
Sammendrag

Vurdering av det nasjonale modellsystemet for godstransport

TØI rapport 1559/2017

Forfatter(e): Wiljar Hansen, Anne Madslie, Stein Erik Grønland, Inger Beate Hovi og Gerard de Jong
Oslo, 2017 58 sider

Foreliggende rapport er en utredning av styrker og svakheter ved Nasjonal Godstransportmodell (NGM). Det blir gitt en gjennomgang og anbefalinger av kort- og langsiktige utviklingsmuligheter i modellsystemet, samt en vurdering av modellsystemets egnethet i ulike typer av analyser.

Innledning

For å sikre at samferdselspolitikken baserer seg på best mulig analyseverktøy, er det viktig med en grundig vurdering av svakheter, styrker og anvendelsesområder for det Nasjonale Godstransportmodellsystemet (NGM), samt en vurdering av når det vil være hensiktsmessig å benytte andre analyseverktøy. Samferdselsdepartementet har i den forbindelse innhentet vurderinger av NGM fra tre ulike analysemiljøer hvor alle tre har fått samme mandat i vurderingen. Vurderingene tar utgangspunkt i følgende to hovedspørsmål:

1. Hvilke tilpasninger bør prioriteres for å gjøre NGM bedre?
2. Når skal myndighetene bruke nasjonal godsmodell?

Nasjonale godstransportmodell er et komplekst modellsystem, som krever et omfattende datasett for input og ekspertkunnskap for å betjene. En modell er en forenkling av virkeligheten og vil alltid basere seg på en rekke forutsetninger som i varierende grad er realistiske i forhold til de komplekse sammenhengene modellen er konstruert for å gjenspeile. Størrelsen og kompleksiteten i et modellsystem avhenger av problemstillingene modellen skal brukes til å analysere.

Transportmodeller er verktøy i transport- og samfunnsplanlegging, hvor formålet er å hjelpe beslutningstakere til å treffe beslutninger omkring fremtidig utvikling slik at mål, design, politikk og investeringer kan utformes for å møte et fremtidig behov for å flytte mennesker og varer til destinasjoner. Et modellresultat er en prognose på en mulig framtidig utvikling gitt de forutsetninger som ligger til grunn for analysen. Det er viktig at brukerne av modellen er bevisst på forutsetningene, for å kunne analysere resultatene fra modellen, samtidig som forutsetningene må klargjøres for beslutningstakerne slik at disse kan treffe beslutninger på et riktigst mulig grunnlag.

Stadig mer komplekse modellsystemer kommer med en kostnad i form av fallende transparenshet, hvor det er vanskelig for beslutningstakere å få oversikt over hva modellresultatene kommuniserer, hva modellen har utelatt og hvilke mekanismer og forutsetninger som ligger til grunn for resultatene. Kompleksitet i modellsystemet innebærer også økt detaljeringsgrad i inndataene til modellen, noe gjør det krevende å bruke, vedlikeholde og oppdatere modellsystemet. Dette øker også modellens kjøretid og behov for regnekraft.

Nasjonal godsmodell

Det nasjonale modellsystemet for godstransport i Norge består av et sett varestrømsmatriser, en likevektsmodell, kostnadsfunksjoner, en nettverksmodell og en detaljert logistikkmodul for valg av sendingsfrekvens og transportløsning. Varestrømsmatrisene, kostnadsfunksjonene og nettverksmodellen er input til logistikkmodulen, som er en selvstendig, kjørbare applikasjon utviklet av det nederlandske firmaet Significance.

Pågående utviklingsarbeid

Den nasjonale godsmodellen er i stadig utvikling, og høsten 2016 er følgende prosjekter igangsatt for oppdatering og forbedring av modellen:

- Utvikling av nye varestrømsmatriser til Nasjonal godsmodell
- Revisjon av kostnadsfunksjonene til Nasjonal godsmodell
- Ny funksjonalitet
- Nye transportnettverk

Statistisk sentralbyrå (SSB) har ferdigstilt en ny varetransportundersøkelse (VTU). Undersøkelsen er omfattende både i bredde på næringskategorier og mengde innsamlede data, og vil forbedre informasjonstilfanget i varestrømsmatrisene betydelig. Basert på dette pågår et arbeid med å etablere nye varestrømsmatriser for nasjonal godstransportmodell. Kostnadsmodellene til Nasjonal godstransportmodell skal oppdateres til 2015-nivå. I den forbindelse vil det blant annet også bli sett på om det er nye kostnadselementer som skal inkluderes i modellen, gjort en vurdering av standardparametere og foretatt en gjennomgang og videreutvikling av kostnadene for lager og andre vareavhengige kostnader. I oppgavene som tidligere er nevnt er det flere ting som kan påvirke selve modellen og som vil kreve at det gjøres endringer. Eksempler på dette er hvis man bestemmer seg for å endre

- varegrupper
- soneinndeling
- antall og lokalisering av terminaler
- kjøretøytyper

Dersom varegruppene endres så vil det kreves en del endringer i input- og styringsfiler til modellen.

Det er under planlegging et arbeid for at godsmodellen skal hente sitt vegnett direkte fra Nasjonal vegdatabank, slik at det blir sammenfallende med vegnettet som benyttes i persontransportmodellene.

Det er flere begrensninger og utviklingsmuligheter i modellsystemet. Noen av disse er av en sånn art at de kan implementeres på kort sikt innenfor dagens modellsystem, mens andre igjen krever en større omlegging som det er naturlig å se for seg i et lengre tidsperspektiv.

Begrensninger og utviklingsmuligheter innenfor dagens modellsystem

Det er behov for forenkling av brukergrensesnittet i NGM. Dette gjelder både kjøring av modellen, tolkning av modellresultater og bruken av modellresultater til samfunnsøkonomiske beregninger. En velutviklet brukerdokumentasjon og gjentagende opplæring av nye brukere, er nødvendig for å opprettholde og skape tillit til modellsystemet. I en slik brukerdokumentasjon er det viktig å tydeliggjøre forutsetningene i modellen og hvordan disse bidrar til modellresultatene. God brukerdokumentasjon er essensielt for legitimiteten til et modellsystem. Herunder sensitivitetsanalyser av viktige modellparametere.

På kort sikt anbefaler vi følgende videreutvikling av modellsystemet:

- innføre mulighet for kapasitetsrestriksjoner i havner,
- samsvarende transportnettverk med persontransportmodellene,
- gjennomgang og utvidelse av havnestrukturen,
- eget transportmode for supplyfartøy til/fra installasjoner i Nordsjøen,
- definere tomcontainere som egen vareenhet.

Nytt datagrunnlag vil gjøre resultatfilene fra modellen for store til å kunne behandles i Excel. For å ikke øke brukerterskelen til NGM bør man derfor vurdere å predefinere et nytt sett av resultatfiler som genereres automatisk.

Langsiktige utviklingsmuligheter

I rapporten diskuteres det i hovedsak fire langsiktige utviklingsmuligheter for NGM:

- Integreerte areal- og transportmodeller
- Stokastisk modellering
- Usikkerhet i etterspørsel og transporttid
- Rutevalg og tidspunkt for levering

Dette er utviklingsmuligheter som krever en større omlegging av modellsystemet og som vil kreve flere ressurser og være mer kostnadskrevende enn kortsiktige utviklingsmuligheter innenfor dagens modellsystem. Vi mener at det neste steget i den langsiktige utviklingen av NGM, vil være å bevege seg bort fra dagens deterministiske modell og over i retning av stokastiske elementer i modelloppsettet. Nye datamuligheter i for eksempel Utenrikshandelsstatistikken kan her utnyttes.

Anvendelse av modellsystemet

De generelle erfaringene fra anvendelsen av modellsystemet er at modellen fungerer logisk i forhold til hva som kan forventes ut i fra transportøkonomisk og logistisk fagkompetanse.

I kommunikasjonen med oppdragsgiver er vi bedt om å se spesielt på modellsystemets egnethet i analyser av:

- Avgiftsendringer
- Beregninger av overføringspotensialer
- Havnekonsentrasjon
- Relokalisering av jernbaneterminal
- Kombinasjon av havneeffektivisering og havnekonsentrasjon
- Incentivordninger for godsoverføring fra veg til sjø

Da alle de ovenfor nevnte problemstillingene er belyst i ulike prosjekter hvor TØI / Sitma har deltatt og gjort modellberegningene, har vi i hovedsak basert vurderingene på konkrete prosjekterfaringer, hvor disse er supplert med tips til hvordan NGM kan anvendes til analyser av denne typen.

Oppsummert viser analyser at NGM i prinsippet kan benyttes til å analysere alle godstransporttiltak hvor effektene kan tallfestes i endringer i kostnader, tid eller distanse. Erfaring fra modellanalyser viser at det for konseptvalganalyser hvor det er liten geografisk forskjell mellom alternativene, kan være utfordrende for modellsystemet å skille tilstrekkelig mellom konseptene. NGM gir heller ingen endringer i bedriftslokalisering som følge av endringer i infrastruktur eller endret virkemiddelbruk

Bymodeller

Det anbefales at transportetatene igangsetter utviklingsarbeid med egne godstransportmodeller for byområder, og da i første omgang en egen modell for Osloregionen.

Det er økt etterspørsel etter egne logistikkanalyser for byområder. Dagens sonestruktur i NGM har for lav oppløsning til at modellsystemet er egnet for slike analyser. En kraftig utvidelse av antall soner innenfor dagens modellsystem er ikke å anbefale. Dette vil gi en unødvendig økning i kompleksitet og i vårt syn ikke være i tråd med intensjonen for Nasjonal godsmodell. Den nye varestrømsundersøkelsen har gitt økt datatilgjengelighet som muliggjør utviklingen av egne modeller for byområder og man bør vurdere å starte utviklingen av en bymodell for Osloregionen som er konsistent med NGM.