

Sammendrag:

Basisprognoser for godstransport 2002 – 2022

Bakgrunn

På forespørsel fra Samferdselsdepartementet har TØI utarbeidet basisscenario for frem-skrivninger av innenlands og grenseoverskridende godstransport i Norge. Basisscenariet skal beskrive behovet for godstransport med ulike transportmidler innen og mellom regioner og korridorer til og fra Norge under spesifiserte forutsetninger om demografiske, sosioøkonomiske og næringspolitiske forutsetninger fremover i tid. Basisscenariet vil være førende for utvikling av andre scenarier som behandler problemstillinger i tilknytning til det pågående arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP).

Geografisk kan det samlede godsmarkedet på norsk område i grove trekk inndeles i følgende fire delmarkeder: 1) Transport mellom steder i fastlands-Norge, 2) transport mellom kontinentalsokkelen og fastlands-Norge, 3) transport i norsk utenrikshandel mellom Norge og utlandet og 4) internasjonal transittransport på norsk område. Modellsystemet (NEMO og PINGO) og derved også prognosene i denne rapporten, dekker kun transport mellom kommuner i fastlands-Norge (betegnes innenrikstransport), og transport i norsk utenrikshandel mellom kommuner i fastlands-Norge og utlandet (betegnes utenrikstransport). Viktige og store transporter som derved ikke dekkes, er blant annet råolje med skip fra kontinentalsokkelen til norske raffinerier, råolje med skip fra Stureterminalen til utlandet, forsyningstran-sporter til offshorevirksomheten og transport av svensk jernmalm med jernbane og skip fra Narvik. Videre er heller ikke rørtransport fra norsk del av kontinentalsokkelen til utlandet eller til terminaler og anlegg i fastlands-Norge inkludert. Flytransport omfattes ikke. Omfang og utvikling fram til dagens nivå av disse godsmarkeder er nærmere beskrevet i Rideng, (2001).

Historisk utvikling i godsvolum og transportarbeid

Utviklingen i transporterte tonn fra 1985 til 2000 kan i grove trekk inndeles i tre hovedepo-ker: Perioden fram til 1988 da høykonjunktur preget norsk økonomi, og der godsstrømmene økte, med en topp som ble nådd i 1988. Deretter fulgte en periode med lavkonjunktur og avtakende godsstrømmer. Da bunnen ble nådd i 1993, var godsstrømmene på et nivå (målt i tonn) som var lavere enn nivået i 1975. Siden 1993 har det vært høykonjunktur og vedva-rende vekst i samlet godsmengde. Toppen i 1988 ble passert i 1996. Fra 1997 er vekstraten redusert, men veksten er fremdeles positiv.

Årlig vekst i utkjørte tonnkilometer i perioden 1985-2000 var 3,2 prosent totalt for alle trans- portmidler innenriks. Lavest lå jernbane, nesten uten vekst, høyest lå vegtransport med over 5 prosent årlig vekst. At transportarbeidet har økt mer enn transporterte tonn betyr at gjennomsnittlig transportlengde har økt for alle transportmidler fra 1985 til 2000, og gjen- nomsnittlig årlig økning i transportavstand var 2,2 prosent for alle transportmidler fra 1989 til 2000. Vegtransport har større økning i transportavstanden enn de andre transportmidlene i

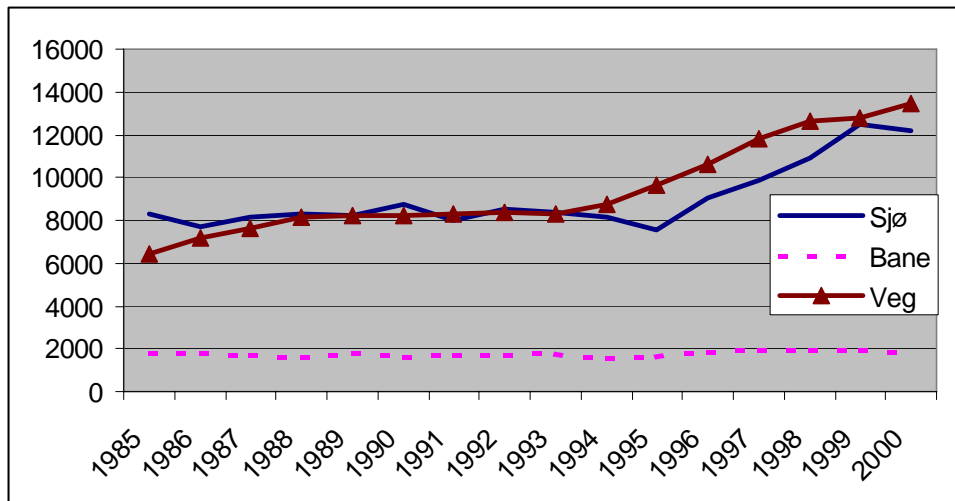
Rapporten kan bestilles fra:

Transportøkonomisk institutt, Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo

Telefon: 22 57 38 00 Telefax: 22 57 02 90

denne perioden med årlig vekst på 3 prosent. Det kan forklares ved at det har pågått en utstrakt grad av kjededannelse med sentralisering av lagre og vareproduksjon som resultat. I tillegg har dette vært en periode med økt internasjonal samhandel. Så lenge denne prosessen pågår vil veksten i transportarbeid, særlig for vegbasert transport, fortsette å være høy. Når sentraliseringen er gjennomført, vil utviklingen i transportarbeidet fortsette i takt med resten av økonomien, men da på et høyere nivå enn før.

Figur 1. Utvikling i utført transportarbeid etter transportmiddel 1985-2000. Mill tonnkm.



Kilde: Rideng, 2001

Analyseverktøy

Til å utarbeide prognosene er det tatt utgangspunkt i de to transportmodellene PINGO (Ivanova, Vold og Jean-Hansen, 2002) og NEMO (Vold et al, 2002). PINGO er en ny prognosemodell for godstransport innen og mellom fylker, og er bygget som en generell likevektsmodell for fordeling av produksjon og konsum mellom fylker. Det nye med denne modellen i forhold til eksisterende makroøkonomiske planleggingsmodeller, er at PINGO har med den geografiske dimensjonen i form av samhandelen mellom par av fylker og mellom fylker i Norge og utlandet. Arbeidet bygger på regionaløkonomiske data (per fylke) fra SSB, transportkostnader fra NEMO og den nasjonale makroøkonomiske planleggingsmodellen MSG.

NEMO er en modell for godstransport mellom kommuner i Norge og mellom kommuner i Norge og utlandet, og består av et nettverk som skal representere de fysiske fremføringsårene for veg, sjø og jernbanetransport, kostnadsfunksjoner som skal avspeile de operative og kvalitative kostnadene knyttet til fremføringen av godset og matriser som skal representere godsstrømmene mellom kommuner i Norge fordelt på 10 varegrupper.

PINGO leverer regionaliserte vekstrater for hver varegruppe til godsmatrisene i NEMO.

Forutsetninger for framskrivningene

Eksogen BNP-vekst

Med utgangspunkt i sammenhengen mellom vareproduserende MSG-sektorer og NEMO-varer har vi beregnet veksten for hver vare som inngår i PINGO og NEMO. Vi har lagt Langtidsprogrammets avkastningsalternativ til grunn for prognosene. I dette alternativet vokser tjenesteproduserende næringer fortere enn vareproduserende næringer, det vil si at

veksten i BNP vil være høyere enn utviklingen i transporterte tonn. Alternativet gir oss vekstbaner for ca 50 sektorer for hhv innenriks produksjon og eksport og import fra 1995 til 2010 og videre til 2020.

Eksogen befolkningsutvikling

Befolkningsframskrivninger er hentet fra SSBs middels nasjonale vekstscenario (middels utvikling i fruktbarhet, dødsrater og innvandring).

Eksogent gitte infrastrukturprosjekt

I NEMO er alle planlagte infrastrukturtiltak i perioden 2001 til 2006 og i perioden 2006 til 2012 innarbeidet i nettverket i NEMO for jernbane og vegtransport. For sjøtransport er tiltakene mer av sikkerhetsmessig karakter, og vi fant derfor sjønettverket i NEMO for grovt til å innarbeide disse endringene.

Utvikling i godsstrømmer

Innenriks godsstrømmer

Med de forutsetninger som er lagt til grunn, har vi beregnet en årlig økning i samlet godsvolum med 2,8 prosent pr år fra 2001 til 2006, 1,8 prosent fra 2006 til 2012 og 1,0 prosent fra 2012 til 2022. Dette er et direkte resultat av vekstratene fra MSG og sammenhengen mellom næringene i MSG og varegruppene i PINGO og NEMO.

Tabell 1. Utvikling i godsstrømmene fra 2001 til 2022 i grunnprognosen.

	Godsvolum (mill tonn)				Årlig endring		
	2001	2006	2012	2022	2001-2006	2006-2012	2012-2022
Innenriks	239	274	306	339	1,028	1,018	1,010
Import	31	35	39	46	1,025	1,018	1,017
Eksport	49	53	55	56	1,013	1,007	1,002
Sum	319	369	400	441	1,025	1,017	1,010

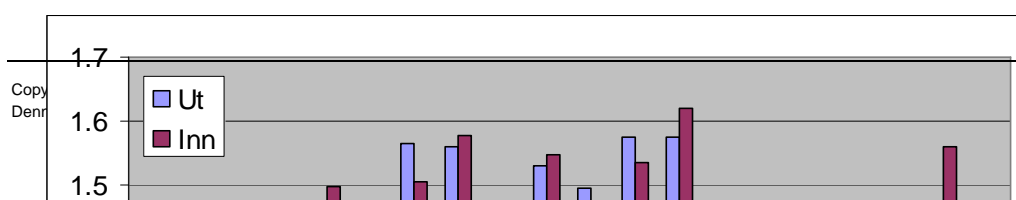
TØI rapport 583/2002

Avviket mellom tonntallet i denne tabellen og dem som er gjengitt i figur 2.1 i rapporten, skyldes at vi i NEMO tar utgangspunkt i samlede godsmengder (og ikke transportmiddelfordelt godsvolum), noe som gir et betydelig lavere tonntall, fordi i transportmiddelspesifikke tonntall vil gods som omlastes underveis i transportkjeden bli tallet flere ganger.

Med disse vekstratene og den spesifikke næringssammensetningen i hvert fylke som utgangspunkt, kommer vi fram til følgende relative endring i tonn gods inn og ut av fylkene fra 2001 til 2022 ved bruk av PINGO.

I gjennomsnitt for hele landet er det forventet en økning i godsvolumet på i overkant av 40 prosent fra 2001 til 2022. Størst økning i *innenriks godsvolum ut av fylket* er forventet i Vestfold, Telemark, Hordaland og Sogn og Fjordane (alle i underkant av 60 prosents økning fra 2001 til 2022), mens Sør-Trøndelag er det fylket der det er forventet lavest vekst i godsvolum ut av fylket. For *innenriks godsvolum inn til fylkene* er det i Telemark, Sogn og Fjordane og Finnmark at det forventet størst økning (rundt 60 prosents økning fra 2001 til 2022), mens det er forventet minst økning til Sør-Trøndelag.

Figur 2. Forventet relativ endring i tonn gods inn og ut av fylkene i perioden 2001 til 2022. (2001=1,00)

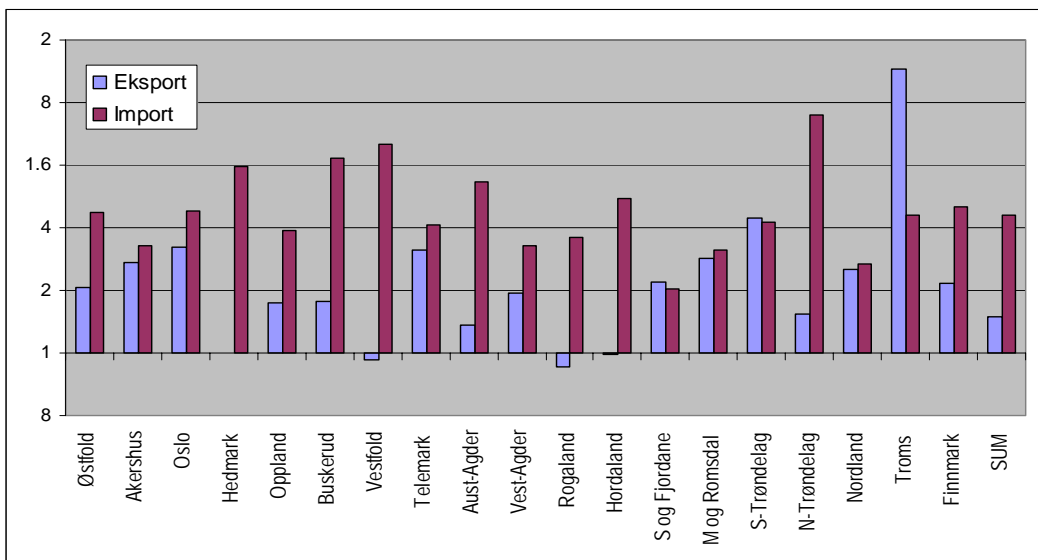


TØI rapport 583/2002

Utenriks godsstrømmer

Det er i sum forventet betydelig lavere utvikling i eksportvolumet enn for innenriks godsvolum (12 prosent), mens det i sum er forventet tilsvarende økning i importvolumet som for innenriks godsstrømmer (44 prosent) i hele perioden fra 2001 til 2022. Det er generelt større variasjon i godsvolum mellom fylker for utenriks- enn for innenrikstransporter.

Figur 3. Forventet endring i tonn gods inn og ut av fylkene i perioden 2001 til 2022. Relativ endring. (2001=1,00)



TØI rapport 583/2002

For hvert prognoseår har vi beregnet transportarbeidet når godstransportmatrisene legges ut i hhv dagens nettverk og et nettverk der alle sikre infrastrukturinvesteringer er innarbeidet. Vi har i tillegg laget et scenario der forventede kostnadsendringer for hver transportsektor er innarbeidet. I tillegg har vi beregnet et scenario med lik nasjonal vekst, men med nytt nettverk og differensiert kostnadsendring mellom transportsektorene. Dette gir følgende sett av scenarier som framgår av tabell 2.

Tabell 2. Oversikt over scenarier som det er utarbeidet prognoser for.

Nr	Kode i figurene	Hva	Prognoseår	Transportkostnader	Nettverk	Hvorfor
1-4	RBB	Basisprognose	2001, 2006, 2012, 2022	Som 2001	2001	Ha et basisscenario
5-8	RBN	Basisprognose med nettverksendringer. Parallell kostnadsutvikling.	2001, 2006, 2012, 2022	Som 2001	2001,2006, 2012	Evaluere nettverksendringene.
9-12	RNN	Basisprognose med nettverks- og prisendringer	2001, 2006, 2012, 2022	Reelle endringer	2001,2006, 2012	Evaluere effekten av ulike kostnadsvekst for transportmidlene
13-16	LNN	Basisprognose med nettverks- og prisendringer, lik nasjonal vekst	2001, 2006, 2012, 2022	Reelle endringer	2001,2006, 2012	Evaluere rimeligheten av regionaliseringen av vekstratene

TØI rapport 583/2002

Hvert scenario er utarbeidet for innen- og utenrikstransport. For transportarbeid knyttet til utenrikshandelen, har vi hentet ut transportarbeid utført på norsk område, og har da benyttet tilsvarende definisjon som Rideng (2001). Vi mener at det er størst usikkerhet knyttet til kostnadsframskrivningene, og anbefaler derfor å bruke scenariet med parallell kostnadsutvikling, dvs RBB og RBN, der RBB er vekstbanen uten nettverksendringene (dvs situasjonen dersom det ikke foretas noen endringer i nettverket), mens RBN er scenariet der nettverksendringene er innarbeidet. Med utgangspunkt i disse scenariene oppnår en følgende vekstbaner for hvert transportmiddel og i sum, som framgår av tabell 3, som er prognosene med nettverksendringene.

Tabell 3. Estimerte årlige vekstrater i prosent for innenriks transportarbeid og for transportarbeid på norsk område med endringer i infrastrukturen. Fra 2001 og fram til 2022.

	2001-2006	2006-2012	2012-2022	2001-2022
Innenriks				
Sjø	1,13 %	1,42 %	0,62 %	0,97 %
Jernbane	0,96 %	-2,54 %	1,08 %	0,00 %
Veg	1,41 %	1,76 %	0,80 %	1,22 %
Sum	1,25 %	1,25 %	0,74 %	1,03 %
Samlet på norsk område				
Sjø	1,05 %	0,93 %	0,55 %	0,78 %
Jernbane	0,64 %	-0,84 %	1,01 %	0,39 %
Veg	1,67 %	1,76 %	0,94 %	1,32 %
Sum	1,18 %	1,07 %	0,66 %	0,89 %

TØI rapport 583/2002

Den høyere vekstraten for sjøtransport enn for lastebil i tabell 5.4 skyldes vekstratene som er benyttet for hhv vare 7 (masseprodukter) og 10 (flytende bulk), og at dette i utgangspunktet er varegrupper som er spesielt tunge på sjø. Utviklingen i varesammensetningen kan forklare hvorfor økningen i samlet transportarbeid på norsk område er lavere enn veksten i godsmengder, da det er forventet høyere vekst for varegrupper som transporteres over kortere avstander enn gjennomsnittet, mens varegrupper som gjennomgående transporteres lenger enn gjennomsnittet, har lavere forventet vekst.

Usikkerhet i prognosene

Usikkerheten i prognosene vil være knyttet til flere faktorer, hvorav de viktigste er:

- Problemer forbundet med å modellere godstransport og begrensninger i modellverktøyet

- Usikkerhet knyttet til vekstfaktorene som har vært input fra Finansdepartementet
- Usikkerhet knyttet til at vekstfaktorene er relatert til produksjonsverdier, mens vi har konvertert dette til utviklingen i transporterte tonn
- Betydelig usikkerhet knyttet til framskrivning av kostnadskomponentene

Kostnadsfunksjonene som de generaliserte transportkostnadene beregnes fra og som dermed er med på å avgjøre hvilke transportløsninger som velges, bygger i hovedsak på norske tall, men er også i noe grad basert på tall hentet fra en tilsvarende modell i Sverige. Det er derfor usikkerhet knyttet til mange av verdiene som inngår, samtidig som oppbyggingen av kostnadsfunksjonene i modellen er en grov forenkling i forhold til virkeligheten. Dette gjelder både transportmidlene som inngår, aggregeringen av varegrupper, samt selve funksjonsformen og hvilke parametre som er inkludert. Usikkerheten som ligger i disse elementene er ikke kvantifisert.

Modellsystemet som er brukt i analysen er enda meget ferskt . Vi har så langt ikke fått mye erfaring med bruk av modellsystemet. Fordelen med slike prognoser er at de er i tråd med makroøkonomiske forutsetninger og dessuten at vi har sett kostnader, geografi og økonomisk utvikling i sammenheng i prognoseperioden.