

Framskrivninger for godstransport til NTP 2025-2036

TØI rapport 1918/2022 • Forfattere: Anne Madslie, Inger Beate Hovi, Wiljar Hansen • Oslo 2022 • 98 sider

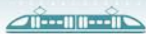
I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036 har TØI utarbeidet framskrivninger for innenlands godstransport, basert på beregninger med Nasjonal godstransportmodell (NGM). I framskrivningene er transporttilbudet forbedret ved at det er lagt inn infrastrukturprosjekter som har fått oppstartbevilgning, men utover dette er det ikke lagt til grunn andre tiltak eller virkemidler som påvirker transportetterspørsel eller transportmiddelvalg i noen spesiell retning. Bompengainnkrevning avvikles etter hvert som veiprojektene er nedbetalt, i tråd med vedtatte planer. Det gjøres unntak fra dette i de fire største byområdene, der eksisterende bomringer opprettholdes ut analyseperioden. Modellen er basert på kartlagte varestrømmer og at vareeierne transportvalg er basert på kostnadsminimerende atferd. Det er ikke forutsatt endringer i f.eks. holdninger eller preferanser over tid. Til sammen betyr disse forutsetningene at det ikke nødvendigvis er den mest sannsynlige utviklingen som er beregnet, men en referansebane basert på vedtatt politikk som kan danne grunnlag for å vurdere ulike tiltaks effekt på transportomfang og transportmiddelfordeling.

Det beregnes en økning i samlet transportarbeid på norsk område (eksklusive råolje og naturgass) på 36 prosent fra 2020 til 2060. Veitransport på norsk område beregnes å øke mest, med 55 prosent. For jernbane beregnes 35 prosent vekst i transportarbeid 2020-2060 når malm er inkludert, og 46 prosent når malm holdes utenom. Transportarbeidet på sjø beregnes å øke 28 prosent når råolje og naturgass holdes utenfor, men bare 12 prosent når dette inkluderes. Dette skyldes forventet negativ utvikling for oljesektoren.

Innledning og forutsetninger for beregningene

I forbindelse med arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036 har TØI etablert nye framskrivninger for godstransport. Beregningene er gjort på svært kort tid, og dokumentasjon og tolkning av resultatene er derfor begrenset.

Den nasjonale godstransportmodellen (NGM) er benyttet i framskrivningene. SSBs befolkningsframskrivning fra juli 2022 er lagt til grunn for analysene. I denne framskriv-



ingen er befolkningen ca. 1% høyere i 2050 enn i SSBs framskriving fra 2020, som lå til grunn for forrige godstransportframskriving (TØI rapport 1825/2021). 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. Regionalisering av økonomisk vekst, samt videre fordeling på varegruppe er imidlertid basert på en annen metodikk denne gangen, ved at likevektsmodellen NOREG (Hansen m.fl., 2023) er anvendt. Dette forklarer noe av endringene i den underliggende veksten i varestrømmer fra foregående godstransportframskriving.

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.

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

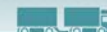
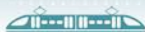
Utover kostnadsreduksjon for veitransport knyttet til bedre vei (nye veiprojekt) og fjerning av bompenger fram mot 2060, er det forutsett uendrede realpriser for alle transportformer. Det er altså ikke lagt til grunn andre kostnadsendringer og heller ikke forbedringer i tilbudet knyttet til jernbanetransport eller sjøtransport.

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, arealbruk, økonomisk utvikling, pris-/kostnadsutvikling osv. Resultatene må derfor ikke ses på som «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 knyttet til f.eks. økt miljøfokus ved transport og heller ikke teknologisk utvikling som potensielt kan endre transporttilbudet.

Transportmiddelfordelte varestrømmer

Til grunn for framskrivingene av varestrømmene i godsmodellen er det brukt vekst-rater for ulike sektorer fra likevektsmodellen NOREG, som er harmonisert med de makroøkonomiske framskrivingene fra Perspektivmeldingen 2021.



Tabell S1 viser beregnet utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer på norsk område, og omfatter innenriks godsstrømmer, import, eksport og malm i transitt. Utviklingen vises både med og uten transitt av svensk malm fra Kiruna 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 bety mye for transportutviklingen på sjø og jernbane. Det er derfor interessant å se på utviklingen også uten disse varegruppene.

Fordi ett tonn gods som transporteres på sjø eller jernbane ofte benytter veitransport 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 vei. *En økning i antall tonn på vei er dermed ikke ensbetydende med en situasjon hvor en større del av transportarbeidet går på vei.* Det kan også bety at en lang transport har skiftet fra vei til bane, med korte tilbringertransporter med bil i endene av en lang jernbanetransport. Transportarbeidet på vei vil da gå ned. Utviklingen i transportarbeid er derfor et bedre mål når man vil studere transportmiddelfordelingen eller på andre måter vurdere hvorvidt eventuelle målsettinger for godstransporten oppfylles.

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

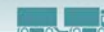
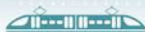
	Vei	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2020	259	223	142	118	37	15	10
2030	292	242	160	131	42	16	11
2060	369	235	181	157	42	20	15

Den relativt svake utviklingen på sjø skyldes gradvis redusert transport av petroleumsprodukter. For jernbane er utviklingen i tonn sterkt preget av hva som skjer med malmtransporten fra Kiruna og Ørtfjell ved Mo i Rana. Denne utviklingen er svært usikker, bl.a. fordi en betydelig del av malmtransporten er transitt fra Sverige og derfor ikke inngår i utviklingen for norsk økonomi. Utviklingen er derfor delvis basert på informasjon om forventninger for malmtransport tilsendt fra teamet som jobber med KVV Nord-Norge, samt et notat Oslo Economics (2022) har utarbeidet for Jernbanedirektoratet der de anslår framtidig produksjonsvolum for LKAB, Kaunis Iron og Rana Gruber.

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	Vei	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2020-2030	1,20	0,82	1,16	1,09	1,33	0,82	1,24
2030-2060	0,79	-0,09	0,42	0,61	-0,01	0,71	1,00
2020-2060	0,89	0,13	0,61	0,73	0,32	0,73	1,06



For alle transportformer beregnes det betydelig høyere årlig vekst i transporterte tonn i første tiårsperiode enn i den neste tredveårsperioden.

For hele perioden 2020-2060 beregnes veitransport å få en årlig vekst på 0,89 prosent. Dette er lavere enn i forrige framskriving, men analyseperioden gikk da bare fram til 2050, noe som isolert sett bidrar til lavere gjennomsnittsvekst (fordi den laveste veksten beregnes etter 2050). Det er brukt samme økonomiske utvikling fra Nasjonalbudsjettet 2021 som ved den forrige framskrivingen, men bruken av NOREG innebærer at varestrømsmatrisene som inngår i godsmodellen er noe endret. Det gjøres bl.a. en bedre geografisk regionalisering av vekstratene når en likevektsmodell som NOREG benyttes.

For sjø og jernbane varierer utviklingen etter om tunge varestrømmer som råolje, naturgass og transport av malm inkluderes eller ikke. Når råolje og naturgass holdes utenfor beregningen fås en mye høyere årlig vekst i sjøtransport (0,61 prosent pr år) enn når disse varegruppene er inkludert (0,13 prosent pr år). For jernbane beregnes en vekst i tonn 2020 til 2060 på 1,06 prosent pr år når all malmtransport holdes utenfor, og 0,32 prosent pr år når malm inkluderes. Når vi ser bort fra malmtransporten, så er mye av den resterende transporten på jernbane i sterk konkurranse mot veitransport. Dette konkurranseforholdet påvirkes av at de fleste bomstasjonene i veinettet er fjernet i 2060 (kun bomringer i byene står igjen), noe som i utgangspunktet reduserer jernbanens konkurransedyktighet mot veitransport. Også nye og bedre veier reduserer jernbanens konkurransekraft mot lastebil, men godsbilene får ikke like stor tidsgevinst av nye motorveier som personbilene da det er begrensninger i maks tillatt hastighet for lastebiler. Selv om infrastrukturen på vei forbedres noe i perioden så beregnes det likevel høyere vekst i transportarbeid pr år for jernbanetransport eksklusiv malm enn for veitransport. En av årsakene til dette er at behov/etterspørsel etter transport øker for varegrupper og relasjoner der jernbane står sterkt, f.eks. forbruksvarer mellom de store byene.

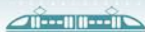
Tabell S3 viser beregnet utvikling i transportmengde når nivået i 2020 settes til 100.

Tabell S3: Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer i alt. Indeksert utvikling når 2020=100.

2020=100	Vei	Sjø			Jernbane		
		Samlet sjø	ekskl. råolje og naturgass	eks. råolje, gass og transitt malm	Samlet jernbane	ekskl. transitt malm	ekskl. all malm
2028	100	100	100	100	100	100	100
2030	112,7	108,5	112,2	111,4	114,1	108,5	113,1
2060	142,6	105,5	127,4	133,8	113,6	134,0	152,5

Transportarbeid

Samlet transportarbeid på norsk område inkluderer både innenriks transport og den delen av import og eksport som benytter norsk infrastruktur (for sjøtransport gjelder innenfor norsk territorialgrense). For transport mellom to norske soner inkluderes også transportarbeidet knyttet til eventuell bruk av svensk eller finsk infrastruktur (f.eks. ved veitransport mellom Østlandet og Finnmark og 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.

	Vei	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	
2020	20845	72402	53374	40531	4690	3864	3550	78909
2030	24007	79697	60294	45408	5221	4247	3931	89521
2060	32337	81042	68248	55979	6332	5505	5171	106917

I forhold til forrige framskriving beregnes nå et lavere innenlands transportarbeid på sjø. Dette skyldes at det i modellen er implementert et oppdatert og mer finmasket farledsnett, der godsstrømmer mot utlandet raskere seiler ut av norske farvann. Hovedårsaken er altså ikke endringer i varestrømmer eller transportmønster, men er knyttet til en riktigere beregning av hvor mye av sjøtransporten som seiler hhv. innenfor og utenfor norsk område.

Tabell S5 viser beregnet årlig vekst for transportarbeid pr transportform.

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

	Vei	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	
2020-30	1,42	0,96	1,23	1,14	1,08	0,95	1,03	1,27
2030-60	1,00	0,06	0,41	0,70	0,65	0,87	0,92	0,59
2020-60	1,10	0,28	0,62	0,81	0,75	0,89	0,95	0,76

For hele framskrivingsperioden 2020 til 2060 beregnes en vekst i samlet godstransportarbeid (uten råolje og naturgass) på 0,76 prosent pr år, mot 0,81 prosent ved forrige framskriving. Veitransport beregnes å få høyest vekst, med 1,10 prosent pr år (1,65 prosent i forrige framskriving), etterfulgt av jernbane og sjø (ekskl. råolje og naturgass) med hhv. 0,75 prosent og 0,62 prosent vekst pr år. Når også malm holdes utenom beregnes hhv 0,95 og 0,81 prosent vekst pr år for jernbane og sjø. Ved forrige framskriving ble det beregnet en vekst i transportarbeid for jernbane på 0,94 prosent pr år (1,14 prosent uten all malm) mens det for sjø var beregnet 0,18 prosent per år når alle varer var inkludert (0,55 prosent uten råolje og naturgass og 0,81 prosent når også malm var holdt utenom).

Tabell S6 viser utvikling i samlet transportarbeid på norsk område, uttrykt som en indeks, der 2020 er basisåret.



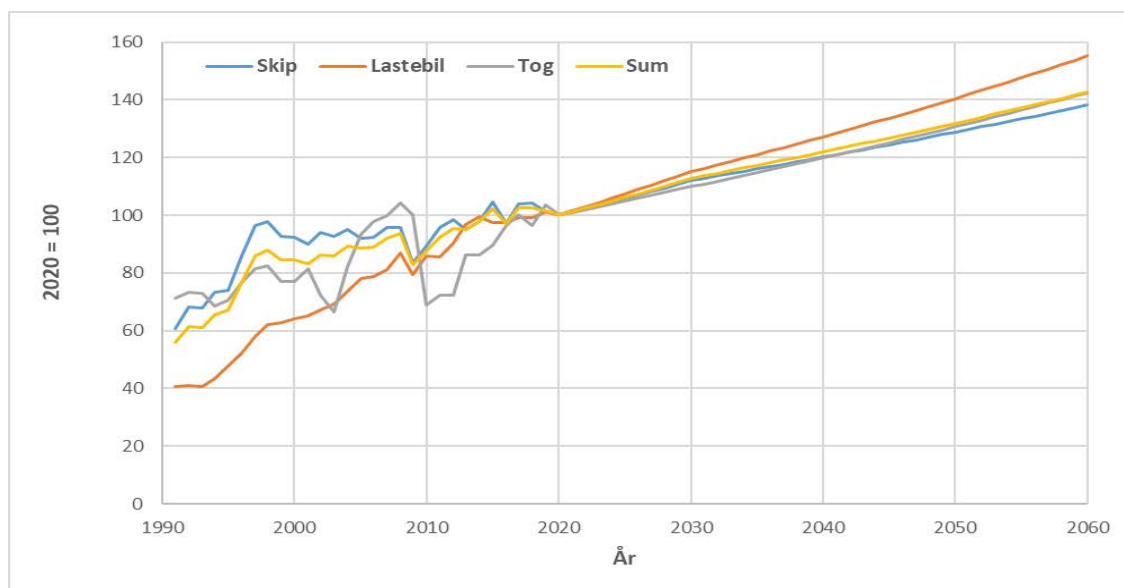
Tabell S6: Beregnet utvikling i samlet transportarbeid på norsk område. 2020=100.

2020= 100	Vei	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	
2020	100	100	100	100	100	100	100	100
2030	115.2	110,1	113,0	112,0	111,3	109,9	110,7	113,4
2060	155.1	111,9	127,9	138,1	135,0	142,5	145,7	135,5

Transportarbeid på vei på norsk område forventes å øke mest, med 55 prosent i perioden 2020 til 2060, mot 69 prosent ved forrige framskriving (som bare gikk til 2050). Samlet transportarbeid (eksklusive råolje og naturgass) beregnes å øke med 36 prosent, mot 29 prosent (til 2050) i 2021-framskrivingen.

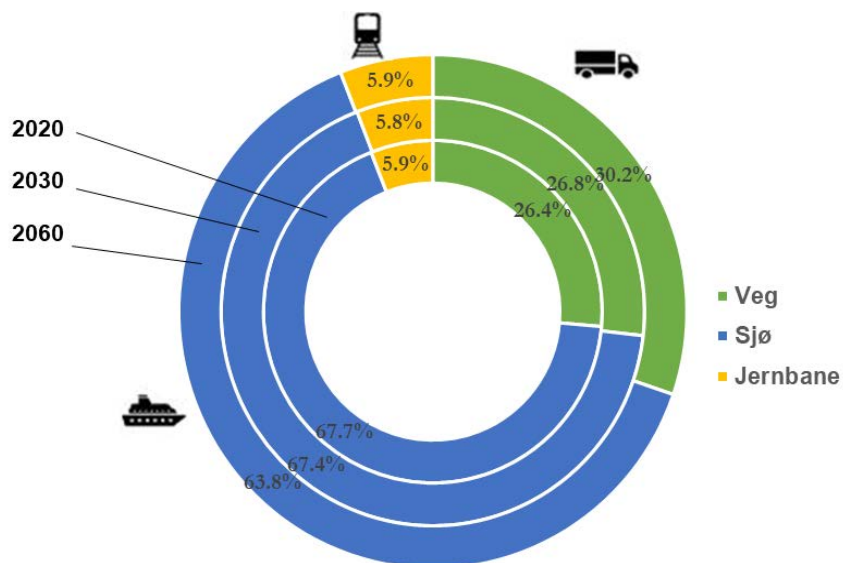
Beregnet utvikling for jernbane og sjø varierer avhengig av om råolje, naturgass og malm inkluderes eller ikke. Uten råolje og naturgass beregnes veksten i sjøtransport til 28 prosent i perioden, mot bare 12 prosent når disse varegruppene er med. Årsaken til dette er at petroleumssektoren forutsettes å ha negativ vekst i perioden 2030-2060. På jernbane er beregnet vekst i transportarbeid til 2060 på 35 prosent når alt gods er inkludert og 46 prosent når all 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. Malmen utgjør mye i tonn, men mindre når transportarbeidet beregnes.

Figur S1 viser historisk utvikling i transportarbeid på norsk område 1991-2020, samt estimert utvikling i perioden 2020-2060. Historisk utvikling i transportarbeid på norsk område og transportmiddelfordeling i 2020 er basert på Flotve (2021), mens framskrivingen er basert på resultatene i tabell S6 (uten råolje og naturgass og uten transitt av malm).



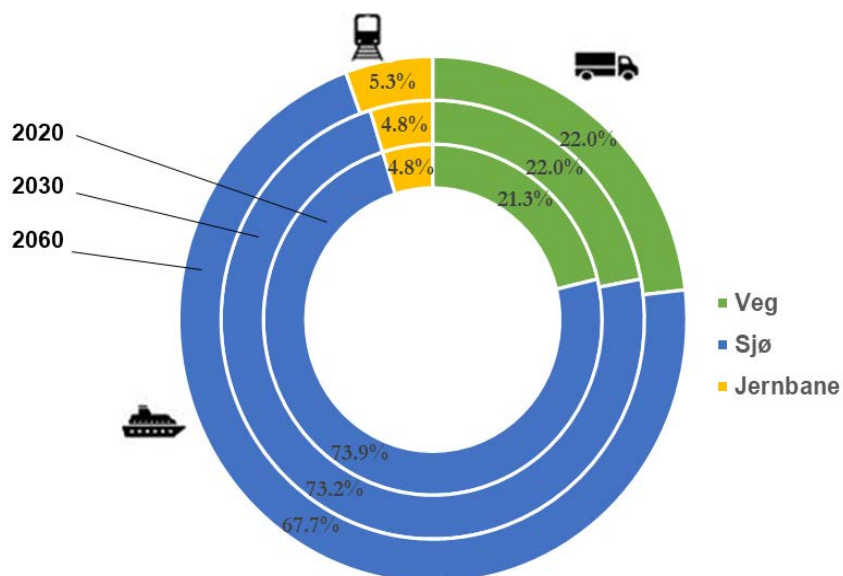
Figur S1: Historisk utvikling i transportarbeid på norsk område 1991-2020 og estimert utvikling 2020-2060. Eksklusive transitt av malm, samt råolje og naturgass.

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 lavere andel av transportarbeidet på sjø for alle år. Dette skyldes den tidligere nevnte endringen i modellens farledsnett. Dette påvirker også de andre transportformene, ved at de tilsynelatende har større andel av transportarbeidet enn ved tidligere framskrivninger. Hovedårsaken til dette er altså ikke endringer i varestrømmer eller transportmønster, men er knyttet til en riktigere beregning av hvor mye av transporten som går hhv innenfor og utenfor norsk område.



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