E136 Dølsteinfonna og Fantebrauta
- Rv 70 Meisingset – Tingvoll
- Fv 17/720 Dyrstad – Sprova – Malm

### Budsjett 2018 – 2019

- E39 Lønset – Hjelset
- E39 Betna – Stormyra
- Rv 706 Nydalsbrua med tilknytninger
- Metrobuss i Trondheim

## Region nord:

### Oppstart for 2018 (med i referansenett til forrige NTP)

- E6 Helgeland
- E6 Hålogalandsbrua
- E6 Indre Nordnes – Skardalen
- E6 Sørkjosfjellet
- E6 Tana bru
- E6 vest for Alta
- E105 Elvenes – Rundvannet
- Rv 80 Hundstadvegen – Thallekrysset
- E6 Kappskarmo – Brattås – Lien
- Rv77 Tjemfjellet

### Budsjett 2018 – 2019

- E8 Sørbotn – Laukslett
- Fv 867/ fv125 Bjarkøyforbindelsene
- Fv 83 Harstadåstunnelen

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

## Nye Veier AS

Prosjektene til Nye Veier følger sammen prinsipp som for Statens vegvesen sine prosjekter. I tillegg skal prosjektene med vegutbyggingsavtale legges inn i referansen.

Prosjekter som har stortingsvedtak om bompenger skal kodes i transportmodellen med bompenger.

- E6 Kolomoen – Moelv
- E6 Moelv – Øyer (ikke vegutbyggingsavtale underskrevet, men er prosess)
- E18 Rugtvedt – Dørdal
- E18 Tvedestrand – Arendal
- E18 Kjørholt og Bamble
- E18 Langangen – Dørdal
- E39 Kristiansand vest – Røyskår (Lyngdal vest)
- E39 Lyngdal vest – Sandnes/Ålgård (ikke vegutbyggingsavtale underskrevet, men er prosess)
- E6 Ulsberg – Melhus sentrum
- E6 Ranheim – Åsen
- E6 Ulsberg – Melhus sentrum

Skisse av Nye Veiers portefølje, som i beregningene forutsettes er ferdigstilt til analyseåret 2030:





## Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

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

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et verrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

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

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

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

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

### Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt  
Gautstadalléen 21  
NO-0349 Oslo

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