

Sammendrag

Bedrifters verdsetting av raskere og mer pålitelig transport

Den norske verdsettingsstudien for godstransport 2018

TØI rapport 1680/2019

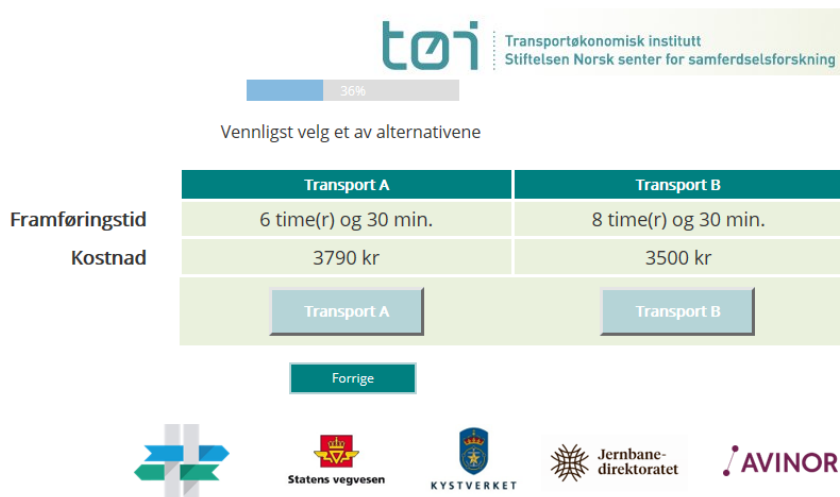
Forfattere: Askill Harkjerr Halse, Christian Mjosund, Marit Killi, Stefan Flügel, Guri Natalie Jordbakke, Inger Beate Hovi, Marco Kouwenhoven og Gerard de Jong
Oslo 2019 169 sider

Verdien av spart transporttid («tidsverdien») varierer betydelig mellom ulike varegrupper, noe som er viktig å ta hensyn til når en beregner samfunnsøkonomisk nytte av samferdelstiltak som kommer godstransporten til gode. Vi har gjennomført en nasjonal verdsettingsstudie med en omfattende datainnsamling blant bedrifter innenfor alle varegrupper. Resultatene viser at tidsverdien er høyest for fersk fisk, termovarer og høyverdivarer og lavest for tommer. Tidsverdiene er høyere enn de implisitte verdiene i den nasjonale godsmodellen (NGM) som brukes til å predikere transportløsninger for varestrømmer i Norge. Dette innebærer utfordringer dersom våre tidsverdier skal anvendes i kombinasjon med denne.

Hensikten med undersøkelsen er å tallfeste nytten av transportforbedringer knyttet til varene som transporteres. Undersøkelsen dekker avsendere samt noen mottakere av gods.

Undersøkellesdesign

Studien er basert på *stated preferences*, der respondentene foretar hypotetiske valg mellom alternativer med ulike egenskaper i såkalte valgeksperimenter. Figur S 1 viser et eksempel på en valgsituasjon i det første valgeksperimentet, der de to alternativene har ulik transporttid og kostnad. I tillegg inneholder undersøkelsen to ulike eksperimenter der også usikkerheten til transporttiden og sendings-/leveringstidspunkt inngår.



Figur S 1: Eksempel på valgsituasjon i valgeksperiment SP1.

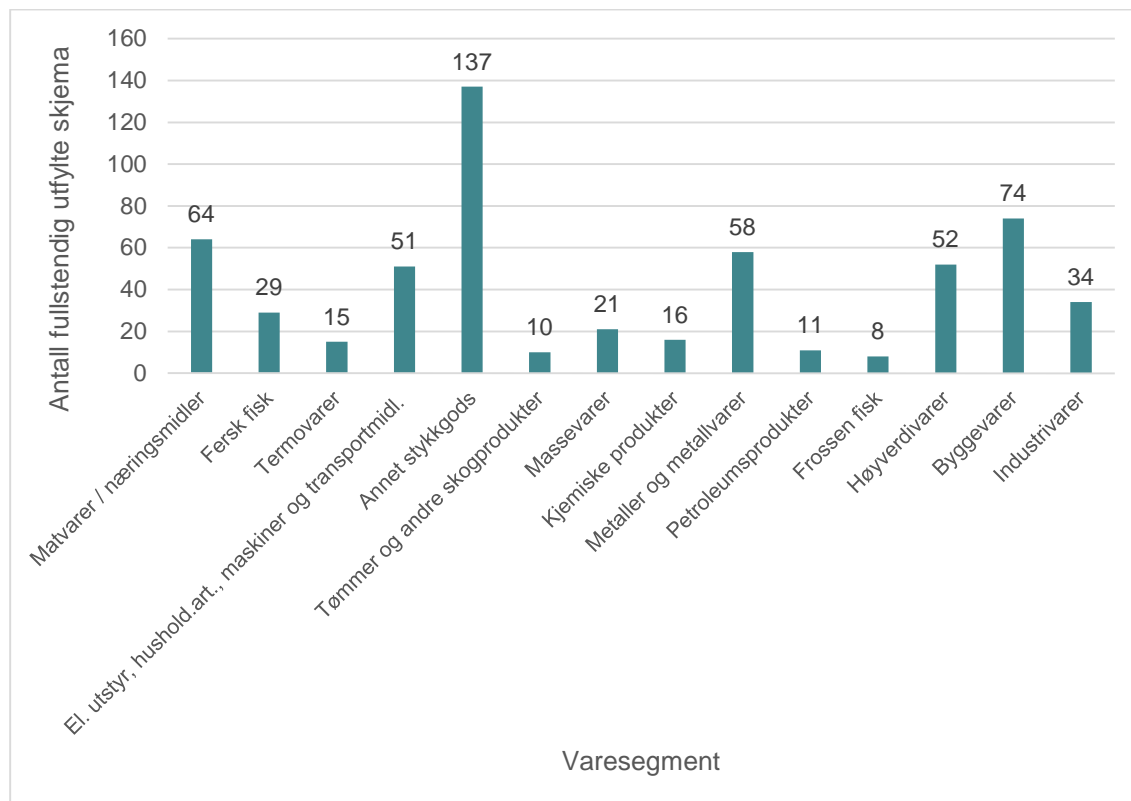
Valgsituasjonene er designet for å ha mest mulig relevante og realistiske alternativer og samtidig avdekke verdsettingen til den enkelte bedrift. Egenskapene ved alternativene bygger på faktisk transporttid og kostnad for en av bedriftens nylige eller typiske transporter. Spørreskjemaet er utformet for å innhente de nødvendige opplysningene om denne transporten. I tillegg inneholder det noen spørsmål om bedriftens øvrige bruk av transport og meninger om samferdselspolitikk.

Datainnsamling

Betydelig innsats er lagt i å samle inn data som dekker norsk næringsliv på en god måte og gjør det mulig å beregne verdier for ulike varegrupper. Vi gjennomførte først en hovedundersøkelse der respondentene ble rekruttert fra de relevante næringene i Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF). I prosjektet slutfase ble det i tillegg gjennomført en egen undersøkelse blant bedrifter med tilgang til egen havn, for å dekke sjøtransporten bedre. I dette utvalget inngikk også noen bedrifter som mottar, men ikke sender gods.

Bedriftene fra VoF ble inndelt i 14 næringer basert på varegruppene i Nasjonal godsmodell (NGM). I næringer som ble ansett som kritiske og der vi forventet små delutvalg ble det lagt inn ekstra ressurser til å skaffe riktig kontaktinfo og til å følge opp bedrifter som ikke svarte på undersøkelsen. Utover dette ble undersøkelsen i sin helhet gjennomført ved hjelp av invitasjoner på epost med lenke til et nettbasert spørreskjema.

Figur S 2 viser svarinngang for ulike varegrupper når vi ikke inkluderer tilleggsundersøkelsen for sjøtransport. Denne bidro til å øke svarinngangen spesielt for massevarer, men også noen av de andre segmentene med få respondenter.



Figur S 2: Svarinngang for ulike varegrupper.

For å unngå frafall ble spørreskjemaet utformet slik at det skulle være interessant og ikke for krevende å svare på. En del respondenter har likvel falt fra i begynnelsen, enten fordi de ikke befant seg i målgruppen eller avbrøt under de ulike spørsmålene om egenskaper ved den utvalgte transporten. Blant de som kom videre til valgekspérimentene, fullførte de aller fleste hele spørreskjemaet. Det kan tyde på at respondentene opplevde disse spørsmålene som meningsfulle og interessante.

Analyse

Deskriptive analyser av datamaterialet viser at det er stor variasjon i utvalget når det gjelder sendingsstørrelse, kostnad og transporttid og forholdet mellom disse. Dette må det tas høyde for i analysene. Det kan også innebære at designet av valgekspérimentene ikke har fungert like bra for alle transportere.

De fleste bedriftene ser ut til å ha gjort reelle avveininger mellom kostnad og transporttid i det første valgekspérimentet. Unntaket er ca. 10 prosent i hovedundersøkelsen som alltid velger det billigste alternativet og 11 prosent som alltid velger det raskeste. Dette kan reflektere både ekstreme preferanser og svakheter i designet. I de videre valgekspérimentene ser det ut til at respondentene har lagt mindre vekt enn forventet på usikkerheten til transporttida. Årsakene til dette bør undersøkes nærmere i eventuelle oppfølgingsprosjekter.

Dataene fra det første valgekspérimentet er analysert ved hjelp av multinomiske logitmodeller der vi modellerer verdien av spart transporttid («tidsverdien») direkte og inkluderer effekten av ulike bakgrunnsvariabler på denne, altså en modell i såkalt «williness-to-pay space». Vi har ikke inkludert uobservert heterogenitet i modellene i form av en parametrisk statistisk fordeling av tidsverdien («mixed logit»), ettersom disse modellene viste seg å gi lite robuste resultater.

Vi bruker varetransportundersøkelsen til å lage vekter som blir brukt til å simulere representative tidsverdier for de ulike varegruppene. Vekting gjøres med hensyn til sendingsstørrelse, som har en stor effekt på tidsverdien målt i kroner per tonn-time. Til slutt beregner vi et vektet gjennomsnitt for enhetsverdien over alle varegrupper. Her brukes en vekting basert på transportarbeid fra den nasjonale godsmodellen (NGM).

Resultater og anvendelse

De simulerte tidsverdiene basert på det første valgekspérimentet viser betydelig variasjon mellom varegrupper, som vist i Tabell S 1. Tidsverdien er høyest for fersk fisk og andre varegrupper som typisk har høy verdi, og lavest for tømmer.

Basert på disse verdiene kan det også beregnes en gjennomsnittsverdi for all godstransport i Norge. Denne er 13 kroner per tonntime. Bruk av denne kan imidlertid gi misvisende beregninger av den samfunnsøkonomiske nytten av tiltak i ulike områder eller markeder. Vi anbefaler derfor at en alltid benytter varespesifikke tidsverdier med mindre nytten av godstransporten uansett utgjør en svært liten del av nytten av tiltaket. Vi anbefaler ikke å benytte ulike tidsverdier for ulike transportmidler, da det er egenskapene ved varene og ikke transportmiddelet i seg som er det sentrale.

Tabell S 1: Anbefalte tidsverdier for hver varegruppe. Kroner per tonntime (2018).

Varegruppe	Anbefalt tidsverdi
Fersk fisk	193,6
Andre termovarer	110,2
Høyverdivarer	106,1
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	74,2
Andre matvarer/næringsmidler	32,2
Annet stykkgoods	19,5
Frossen fisk	19,4
Byggevarer	14,0
Metaller og metallvarer	13,6
Petroleumsprodukter	7,8
Massevarer	4,8
Andre industrivarer	4,7
Kjemiske produkter	4,5
Tømmer og andre skogprodukter	2,0

Resultatene for verdsetting av pålitelighet viser at en reduksjon i standardavviket til transporttida er verdt omtrent 0,23 ganger en tilsvarende reduksjon i transporttida. Denne pålitelighetsfaktoren (RR) er lav ut i fra hva en skulle forvente med utgangspunkt i teorien og også lavere enn i tidligere forskningsresultater fra Norge, der forholdet var høyere enn 1. Vi kan derfor ikke anbefale å basere denne faktoren på resultatene våre alene, og gir i stedet en foreløpig anbefaling om å bruke en pålitelighetsfaktor lik 0,8 for alle varegrupper basert på en samlet vurdering av disse resultatene og eksisterende empiri. Resultatene våre tyder ikke på at det er noen systematiske forskjeller mellom varegrupper. Pålitelighetsfaktoren gjelder for standardavviket til transporttida dør-til-dør.

I samfunnsøkonomiske analyser av jernbanetiltak er det vanlig å måle pålitelighet i form av forsinkelsestimer. Hvis dette skal gjøres, anbefaler vi å bruke en vektfaktor på tidsverdien på 3,0, også basert på en samlet vurdering av egne og andre resultater samt teori. Dette er noe lavere enn i resultatene til Halse og Killi (2012). Gitt de nokså høye tidsverdiene gir det likevel en betydelig verdsetting av pålitelighet.

Vi anbefaler ikke å benytte våre resultater som inndata til Nasjonal godsmodell (NGM) i dennes nåværende form. Dersom en gjør dette vil en få en transportmiddelfordeling som ikke er konsistent med dagens markedsandeler. Dette skyldes at degraderingskostnadene i NGM delvis fungerer som kalibreringsparametere. Dersom godsstrømmene skal beregnes med NGM, må det gjøres med dagens modellparametere. Deretter kan en beregne nytten av tiltaket ved å multiplisere (1) den relative endringen i nytte basert på NGM med (2) de totale logistikkostnadene i basisscenariet basert på våre tidsverdier. Dersom godsstrømmene antas å ligge fast kan våre verdier anvendes direkte.

På sikt anbefaler vi å endre NGM slik at modellen inneholder et konstantledd. Da vil kalibrering innebære at en justerer konstantleddet, ikke atferdsparametere. I så fall vil en også kunne benytte våre eller andre tidsverdier i modellen.