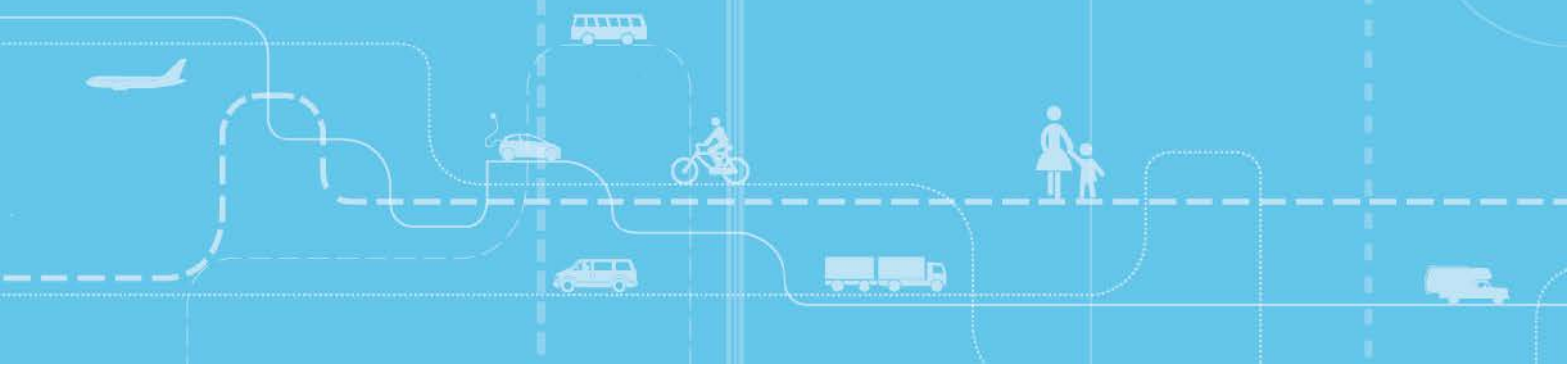


# Bedrifiers verdsetting av raskere og mer pålitelig transport

Den norske verdsetningsstudien for  
godstransport 2018





# Bedrifiers verdsetting av raskere og mer pålitelig transport

## Den norske verdsettingsstudien for godstransport 2018

Askill Harkjerr Halse  
Christian Mjøsund  
Marit Killi  
Stefan Flügel  
Guri Natalie Jordbakke  
Inger Beate Hovi  
Marco Kouwenhoven  
Gerard de Jong

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.

<b>Tittel:</b>	Bedrifters verdsetting av raskere og mer pålitelig transport. Den norske verdsettingsstudien for godstransport 2018	<b>Title:</b>	The Norwegian value of time study on freight transport 2018
<b>Forfattere:</b>	Askill Harkjerr Halse, Christian Mjøsund, Marit Killi, Stefan Flügel, Guri Natalie Jordbakke, Inger Beate Hovi, Marco Kouwenhoven Gerard de Jong	<b>Authors:</b>	Askill Harkjerr Halse, Christian Mjøsund, Marit Killi, Stefan Flügel, Guri Natalie Jordbakke, Inger Beate Hovi, Marco Kouwenhoven Gerard de Jong
<b>Dato:</b>	02.2019	<b>Date:</b>	02.2019
<b>TØI-rapport:</b>	1680/2019	<b>TØI Report:</b>	1680/2019
<b>Sider:</b>	169	<b>Pages:</b>	169
<b>ISSN elektronisk:</b>	2535-5104	<b>ISSN Electronic:</b>	2535-5104
<b>ISBN elektronisk:</b>	978-82-480-2209-1	<b>ISBN Electronic:</b>	978-82-480-2209-1
<b>Finansieringskilder:</b>	Statens vegvesen Vegdirektoratet Jernbanedirektoratet Kystverket Avinor AS Samferdselsdepartementet Nye Veier AS	<b>Financed by:</b>	Statens vegvesen Vegdirektoratet Jernbanedirektoratet Kystverket Avinor AS Samferdselsdepartementet Nye Veier AS
<b>Prosjekt:</b>	4528 – VTTGODS	<b>Project:</b>	4528 – VTTGODS
<b>Prosjektleder:</b>	Askill Harkjerr Halse	<b>Project Manager:</b>	Askill Harkjerr Halse
<b>Kvalitetsansvarlig:</b>	Kjell Werner Johansen	<b>Quality Manager:</b>	Kjell Werner Johansen
<b>Fagfelt:</b>	Samfunnsøkonomiske analyser	<b>Research Area:</b>	Economic models
<b>Emneord:</b>	Godstransport Pålitelighet Stated preference Tidsverdi	<b>Keywords:</b>	Freight transport Reliability Stated preference Vaule of time

#### Sammendrag:

Verdien av spart transporttid («tidsverdien») i godstransport 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 og høyverdivarer og lavest for tømmer. 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.

#### Summary:

The value of transport time savings ('value of time') in freight transport varies significantly between commodities, something which needs to be taken into account when estimating the economic benefits of transport measures that affect freight transport. We have conducted a national valuation study with a comprehensive data collection among firms within all commodity groups. The results show that VTTS is highest for fresh fish and high value goods and lowest for timber. The values are higher than the implicit VTTS in the national freight model (NGM), which is used for predicting transport flows. This implies that using the results in combination with NGM is not straightforward.

**Language of report:** Norwegian

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

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

# Forord

På oppdrag for samferdselsmyndighetene har Transportøkonomisk institutt (TØI) og Significance gjennomført en verdsettingsstudie for godstransport og beregnet enhetspriser til bruk i samfunnsøkonomiske analyser. Oppdragsgivere er Statens vegvesen Vegdirektoratet, Jernbanedirektoratet, Kystverket, Nye Veier AS, Avinor AS og Samferdselsdepartementet.

Prosjektleder har vært Askill Harkjerr Halse ved TØI. Han har jobbet spesielt med utforming av spørreundersøkelsen, men også med datainnsamling og analyse. Øvrige prosjektmedarbeidere ved TØI har vært Christian Mjøsund (utforming/datainnsamling), Marit Killi (utforming/datainnsamling), Stefan Flügel (utforming/analyse), Guri N. Jordbakke (utforming/analyse), Inger Beate Hovi (utforming/datainnsamling/analyse). Marco Kouwenhoven ved Significance har stått for den detaljerte utformingen av valgekspérimentene i spørreundersøkelsen i samarbeid med Gerard de Jong og Yashar Araghi. Disse har også gitt innspill til analysene. QuenchTec har bistått med programmering av valgekspérimentene samt øvrig teknisk bistand til implementering av spørreskjemaet i programvaren Research Studio.

Mari Tønnessen, Petter Gundersen og Adnan Vrevic har bidratt som forskningsassistenter i datainnsamlingen. Nina Hulleberg ved TØI har bistått med koding i forbindelse med analysene, og Frants Gundersen og Hanne Beate Sundfør har bidratt med verdifulle innspill til datainnsamlingen og programmeringen av spørreskjemaet. Vi vil også takke oppdragsgivers kontaktpersoner for alle kommentarer underveis i prosjektet og til rapportutkastet.

Oslo, februar 2019

Transportøkonomisk institutt

*Gunnar Lindberg*  
Direktør

*Kjell Werner Johansen*  
Avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

### Summary

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1	Bakgrunn.....	1
1.2	Avgrensning.....	1
1.3	Metodevalg.....	2
1.4	Rapportens struktur.....	2
1.5	Ordforklaringer.....	3
<b>2</b>	<b>Undersøkellesdesign</b> .....	<b>4</b>
2.1	Valgekspesimenter.....	4
2.2	Spørreskjemaets oppbygning.....	7
2.3	Holdninger og strategiske svar.....	8
2.4	Uttesting av metode.....	10
<b>3</b>	<b>Datainnsamling</b> .....	<b>11</b>
3.1	Målgruppe og overordnet struktur for undersøkelsen.....	11
3.2	Populasjon og kontaktet utvalg.....	13
3.3	Gjennomføring av datainnsamling.....	16
3.4	Svarinnangang.....	18
3.5	Tilleggsundersøkelse til havnebedrifter.....	27
<b>4</b>	<b>Analyse</b> .....	<b>30</b>
4.1	Egenskaper ved sendingen.....	30
4.2	Svaratferd i valgekspesimenterne.....	37
4.3	Framgangsmåte og metodiske valg.....	41
4.4	Estimerte effekter av bakgrunnsvariabler.....	43
4.5	Simulerte gjennomsnittsverdier.....	46
4.6	Tidsverdi med tilleggsutvalget fra sjøtransport.....	50
4.7	Verdsetting av pålitelighet.....	53
<b>5</b>	<b>Resultater og anbefalinger</b> .....	<b>55</b>
5.1	Anbefalte tidsverdier (VTTS).....	55
5.2	Verdi av pålitelighet (VTTV og forsinkelse).....	56
5.3	Sammenlikning med andre studier.....	57
5.4	Kopling mot Nasjonal godsmodell (NGM).....	57
<b>6</b>	<b>Usikkerhet og tilleggsanalyser</b> .....	<b>62</b>
6.1	Følsomhetsanalyser.....	62
6.2	Strategisk svaratferd.....	63
6.3	Egenskaper ved valgsituasjonen.....	64
<b>7</b>	<b>Konklusjon</b> .....	<b>65</b>
	<b>Referanser</b> .....	<b>66</b>

<b>Vedlegg A: Estimeringsmodeller</b> .....	<b>69</b>
<b>Vedlegg B: Vekting</b> .....	<b>75</b>
<b>Vedlegg C: Verdsetting av pålitelighet</b> .....	<b>81</b>
<b>Vedlegg D: Næringsgrupper og vareinndeling</b> .....	<b>85</b>
<b>Vedlegg E: Design av valgeksperimenter</b> .....	<b>94</b>
<b>Vedlegg F: Spørreskjema</b> .....	<b>114</b>



## Sammendrag

# Bedrifiers verdsetting av raskere og mer pålitelig transport

## Den norske verdsettingsstudien for godstransport 2018

TOI rapport 1680/2019

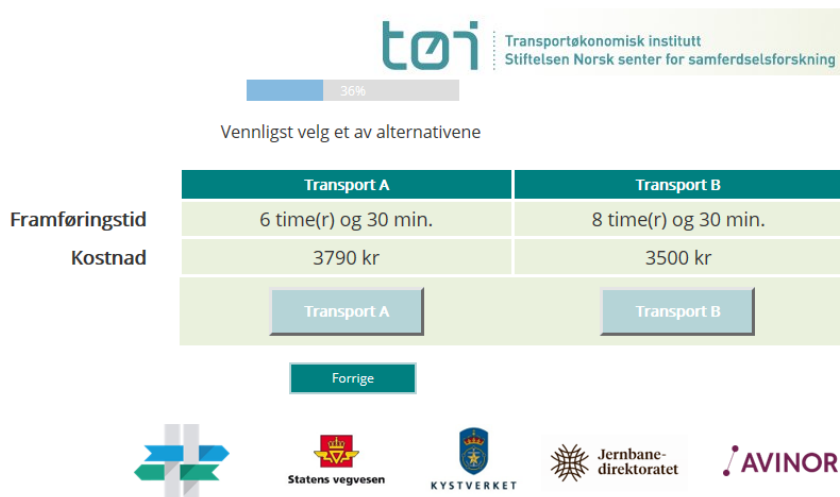
Forfattere: Askill Harkjerr Halse, Christian Mjosund, Marit Killi, Stefan Flügel, Guri Natalie Jordbakke,  
 Inger Beate Hovi, Marco Kouwenhoven og Gerard de Jong  
 Oslo 2019 169 sider

*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.

## Undersøkelsesdesign

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.

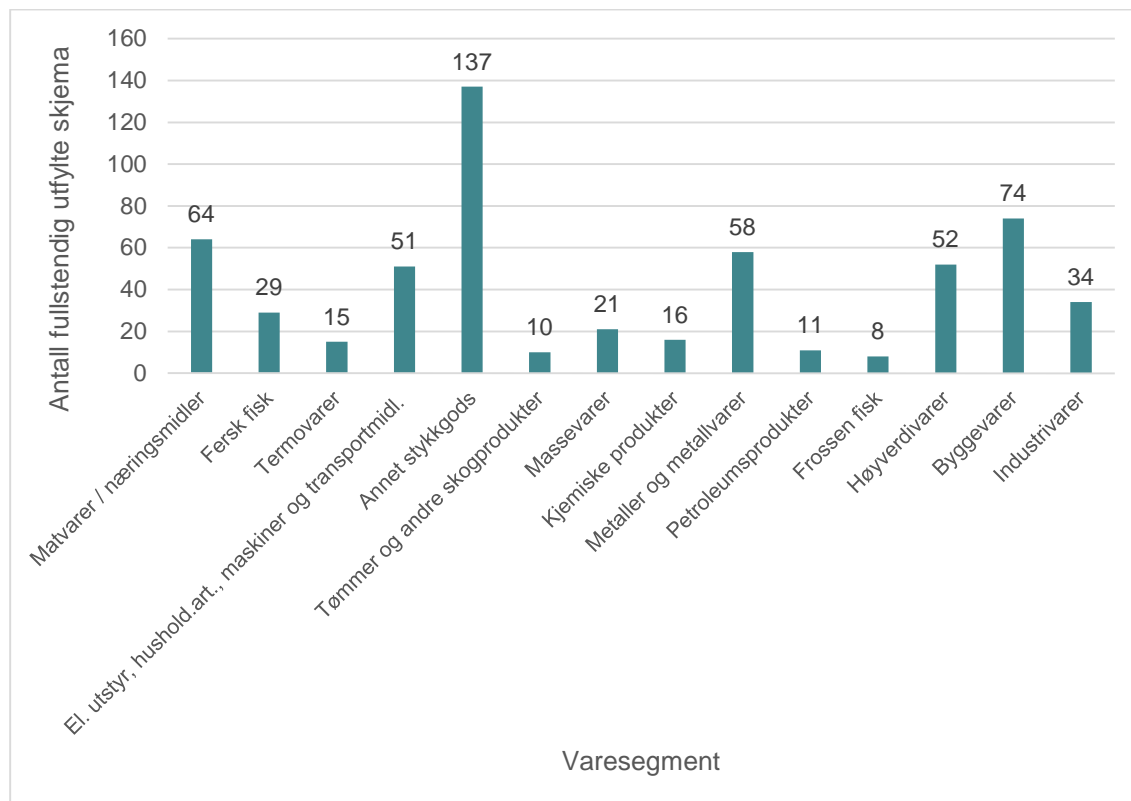
Valgsituasjonene er designet for å ha mest mulig relevante og realistiske alternativer og samtidig avdekke verdsettingen til den enkelte bedrift. Egenskapene ved alternativene bygger på faktisk transporttid og kostnad for en av bedriftens nylige eller typiske transporter. Spørreskjemaet er utformet for 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.

Summary

# The Norwegian value of time study on freight transport 2018

TØI Report 1680/2019

Authors: Askill Harkjerr Halse, Christian Mjøsund, Marit Killi, Stefan Flügel, Guri Natalie Jordbakke, Inger Beate Hovi, Marco Kouwenhoven and Gerard de Jong  
Oslo 2019 169 pages Norwegian language

*The value of transport time savings (VTTS) varies significantly between commodities, something which needs to be taken into account when estimating the economic benefits of transport measures that affect freight transport. We have conducted a national valuation study with a comprehensive data collection among firms within all commodity groups. The results show that VTTS is highest for fresh fish, thermo goods and high value goods and lowest for timber. The values are higher than the implicit VTTS in the national freight model (NGM), which is used for predicting transport flows. This implies that using the results in combination with NGM is not straightforward.*

The purpose of this study is to estimate the benefits of transport improvements that relate to the transported goods. The survey covers shippers and some receivers of goods.

## Survey design

The study is based on *stated preferences*, where respondents make hypothetical choices between alternatives with different characteristics in so-called choice experiments. Figure S 1 shows an example of a choice task in the first choice experiment, where the two alternatives have different transport time and cost. The survey also contains two different choice experiments that also include uncertainty of travel time and shipment/delivery time.

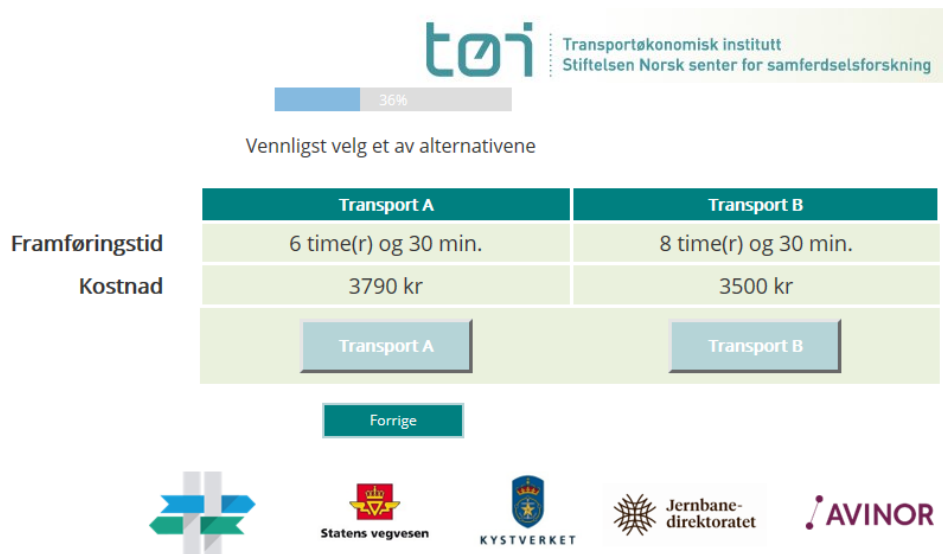


Figure S 1: Example of a choice task in choice experiment SP1.

The choice tasks are designed such that they have as relevant and realistic alternatives as possible, while at the same time reveal the preferences of each firm. The characteristics of

the alternatives are based on actual transport time and cost of one of the most recent or typical transports of the firm. The questionnaire is designed to collect the necessary information about this transport. It also contains questions about the transport use of the firm and opinions on transport policy.

## Data collection

Considerable effort has been put into collecting data that covers all Norwegian industries and makes it possible to estimate unit values for different commodity groups. We first conducted a survey among respondents recruited from relevant sectors in the the Norwegian Central Register of Establishments and Enterprises (CRE) ('main survey'). At the end of the project, we also conducted a separate survey among firms that have access to their own harbour in order to get more data on sea freight. This sample also contains some firms that receive but do not ship goods.

Firms from CRE were segmented into 14 industries based on the commodity groups in the national freight model (NGM). We expected small samples in some critical industries. In these industries, more resources were put into obtaining correct contact information and contacting firms to make sure that they answered the survey. The survey itself was carried out using email invitations with links to an online questionnaire.

Figure S 2 shows the number of responses for different commodity groups when the additional survey on sea freight is not included. This resulted in more responses particularly for dry bulk, but also some of the other segments with small samples.

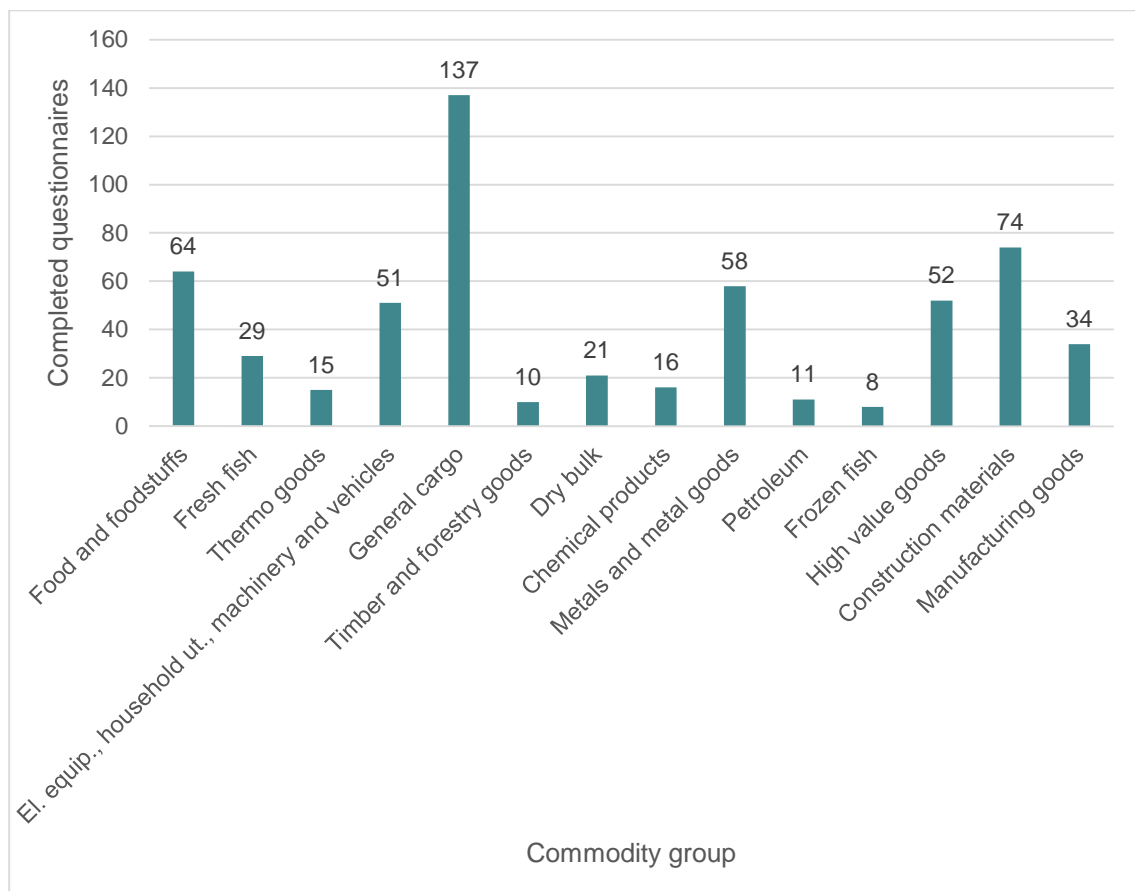


Figure S 2: The number of responses in different commodity groups.

In order to avoid dropouts, the questionnaire was designed such that it would be interesting and not too demanding to fill out. Some respondents nevertheless dropped out in the beginning of the questionnaire, either because they were not in the target group or did not complete the questions about the reference transport. Among those who proceeded to the choice experiments, almost everyone completed the questionnaire. This suggests that respondents found these questions meaningful and interesting.

## **Analysis**

Descriptive analysis of the data shows large variation with respect to shipment size, cost and transport time, and the relationship between these characteristics. This has to be accounted for in analysis. It might also imply that the experiment has not worked equally well for all transports.

Most firms seem to have made trade-offs between cost and transport time in the first choice experiment. However, about 10 percent in the main survey always chose the cheapest alternative, and 11 percent always chose the fastest. This could reflect both extreme preferences and shortcomings in the design. In the two other choice experiments, respondents seem to have put less weight on uncertainty of travel time (reliability) than expected. The reasons for this should be investigated in a follow-up project.

We have analyzed the data from the first choice experiment using multinomial logit models where we model the value of transport time savings (VTTS) directly and estimate the effects on VTTS of various explanatory variables, a model in the so-called ‘willingness-to pay space’. We have not include unobserved heterogeneity in the form of a parametric statistical distribution of VTTS (‘mixed logit’), as the results of such models were not robust.

We use the commodity flow survey to construct weights that are used in the simulation of representative VTTS for each commodity group. We weight with respect to shipment size, something which has a large effect on the VTTS measured in NOK per tonne-hour. Finally, we calculate a weighted average across all commodity groups. This average VTTS is based on tonne-kilometers from the national freight model (NGM).

## **Results and application**

The simulated VTTS values based on the first choice experiment show large differences between commodity groups, as shown in Table S 1. VTTS is highest for fresh fish and relatively valuable commodities, and lowest for timber.

Based on these values, one can also calculate an average VTTS for all freight transport in Norway. This is 13 NOK per tonne-hour. Using this will however give misleading estimates of the economic benefits of transport measures that affect different geographic areas or markets. We there recommend always using commodity-specific values unless the benefits related to freight constitute a very small share of total benefits. We do not recommend using different values for different modes of transport, as the mode in itself should not affect valuation.

Table S 1: Recommended values of transport time savings (VTTS). NOK per tonne-hour (2018).

Commodity group	Recommended VTTS
Fresh fish	193,6
Thermo goods	110,2
High value goods	106,1
Electrical equipment, household utensils, machinery and vehicles	74,2
Food and foodstuffs	32,2
General cargo	19,5
Frozen fish	19,4
Construction materials	14,0
Metals and metal goods	13,6
Petroleum	7,8
Dry bulk	4,8
Manufacturing goods	4,7
Chemical products	4,5
Timber and forestry goods	2,0

The results for value of reliability shows that respondents value a unit reduction in the standard deviation of transport time equivalent to a 0.23 units reduction in transport time. This reliability ratio (RR) is low compared to what one would expect based on theory and also lower than in earlier evidence from Norway, where the ration was larger than one. We therefore do not recommend basing the RR on our results alone. Instead, we recommend a preliminary RR equal to 0.8 based on a joint consideration of our results and existing evidence. Our results do not indicate any differences in the RR between commodity groups. The RR applies to door-to-door transport time.

I cost-benefit analysis of railway projects, it is common to measure reliability in terms of delay hours. If this is the choisen measure, we recommend valuing train delays by a factor of three times VTTS, also considering our results and existing evidence jointly. This is somewhat lower than in the results of Halse and Killi (2012). Given the relatively high VTTS, it still implies a considerable value of reliability.

We do not recommend using our results as input data to the national freight model (NGM) in its present form. This would result in a modal split which is not consistent with current market shares. The reason is that degredation costs in NGM partly are used as calibration parameters. If freight flows are predicted using NGM, this should be done using the current parameters. Then, one could calculate the user benefits by multiplying (1) the relative change in user benefits basd on NGM and (2) total logistics costs in the reference scenario based on our recommended VTTS. If freight flows are considered constant, our values can be applied directly.

In the longer run, we recommend developing NGM such that the model includes a constant term. When calibrating the model, one could then adjust the constant term and not behavioural parameters. In that case, VTTS from other sources can be used in the model.



# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Hensikten med dette prosjektet har vært å beregne enhetspriser for verdien av raskere og/eller mer pålitelig godstransport til bruk i samfunnsøkonomiske analyser. Et vanlig område for anvendelse er nytte-kostnadsanalyser av investeringsprosjekter i forbindelse med Nasjonal transportplan (NTP), men verdiene kan også anvendes i andre typer analyser.

En slik offisiell verdsettingsstudie for godstransport har ikke tidligere vært gjennomført i Norge. Samfunnsøkonomisk verdsetting av transporttid og pålitelighet for gods har vært basert på den nasjonale godsmodellen (NGM), men i nyere tid har en også benyttet resultater fra forskningsprosjektene utført av Halse mfl. (2010) og Halse og Killi (2012).

I likhet med de to sistnevnte studiene er også studien vår basert på stated preferences (SP). Denne metoden har blitt brukt i stort omfang innenfor persontransport, og er også i økende grad brukt i studier av godstransport, inkludert den offisielle verdsettingsstudien i Nederland (de Jong mfl. 2014). Oversikt over tidligere studier finnes i gjennomgangene til Zamparini and Reggiani (2007), Feo-Valero mfl. (2011), Shams mfl. (2016) og Jensen mfl. (2018).

En hovedprioritet i prosjektet har vært å vise hvordan verdsettingen varierer mellom ulike varegrupper og anbefale robuste enhetspriser for hver varegruppe basert på tilstrekkelige og representative utvalg. Mye ressurser har derfor vært lagt inn i tilpasse undersøkelsen til de viktigste varegruppene og sikre at vi fanger opp disse i datainnsamlingen. Ved at vi viser betydningen av varegruppe og andre kjennetegn for verdsettingen, kan resultatene også lettere sammenliknes med andre studier og brukes av andre fagmiljøer, også internasjonalt. Det har også vært viktig å sørge for at utformingen av valgekspérimentene og analysemetodikken er i tråd med den metodiske utviklingen på forskningsfeltet.

## 1.2 Avgrensning

Vi har beregnet enhetspriser for de følgende faktorene: Endringer i transporttid og endringer i transporttidens usikkerhet (pålitelighet). Disse blir ofte omtalt som verdien av transporttidsbesparelser (value of transport time savings, VITS) og verdien av transporttidens variabilitet (value of travel time variability, VTTV). I tillegg sier resultatene våre også noe om bedriftenes preferanser for endringer i sendings- og leveringstidspunkt. Verdsettingen av pålitelighet gjelder dør-til-dør, men vi diskuterer hvordan denne også kan brukes til å regne på nytten av redusert usikkerhet for et ledd i transportkjeden eller en lenke i transportsystemet, spesielt for jernbanetransport.

I denne studien har vi kun sett på den delen av verdsettingen som knytter seg til varene som blir fraktet. Kortere transporttid og mindre usikkerhet kan også innebære at en sparer kostnader i transporten, for eksempel til personell. Disse kan tallfestes ved å beregne de tidsavhengige transportkostnadene (Samstad mfl. 2005) eller ved å gjennomføre en SP-studie rettet mot transportørene (de Jong mfl. 2014). Studien vår dekker imidlertid også

bedrifter med egentransport, og vi diskuterer i hvilken grad disse bedriftenes verdsetting også fanger opp tidsavhengige transportkostnader.

### 1.3 Metodevalg

Metoden vår for å identifisere bedriftenes verdsetting er stated preferences (SP), med en spørreundersøkelse som er bygd opp rundt valgeksperimenter (*samvalg* eller *stated choice*) der respondentene gjør hypotetiske valg mellom transportalternativer med ulike egenskaper. Vi analyserer disse valgene ved hjelp av diskrete valgmodeller og beregner på denne måten hvor mye vekt respondentene legger på de ulike egenskapene ved transporten.

Alternativene til SP ville vært

1. Analysere faktiske valg (*revealed preferences, RP*) som bedriftene gjør og som innebærer de samme avveiningene, eller
2. Utlede enhetsverdiene ved hjelp av de ulike kostnadselementene som inngår i disse, basert på markedspriser (lønninger, kapitalkostnader osv).

Utfordringen med RP (1.) er at det er vanskelig å få data som egner seg for å identifisere de avveiningene vi er interessert i, og som i tillegg er tilstrekkelige representative og dekkende for hele markedet. Denne metoden egner seg derfor dårlig for formålet vårt, men vi anbefaler at det blir gjort denne typen studier og at en sammenlikner resultatene.<sup>1</sup>

Alternativ (2.) kan gjøres spesifikt og nokså detaljert for hvert markedssegment, eller en kan sette opp en mer generell kostnadsmodell. I det første tilfellet blir utfordringen å generalisere til andre segmenter, mens en i det siste tilfellet risikerer at modellen ikke fanger opp alle de underliggende faktorene som er relevante for verdsettingen.

Ved å benytte SP fanger vi opp hele bedriftens verdsetting av det aktuelle godet (f.eks. spart transporttid), uansett hva som inngår i verdsettingen. Denne metoden kan bære preg av «svart boks», men ved å estimere modeller med ulike forklaringsvariabler vil vi også få innsikt i hvilke faktorer som påvirker verdsettingen. Dette er sentralt i analysene i denne rapporten. Vi undersøker også i hvilken grad resultatene våre er konsistente med kostnadsparametrene i den nasjonale godsmodellen (NGM).

Den største ulempen med SP er at valgene er hypotetiske, og at vi dermed ikke kan vite om bedriftene ville valgt på samme måte i en virkelig situasjon. Vi undersøker derfor hvordan ulike egenskaper ved valgsituasjonen påvirker svarene. I tillegg ser vi på om svarene påvirkes av hvilken instruksjon som blir gitt i forkant av det første valgeksperimentet.

### 1.4 Rapportens struktur

Resten av rapporten har følgende struktur: I kapittel 2 viser vi hvordan undersøkelsen er utformet. I kapittel 3 redegjør vi for opplegget for datainnsamling og hvordan dette er gjennomført. Kapittel 4 dokumenter analysene som ble gjort for å beregne enhetsverdier. Kapittel 5 viser anbefalte enhetsverdier og diskutere anvendelse av disse, mens vi i kapittel 6 redegjør for de viktigste usikkerhetene i resultatene. Kapittel 7 oppsummerer og konkluderer.

---

<sup>1</sup> Halse mfl. (2018) undersøker sammenhengen mellom pålitelighet og valg av tog som transportmiddel for godstransport og sammenlikner resultatene med tidligere resultater basert på SP.

De anbefalte enhetsverdiene bygger på to datainnsamlinger: En undersøkelse rettet mot alle norske bedrifter med utgående transport våren/sommeren 2018 og en tilleggsundersøkelse rettet mot bedrifter med utgående og inngående sjøtransport november/desember 2018. Tilleggsundersøkelsen er beskrevet i egne delkapitler, 3.5 og 4.6.

## 1.5 Ordforklaringer

Følgende begreper og forkortelser går igjen i rapporten og er forklart her:

- **Attributt:** Egenskap ved et alternativ i et valgekspériment, for eksempel transporttid.
- **MNL:** Multinomisk logitmodell. Modell for å estimere effekten av bakgrunnsvariabler på VTTS, variant med ukorrelerte feilledd
- **MXL:** «Mixed logit»-modell. Modell for å estimere effekten av bakgrunnsvariabler på VTTS, variant med korrelerte feilledd
- **NGM:** Forkortelse for den nasjonale godsmodellen
- **NTP:** Forkortelse for Nasjonal transportplan
- **RR:** Pålitelighetsfaktor («reliability ratio»): VTTV uttrykt i forhold til VTTS, altså hvor mye transporttid en er villig til å oppgi for oppnå en reduksjon i variabilitet, ofte uttrykt ved transporttidens standardavvik
- **SP:** Forkortelse for stated preferences, en metode der individer oppgir sine økonomiske preferanser gjennom hypotetiske valg.
- **Tidsverdi:** Synonym for VTTS
- **Valgekspériment:** Hypotetiske spørsmål der respondenten velger mellom alternativer med varierende attributtverdier. I denne rapporten brukt om valgekspériment av typen samvalg (stated choice).
- **VoF:** Forkortelse for Virksomhets- og foretaksregisteret. Register over virksomheter (bedrifter) og foretak registrert i Norge.
- **VTTS:** Forkortelse for Value of transport time savings. Verdien av endringer i transporttida (positive eller negative)
- **VTTV:** Forkortelse for Value of transport time variability. Verdien av endringer i transporttidens usikkerhet (variabilitet)
- **WTP:** Forkortelse for willingness to pay. Den pengesummen en er villig til å betale for å oppnå en forbedring, for eksempel kortere transporttid.
- **WTA:** Forkortelse for willingness to accept. Den pengesummen en krever for å være villig til akseptere en forverring, for eksempel lengre transporttid.

## 2 Undersøkellesdesign

Undersøkellesdesignet i denne studien består av et spørreskjema med valgekspesimenter som er utformet for å fange opp respondentenes verdsetting. For å gjøre dette mest mulig realistisk bygger valgekspesimenterne på en faktisk transport (referansetransport) som respondenten har oppgitt. I dette kapitlet beskriver vi hvordan valgekspesimenterne og resten av spørreundersøkelsen er utformet

### 2.1 Valgekspesimenter

Spørreskjemaet inneholder tre ulike valgekspesimenter, hvorav respondentene gjennomfører to. Hvert valgekspesiment inneholder ni gjentatte valg med ulike kombinasjoner av verdier for de attributtene som inngår. En oversikt er vist i Tabell 2.1.

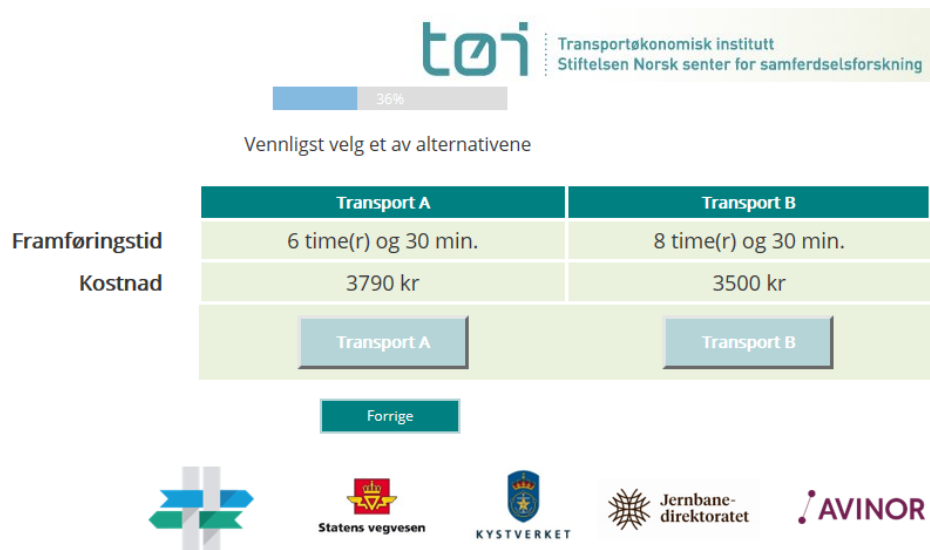
Tabell 2.1: Oversikt over valgekspesimenter i spørreundersøkelsen.

Valgekspesiment	Attributter	Antall valg	Deltakere
SP1	Kostnad og framføringstid	9	Alle respondenter
SP2	Kostnad og framføringstidens fordeling (gjennomsnitt og usikkerhet)	9	Et tilfeldig utvalg av respondenter med framføringstid på inntil to døgn og alle med lengre framføringstid
SP3	Kostnad, sendingstidspunkt og leveringstidspunktets fordeling (gjennomsnitt og usikkerhet)	9	Et tilfeldig utvalg av respondenter med framføringstid på inntil to døgn

SP1 har to attributter – kostnad og framføringstid. Kostnaden og framføringstiden til referansetransporten (referanseverdiene) forekommer alltid i valgsituasjonen, men ikke nødvendigvis i samme alternativ. Den andre kostnaden og den andre framføringstiden kan være høyere eller lavere, og valgsituasjonen er alltid slik at respondenten må gjøre en avveining mellom tid og kostnad.

En innvending mot denne typen design er at den svært forenklete valgsituasjonen kan framstå urealistisk og bidra til ulike former for hypotetiske skeivheter. Den store fordelene er vi i analysene kun trenger å fokusere på respondentens avveining mellom tid og kostnad og ikke mellom andre attributter. Dette gjør det enkelt å analysere effekten av ulike forklaringsvariabler på verdsettingen. (Se delkapittel 4.4.)

Forskjellene i tid og kostnad mellom de to alternativene er høyere dersom de respektive referanseverdiene er høyere. I tillegg er *kostnadsforskjellen* større dersom *transporttidens* referanseverdi er høy, for å sikre at respondenten blir tilbudt en relevant pris for tidsbesparelsene. Kostnadsforskjellene er også større for større sendinger (høyere vekt), ettersom verdsettingen antas å øke med sendingsstørrelse. Detaljene i designet er beskrevet i vedlegg E.



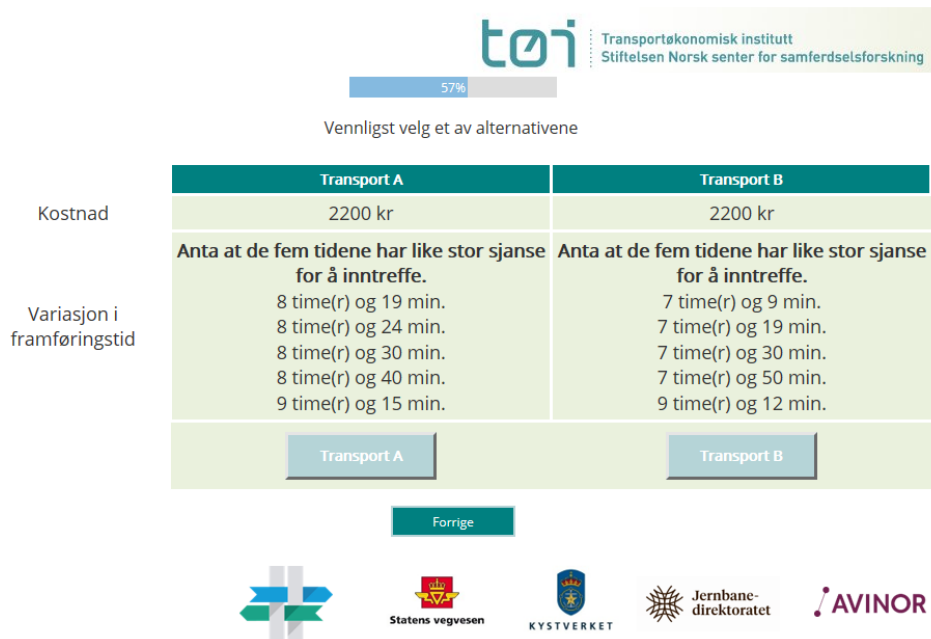
Figur 2.1: Eksempel på valgsituasjon i valgekspériment SP1.

SP2 har i prinsippet tre attributter: Kostnad, gjennomsnittlig transporttid og transporttidens usikkerhet (variabilitet). De to sistnevnte attributtene er kombinert i en forenklet statistisk fordeling med fem mulige transporttider som har lik sannsynlighet for å forekomme (Tseng og Verhoef 2008). SP2 består av tre typer valgsituasjoner:

- SP2-1: Kostnaden er lik referanseverdien i begge alternativene. Det ene alternativet har lavest gjennomsnittlig transporttid og det andre har minst usikkerhet. Fire valgsituasjoner.
- SP2-2: Kostnaden er ulik i de to alternativene. Ett alternativ er aldri bedre enn det andre med hensyn til alle de tre attributtene. Fire valgsituasjoner.
- Dominant valg: Kostnaden er ulik i de to alternativene. Ett alternativ er bedre enn det andre med hensyn til alle de tre attributtene. Dette blir brukt til å identifisere respondenter som trolig ikke svarer oppriktig.

Verdiene for kostnad og transporttid avhenger av referanseverdiene, men referanseverdiene forekommer ikke alltid i valgsituasjonen. Hvor store forskjellene i kostnad og tid er avhenger av referanseverdiene omtrent på samme måte som i SP1.

Det er ikke en referanseverdi for usikkerheten til transporttiden. De ulike nivåene for usikkerhet, relativt til transporttiden, er derfor de samme for alle respondenter. Detaljene er beskrevet i vedlegg E.



Figur 2.2: Eksempel på valgsituasjon i valgekspertiment SP2.

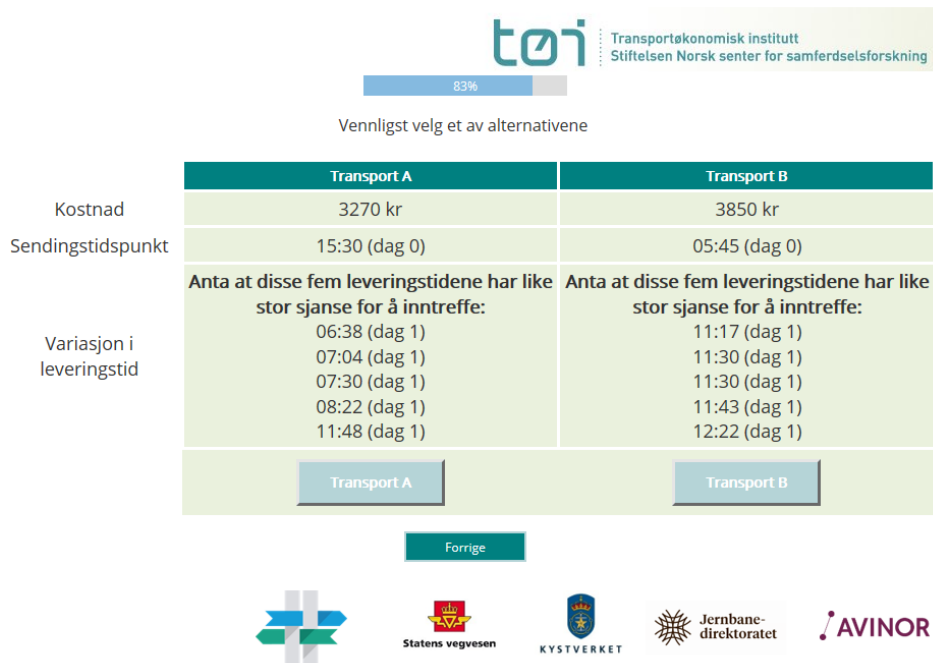
SP3 har i prinsippet fire attributter: Kostnad, sendingstidspunkt, forventet leveringstidspunkt og leveringstidspunktets usikkerhet (variabilitet). De to sistnevnte attributtene er kombinert i en forenklet statistisk fordeling med fem mulige leveringstidspunkter som har lik sannsynlighet for å forekomme. SP3 består av to typer valgsituasjoner:

- SP3-1: Kostnad, sendingstidspunkt og leveringstidspunktets usikkerhet kan være forskjellig i de to alternativene, men referanseverdien for leveringstidspunkt forekommer alltid i begge alternativene som det tredje mulige tidspunktet (medianen).
- SP3-2: Alle attributtene kan ha forskjellig verdi i de to alternativene, og referanseverdiene forekommer ikke nødvendigvis i noen av dem.

Verdiene for kostnad og leveringstidspunkt avhenger av referanseverdiene. Verdiene for sendingstidspunkt avhenger ikke direkte av referanseverdien, men av leveringstidspunktet og den implisitte transporttiden, som igjen avhenger av referanseverdien til transporttiden. Sendingstidspunktene som forekommer kan derfor avvike mer fra referansesituasjonen enn det leveringstidspunktene gjør. Vi har gjort det slik for å ta hensyn til at vareeieren kanskje har forpliktet seg til et visst leveringstidspunkt, mens sendingstidspunktet eventuelt kan tilpasses dersom transporten tar lengre eller kortere tid.

SP3-1 har nøyaktig det samme statistiske designet (kombinasjoner av attributtverdier) som SP2-2. Forskjellen er at vi i SP2-2 presenterer selve transporttida, mens vi i SP3-1 presenterer det sendingstidspunktet som transporttida innebærer, gitt at leveringstidspunktet er det samme som for referansetransporten.

Hvor store forskjellene i kostnad og implisitt transporttid er avhenger av referanseverdiene omtrent på samme måte som i SP1 og SP2. Hvor stort avviket er i leveringstidspunkt avhenger også av referanseverdien til transporttiden. Detaljene er beskrevet i vedlegg E.



Figur 2.3: Eksempel på valgsituasjon i valgekspériment SP3.

Kombinasjonene av ulike verdier for de ulike attributtene følger et fast mønster (statistisk design) som gir en sekvens på ni valgsituasjoner for hver respondent. Rekkefølgen på valgsituasjonen og hvilket av de to alternativene som vises på hvilken side (venstre eller høyre) varierer.

Før hvert valgekspériment får respondenten en introduksjon som forklarer valgsituasjonen og attributtene som inngår, og at alle andre egenskaper ved transporten er som i referansesituasjonen.

## 2.2 Spørreskjemaets oppbygning

Den viktigste funksjonen til spørreskjemaet er å etablere en faktisk referansesending som danner utgangspunktet for valgekspérimentene. Dette krever en god del opplysninger fra bedriften, men dette er nødvendig for å gi en realistisk valgsituasjon. Spørreskjemaet består av ulike elementer i følgende rekkefølge:

1. Introduksjon og videohilsen fra tidligere samferdselsminister Ketil Solvik-Olsen
2. Innledende spørsmål:
  - a. Spørsmål om bedriften har utgående transporter på minst 30 minutter. De som ikke har dette, avslutter spørreskjemaet.
  - b. Spørsmål om hvilken varegruppe en sender mest av, og hvor mye.
  - c. Spørsmål om en har informasjon om siste/en nylig/en typisk sending innenfor denne varegruppa, der en får beskjed om å ta utgangspunkt i denne når en svarer på de videre spørsmålene.
3. Spørsmål om sendingen
  - a. Spørsmål om type transport, leietransport/egentransport, varetype (detaljert) og vekt.
  - b. Spørsmål om faktisk sendings- og leveringstidspunkt og hvor stort tidsvinduet for levering er.

- c. Spørsmål om transportkostnad. De som betaler mindre enn 20 kroner totalt eller 10 kroner per tonn avslutter spørreundersøkelsen.
  - d. Spørsmål om transportmiddel/-midler
4. Valgekspesiment SP1
5. Flere spørsmål om sendingen og nytt valgekspesiment
  - a. Spørsmål om planlagt sendings- og leveringstidspunkt og foretrukket sendingstidspunkt. De som skal ha valgekspesiment SP2 får bare to enkle spørsmål om dette, de som skal ha SP3 får flere.
  - b. Valgekspesiment SP2 eller SP3.
6. Avsluttende spørsmål
  - a. Spørsmål om generell leveringspunktighet
  - b. Spørsmål om den aktuelle sendingen gir et riktig bilde av bedriftens virksomhet, og om bedriften foretar valg slik som i valgekspesimentene i virkeligheten
  - c. Påstander om samferdselspolitikk og et åpent spørsmål om hva myndighetene bør prioritere.
  - d. Mulighet for å kommentere på spørreskjemaet og avslutning.

Fra undersøkelsen i 2010 erfarte vi at denne typen spørreskjema kan ta lang tid å fylle ut, og samtidig blir det stadig vanskeligere å få folk til å delta i spørreundersøkelser. Vi har derfor lagt stor vekt på at spørreskjemaet ikke skulle være for omfattende og har utelatt en del spørsmål som ikke var strengt nødvendige. Dette gjelder særlig spørsmål som vi antok at det kunne være vanskelig eller lite interessant å svare på. Samtidig har vi forsøkt å gjøre spørsmålene så relevante som mulig for bedrifter med forskjellige typer transporter.

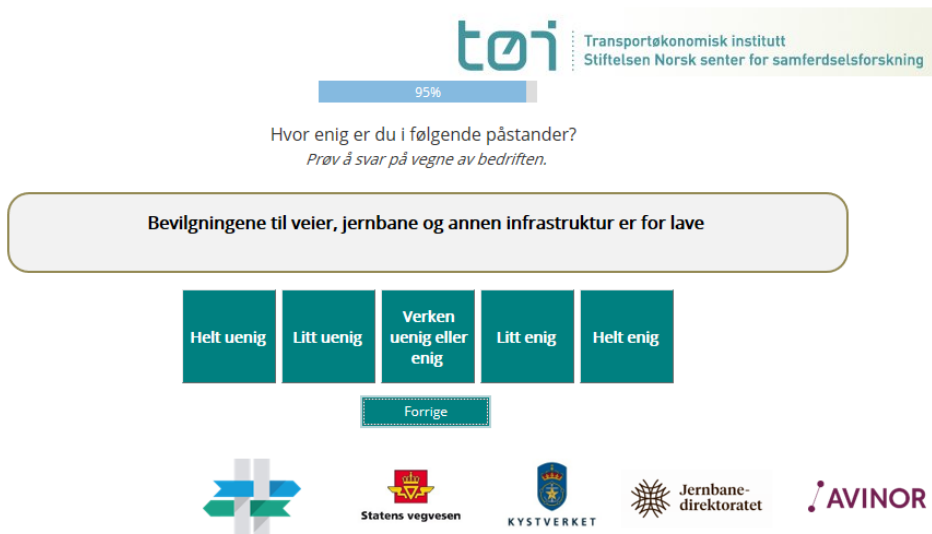
Noen spørsmål er trolig mindre arbeidskrevende og samtidig mer interessante å svare på, for eksempel de politiske påstandene (punkt 7c) omtalt i delkapittel 2.3. Etter valgekspesiment SP1 får derfor respondentene beskjed om at de vil få muligheten til å svare på disse etter at de har gjennomført det neste valgekspesimentet (SP2 eller SP3). Spørreskjemaet i sin helhet er vist i vedlegg F.

## 2.3 Holdninger og strategiske svar

Som nevnt i delkapittel 1.3 er det ikke sikkert at respondentene velger likt i denne typen hypotetiske valg som de ville ha gjort i virkeligheten. Noen kan også tenkes å velge annerledes med vilje i et forsøk på å påvirke resultatene eller uttrykke meningen sin. En nærliggende mulighet er at de som ønsker større investeringer i samferdselsinfrastruktur overdriver betalingsviljen sin for dette ved å velge det alternativet som er raskest og/eller mest pålitelig, selv om kostnadsforskjellen er stor. Dette er imidlertid bare én av flere mulige former for slik strategisk valgførelse, og i prinsippet kan effekten gå i flere retninger. For å avdekke eventuelle tegn på strategisk valgførelse har vi lagt inn to elementer i undersøkelsen:

1. Introduksjonsteksten før SP1 forekommer i to varianter, som fordeles tilfeldig mellom respondenter (50-50). I den ene varianten er det lagt til en tekst der vi oppfordrer til å svare oppriktig og minner om at svarene kan påvirke myndighetenes politikk både når det gjelder valg av tiltak og hvordan disse skal finansieres.
2. Til slutt i spørreskjemaet får respondenten seks spørsmål som skal fange opp politiske oppfatninger om samferdsel, deriblant når det gjelder investeringsnivået og eventuell brukerfinansiering. Se Figur 2-4.





Figur 2.4: Eksempel på holdnings spørsmål.

Ved å kombinere disse to elementene vil vi kunne se om respondenter med ulike holdninger lar seg påvirke ulikt av oppfordringen om å svare oppriktig. Spesielt er vi interessert i samspillet mellom om respondenten ønsker høyere investeringer og om vedkommende er villig til å være med på å betale for dette gjennom for eksempel bompenger. Vi forventer her at den ekstra introduksjonsteksten påvirker respondentens verdsetting av tidsbesparelser som vist i Figur 2.5.

		Bompenger?	
		Mot	For
Økte investeringer?	Mot	Ingen effekt (A)	Ingen effekt (B)
	For	Negativ effekt (C)	Positiv/ingen effekt (D)

Figur 2.5: Forventete effekter på verdsetting av spart transporttid (VTTS) av ekstra introduksjonstekst til SP1, for ulike kombinasjoner av politiske standpunkter.

Resonnementet bak er at de som uansett ikke ønsker økte investeringer (A, B) ikke har noen insentiver til å svare strategisk i utgangspunktet, og derfor i liten grad vil la seg påvirke av den ekstra introduksjonsteksten. De som derimot ønsker økte investeringer, men samtidig er negative til bompenger (C), vil bli minnet om at svarene deres kan resultere i økt bruk av bompenger. De kan derfor tenkes å svare mer oppriktig, det vil si oftere velge det billigste alternativet.

Det kan imidlertid være at den ekstra introduksjonsteksten også fungerer som en påminnelse om at det faktisk er mulig å svare strategisk. I så fall kan det tenkes at den får de som er positive både til økte investeringer og bompenger (D) til oftere å velge det raskeste alternativet. I så fall vil deres beregnede VTTS bli høyere, mens gruppe (C) påvirkes i mindre grad. Forskjellen mellom gruppene (C) og (D) vil uansett fortsatt gå i samme retning.

Dette designet er inspirert av studien til Lu mfl. (2008), som benytter ulike introduksjonstekster der ett av attributtene blir framhevet mer og dermed påvirker respondentene til å legge mer vekt på dette. Vi benytter en mer «nøytral» introduksjonstekst

for ikke å forringe kvaliteten på dataene, og utnytter i stedet de nevnte holdningsspørsmålene til å identifisere den eventuelle effekten.

Spørreskjemaet inneholder også noen andre spørsmål som kan gi innsikt i hvor oppriktig/presist respondentene svarer. Disse er spørsmålet om hvorvidt referansesendingen er representativ for bedriften, og om bedriften foretar den typen valg de blir stilt overfor i valgekspérimentene også i virkeligheten (se neste delkapittel).

## 2.4 Uttesting av metode

Uttestingen av undersøkelsesdesignet kan deles inn i følgende punkter:

1. Hvordan valgekspérimentene blir oppfattet og forstått
2. Om spørsmålene blir oppfattet som relevante og enkle å svare på
3. Om spørreskjemaet fungerer som det skal teknisk
4. Tilpasning av verdiene og tallkombinasjonene i eksperimentdesignet

I dette prosjektet ble det generelle oppsettet og presentasjonsformatet for valgekspérimentene bestemt på et tidlig tidspunkt uten å teste ut disse blant aktuelle respondenter. Ettersom disse variantene har vært brukt i liknende undersøkelser tidligere i nøyaktig samme eller nesten samme form, antok vi at de ville fungere tilfredsstillende.

Derimot ble det lagt betydelig innsats i å teste hvordan spørreskjemaet som helhet, inkludert valgekspérimentene, ble oppfattet av respondentene. I denne sammenhengen gjennomførte vi tre besøk hos bedrifter som befant seg i ulike deler av målgruppen for undersøkelsen. Innspillene fra disse bedriftene førte til at vi gjorde flere justeringer i spørreskjemaet som var viktige for kvaliteten.

Som i andre undersøkelser av denne typen gjennomførte vi en pilotundersøkelse og analyserte dataene fra denne før vi sendte ut undersøkelsen til resten av utvalget (hovedundersøkelsen). Piloten ble sendt ut til 20 prosent av det totale utvalget.

Testing for tekniske feil ble gjort i flere runder under arbeidet med spørreskjemaet, besøkene hos bedrifter, intern testing og pilotundersøkelsen.

Etter pilotundersøkelsen analyserte vi dataene fra valgekspérimentene og brukte dette til å forbedre eksperimentdesignet. Framgangsmåten bygger på teori om såkalte effisiente design (Rose mfl. 2008), der de ulike tallkombinasjonene som forekommer er satt sammen for å kunne estimere en forhåndsspesifisert modell med høyest mulig presisjon. De forventete parameterverdiene i modellen («priors») ble oppdatert basert på resultatene fra piloten.

Til tross for enkelte feil og svakheter som ble oppdaget i piloten, vurderte vi kvaliteten på disse dataene som høy nok til at disse kunne inkluderes i de endelige analysene sammen med dataene fra hovedundersøkelsen.

## 3 Datainnsamling

I dette kapitlet beskrives datainnsamlingen for undersøkelsen. En av målsetningene med undersøkelsen var å ha stor nok svarinnngang i alle varesegmenter til å kunne estimere anbefalte tidsverdier for segmentene med tilstrekkelig statistisk presisjon (signifikans). En utfordring med dette var at i noen varesegmenter er bedriftspopulasjonen liten, slik at det er vanskelig å oppnå et tilfredsstillende utvalg. Denne problemstillingen var avgjørende for hvordan datainnsamlingen ble gjennomført.

Kapittel 3.1 beskriver den overordnede strukturen for undersøkelsen, hvordan undersøkelsen ble delt opp i flere delundersøkelser, datoer for utsendelser osv. Kapittel 3.2 beskriver målgruppen, hvilke kilder til kontaktinformasjon som ble hentet inn og hvilket utvalg som ble kontaktet. I kapittel 3.3 gis det en beskrivelse av hvordan datainnsamlingen ble gjennomført og hvilke tiltak som ble gjort for å øke svarinngangen, mens kapittel 3.4 viser hvordan svarinngangen i undersøkelsen ble.

Tilleggsundersøkelsen for sjøtransport er beskrevet i et eget delkapittel 3.5, ettersom denne bygger på en annen kilde til kontaktinformasjon og et annet opplegg for rekruttering.

### 3.1 Målgruppe og overordnet struktur for undersøkelsen

Utgangspunktet for undersøkelsen var å dekke all godstransport i Norge inndelt i hensiktsmessige varesegmenter. Vi har ikke gitt en klar definisjon av hva godstransport er, men har forholdt oss til de typene av transportere som inngår i den nasjonale godsmodellen (NGM). Dette innebar at for eksempel noen transportere knyttet til bygg- og anleggsvirksomhet som skjer innad i samme bedrift er utelatt. Noen av segmentene vil imidlertid inneholde transportere som likner på disse.

Som i de fleste studier av denne typen vil spørreundersøkelsen primært bli rettet mot *avsendere* av gods, siden det er disse som står for valg av transportalternativ. En avsender kan enten være en virksomhet som selger varer til en annen eller som sender varer til en annen geografisk enhet i samme virksomhet.

I valg av segmentering ble det tatt utgangspunkt i den nasjonale godsmodellen (NGM) og varegruppene i denne modellen ble slått sammen til 14 aggregerte varegrupper som vist i tabell 3.1. Disse samsvarer i stor grad med varegruppene i den gamle versjonen av modellen fra 1999.

Tabell 3.1: Segmentering i verdsetningsundersøkelsen med koblinger til Nasjonal godsmodell (NGM).

Varegruppering NGM 1994	Varegruppering verdsetting 2017/2018	Varegruppering NGM 2012/2013
Stykkogods	1 Matvarer / næringsmidler	1 Jordbruksvarer
		10 Dyrefôr
		8 Matvarer konsum
		9 Drikkevarer
		38 Bearbeidet fisk
	2 Fersk fisk	5 Fersk fisk og sjømat
	11 Frossen fisk	6 Fryst fisk og sjømat
	3 Termovarer	4 Innsatsvarer termo
		2 Frukt, grønt, blomster og planter
		7 Termovarer, konsum
	4 Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	26 Maskiner og verktøy
		27 Elektrisk utstyr
32 Transportmidler		
12 Høyverdivarer	31 Høyverdivarer	
Annet stykkogods	5 Annet stykkogods	22 Trykksaker
		30 Forbruksvarer
	13 Byggvarer	28 Byggevarer
		19 Trelast og trevarer
		29 Sement og kalk
	14 Andre industrivarer	12 Andre råvarer
		21 Papir
		17 Plast og gummi
		3 Levende dyr
		11 Organiske råvarer
		23 Kull, torv og malm
25 Mineraler		
Tømmer og trelast	6 Tømmer og andre skogprodukter	18 Tømmer og produkter fra skogbruk
		20 Flis og tremasse
Annen bulk	7 Massevarer	24 Stein, sand, grus, pukk, leire
		37 Avfall og gjenvinning
	8 Kjemiske produkter	16 Kjemiske produkter
		39 Kunstgjødsel
	9 Metaller og metallvarer	13 Jern og stål
		15 Metallvarer
14 Andre metaller		
Flytende bulk	10 Petroleumsprodukter	33 Petroleum uraffinert
		34 Naturgass
		35 Raffinerte petroleumsprodukter
		36 Bitumen

Målgruppen i undersøkelsen ble definert til å være virksomheter i næringer med betydelige mengder utgående godstransport av varer innenfor de 14 aggregerte varegruppene. Alternativet til å kontakte bedrifter på virksomhetsnivå er å kontakte dem på foretaksnivå. Forskjellen på disse begrepene er kort forklart at virksomheter er den lokale enheten der som regel produksjonen finner sted, mens foretaket er den juridiske ansvarlige enheten. Målgruppen i undersøkelsen var virksomhetene fordi vi ønsket å rette undersøkelsen til enhetene der den utgående transporten går fra. Uansett ble det i invitasjonsbrev og i oppfølgingen presisert at vi ønsket at undersøkelsen skulle besvares av personen i bedriften som tar transportbeslutninger for den aktuelle virksomheten. I en del tilfeller vil dette være en person tilknyttet et hovedkontor og således være på foretaksnivå, slik at det er ikke noe skarpt skille mellom virksomhet og foretak blant bedriftene som svarte på undersøkelsen. Virksomhetenes næringstilhørighet er definert i Virksomhets- og Foretaksregisteret (VoF) basert på Standard for næringsgruppering (SN2007) som vedlikeholdes av SSB. Virksomheter innen detaljhandel og tjenestesektoren inngikk ikke i målgruppen, med et unntak av detaljhandel via internett og postordrehandel ettersom disse har et betydelig omfang av utgående transport. Virksomheter innen detaljhandelen var ikke i målgruppen fordi transporten ut fra butikker hovedsakelig gjøres av privatpersoner og derfor tilhører persontransport. Varegruppene som inngår i detaljhandelen dekkes likevel av virksomheter i grossistleddet, for eksempel er dagligvarebransjen inkludert i undersøkelsen med virksomheter som transporter dagligvarer ut til butikkene, enten det er dagligvarekjedenes egne sentral- og regionlagre eller andre leverandører av dagligvarer. Innen primærnæringene jordbruk, skogbruk og fiske var kun virksomheter innen avvirkning (skogbruk) og oppdrettsnæringen (fiske) inkludert. Se vedlegg D for en fullstendig oversikt over hvilke næringer som inngikk i varesegmentene. Virksomheter uten sysselsatte ble ikke inkludert i undersøkelsen.

For å få robuste verdier for transport av fisk ble det opprettet egne varesegmenter for fersk fisk og frossen fisk. Transport av fiskevarer som ikke er like tidskritiske ble lagt i segmentet «matvarer/næringsmidler», dette vil for eksempel være hermetikk, tørrfisk og lignende. I mange tilfeller vil den samme virksomheten foreta sendinger av ulike fiskeprodukter, både fersk, frossen og andre fiskeprodukter. Dette ble løst i skjemaformingen ved at respondentene måtte presisere hvilken av de aktuelle varesegmentene svarene gjaldt for.

Både virksomheter innenfor fersk fisk og frossen fisk, samt fiskevirksomheter som er klassifisert i gruppen «matvarer/næringsmidler», ble behandlet som en egen gruppe i data-innsamlingen og de fikk blant annet tilsendt et eget invitasjonsbrev.

Undersøkelsen ble gjennomført som en web-basert undersøkelse og invitasjonen ble sendt ut med e-post. Størrelsen på det kontaktete utvalget ble derfor bestemt gjennom antallet virksomheter i målgruppen med en tilgjengelig epost-adresse ved utsending av undersøkelsen.

## 3.2 Populasjon og kontaktet utvalg

### 3.2.1 Populasjon og kilder til kontaktinformasjon

Kilden til populasjonen i undersøkelsen var Virksomhets- og foretaksregisteret (VoF). Dette er et register over foretak og virksomheter i Norge med blant annet tilknyttet næringskode og e-postadresse.

VoF var også hovedkilden til kontaktinformasjon i undersøkelsen. Ikke alle virksomheter har e-postadresse i registeret, men rundt 60 % av virksomhetene i denne undersøkelsens målgruppe hadde dette. Dette er ofte sentrale mottaksadresser i virksomhetene, og ikke

nødvendigvis adresser til de relevante kontaktpersonene for å besvare undersøkelsen. For mange virksomheter var det derfor nødvendig at invitasjonen til undersøkelsen ble videre-sendt internt til korrekt mottaker. Blant virksomhetene med kontaktinformasjon var det mange som hadde like epost-adresser, såkalte dubletter. Undersøkelsen ble kun sendt ut til unike e-postadresser hvis ikke annet ble avtalt med foretaket. Store foretak ble i forkant av undersøkelsen kontaktet for å få riktig kontaktinformasjon til de ulike virksomhetene. For mindre foretak med dubletter på virksomhetsnivå ble undersøkelsen sendt ut til den virksomheten med antatt størst transportomfang. Etter denne justeringen var det 51 % av populasjonen som hadde kontaktinformasjon og som fikk tilsendt undersøkelsen.

Kontaktinformasjonen fra VoF ble supplert med e-postadresser fra flere andre kilder:

- **Tidligere TØI-undersøkelser:** Kontaktinformasjon fra tidligere relevante undersøkelser gjennomført hos TØI, inkludert den forrige verdsettingsstudien for godstransport (Halse mfl. 2010), som hadde e-postadresser fra Kompass Norge, samt fra en database samlet av Handelshøgskolen i Bodø.
- **Manuelt innsamlede** e-postadresser gjennom internettsøk og direkte kontakt med virksomheter. I innsamlingen var det fokus på å hente inn kontaktinformasjon for viktige virksomheter (med hensyn på varesegment med lav svaringang og spesielt store virksomheter).
- **Forhåndsavtale med virksomheter:** Viktige foretak ble kontaktet i forkant av undersøkelsen for å få korrekt mottakeradresser på de underliggende virksomhetene.

### 3.2.2 Antall virksomheter i populasjonen og kontaktet utvalg

Tabell 3.2 viser antall virksomheter i populasjonen og i det kontaktede utvalget for de ulike varesegmentene.

Tabell 3.2: Antall virksomheter i populasjonen og kontaktet utvalg i undersøkelsen.

Varenr	Varesegment	Populasjon	Kontaktet utvalg	Andel kontaktet
1	Matvarer / næringsmidler	2 458	1 255	51 %
2	Fersk fisk	756	356	47 %
3	Termovarer	674	361	54 %
4	Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	5 891	2 995	51 %
5	Annet stykkgoods	5 070	2 464	49 %
6	Tømmer og andre skogprodukter	610	253	41 %
7	Massevarer	1 078	616	57 %
8	Kjemiske produkter	535	361	67 %
9	Metaller og metallvarer	2 275	1 169	51 %
10	Petroleumsprodukter	247	145	59 %
11	Frossen fisk	78	46	59 %
12	Høyverdivarer	1 503	837	56 %
13	Byggvarer	25 49	1 171	46 %
14	Andre industrivarer	904	654	72 %
Totalsum		<b>24 628</b>	<b>12 683</b>	<b>51 %</b>

Pilotundersøkelsen ble sendt til 2 519 virksomheter, hvorav 128 var fiskebedrifter. Hovedundersøkelsen ble sendt til 12 067 virksomheter, men dette inkluderte også de virksomhetene som ikke svarte i pilotundersøkelsen. Hovedundersøkelsen ble derfor sendt

til 10 164 nye virksomheter som ikke var med i pilotundersøkelsen. Av disse var 519 fiskebedrifter. Totalt ble undersøkelsen sendt ut til 12 683 virksomheter.

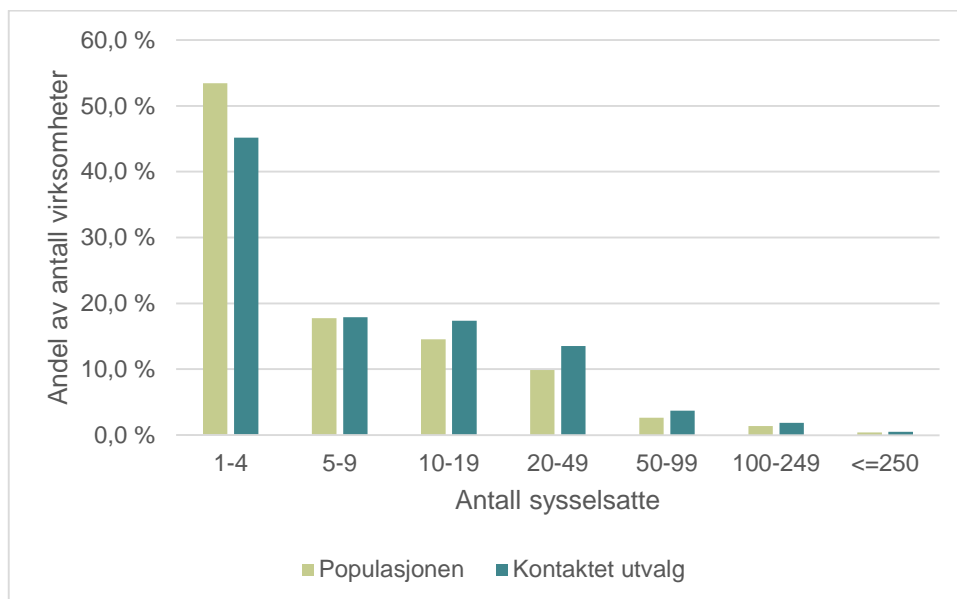
Tabell 3.3 viser hvordan utvalget fordelte seg på de ulike kildene til kontaktinformasjon.

Tabell 3.3: Kontaktet utvalg fordelt på kilde til kontaktinformasjon.

Kilde til kontaktinformasjon	Antall virksomheter	Andel
Virksomhets- og foretaksregisteret	11591	91,4 %
Manuelt innsamlet	862	6,8 %
Tidligere TØI-undersøkelser	150	1,2 %
Forhåndsavtale med viktige virksomheter	80	0,6 %
<b>Totalsum</b>	<b>12683</b>	<b>100 %</b>

Tabellen viser at hovedkilden til kontaktinformasjon til undersøkelsen var epost-adresser innhentet fra VoF.

Figur 3.1 viser populasjonen og det kontaktede utvalget fordelt på andelen virksomheter i ulike sysselsettingsgrupper. Sysselsettingsgruppene er i denne sammenheng et mål på virksomhetenes størrelse og det var ønskelig at undersøkelsen skulle dekke hele spennet fra små virksomheter til de aller største. Det var likevel ikke et mål i seg selv at undersøkelsens utvalg skulle være helt representativ for populasjonen med tanke på virksomhetsstørrelse ettersom man ønsket at virksomheter med betydelig transportomfang i størst mulig grad deltok i undersøkelsen.



Figur 3.1: Populasjonen og kontaktet utvalg fordelt på andelen virksomheter i ulike sysselsettingsgrupper (prosent).

Figuren viser at det kontaktede utvalget var underrepresentert i den minste sysselsettingsklassen, det vil si for virksomheter med 1 til 4 sysselsatte. Dette skyldes at færre av de minste virksomhetene i VoF har tilknyttet en epost-adresse i registeret. For virksomheter med 5-9 sysselsatte var andelen av totalen lik i det kontaktede utvalget og i populasjonen. For alle øvrige sysselsettingsklasser var utvalget overrepresentert i forhold til populasjonen. De største virksomhetene ble kontaktet manuelt for å få riktig kontaktpersoner til å besvare spørsmålene og for å øke responsraten blant disse viktige virksomhetene med antatt stort transportomfang.

Tabell 3.4 viser antall virksomheter i det kontaktede utvalget fordelt på fylkestilhørighet (fylkesinndeling slik den var ved utvalgstrekkningen) og sysselsettingsgrupper.

Tabell 3.4: Antall virksomheter i kontakttet utvalg fordelt på fylke og sysselsettingsgrupper.

Fylkesnavn	Sysselsettingsgrupper							Totalt
	1-4	5-9	10-19	20-49	50-99	100-249	<= 250	
Østfold	371	108	115	98	23	13	4	732
Akershus	861	280	237	198	66	24	8	1674
Oslo	971	282	287	229	72	31	10	1882
Hedmark	188	82	97	69	15	7	1	459
Oppland	160	91	66	51	18	13	2	401
Buskerud	358	154	135	99	27	19	3	795
Vestfold	361	147	111	103	23	10	4	759
Telemark	161	65	59	49	10	4	1	349
Aust-Agder	125	39	53	35	4	6	1	263
Vest-Agder	184	61	73	60	11	8	3	400
Rogaland	382	192	185	135	40	25	10	969
Hordaland	429	184	189	131	43	20	2	998
Sogn og Fjordane	90	46	59	60	9	5	3	272
Møre og Romsdal	304	155	142	120	32	12	3	768
Sør-Trøndelag	277	120	117	78	29	18	3	642
Nord-Trøndelag	102	74	62	44	15	3		300
Nordland	184	91	121	75	20	6	2	499
Troms	138	64	62	48	8	4		324
Finnmark	72	31	34	30	5	4		176
Svalbard og kontinentalsokkelen	5			1		1	4	11
NUF	8	1		1				10
<b>Totalt</b>	<b>5731</b>	<b>2267</b>	<b>2204</b>	<b>1714</b>	<b>470</b>	<b>233</b>	<b>64</b>	<b>12683</b>

Tabellen viser at de aller fleste fylkene var representert i utvalget med virksomheter i alle sysselsettingsgrupper. Unntaket er Nord-Trøndelag, Troms og Finnmark som ikke var representert med store virksomheter med 250 og flere sysselsatte. For Svalbard og kontinentalsokkelen, samt NUF (Norsk avdeling av utenlandsk foretak) var det kun et mindre antall virksomheter som var i utvalget.

### 3.3 Gjennomføring av datainnsamling

#### 3.3.1 Metode og tidspunkt for datainnsamlingen

Undersøkelsen ble gjennomført med et internett-basert spørreskjema der invitasjon til å delta ble sendt per e-post til bedriftene i utvalget.

Figur 3.2 viser teksten som ble sendt ut på e-post til hovedutvalget av virksomheter.





Figur 3.2: E-post-invitasjon til hovedutvalget i undersøkelsen.

Undersøkelsen ble gjennomført i perioden april- oktober 2018. Det ble først sendt ut en pilotundersøkelse som gikk til 20 % av utvalget. Denne ble sendt ut 23. april 2018 til to delutvalg med ulik invitasjonstekst; et delutvalg for fiskebedrifter og et for alle øvrige bedrifter. Det ble sendt ut påminnelser om undersøkelsen 26. april og 3. mai. Datainnsamlingen for pilotundersøkelsen ble avsluttet i midten av mai.

Basert på erfaringene fra pilotundersøkelsen ble det gjort noen justeringer i spørreskjemaet og datainnsamlingsstrategien for hovedundersøkelsen. Hovedundersøkelsen ble sendt ut 6. juni 2018. Denne undersøkelsen var delt inn i flere delutvalg; et delutvalg for fiskebedrifter, et delutvalg for bedrifter som tilhørte varesegmenter med dårlig svarinngang i pilotundersøkelsen<sup>2</sup> og et delutvalg for øvrige bedrifter. Årsaken til at undersøkelsen ble delt inn i disse delutvalgene var til dels å kunne utforme ulike invitasjons- og påminnelsestekster til ulike grupper av virksomheter og til dels for å lettere kunne måle og følge opp svarinngangen i ulike varesegmenter.

Det ble sendt ut påminnelser om undersøkelsen 12. og 19. juni. Før undersøkelsene ble avsluttet ble det i tillegg sendt ut en siste påminnelse der det ble opplyst om siste mulighet for å delta i undersøkelsen før den stengte. Undersøkelsen stengte 29. juni 2018.

<sup>2</sup> Dette var følgende varesegmenter: Annet stykkgoods, industrivarer, kjemiske produkter, massevarer, petroleumprodukter, termovarer, samt tømmer og andre skogprodukter.

### 3.3.2 Tiltak for å øke svarinngangen

For å øke svarinngangen ble det gjort flere tiltak før og underveis i datainnsamlingen:

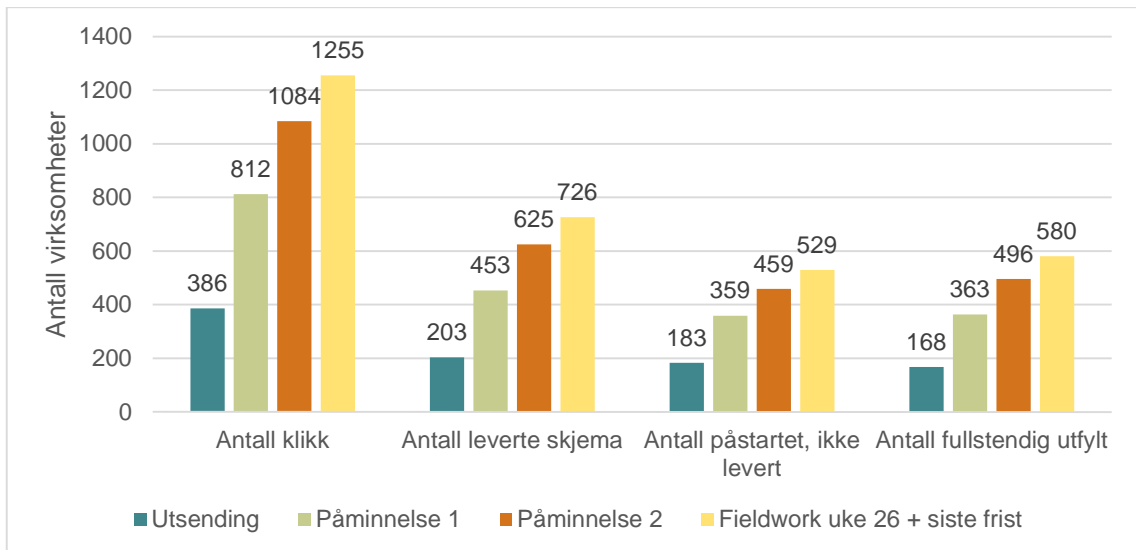
- Før undersøkelsen ble det manuelt samlet inn kontaktinformasjon for virksomheter som tilhørte varesegmenter med antatt lav svarinngang, samt for spesielt store virksomheter.
- For virksomheter der den opprinnelige kontaktinformasjonen ikke fungerte (eposten kom ikke fram til mottaker) ble det manuelt innhentet nye epost-adresser gjennom internettsøk og direkte kontakt med virksomheter. Dette gjaldt hovedsakelig virksomheter i varesegmenter med lav svarinngang, samt store virksomheter.
- For virksomheter som ikke hadde svart på hovedundersøkelsen etter to purringer og der vi hadde tilgang på alternativ kontaktinformasjon ble invitasjonen sendt ut på nytt til den alternative epost-adressen.
- Virksomheter i større foretak, som vi hadde vært i kontakt med i forkant av undersøkelsen, og som vi hadde fått avtalt kontaktperson for undersøkelsen, ble oppringt med påminnelse om å delta i undersøkelsen
- Virksomheter i varesegmenter med lav svarinngang og som ikke hadde svart på undersøkelsen etter to påminnelser ble oppringt med oppfordring om å delta. Disse virksomhetene ble prioritert med hensyn på tilhørende varesegment og virksomhetenes størrelse for å øke svarinngangen til de viktigste virksomhetene for undersøkelsen. Dette arbeidet pågikk i perioden 19-29. juni.

## 3.4 Svarinngang

### 3.4.1 Respons og svarinngang

Figur 3.3 viser hvordan responsen på undersøkelsen forløp seg etter tidspunkter for utsending, påminnelser og stenging av undersøkelsene. Tallene gjelder samlet for pilotundersøkelsen og hovedundersøkelsen. Søylene «Fieldwork uke 26 + siste frist» viser resultatet av telefonkontakt og utsendelse av informasjon om siste frist for å besvare undersøkelsen. Disse aktivitetene ble kun gjort i hovedundersøkelsen og ikke i pilotundersøkelsen.

- «Antall klikk» viser hvor mange av virksomhetene som klikket seg videre til undersøkelsen fra epost-invitasjonen.
- «Antall leverte skjema» viser hvor mange virksomheter som gjennomførte undersøkelsen uten å avbryte selv. Noen av virksomhetene fikk avsluttet skjemaet fordi de ikke var i målgruppen (basert på filtrerings spørsmål i skjemaet).
- «Antall fullstendig utfylt» viser hvor mange virksomheter som var i målgruppen og gjennomførte alle spørsmålene i undersøkelsen.

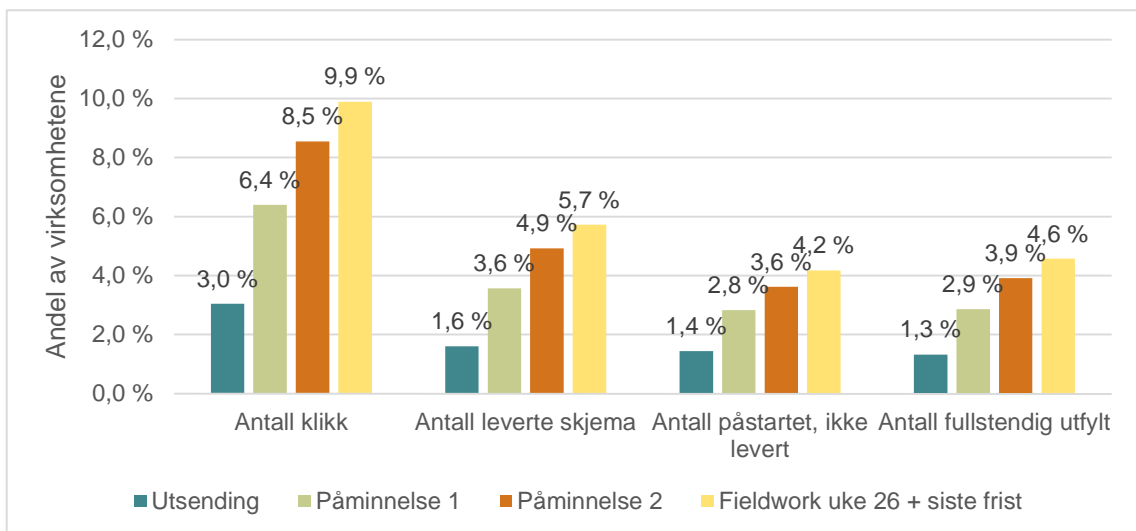


Figur 3.3: Antall klikk og svarinnngang i hovedundersøkelsen fordelt etter tidspunkt for utsending og påminnelser.

Figuren viser at det var 1 257 virksomheter som klikket seg inn i undersøkelsen. Av disse var det 726 som fullførte undersøkelsen uten å avbryte selv. Etter filtreringsspørsmål i spørreskjemaet viste det seg at 144 av disse virksomhetene ikke var i målgruppen og undersøkelsen ble avsluttet for disse. Hovedsakelig var dette fordi disse virksomhetene ikke hadde utgående transporter på over 30 minutter. Dette vil at det var 582 virksomheter som gjennomførte alle spørsmålene i skjemaet.

### 3.4.2 Responstrater

Figur 3.4 viser tilsvarende oversikt som i figur 3-4, men denne gang som andel av antall virksomheter i utvalget.



Figur 3.4: Antall klikk og svarinnngang i andel av utvalget i hovedundersøkelsen fordelt etter tidspunkt for utsending og påminnelser.

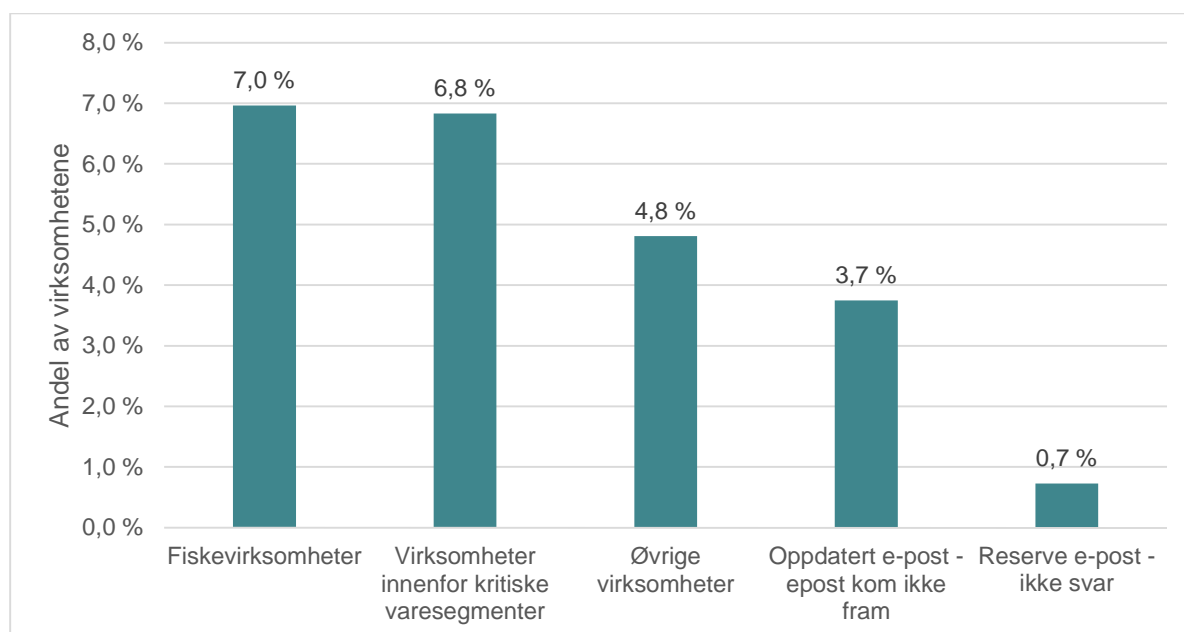
Figuren viser at det var 5,7 % av virksomhetene som fullførte skjemaet uten å avbryte selv, mens det var 4,6 % som fullførte alle spørsmålene i undersøkelsen.

Blant de 12 683 virksomhetene var det rundt 1200 virksomheter der eposten aldri kom fram til mottaker, selv etter at det ble gjort en betydelig jobb for å finne korrekt epost-

adresse og sende på nytt til disse virksomhetene. Korrigert for dette var det 6,3 % som fullførte skjemaet, og 5 % som fullførte alle spørsmålene i skjemaet.

I tillegg kommer virksomheter som aldri mottok henvendelsen fordi eposten havnet i deres lokale spamfilter. Omfanget av dette er ukjent fordi TØI ikke mottok returinformasjon om dette gjennom datafangstverktøyet. Telefonsamtaler med virksomhetene som ikke hadde svart etter to påminnelser bekreftet at det var et visst omfang av at henvendelsen ble kategorisert som søppelpost. Dette innebærer at den reelle svarprosenten ligger høyere enn tallene skulle tilsi, men det er usikkert hvor mye.

Utvalget ble, som tidligere beskrevet, delt inn i flere delundersøkelser. Figur 3.5 viser hvordan responsratene var i delutvalgene i hovedundersøkelsen. Andelenes her er beregnet basert på antall virksomheter som fullførte skjemaet uten å avbryte selv.



Figur 3.5: Responsrater i delutvalgene i hovedundersøkelsen.

Figuren viser at delutvalgene med de høyeste responsrater var utvalgene for fiskevirksomheter og virksomheter innenfor kritiske varesegmenter (varesegmenter som hadde lav svarinnngang i pilotundersøkelsen). Dette skyldes at det ble gjort tiltak innenfor disse delutvalgene for nettopp å øke responsratene. Hovedvekten av virksomhetene lå innenfor delutvalget «øvrige virksomheter», og her er responsraten litt lavere enn i undersøkelsen som helhet. Videre viser figuren at for virksomhetene der vi manuelt samlet inn epost-adresse og sendte på nytt, fordi den opprinnelige epost-adressen ikke fungerte, var det 3,7 % responsrate. For de virksomhetene som ikke ennå hadde svart etter andre påminnelser i hovedundersøkelsen og vi hadde en alternativ epost-adresse å sende til virksomheten, var det kun 0,7 % av virksomhetene som svarte på den nye henvendelsen.

### 3.4.3 Frafall underveis i undersøkelsen

Totalt var det over fem hundre virksomheter som startet på undersøkelsen, men avsluttet selv uten å ha fullført. Her viser vi hvor i spørreskjemaet disse falt fra og drøfter mulige årsaker.

Figur 3.6 viser hvordan frafallet forløp seg underveis i hovedundersøkelsen. Hver boks i diagrammet representerer et punkt i undersøkelsen. Tallene som er tilknyttet boksen viser hvor mange av respondentene som kom til dette punktet i undersøkelsen (ant), hvor stor

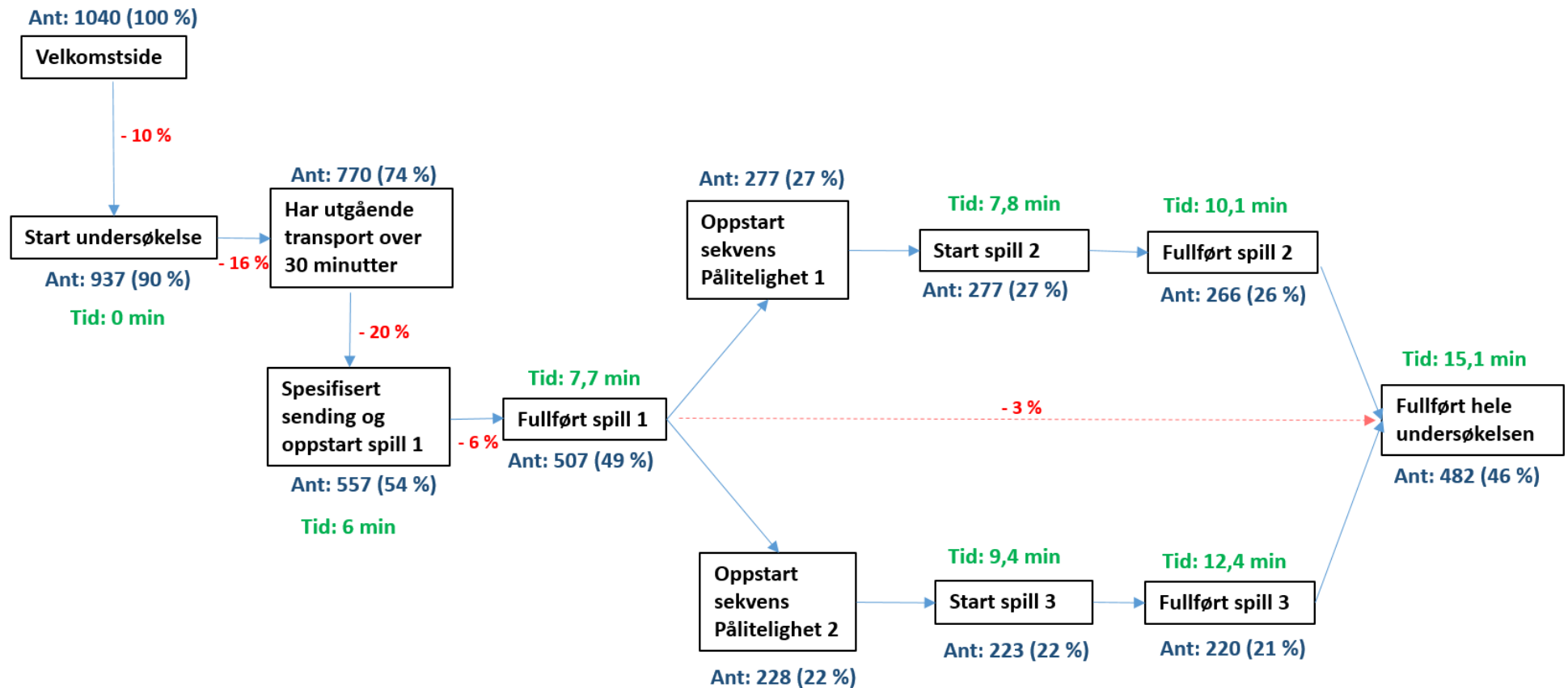
andel dette utgjorde av de som klikket seg inn til velkomstsiden (i %) og for noen punkter er det også angitt median tid respondentene brukte fram til dette punktet i undersøkelsen. Mellom boksene er det angitt hvor stor andel av respondentene som falt fra mellom de to punktene (prosentandel markert i rødt).

Figuren viser at over tusen virksomheter klikket seg inn på velkomstsiden i hovedundersøkelsen. Her var det informasjon om undersøkelsen, samt en video med hilsen fra samferdselsministeren. 10 % gikk aldri videre til å starte selve undersøkelsen. I tillegg var det 16 % som falt fra etter filtreringsspørsmålet om virksomheten hadde utgående transport på over 30 minutter. Dette var hovedsakelig respondenter som ikke var i målgruppa, og ikke respondenter som selv avsluttet undersøkelsen. Videre var det ytterligere 20 % som falt fra i spørsmålssekvens som ba virksomheten spesifisere en typisk sending. At såpass mange falt fra på dette tidspunktet kan skyldes at relativt mange respondenter ikke hadde tilgang på detaljert informasjon om sendinger. På dette tidspunktet var median tidsbruk blant respondentene 6 minutter. Etter dette var frafallet mindre. Det var 6 % som falt fra i løpet av spill 1, mens kun 3 % som falt fra i løpet av spill 2 eller spill 3. Det var 46 % som fullførte hele undersøkelsen og median tidsbruk var 15 minutter.

Andelen av de som klikket seg inn som fullførte hele undersøkelsen er omtrent som i den liknende undersøkelsen til Halse mfl. (2010). Dersom vi tar høyde for at det i undersøkelsen vår var flere som ikke hadde utgående transport og dermed ikke var i målgruppen, er frafallet underveis lavere enn i 2010. Dette gjelder særlig andelen som faller fra etter å ha fullført spill 1.<sup>3</sup> Dette kan skyldes at spørreskjemaet vårt generelt er kortere, med færre spørsmål i forkant og etterkant av spillene etter spill 1.

---

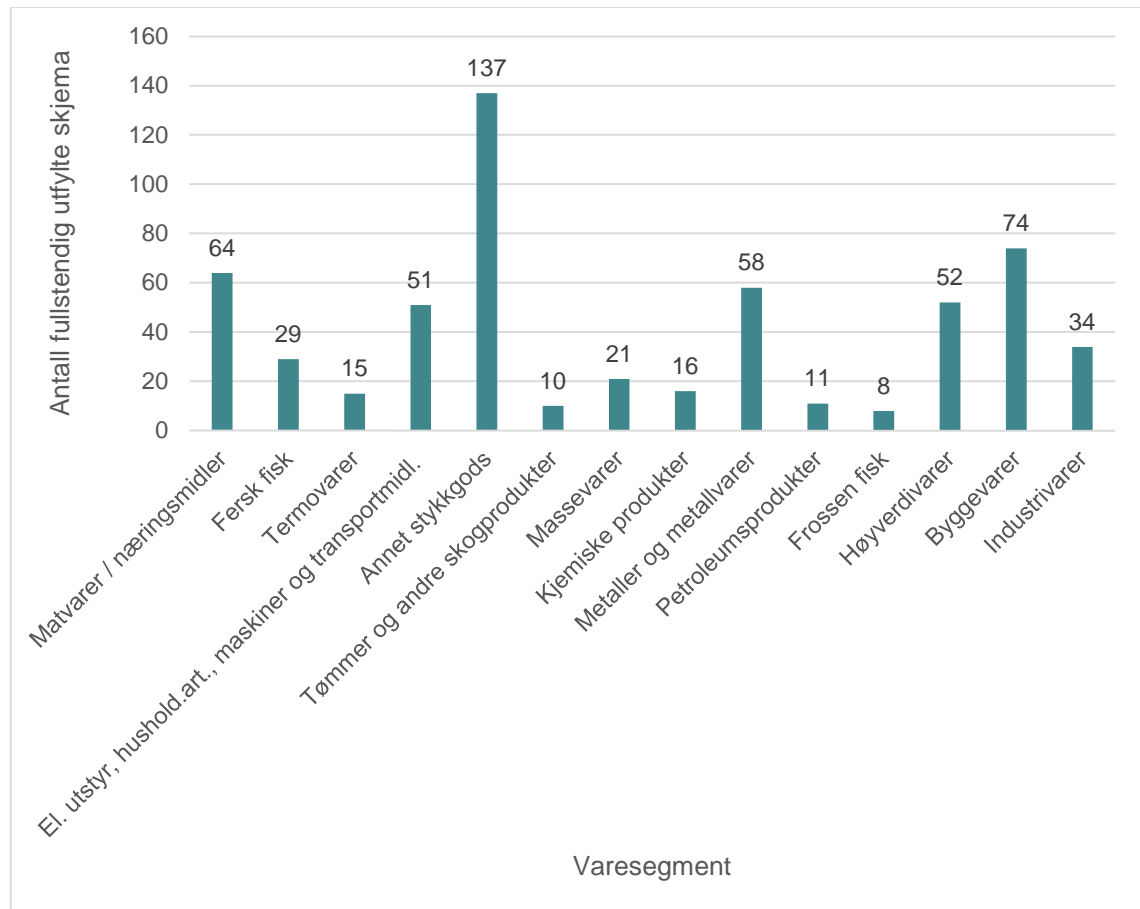
<sup>3</sup> I 2010-undersøkelsen måtte alle respondenter igjennom tre spill, men frafallet der var uansett høyere også hvis vi bare ser på tallene fra et spill til det neste.



Figur 3.6: Frafall underveis i hovedundersøkelsen. Antall respondenter, endring i prosent og tidsbruk (median).

### 3.4.4 Svarinngang i varesegmentene

Figur 3.7 viser svarinngangen i undersøkelsen fordelt på varesegmentene.



Figur 3.7: Antall svar fordelt på varesegmenter. Kun fullstendig utfylte skjema.

Figuren viser at svarinngangen var ujevnt fordelt på varesegmentene. For noen varesegmenter var svarinngangen for lav til å kunne gi presise estimater per varegruppe, dette gjelder hovedsakelig for gruppen frossen fisk, termovarer, tømmer og andre skogprodukter, kjemiske produkter og petroleumsprodukter. Varesegmentet «annet stykkgoods» fikk særlig høy svarinngang, men dette er også en varegruppe som hadde et stort antall tilknyttede virksomheter i utvalget.

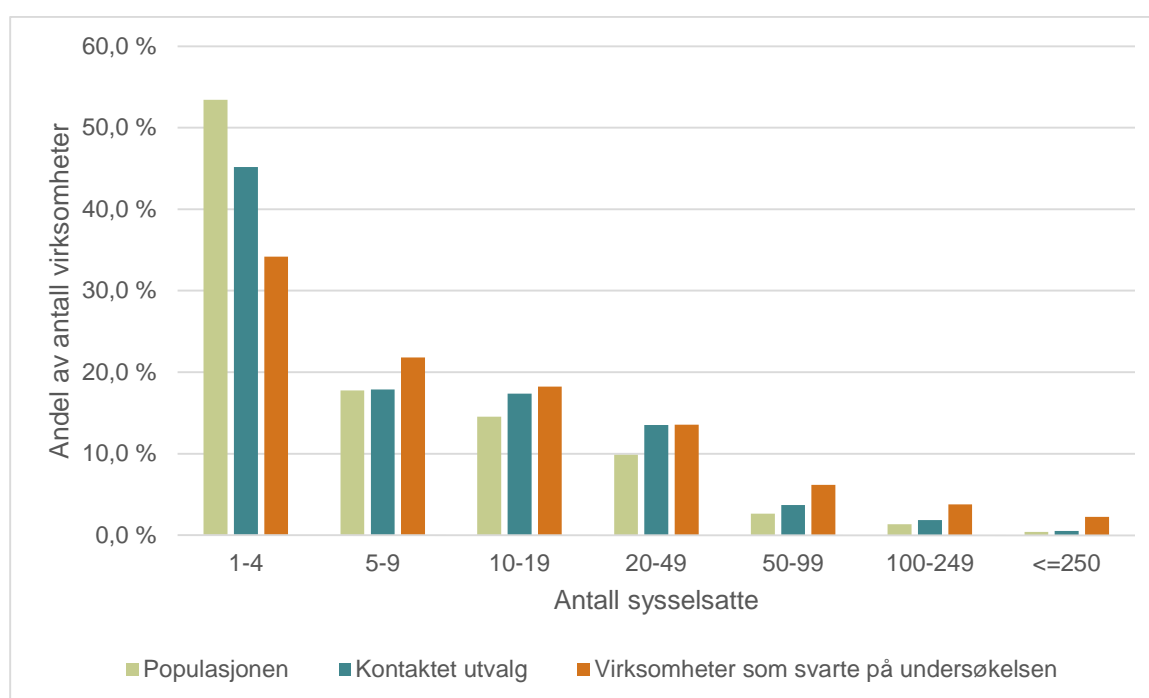
Tabell 3.5 viser hvordan svarprosentene ble i de ulike varesegmentene. Svarprosenten her er basert på antall fullstendig utfylte skjema.

Tabell 3.5: Svarinnngang i varesegmentene.

Varesegment	Antall i utvalget	Antall svar	Svarprosent
Matvarer / næringsmidler	1255	64	5,1 %
Fersk fisk	356	29	8,1 %
Termovarer	361	15	4,2 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	2995	51	1,7 %
Annet stykkogods	2464	137	5,6 %
Tømmer og andre skogprodukter	253	10	4,0 %
Massevarer	616	21	3,4 %
Kjemiske produkter	361	16	4,4 %
Metaller og metallvarer	1169	58	5,0 %
Petroleumsprodukter	145	11	7,6 %
Frossen fisk	46	8	17,4 %
Høyverdivarer	837	52	6,2 %
Byggevarer	1171	74	6,3 %
Industrivarer	654	34	5,2 %
<b>Totalt</b>	<b>12683</b>	<b>580</b>	<b>4,6 %</b>

### 3.4.5 Svarinnngang i sysselsettingsgrupper

Figur 3.8 viser fordelingen av antall virksomheter etter sysselsettingsgrupper i populasjonen, det kontaktede utvalget og for virksomhetene som svarte på undersøkelsen.



Figur 3.8 Fordeling av virksomheter på sysselsettingsgrupper i populasjonen, kontaktet utvalg og blant virksomheter som svarte på undersøkelsen. Prosent.

Figuren viser at det var dårligere svarinnngang fra de minste virksomhetene, men disse utgjorde likevel den største andelen av virksomheter i undersøkelsen. Rundt en tredjedel av virksomhetene som svarte på undersøkelsen hadde 1-4 sysselsatte. Til sammenligning, så utgjør disse virksomhetene 53 % av det totale antallet i populasjonen. Store virksomheter



med over 50 sysselsatte er bedre representert i undersøkelsen enn i populasjonen og det kontaktede utvalget. Dette skyldes hovedsakelig at disse virksomhetene ble fulgt tettere opp i datainnsamlingen. Mange av disse virksomhetene ble kontaktet i forkant av at undersøkelsen ble sendt ut, og de ble i større grad purret i form av telefonoppringning. Det kan også skyldes andre forhold, slik som at større virksomheter har mer ressurser og/eller større interesse av å delta i undersøkelsen enn det mindre virksomheter har.

#### **3.4.6 Geografisk fordeling av svarinngang**

Tabell 3.6 viser hvordan den fylkesvise svarinngangen var i undersøkelsen.

Tabell 3.6 Fylkesvis svarinngang.

Fylkesnavn	Kontaktet utvalg	Virksomheter som svarte på undersøkelsen	Svarprosent
Østfold	732	26	3,6 %
Akershus	1674	76	4,5 %
Oslo	1882	79	4,2 %
Hedmark	459	34	7,4 %
Oppland	401	14	3,5 %
Buskerud	795	28	3,5 %
Vestfold	759	33	4,3 %
Telemark	349	15	4,3 %
Aust-Agder	263	13	4,9 %
Vest-Agder	400	15	3,8 %
Rogaland	969	41	4,2 %
Hordaland	998	51	5,1 %
Sogn og Fjordane	272	12	4,4 %
Møre og Romsdal	768	44	5,7 %
Sør-Trøndelag	642	26	4,0 %
Nord-Trøndelag	300	13	4,3 %
Nordland	499	32	6,4 %
Troms	324	19	5,9 %
Finnmark	176	10	5,7 %
Svalbard og kontinentalsokkelen	11	1	9,1 %
NUF	10		
<b>Totalt</b>	<b>12683</b>	<b>582</b>	<b>4,6 %</b>

Tabellen viser noen regionale forskjeller i svarinngangen. Virksomheter i Hedmark og Nordland hadde høyest svarprosent med henholdsvis 7,4 % og 6,4 %, mens Oppland og Buskerud hadde lavest med en svarprosent på 3,5 %.

### 3.4.7 Svarinngang etter kilde til kontaktinformasjon

Tabell 3.7 viser svarinngangen etter hva som var kilden til virksomhetenes kontaktinformasjon.

Tabell 3.7: Svarinngang for ulike kilder til kontaktinformasjon.

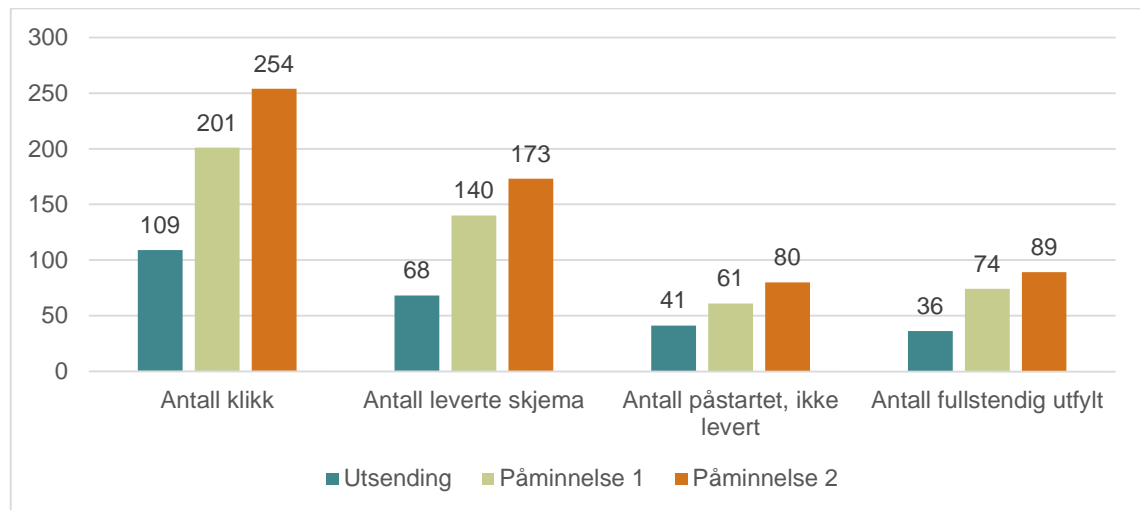
Kilde til kontaktinformasjon	Antall virksomheter	Antall svar	Svarprosent
Virksomhets- og foretaksregisteret	11591	440	3,8 %
Manuelt innsamlet	862	88	10,2 %
Tidligere TØI-undersøkelser	150	22	14,7 %
Forhåndsavtale med viktige virksomheter	80	32	40,0 %
<b>Totalsum</b>	<b>12683</b>	<b>582</b>	<b>4,6 %</b>

Tabellen viser at flest respondenter hadde VoF som kilde til kontaktinformasjon, men at svarprosenten for disse virksomhetene var lav. Det var høyere svarprosent fra virksomheter som hadde andre kilder til kontaktinformasjon. 40 % av virksomhetene som ble kontaktet på forhånd av undersøkelsen svarte på undersøkelsen. For virksomheter som hadde deltatt i tidligere TØI-undersøkelser, var svarprosenten 14,7 %, mens for virksomheter med manuelt innsamlet kontaktinformasjon var svarprosenten i overkant av 10 %.

### 3.5 Tilleggsundersøkelse til havnebedrifter

I tillegg til den ordinære undersøkelsen ble det gjennomført en egen delundersøkelse rettet mot virksomheter med tilgang til private kaier/sjøterminaler og som dermed sannsynligvis hadde inngående eller utgående sjøtransport. Kilden til kontaktinformasjonen var Kystverkets register over ISPS-havner<sup>4</sup>. Henvendelsen ble rettet til kontaktpersonen ved ISPS-terminalene med oppfordring om at undersøkelsen ble videresendt til virksomheten med det største transportomfanget ved kaien/sjøterminalen.

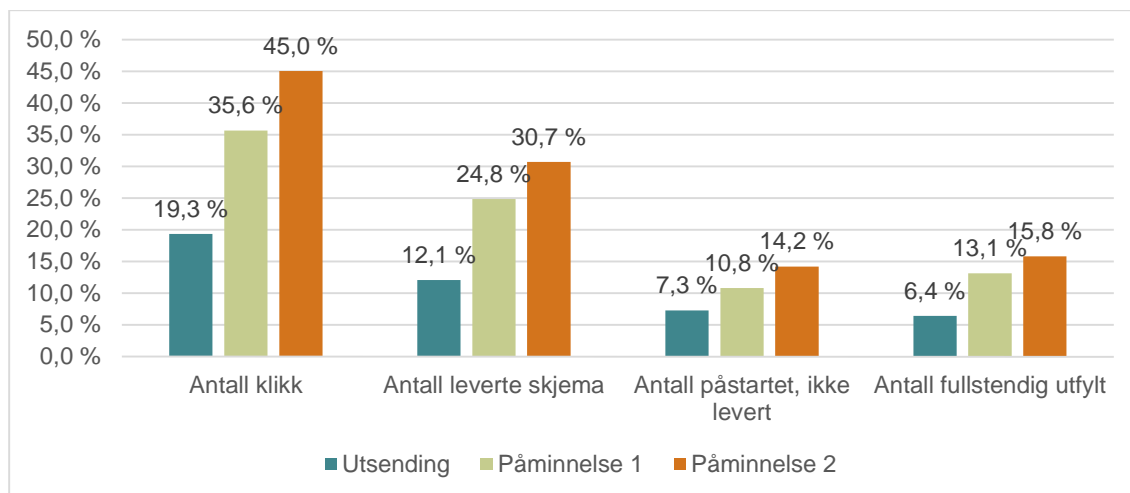
Undersøkelsen ble sendt til 564 private kaier/sjøterminaler, og det ble utformet et eget invitasjonsbrev for delutvalget der avsender var Kystverket i samarbeid med Transportøkonomisk institutt. Undersøkelsen ble sendt ut 27. november 2018 med svarfrist 5. desember. Det ble sendt ut to påminnelser før datainnsamlingen ble avsluttet 18. desember 2018. Kystverket informerte om undersøkelsen i nyhetsbrevet IPSP-nytt hvor også det ble inkludert en lenke til å besvare undersøkelsen. I den forbindelse ble det opprettet en åpen lenke til undersøkelsen som ikke var forbeholdt spesifikke ISPS-havner, men som muliggjorde at flere bedrifter kunne delta i undersøkelsen.



Figur 3.9: Antall klikk og svarinnngang i havneundersøkelsen fordelt etter tidspunkt for utsending og påminnelser.

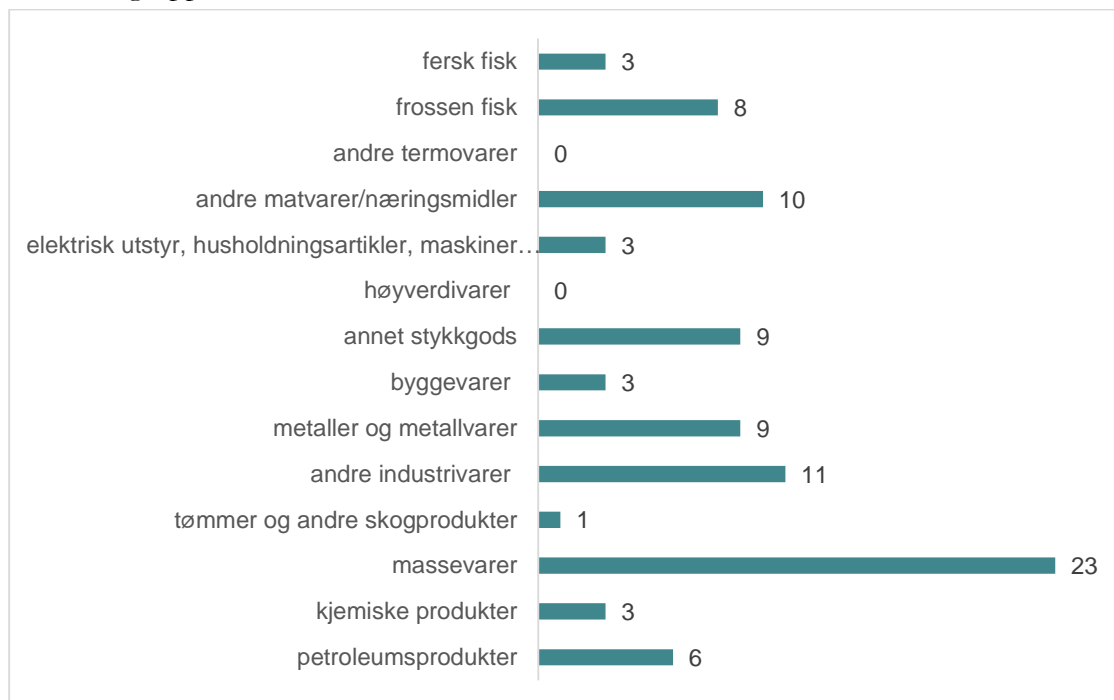
Figur 3.9 viser at 254 bedrifter klikket seg inn i undersøkelsen. Av disse var det 173 som svarte på undersøkelsen. Det viste seg at mange av disse ikke var i målgruppen, hovedsakelig fordi de ikke hadde godstransport over kaien eller at forholdstallet mellom vekt og pris i transporten ikke passet inn i undersøkelsesopplegget. Det var 89 bedrifter som fullførte hele spørreskjemaet. Dette tilsvarte en svarprosent på 15,8 %, som var vesentlig høyere enn for hovedundersøkelsen. Figur 3.10 viser tilsvarende oversikt som i figur 3.9, men denne gang som andel av antall kaier/terminaler som fikk tilsendt undersøkelsen.

<sup>4</sup> ISPS står for International Ship and Port Facility Security, og er det internasjonale regelverket for sikring av skip og havneanlegg mot tilsiktede uønskede handlinger. Regelverket ble vedtatt av FNs sjøfartsorganisasjon (IMO) i 2002. (Kilde: Kystverket.no).



Figur 3.10: Antall klikk og svarinngang i andel av utvalget i havneundersøkelsen fordelt etter tidspunkt for utsending og påminnelser.

Figur 3.11 viser hvordan de 89 bedriftene som fullførte hele spørreskjemaet fordelte seg på de 14 varegruppene.



Figur 3.11: Svarinngang i havneundersøkelsen fordelt på varegrupper.

Svarinngangen for noen varesegmenter var bedre i denne undersøkelsen enn i hovedundersøkelsen, og har sammenheng med hvilke typer bedrifter som disponerer egen kai/sjøterminal. Bedrifter som har transport av massevarer er spesielt godt representert i havneundersøkelsen. Også transport av frossen fisk er bedre representert her, og dette skyldes blant annet at fryseterminalene ble inkludert i denne undersøkelsen og ikke i hovedundersøkelsen.

Ettersom vi ikke har tilgang til informasjon om næringstilhørighet for bedriftene som disponerer kaiene/sjøterminalene kan det ikke utarbeides svarprosenter for de ulike varesegmentene i denne undersøkelsen. Vi kan derimot se på den regionale fordelingen av svarinngangen. Svarprosenten gjelder her kun bedrifter som gjennomførte alle spørsmålene

i undersøkelsen. Som vist tidligere var det en høyere andel som deltok i undersøkelsen, men som ikke var i målgruppen.

Tabell 3.8: Fylkesvis svarinnngang i barneundersøkelsen.

Fylkesnavn	Kontaktet utvalg	Virksomheter som svarte på undersøkelsen	Svarprosent
Akershus	2	0	0 %
Aust-Agder	9	0	0 %
Buskerud	12	1	8 %
Finnmark	30	5	17 %
Hordaland	62	12	19 %
Møre og Romsdal	79	13	16 %
Nordland	64	11	17 %
Oslo	11	0	0 %
Rogaland	82	11	13 %
Sogn og Fjordane	40	11	28 %
Svalbard	4	2	50 %
Telemark	21	3	14 %
Troms	40	8	20 %
Trøndelag	33	5	15 %
Vest-Agder	31	3	10 %
Vestfold	20	1	5 %
Østfold	24	3	13 %
<b>Totalsum</b>	<b>564</b>	<b>87</b>	<b>15 %</b>

Tabellen viser at ikke alle deler av landet er representert i undersøkelsen. Det var ingen respondenter fra kaier/sjøterminaler i Akershus, Oslo og Aust-Agder, og kun én respondent i Buskerud og Vestfold. Det var flest respondenter i vestlandsfylkene Hordaland, Møre og Romsdal, Rogaland og Sogn og Fjordane. Det var også god svarinnngang i de nordlige fylkene Nordland og Troms, i tillegg til Svalbard.

## 4 Analyse

Dette kapitlet beskriver datamaterialet og framgangsmåten for analyse. Datasettet som er benyttet i delkapitlene 4.1-4.5 inkluderer både pilotstudien og hovedundersøkelsen, men ikke tilleggsundersøkelsen for sjøtransport. Data og analyser inklusive tilleggsundersøkelsen er rapportert i avsnitt 4.6.

### 4.1 Egenskaper ved sendingen

I dette avsnitt viser vi deskriptiv statistikk for variabler som er av betydning for analysene. Tabell 4.1 viser transportmiddelfordeling gitt varegruppe. Merk at også sendinger som ble transportert med tog, skip eller fly, kan ha vært delvis transportert på vei.<sup>5</sup>

Tabell 4.1: Transportmiddelfordeling per varegruppe.

	Antall observasjoner	Med bil	Med tog	Med skip	Med fly
Fersk fisk	26	84,6 %	7,7 %	7,7 %	0,0 %
Frossen fisk	8	50,0 %	0,0 %	50,0 %	0,0 %
Andre termovarer	15	93,3 %	0,0 %	0,0 %	6,7 %
Andre matvarer/næringsmidler	61	90,2 %	3,3 %	4,9 %	1,6 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	52	88,5 %	5,8 %	3,8 %	1,9 %
Høyverdivarer	51	84,3 %	3,9 %	2,0 %	9,8 %
Annet stykk gods	136	90,4 %	5,9 %	2,2 %	1,5 %
Byggevarer	73	97,3 %	1,4 %	1,4 %	0,0 %
Andre industrivarer	34	91,2 %	0,0 %	8,8 %	0,0 %
Tømmer og andre skogprodukter	10	90,0 %	10,0 %	0,0 %	0,0 %
Massevarer	19	100,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Kjemiske produkter	16	87,5 %	0,0 %	12,5 %	0,0 %
Metaller og metallvarer	58	87,9 %	5,2 %	5,2 %	1,7 %
Petroleumsprodukter	11	81,8 %	0,0 %	18,2 %	0,0 %

Tabell 4.2 viser gjennomsnittsverdier og variasjon i referanseverdiene for alle sendinger og inndelt etter transportmiddel.

En generell tendens er at fordelingene er preget av noen (veldig) høye verdier for enkelte observasjoner (såkalte «outliers»). Dette fører til at gjennomsnittsverdiene til dels er betydelig høyere en medianverdiene.

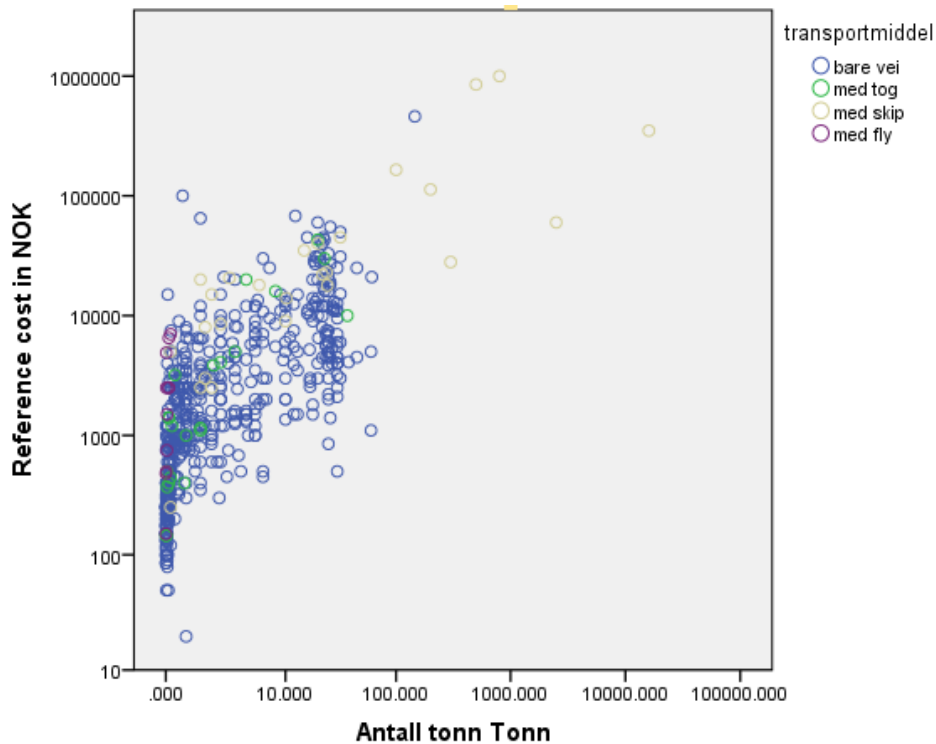
<sup>5</sup> Det kan tenkes at noen bedrifter som benytter innleid transport over lengre distanser ikke har vært klar over om denne innebærer jernbanetransport eller ikke.

Sendinger som transporteres med skip er tyngst (791 tonn i gjennomsnitt), mens sendinger som sendes med fly er lettest (30 kilo i gjennomsnitt). Reisetiden i vårt utvalg er relativt lang, det gjelder – noe overraskende – også sendinger som (delvis) fraktes med fly. Gjennomsnittverdier for fly (NB! kun 11 observasjoner) ligger på 74,81 timer (altså rundt 3 døgn). Dette er høyere enn tilsvarende tall for vei (29 timer). Dette fører til at transportkostnader per tonn-time er litt høyere for vei enn for fly. Sendinger med skip er dyrest totalt sett, men målt per tonn-time er disse sendingene billigst.

Tabell 4.2: Referanseverdier for sendingene, inndelt etter transportmiddel.

Transportmiddel	Referanseverdier	Gj. snitt	Median	Minimum	Maksimum	Persentil 05	Persentil 95
Totalt (N = 570)	Antall tonn	42,51	0,99	0,0010	16000,00	0,01	30,00
	Reisetid (timer)	40,97	20,00	0,17	1428,00	0,67	122,00
	Transportkostnader (1000 kr)	10,91	2,00	0,02	1000,00	0,15	30,00
	Transportkostnad per transport tonn-time (1000 kr)	3,00	0,16	0,0005	333,33	0,01	6,19
Bare vei (N = 511)	Antall tonn	6,96	0,90	0,0010	146,00	0,01	30,00
	Reisetid (timer)	29,48	19,00	0,17	239,00	0,67	110,00
	Transportkostnader (1000 kr)	6,20	1,85	0,02	460,00	0,15	25,00
	Transportkostnad per transport tonn-time (1000 kr)	3,26	0,17	0,0008	333,33	0,02	7,50
Med tog (N = 22)	Antall tonn	4,65	0,48	0,0030	37,00	0,01	23,00
	Reisetid (timer)	62,61	54,50	13,00	215,00	18,00	125,00
	Transportkostnader (1000 kr)	6,58	1,30	0,15	43,00	0,15	30,00
	Transportkostnad per transport tonn-time (1000 kr)	0,22	0,09	0,0022	1,16	0,02	1,05
Med skip (N = 26)	Antall tonn	791,36	12,60	0,10	16000,00	0,10	2500,00
	Reisetid (timer)	234,29	72,00	1,42	1428,00	3,75	1080,00
	Transportkostnader (1000 kr)	110,59	20,32	0,25	1000,00	2,50	850,00
	Transportkostnad per transport tonn-time (1000 kr)	0,17	0,01	0,0005	1,76	0,0009	0,74
Med fly (N = 11)	Antall tonn	0,03	0,02	0,0010	0,10	0,0010	0,10
	Reisetid (timer)	74,81	46,00	9,58	336,00	9,58	336,00
	Transportkostnader (1000 kr)	2,66	2,50	0,15	7,00	0,15	7,00
	Transportkostnad per transport tonn-time (1000 kr)	2,86	2,67	0,75	5,46	0,75	5,46

De tre referanseverdier (reisetid, sendingsstørrelse og transportkostnad) er naturligvis korrelerte. Den sterkeste av disse korrelasjonene er mellom sendingsstørrelse og transportkostnader. Den positive korrelasjonen er visst i Figur 4.1.

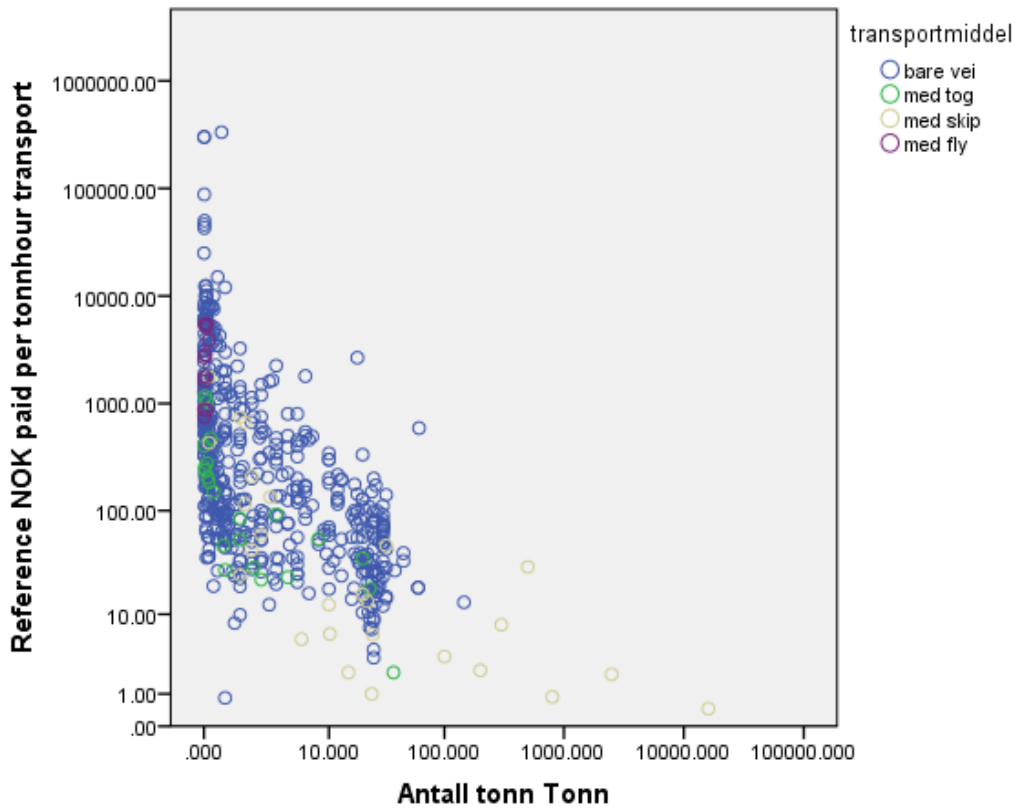


Figur 4.1: Punktdiagram med referansekostnad (i kroner) på y-aksen og antall tonn på x-aksen (logaritmisk skala!).

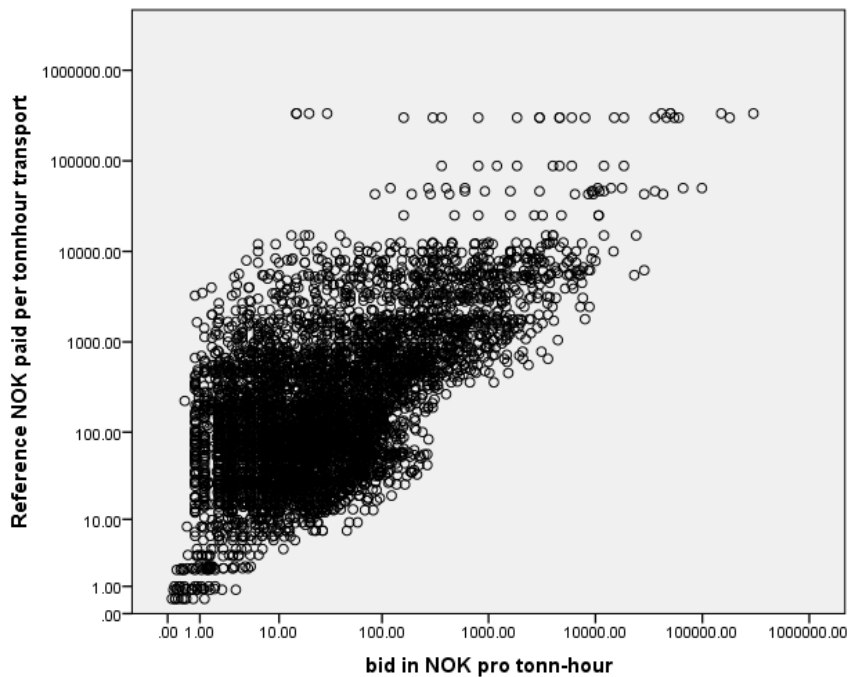
For tidsverdien forventer vi at referansekostnader betalt for en tonntime har størst betydning (og i mindre grad den totale transportkostnaden). Det er viktig å merke seg at korrelasjonen mellom kostnad per tonn-time og sendingsstørrelse er negativ som vist i Figur 4.2.

Jo lettere sendingen er, desto mer betaler man altså for transporten per tonn-time. Designet til det første valgeksperiment (SP1) er utformet slik at størrelsen på avveiningen mellom kostnad og tid vi tilbyr avhenger av denne referansekostnaden per tonn-time. Jo mer man betalte i virkeligheten per tonn-time, jo dyrere trade-off blir man tilbudt. Det er illustrert i Figur 4.3.



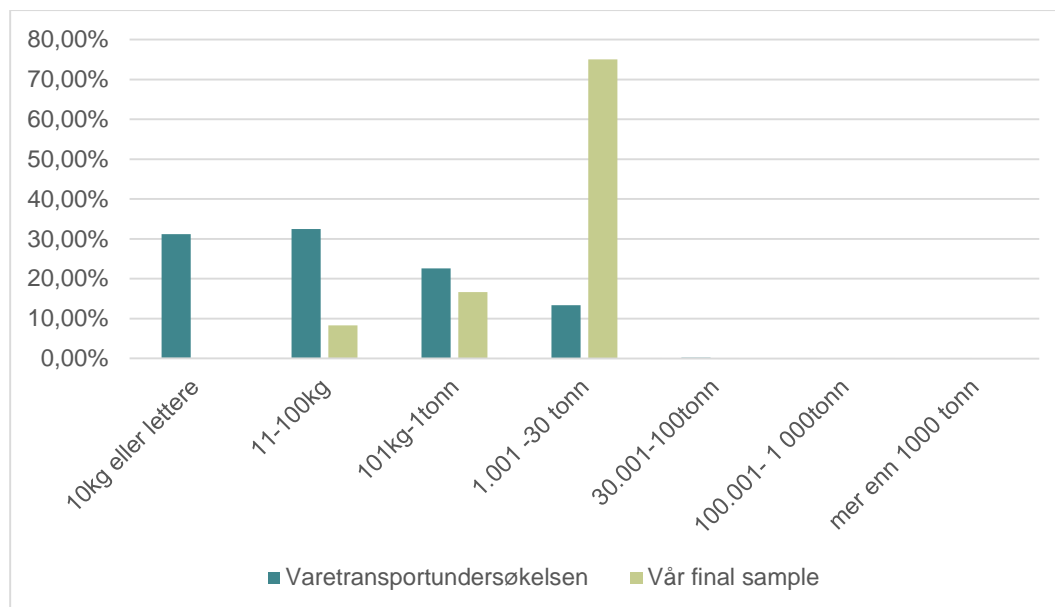


Figur 4.2: Punktdiagram med referansekostnad i kroner per tonntime på y-aksen og antall tonn på x-aksen (logaritmisk skala!).



Figur 4.3: Punktdiagram med referansekostnad i kroner per tonn-time på y-aksen og tilbudt trade-off (i kroner per tonn-time) på x-aksen (logaritmisk skala!).

Vårt utvalg er ikke representativt med hensyn til sendingsstørrelse. Figur 4.4 viser fordelingen i sendingsstørrelser i vårt utvalg (inkl. ekskludering som beskrives i avsnitt 4.3) sammenlignet med varetransportundersøkelsen for fersk fisk. Tilsvarende figurer for de andre varegruppene ligger i vedlegg B.



Figur 4.4: Fordeling over sendingsstørrelsen i vårt endelige utvalg og varetransportundersøkelsen for fersk fisk.

I analysene veker vi derfor observasjonen med sendingsstørrelse fra varetransportundersøkelsen for å få bedre representativitet (se avsnitt 4.5).

Andre sentrale bakgrunnsvariabler som brukes i analysene er

- I hvilken grad leveringstidspunktet er avtalt
- Type transport (Egen versus leietransport og distribusjon versus langtransport)
- Om bedriften i virkeligheten velger raske transportløsninger

I Tabell 4.3, Tabell 4.4 og Tabell 4-5 rapporterer vi fordelingen til disse bakgrunnsvariablene per varegruppe og transportmiddel.

Tabell 4.3: Fordeling for type avtale over leveringstidspunkt.

	N	Ja, på et gitt tidspunkt i løpet av dagen	Ja, i løpet av en gitt tidsluke	Ja, på en bestemt dag	Nei, det er mindre fast/ikke noe bestemt tidspunkt
Fersk fisk	26	34,6 %	34,6 %	26,9 %	3,8 %
Frossen fisk	8	37,5 %	25,0 %	25,0 %	12,5 %
Andre termovarer	15	40,0 %	20,0 %	6,7 %	33,3 %
Andre matvarer/næringsmidler	61	27,9 %	21,3 %	19,7 %	31,1 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	52	15,4 %	17,3 %	30,8 %	36,5 %
Høyverdivarer	51	7,8 %	23,5 %	23,5 %	45,1 %
Annet stykkgoods	136	15,4 %	16,2 %	24,3 %	44,1 %
Byggevarer	73	23,3 %	11,0 %	38,4 %	27,4 %
Andre industrivarer	34	8,8 %	32,4 %	23,5 %	35,3 %
Tømmer og andre skogprodukter	10	20,0 %	20,0 %	10,0 %	50,0 %
Massevarer	19	26,3 %	0,0 %	15,8 %	57,9 %
Kjemiske produkter	16	18,8 %	0,0 %	25,0 %	56,3 %
Metaller og metallvarer	58	17,2 %	10,3 %	37,9 %	34,5 %
Petroleumsprodukter	11	9,1 %	27,3 %	27,3 %	36,4 %
Bare vei	511	18,8 %	16,2 %	27,4 %	37,6 %
Med tog	22	9,1 %	27,3 %	18,2 %	45,5 %
Med skip	26	26,9 %	30,8 %	26,9 %	15,4 %
Med fly	11	36,4 %	27,3 %	9,1 %	27,3 %

Sendinger med fersk fisk har (med unntak av én observasjon) avtalt et fast leveringstidspunkt. I andre varegrupper (tømmer, massevarer, kjemiske produkter) har derimot en betydelig andel sendinger ikke et (fast) leveringstidspunkt.

Det virker også som at transport med tog i mindre grad har avtalte leveringstidspunkt enn transport med fly, men dette er noe usikkert pga. et lavt antall observasjoner.

Tabell 4.4: Fordeling over type transport.

Andel i Prosent Segment	Egentransport				Leietransport			
	Distribusjon	Langtransport, innenriks	Langtransport til utlandet	Ukjent	Distribusjon	Langtransport, innenriks	Langtransport til utlandet	Ukjent
Fersk fisk	11,5	0,0	3,8	0,0	3,8	34,6	46,2	0,0
Frossen fisk	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	75,0	0,0
Andre termovarer	20,0	0,0	0,0	0,0	20,0	40,0	20,0	0,0
Andre matvarer/ næringsmidler	27,1	0,0	0,0	0,0	27,1	40,7	5,1	0,0
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	2,1	8,3	0,0	2,1	37,5	41,7	8,3	0,0
Høyverdivarer	2,0	0,0	0,0	2,0	32,7	49,0	14,3	0,0
Annet stykkgoods	6,0	0,8	0,0	0,0	39,8	47,4	5,3	0,8
Byggvarer	12,5	8,3	1,4	1,4	27,8	43,1	2,8	2,8
Andre industrivarer	6,1	0,0	0,0	0,0	21,2	42,4	30,3	0,0
Tømmer og andre skogprodukter	0,0	22,2	0,0	0,0	0,0	44,4	22,2	11,1
Massevarer	17,6	17,6	0,0	5,9	11,8	41,2	5,9	0,0
Kjemiske produkter	6,3	0,0	0,0	0,0	18,8	50,0	18,8	6,3
Metaller og metallvarer	7,3	5,5	0,0	1,8	10,9	54,5	20,0	0,0
Petroleumsprodukter	50,0	0,0	0,0	0,0	40,0	0,0	10,0	0,0
Bare vei	11,3	3,8	0,2	1,0	28,1	44,0	10,5	1,0
Med tog	0,0	0,0	4,5	0,0	22,7	63,6	9,1	0,0
Med skip	0,0	0,0	0,0	0,0	8,7	26,1	65,2	0,0
Med fly	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	40,0	30,0	0,0

De fleste sendinger i vårt utvalg organiseres som leietransport (N = 482) i motsetning til egentransport (N = 88). Egentransport brukes stort sett for distribusjon.

Fersk og frossen fisk er de varegruppene som har størst andel langtransport til utlandet.

Tabell 4-5 viser hvordan bedriftene velger transportløsninger i virkeligheten.

De varegruppene som har høyest andel bedrifter som betaler dyrt for raskere framførings-  
tid er de varegruppene vi forventer at har høyest tidsverdi (fersk fisk, termovarer og  
høyverdivarer).

Tabell 4.5: Fordeling over faktiske beslutninger («RP-valg»).

	Når bedriften din planlegger transportløsninger i virkeligheten, har dere muligheten til å velge mellom flere alternativer og gjøre en avveining mellom pris og hvor lang tid transporten tar? (Antall)		Når bedriften har et slikt valg, hva velger dere? (Andel blant de som svarte "Ja" på forrige spørsmål.)		
	Nei (sjelden eller aldri)	Ja (ofte eller av og til)	Billigere, men langsommere	Det varierer	Dyrere, men raskere
Fersk fisk	13	13	15,4 %	53,8 %	30,8 %
Frossen fisk	0	8	25,0 %	50,0 %	25,0 %
Andre termovarer	10	5	20,0 %	60,0 %	20,0 %
Andre matvarer/næringsmidler	31	30	26,7 %	63,3 %	10,0 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	14	38	26,3 %	50,0 %	23,7 %
Høyverdivarer	21	30	30,0 %	50,0 %	20,0 %
Annet stykk gods	47	89	23,6 %	66,3 %	10,1 %
Byggevarer	32	41	31,7 %	56,1 %	12,2 %
Andre industrivarer	9	25	28,0 %	68,0 %	4,0 %
Tømmer og andre skogprodukter	6	4	75,0 %	25,0 %	0,0 %
Massevarer	11	8	37,5 %	50,0 %	12,5 %
Kjemiske produkter	3	13	30,8 %	53,8 %	15,4 %
Metaller og metallvarer	12	46	30,4 %	54,3 %	15,2 %
Petroleumsprodukter	4	7	14,3 %	71,4 %	14,3 %
Bare vei	193	318	27,7 %	59,1 %	13,2 %
Med tog	6	16	31,3 %	50,0 %	18,8 %
Med skip	8	18	27,8 %	61,1 %	11,1 %
Med fly	6	5	0,0 %	20,0 %	80,0 %

## 4.2 Svaratferd i valgeksperimentene

De siste to tabellene i dette avsnitt viser den generelle valgetferden i SP1 og SP2-1. Tallene er etter ekskludering av respondenter som beskrevet i avsnitt 4.3.

Tabell 4.6: Valgatferd i SP1.

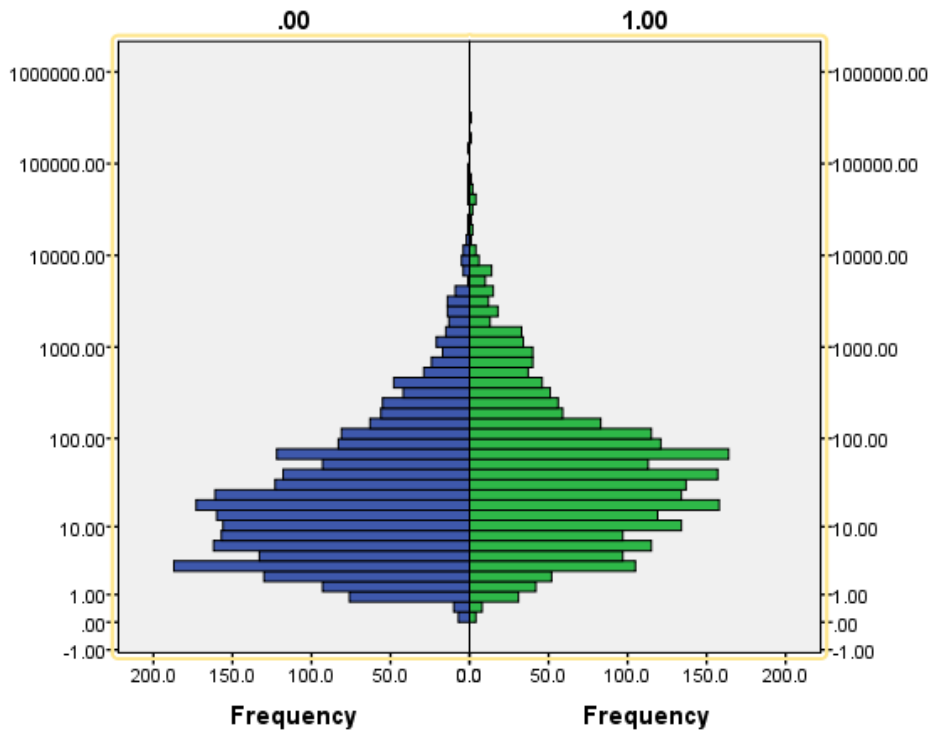
	N valg	Valgt billigere	Valgt raskere	N respondenter	Velger alltid billigere	Velger alltid raskere
Fersk fisk	162	48,1 %	51,9 %	18	0,0 %	16,7 %
Frossen fisk	18	61,1 %	38,9 %	2	0,0 %	50,0 %
Andre termovarer	99	52,5 %	47,5 %	11	9,1 %	9,1 %
Andre matvarer/næringsmidler	360	42,8 %	57,2 %	40	17,5 %	7,5 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	315	58,4 %	41,6 %	35	0,0 %	17,1 %
Høyverdivarer	351	60,1 %	39,9 %	39	2,6 %	10,3 %
Annet stykk gods	927	59,4 %	40,6 %	103	4,9 %	11,7 %
Byggevarer	531	53,7 %	46,3 %	59	8,5 %	11,9 %
Andre industrivarer	225	46,7 %	53,3 %	25	16,0 %	8,0 %
Tømmer og andre skogprodukter	81	16,0 %	84,0 %	9	33,3 %	0,0 %
Massevarer	144	36,1 %	63,9 %	16	25,0 %	0,0 %
Kjemiske produkter	108	46,3 %	53,7 %	12	25,0 %	16,7 %
Metaller og metallvarer	468	51,5 %	48,5 %	52	17,3 %	7,7 %
Petroleumsprodukter	63	39,7 %	60,3 %	7	14,3 %	14,3 %
<b>Totalt</b>	<b>3852</b>	<b>52,2 %</b>	<b>47,8 %</b>	<b>428</b>	<b>10,0 %</b>	<b>10,7 %</b>

Valgatferden i SP1 er nokså balansert. 52,2 prosent har valgt det billigere alternativet, altså «avvist tilbudet». 47,8 prosent har valgt det dyrere alternativet («akseptert tilbudet»).

Andel respondenter som avviser tilbudet i alle de 9 valgene er 10 prosent, mens 10,7 prosent aksepterer i alle valgene. Særlig siste andel er noe høyere enn det man typisk observerer i tilsvarende valgekspesimenter for persontransport. Dette illustrerer at det er utfordrende å lage et eksperimentdesign som passer alle transporter når markedet er så heterogent.

Om respondentene velger det raskeste eller det mest langsomme alternativet er naturligvis også avhengig av den avveiningen mellom tid og kostnad de blir tilbudt.

Figur 4.5 viser hvordan denne avveiningen er fordelt for aksepterte (blå fordeling) og avviste (grønn fordeling) tilbud.



Figur 4.5: Fordelinger av aksepterte og avviste tilbud målt i kroner per tonn-time (logaritmisk skala!).

Det gjennomsnittlig aksepterte tilbudet er på 356 kroner per tonn-time (median = 18) mens det gjennomsnittlige avviste tilbudet er på 663 kroner per tonn-time (median = 35).

For å identifisere verdsettingen er det i hovedsak de høye aksepterte tilbudene som gir utfordringer siden disse vil ha en stor effekt på estimert tidsverdi. Hvis disse valgene ikke er reelle (for eksempel fordi en respondent bare har klikket seg gjennom skjema) så vil dette medføre et stort usikkerhetsmoment. Vi har derfor valgt å ikke ta med observasjoner der referansekostnad per tonntime er større enn 20 000 kr/tonn-time. (Det er i hovedsak disse som får veldig høye tilbud, jamfør Figur 4.3.)

Tabell 4.7: Valgatferd i SP2-1.

	N valg	Valgt mer pålitelig	Valgt raskere (i forventningsverdi)	Velger alltid mer pålitelig	Velger alltid raskere (i forventningsverdi)
Fersk fisk	52	28,8 %	71,2 %	9,6 %	28,8 %
Frossen fisk	4	100,0 %	0,0 %	100,0 %	0,0 %
Andre termovarer	19	31,6 %	68,4 %	0,0 %	26,3 %
Andre matvarer/næringsmidler	93	23,7 %	76,3 %	0,0 %	44,1 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	82	14,6 %	85,4 %	0,0 %	63,4 %
Høyverdivarer	115	20,9 %	79,1 %	3,5 %	36,5 %
Annet stykkgoods	255	15,3 %	84,7 %	0,0 %	60,0 %
Byggevarer	109	19,3 %	80,7 %	7,3 %	63,3 %
Andre industrivarer	50	32,0 %	68,0 %	8,0 %	32,0 %
Tømmer og andre skogprodukter	17	23,5 %	76,5 %	0,0 %	23,5 %
Massevarer	23	26,1 %	73,9 %	0,0 %	34,8 %
Kjemiske produkter	27	18,5 %	81,5 %	14,8 %	70,4 %
Metaller og metallvarer	125	18,4 %	81,6 %	0,0 %	54,4 %
Petroleumsprodukter	13	15,4 %	84,6 %	0,0 %	30,8 %
<b>Totalt</b>	<b>984</b>	<b>20,2 %</b>	<b>79,8 %</b>	<b>2,9 %</b>	<b>50,4 %</b>

Valgatferden i SP2-1 er mindre balansert enn SP1 og vi ser en klar tendens til at respondenter velger «raskere» framfor «mer pålitelig». Tabell 4.8 viser at det også i SP2-2 er mange som velger det raskeste alternativet, og at det er vanligst å velge det mest pålitelige alternativet dersom dette også er raskere. Dette til tross for at designet av valgeksperimentet er nokså balansert når det gjelder hvilke tilfeller som opptrer sammen. Det er svært få som velger det alternativet som er mest pålitelig dersom dette verken er raskest eller billigst.

Dette kan tyde på at en del respondenter ikke har vært oppmerksomme på graden av pålitelighet eller konsekvensene av dette i SP2-1 og SP2-2. Hvis vi ser SP2-1 og SP2-2 samlet, er det hele 47 prosent som bare velger det mest pålitelige alternativet i tre eller færre valgsituasjoner. Dette vil i de fleste modeller resultere i lav beregnet verdsetting av pålitelighet. (Se delkapittel 4.7.)

Andelene for SP3-1 og SP3-2 kan ikke uten videre tolkes på samme måte, ettersom det her ikke er transporttida, men sendings- og leveringstidspunkt som blir presentert. Det kan se ut som at respondentene her i noe større grad har lagt vekt på pålitelighet, men det kan også skyldes at de ikke uten videre har ansett senere sendingstidspunkt som et gode. Et tegn på dette er at mange velger et alternativ som er billigst, men verken raskere eller mer pålitelig, særlig i SP3-1 (17,6 prosent).



Tabell 4.8: Valgferd i SP2-2, SP3-1 og SP3-2.

Valgt alternativ	SP2-2		Dominante valg		SP3-1		SP3-2	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent	Antall	Prosent
Bare mest pålitelig	23	1,9 %	0	0,0 %	43	4,5 %	78	6,5 %
Mest pålitelig og raskest	397	32,5 %	0	0,0 %	291	30,4 %	179	15,0 %
Mest pålitelig og billigst	188	15,4 %	0	0,0 %	269	28,1 %	272	22,8 %
Raskest og billigst	369	30,2 %	0	0,0 %	145	15,2 %	211	17,7 %
Bare raskest	112	9,2 %	0	0,0 %	30	3,1 %	40	3,3 %
Bare billigst	109	8,9 %	0	0,0 %	168	17,6 %	138	11,5 %
Best på alt	22	1,8 %	286	93,8 %	10	1,0 %	249	20,8 %
Dårligst på alt	0	0,0 %	19	6,2 %	0	0,0 %	28	2,3 %
<b>Totalt</b>	<b>1220</b>	<b>100,0 %</b>	<b>305</b>	<b>100,0 %</b>	<b>956</b>	<b>100,0 %</b>	<b>1195</b>	<b>100,0 %</b>

### 4.3 Framgangsmåte og metodiske valg

Vi har stilt tre generelle krav til metode/modellvalg for analysene:

1. Modellen må være egnet til å analysere den typen data vi samler inn
2. Modellen må ha god forklaringssevne (likelihood)
3. Representative enhetsverdier for ulike segmenter må kunne beregnes/avledes av estimeringsresultatene

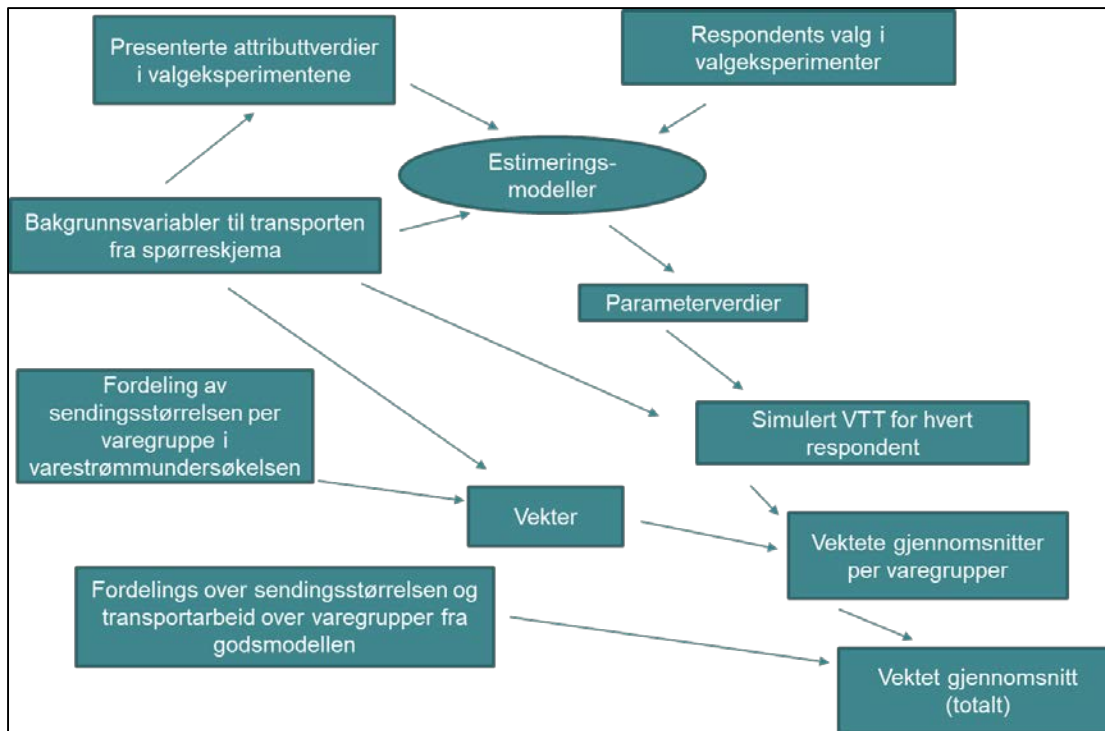
For å ivareta krav 1 og 2 bruker vi en logit-modell som fanger opp heterogenitet i preferansene. Det innebærer at bakgrunnsvariabler (om bedriften, varen og transporten) inngår i modellen og at man estimerer effekten disse forklaringsvariablene har på preferansene. Når man er interessert i konkrete enhetsverdier – her i hovedsak tidsverdien – er det en fordel at modellen er formulert slik at bakgrunnsvariabler ha en direkte effekt på tidsverdien. Disse modeller kaller vi også for modeller i betalingsvillighetsrommet («WTP-space-modeller»). I tillegg er det en fordel å logtransformere variablene slik at de estimerte parameterne kan tolkes som elastisiteter (slik at tolkningen er lik uavhengig av måleenhetene). Den matematiske formuleringen (og en nærmere beskrivelse av modellen) er gjengitt i vedlegg A.

Når modellen er estimert kan man beregne («simulere») hvilken tidsverdi modellen impliserer for hver respondent/sending. Dette gjøres ved en vektormultiplikasjon av de estimerte parameterne og forklaringsvariablenes verdier for en konkret sending. Hver sending får dermed beregnet sin egen tidsverdi. Etter det kan man beregne gjennomsnittlige tidsverdier for ulike grupper/segmenter og det kan brukes vekter til å beregne representative gjennomsnittverdier. Dette ivaretar krav 3.

Vår hoved-segmentering er i forhold til varegrupper og vi bruker Varetransportundersøkelsen fra SSB for å lage vekter slik at vi får mer representative enhetsverdier per varegruppe. Vekting gjøres med hensyn til sendingsstørrelse, som har en stor effekt på tidsverdien målt i tonn-timer.

Til slutt beregner vi et vektet gjennomsnitt for enhetsverdien over alle varegrupper. Her brukes en vekting basert på transportarbeid fra den nasjonale godsmodellen.

Figur 4.6 viser framgangsmåten og dataflyten i den beskrevne metoden.



Figur 4.6: Dataflyt i analysene.

Vi har gjort noen antakelser i analysene for å gjøre metoden (og dermed antakeligvis resultatene) mer robust.

1. Vi har ekskludert «tvilsomme» respondenter (dvs. respondenter som virker å ha klikket seg gjennom spørreskjema uten å gjøre troverdige valg)
  - a. De som gjennomførte spørreskjema under 5 minutter
  - b. De som valgte «feil» i valgsituasjoner med dominante alternativer
  - c. De som alltid valgte alternativet på samme side på skjermen (venstre eller høyre)
2. Vi har ekskludert noen sendinger som hadde veldig høye verdier i noen sentrale forklaringsvariabler. Disse sendingene kan nok være reelle, men klassifiseres her som «uteliggerne» og er tatt ut av analysene for å få et mer homogent utvalg:
  - a. Referansekostnad > 300.000 NOK
  - b. Referansetid > 1 uke
  - c. Referansevekt > 10 000 tonn (1000 tonn ved simulering)
  - d. Referansekostnad per tonntime > 20 000 NOK/tonn-time
3. Vi har sensurert tidsverdien på individnivå på en verdi av 1000 kr/tonn-time. Det er for å forhindre at enkelte observasjoner som får simulert en veldig høy tidsverdi får for stor betydning for gjennomsnittsverdien. Valg av grensen på 1000 kr/tonn-time er samtidig en skjønsmessig vurdering som har en relativ stor effekt på de absolute verdier. Vi presenterer sensitivitetsanalyser med alternative sensurering i avsnitt 6.1.
4. Vi bruker en multinomisk logit modell (MNL). Vi har testet også mer avanserte «mixed logit»-modeller (MXL) men disse førte til veldig ustabile simulerte gjennomsnittverdier. I vedlegg A sammenlignes MXL- med MNL-modeller. Vår vurdering er at MNL gir sammenlignbare resultater og er dermed tilstrekkelig for analysens formål.

#### 4.4 Estimerte effekter av bakgrunnsvariabler

Vi har delt inn de 14 varegrupper i 4 segmenter og estimert en separat estimeringsmodell for hvert segment. Varegrupper i samme segment har felles parameterverdier for bakgrunnsvariabler, men får estimert et eget konstantledd. Konstantleddet fanger opp den isolerte effekten av en varegruppe gitt at alle bakgrunnsvariabler er like. Konstantleddet er normalisert slik at ett av segmentene utgjør sammenlikningsgrunnlaget for de andre. Verdien må dermed tolkes som forskjellen mellom den aktuelle varegruppen og varegruppen som utgjør referansen. Tabell 4.9 viser varegruppene og de isolerte effektene av varegruppene innenfor hvert segment.

Tabell 4.9: Effekter av varegruppe på tidsverdi, kontrollert for andre egenskaper.

Varegruppe	Segment	Antall observasjoner SP-valg (SP1)	Estimert effekt på VTTS mot normalisert varegruppe
Fersk Fisk (1)	Matvarer	216	Positiv***
Frossen Fisk (2)	Matvarer	72	Positiv *
Termovarer (3)	Matvarer	108	Positiv **
Andre matvarer (4)	Matvarer	504	Normalisert
Høyverdigs (6)	Høyverdi	441	Ikke signifikant
Maskiner o.l. (5)	Høyverdi	441	Normalisert
Byggevarer (8)	Mediumverdi	603	Positiv **
Industri (9)	Mediumverdi	297	Ikke signifikant
Metaller (13)	Mediumverdi	504	Ikke signifikant
Annet stykk gods (7)	Mediumverdi	1143	Normalisert
Kjemiske (12)	Lavverdi	117	Negativ *
Petroleum (14)	Lavverdi	99	Ikke signifikant
Trelast (10)	Lavverdi	81	Negativ **
Massevarer (11)	Lavverdi	162	Normalisert

\* 80% statistisk sikkerhet (robust-t-verdi >1.28), \*\* 90% statistisk sikkerhet (robust-t-verdi >1.64) \*\*\* 95% statistisk sikkerhet (robust-t-verdi >1.96)

Innenfor varegruppen «matvarer» har både fersk fisk, frossen fisk og termovarer en positivt isolert effekt på VTTS sammenlignet med varegruppen «andre matvarer». Det betyr at en ellers lik sending (samme vekt, reiselengde, transportmiddel osv.) vil ha høyere tidsverdi hvis varen er fersk fisk (og tilsvarende frossen fisk og termovarer) sammenlignet med «andre matvarer». De numeriske parameterverdiene og T-verdiene kan leses av estimeringstabellen i vedlegg A.

Tabell 4.10 viser de isolerte effektene av forklaringsvariablene på tidsverdien som estimert for de 4 ulike segmentene. Igjen kan tallverdiene leses av tabellene i vedlegg A.

Tabell 4.10: Kvalitative effekter av forklaringsvariabler på tidsverdien.

Variabelnavn	Forklaring	Matvarer	Høyverdi	Mediumverdi	Lavverdi
b_log_base_cost	Kostnads av sendingen per tonntime (log-transformert)	Positiv ***	Ikke signifikant	Positiv ***	Negativ **
b_log_lengde	Transportlengde i km (log-transformert)	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Positiv **
b_log_vekt	Sendingstørrelsen i tonn (log-transformert)	Negativ*	Negativ ***	Ikke signifikant	Negativ***
b_fly	Dummy hvis sending blir (delvis) transport med fly	Ikke signifikant	Positiv ***	Ikke signifikant	Ikke identifiserbar
b_skip	Dummy hvis sending blir (delvis) transport med skip	Ikke signifikant	Positiv **	Ikke signifikant	Negativ **
b_tog	Dummy hvis sending blir (delvis) transport med tog	Ikke signifikant	Negativ *	Ikke signifikant	Ikke identifiserbar
b_egenT	Dummy hvis sending er transportert som bedriften selv (egentransport)	Positiv **	Ikke signifikant	Positiv ***	Ikke signifikant
b_langInn	Dummy hvis sending er langtransport innenlands (ikke distribusjon)	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Ikke signifikant
b_langUtr	Dummy hvis sending er langtransport utenlands (ikke distribusjon)	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Negativ **	Ikke signifikant
b_avtaltDag	Dummy hvis transporten er avtalt på et bestemt dag	Ikke signifikant	Positiv **	Ikke signifikant	Ikke signifikant
b_avtaltLukke	Dummy hvis transporten er avtalt på et bestemt tidsluke	Positiv *	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Ikke signifikant
b_avtaltPunkt	Dummy hvis transporten er avtalt på et bestemt tidspunkt	Ikke signifikant	Positiv ***	Positiv **	Ikke signifikant
b_bompEnig	Dummy hvis bedriften er enig bompenger er akseptabelt	Negativ *	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Ikke signifikant
b_RPtidsviktig	Dummy hvis bedriften velger ofte eller alltid dyrere alternative i virkeligheten hvis den raskere	Positiv ***	Positiv ***	Positiv ***	Ikke signifikant
b_longintro	Dummy hvis lang introduksjonstekst	Negativ *	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Positiv **
b_log_delta_T	Størrelsen av tidsgevinsten (minutter)	Negativ *	Ikke signifikant	Ikke signifikant	Ikke signifikant
eta_c	Endring av kostnadsattributt i forhold til referanseverdi (sign)	Negativ **	Negativ *	Negativ ***	Negativ ***
eta_t	Endring av tidsattributt i forhold til referanseverdi (sign)	Positiv ***	Positiv ***	Positiv ***	Positiv ***

Transportkostnaden til sendingen har en positiv effekt på tidsverdien i matsegmentet og mediumverdi-segmentet (og i høyverdi-segmentet, men her er effekten statistisk ikke signifikant). Noe overraskende er effekten estimert negativ for lavverdi-segmentet. En forklaring kan være høy korrelasjon med reiselengden, som har en positiv effekt for segmentet.

Sendingsstørrelsen (målt i tonn) har en betydelig effekt på tidsverdien målt i tonntimer. I alle segmenter er sammenhengen negativ. (Effekten for mediumverdi-segmentet er ikke signifikant, men allikevel betydelig i størrelse).

De (isolerte) effektene av transportmidlene er relativt svake. Unntaket er at fly har en positiv effekt på tidsverdien, spesielt i høy-verdi-segmentet. Det virker rimelig, ettersom fly vil bli valgt som transportmiddel for varer som skal komme raskt fram. Utenom dette virker det som at forskjellene mellom transportmidler fanges opp av andre bakgrunnsvariabler og ikke av transportmiddelet i seg selv.

Effekten av egentransport (i motsetning til leietransport) har en positiv effekt på tidsverdien (signifikant i 2 av 4 segmenter). Det kan være ulike grunner for denne effekten. Det kan hende at respondenten som bruker egentransport tar med lønns- og driftskostnader i sin vurdering (til tross for at introduksjonsteksten til valgeksperimentene oppfordrer dem å ikke gjøre det). Selv-seleksjon kan være en forklaring, at altså varer som haster å få levert – andre ting likt – heller blir transportert som egentransport.

Langtransport, både innenriks og utenlands, (i motsetning til distribusjonstransport) tenderer mot å ha en negativ effekt på tidsverdien, men den isolerte effekten er ikke signifikant for de fleste segmentene. Vi minner igjen om at dette er den isolerte effekten. I neste delkapittel ser vi at langtransport har betydelig lavere tidsverdi enn distribusjonstransport pga. korrelasjon med andre variabler (som sendingsvekt) som trekker ned tidsverdien.

Om det ble avtalt et konkret leveringstidspunkt (eller tidsluke) for transporten tenderer å ha en positiv effekt på tidsverdien. Effekten av holdning til bompenger og effekten av å få den alternative introduksjonsteksten har for det meste ingen signifikant effekt på tidsverdien. Om respondenten sier at sin bedrift ofte eller alltid velger dyrere men raskere alternativer i virkeligheten har en sterk positiv effekt på tidsverdien.

I motsetningen til det som er vanlig for persontransport, finner vi ikke noen klar sammenheng mellom størrelsen av tidsbesparelsen (delta T) og tidsverdien. Parameterne  $\eta_{c,t}$  og  $\eta_{c,t}$  fanger opp effekten av om tids- og kostnadsattributter innebærer et tap eller en gevinst sammenlignet med verdiene som er rapportert for den faktiske transporten (referanseverdiene). Her finnes det fire ulike typer valgsituasjoner (valgkvadranter):

- Willingness to pay (WTP): Ett av alternativene innebærer tap i kostnad og gevinst i tid. («Betal for raskere transport.»)
- Willingness to accept (WTA): Ett av alternativene innebærer tap i tid og gevinst i kostnad. («Blir kompensert for langsommere transport»)
- Equivalent Gain (EG): Ett av alternativene innebærer gevinst i tid, det andre innebærer gevinst i kostnad. («Velger raskere eller billigere»)
- Equivalent Loss (EL): Ett av alternativene innebærer tap i tid, det andre innebærer tap i kostnad. («Velger langsommere eller dyrere»)

Den positive effekten av  $\eta_{t,t}$  (fortegnet til tidsendringen) impliserer at  $WTA > EG$  og  $EL > WTP$ . Den negative effekten av  $\eta_{c,c}$  (fortegnet til kostnadsendringen) impliserer  $WTA > EL$  og  $EG > WTP$ . Og siden effekten av  $\eta_{t,t}$  er større enn  $\eta_{c,c}$  i absolutte

verdier får vi følgende rangering av tidsverdien i ulike kvadranter:

WTA > EL > EG > WTP.

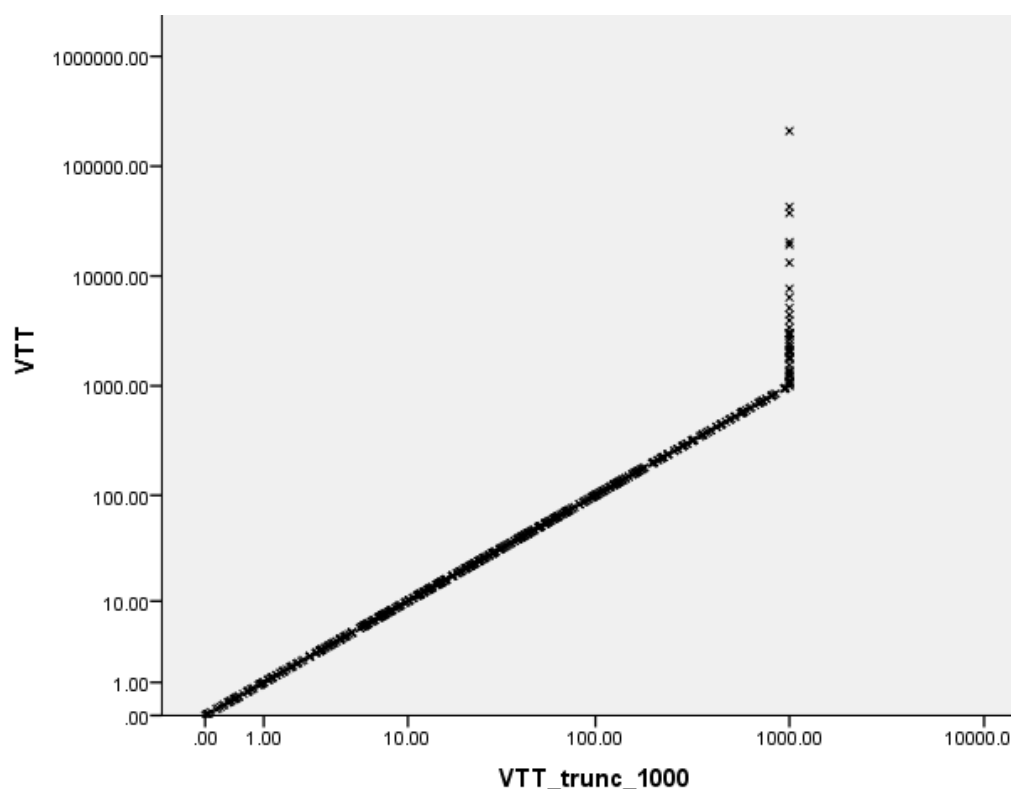
Bedriften har altså en høyere tidsverdi når det gjelder å unngå forverring i reisetiden (sammenlignet med forbedringer i reisetiden). Dette er som forventet – i hvert fall i et kortere tidsperspektiv - i og med at det å komme for seint typisk er forbundet med mer «unytte» enn det å komme for tidlig. I hvilken grad denne referanseavhengigheten også er en langsiktig effekt er noe uklart (se delkapittel 6.3).

## 4.5 Simulerte gjennomsnittsverdier

Ved simulering av tidsverdier per respondent/sending ser vi bort fra effekten av valgkvadranten. Dette gir en generell tidsverdi som kan brukes i vanlige nytte-kostnadsanalyser (NKA).

Vi setter delta T til 20 minutter, dvs. vi simulerer tidsverdien for en tidsbesparelse på 20 minutter. Som nevnt i forrige avsnitt er effekten av delta T på tidsverdien relativ svak. Derfor har denne antakelsen ikke stor betydning for resultatene.

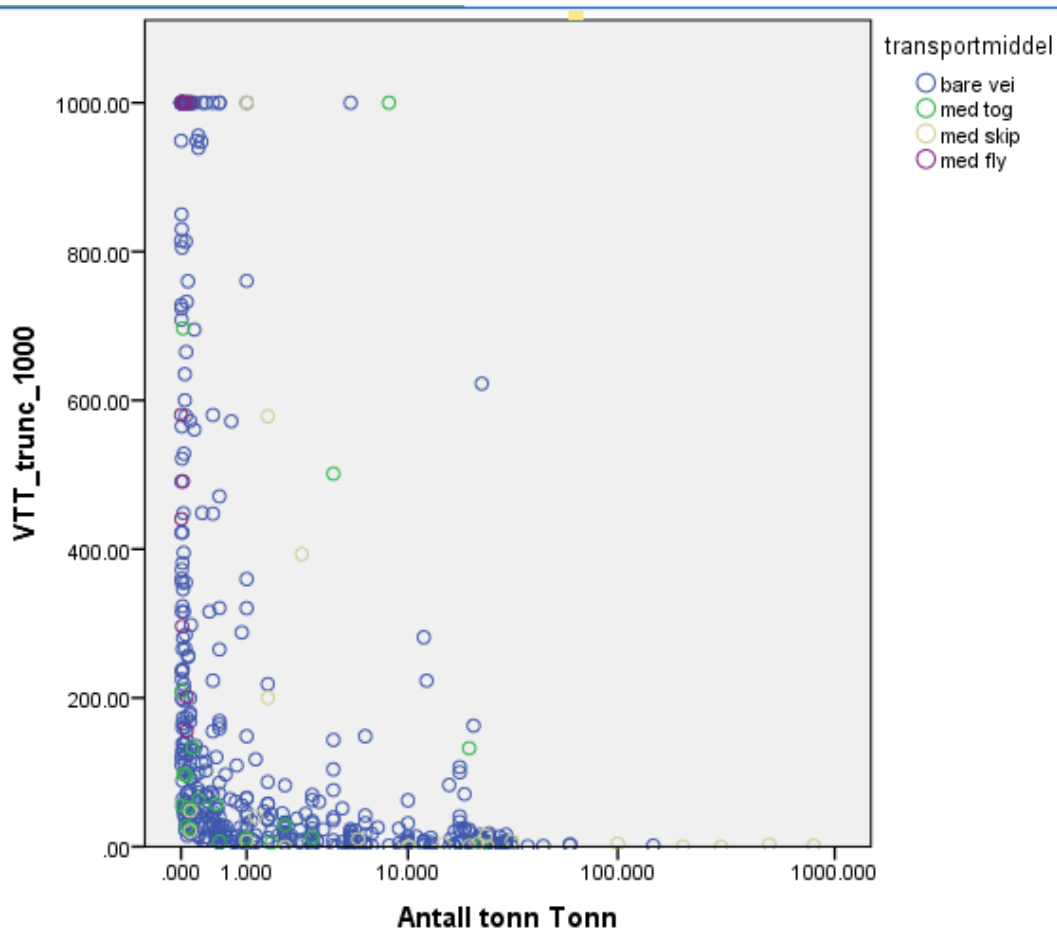
Som nevnt i avsnitt 4.2 sensurerer vi tidsverdiene (trunkerer) ved 1000 kr per tonn-time. Figur 4-7 viser simulerte individuelle tidsverdier både med og uten trunkering.



Figur 4.7: Trunkert (x-akse) og ikke-trunkert (y-akse) tidsverdi (alle observasjoner); logaritmisk skala.

44 verdier er trunkert til 1000 kroner (og sju av disse hadde opprinnelig en tidsverdi større enn 10 000 kroner). Dette er i hovedsak veldig lette sendinger som får en veldig høy tidsverdi per tonn. Etter vektning med hensyn til sendingsstørrelse er (det vektete) antallet verdier som er trunkert omtrent 8, og antall sendinger med en opprinnelig er tidsverdi over 10,000 kroner er vektet mindre enn ett). Dette viser at andel transporterte tonn som har en veldig høy tidsverdi utgjør en liten andel av den totale godsmengden som transporteres.

For å videre illustrere effekten av sendingsstørrelse viser Figur 4.8 sammenhengen mellom sendingsstørrelse og simulert tidsverdi. Alle sendinger over 50 tonn har en (veldig) lav tidsverdi målt i kroner per tonn-timer, mens det er relativt mange lette sendinger som har høy tidsverdi.



Figur 4.8.: Simulert tidsverdi (vertikal akse) og sendingsstørrelse (horisontal akse).

Vektene som brukes for gjennomsnittsberegning beregnes som kombinasjon av to vekter:

1. I forhold til sendingsstørrelsen i varetransportundersøkelsen basert på fordelingene vist i vedlegg B.
2. Med selve sendingsstørrelsen

Med (1) tar vi hensyn til at det finnes for få små-sendinger i vårt utvalg. Vektene gjør utvalget mer representativt i forhold til sendinger. Disse vektene vil føre til at tidsverdien øker, andre ting likt.<sup>6</sup>

Med (2) gjør vi tidsverdien representativ for et transportert tonn (ikke en transportert sending). Dette fører til at tidsverdien blir mindre, andre ting likt.

<sup>6</sup> For varegrupper «massevarer» er varetransportundersøkelsen en dårlig kilde når det gjelder fordeling på sendingsstørrelser, og fordelingen en får ut er ikke rimelig. Vi har derfor valgt å ikke vekte mot varetransportundersøkelsen for denne varegruppen. Dette hadde en liten effekt på resultatene for massevarer.

Tabell 4.11 viser de simulerte tidsverdiene og grensene for konfidensintervallene (KI). Siden vårt opprinnelige modell utelukker negative tidsverdier (pga. den nevnte logtransformeringen) er nederste grense satt til minst 0.

Tabell 4.11: Tidsverdi per varegruppe (sortert fra størst til minst).

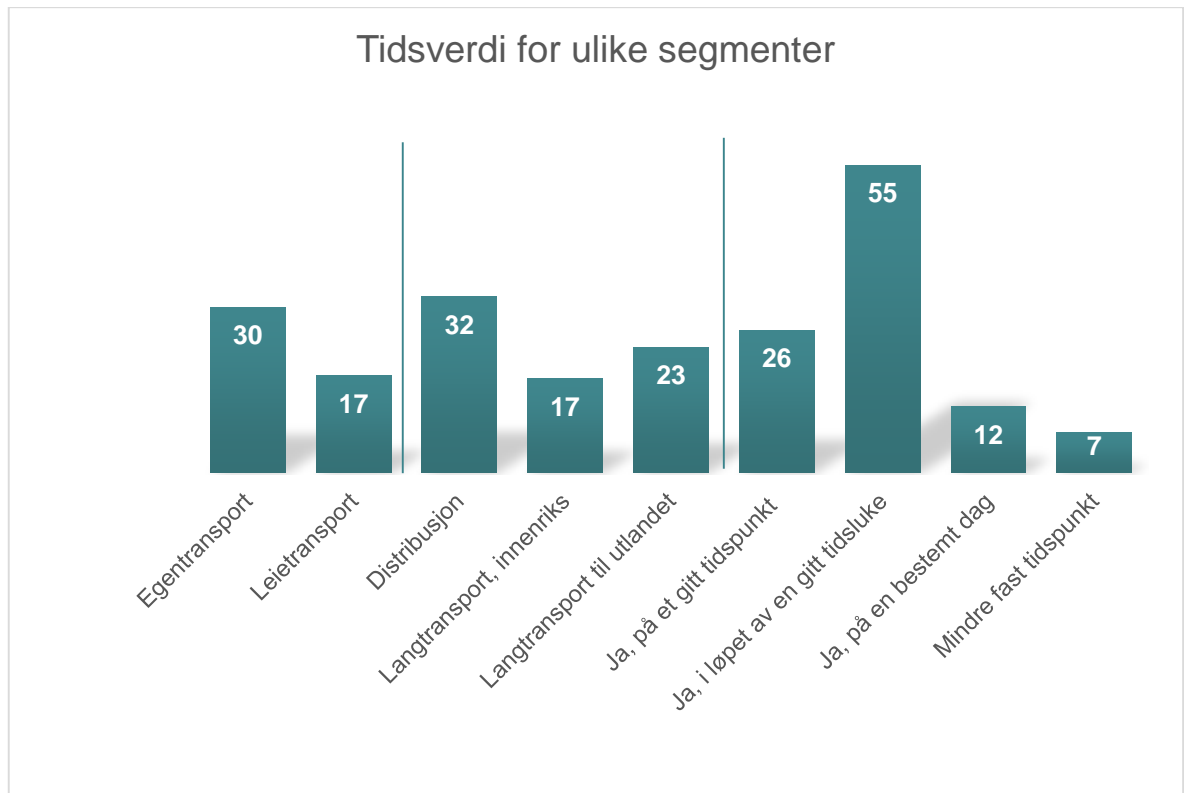
Varegruppe	N (vektet)	N (uvektet)	Gjennomsnittlig tidsverdi		
			Verdi	Nedre KI-grense	Øvre KI-grense
Fersk fisk	52,7	24	<b>193,56</b>	114,12	273,01
Andre termovarer	17,5	12	<b>110,17</b>	0	253,82
Høyverdivarer	6,9	48	<b>106,06</b>	0	349,49
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	18,8	48	<b>74,22</b>	0	149,65
Andre matvarer/næringsmidler	117,5	56	<b>32,22</b>	7,42	57,02
Annet stykk gods	32,9	127	<b>19,47</b>	0	45,41
Frossen fisk	69,8	8	<b>19,37</b>	3,76	34,98
Byggevarer	251,5	67	<b>14,04</b>	7,62	20,46
Metaller og metallvarer	81,5	56	<b>13,58</b>	0	31,09
Petroleumsprodukter	42,7	11	<b>7,83</b>	3,77	11,89
Massevarer	371	18	<b>4,79</b>	4,08	5,5
Andre industrivarer	104	32	<b>4,73</b>	0	10,21
Kjemiske produkter	23,8	13	<b>4,47</b>	0	30,37
Tømmer og andre skogprodukter	203,8	9	<b>1,97</b>	1,74	2,21

Fersk fisk har høyest gjennomsnittsverdi (avrundet til 194 kr/tonn-time) av alle varegrupper fulgt av termovarer (110 kr/tonn-time) og høyverdivarer (106). Nederst på listen er tømmer og andre skogprodukter med 1,97 kr/tonn-time.

Konfidensintervallene er relativt store i mange varegrupper, noe som delvis henger sammen med lave antall observasjoner i varegruppene. Det som derimot er betryggende er at rangeringen av varegrupper er som forventet.

Figur 4.9 viser simulerte tidsverdier for noen flere segmenteringer



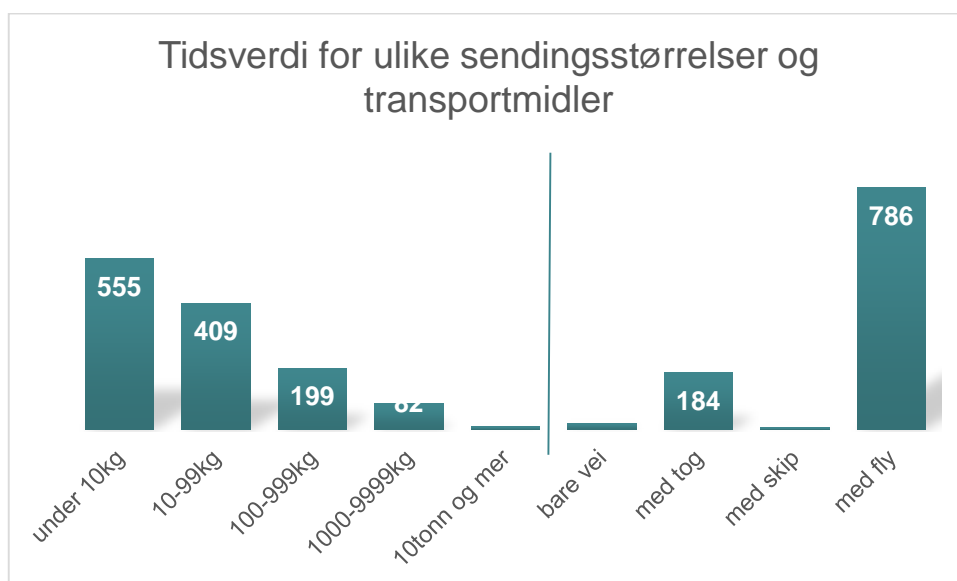


Figur 4.9: Fordeling av tidsverdi for alternative segmenteringer.

Fra Figur 4.9 ser vi at egentransport har en høyere tidsverdi (rundt 30 kr/tonn-time) enn leietransport (omtrent 17 kr/tonn-time).

Tidsverdien er høyest for distribusjonstransport (32 kr/tonn-time). Innenfor langtransport har sendinger til utlandet en lite høyere tidsverdi (23 kr/tonn-time) enn langtransport innenlands (17 kr/tonn-time).

Vi ser også at sendinger som ikke har et fast leveringstidspunkt har en betydelig lavere tidsverdi (7 kr/tonn-time) enn sendinger som har et fast avtaletidspunkt (26 kr/tonn-time eller tidsluke (55 kr/tonn-time).



Figur 4.10: Fordeling av tidsverdi for ulike sendingsstørrelser og transportmidler.

Som illustrert i Figur 4.10 avhenger tidsverdien (målt i tonn-timer) sterkt av sendingsstørrelsen. For sendinger under 10 kr er tidsverdiene hele 555 kroner per tonn-time mens den er rundt 9 kroner per tonn-time for sendinger over 10 tonn.

Forskjeller blant transportmidlene er store og er nok best forklart med utgangspunkt i ulik sendingsstørrelse. Som visst i avsnitt 4.4 er de isolerte effektene av transportmidlene mindre betydelige, med unntak av effekten av fly på høyverdivarer.

## 4.6 Tidsverdi med tilleggsutvalget fra sjøtransport

Tilleggsutvalget fra sjøtransport var planlagt før, men ble utført etter mange av analysene var gjennomført. Innenfor prosjektrammene var det ikke mulig å gjennomføre omfattende uttesting og dypdeanalyse for tilleggsutvalget, men vi har gjennomført foreløpige analyser der dette utvalget er kombinert med det opprinnelige utvalget.

Etter ekskludering av tvilsomme respondenter (se avsnitt 4.3), gir tilleggsutvalget 85 nye gjennomførte skjema. Spørsmålet om transportmiddel er kuttet ut av skjema og alle observasjoner er merket som «med skip».

Tabell 4.12 viser referanseverdier i havnutvalget. Sammenlignet med hovedundersøkelsen er transportene i gjennomsnitt tydelige tungere, lengre (målt i reisetid) og dyrere (både målt i kroner totalt og i kroner per tonn).

Tabell 4.12: Referanseverdier for sendingene i havundersøkelsen.

Transportmiddel	Referanseverdier	Gj. snitt	Median	Minimum	Maksimum	Persentil 05	Persentil 95
<b>Med skip (N = 85)</b>	Antall tonn	1469,17	500,00	0,30	24800,00	2,00	5000,00
	Reisetid (timer)	5380,16	2940,00	120,00	85980,00	180,00	14400,00
	Transportkostnader (1000 kr)	200955,28	90000,00	1098,00	999999,00	3000,00	800000,00
	Transportkostnad per transport tonn-time (1000 kr)	42,70	7,69	0,29	571,43	0,60	259,91

Høye referanseverdier innebærer flere utfordringer for analysene

1. Designet til valgksekseprimenter er ikke spesielt tilpasset og testet ut for reiser over flere døgn.
2. Siden vi vektet med sendingsstørrelsen i analysene, vil veldig tunge transporter få en uheldig stor innflytelse på gjennomsnittlig tidsverdi.
3. Ekskluderingsreglene brukt i hovedundersøkelsen (se avsnitt 4.3) til å minske utfordring 1) og 2) ville føre til for mange ekskluderings i havnutvalget.

Antall observasjoner per varegruppe (se figur 3.11 i avsnitt 3.5) er for liten – med unntak av massevarer – til å estimere egne varegruppe-spesifikke tidsverdier på et pålitelig måte for havnutvalget alene. Vi estimerer og simulerer derfor tidsverdiene gitt varegruppe på et sammenslått datasett og sammenligner disse med tidsverdier for hele utvalget (fra tabell 4.11).

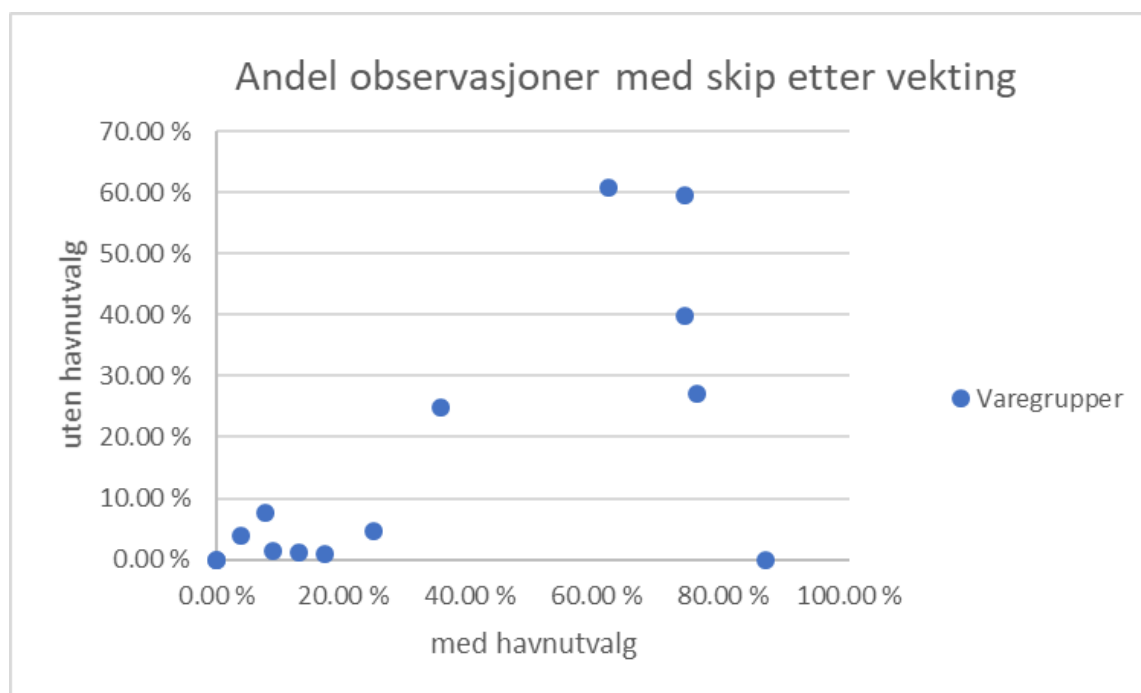
Estimeringsresultater for det sammenslåtte datasett vises i Tabell A3 i Vedlegg A. Tabell 4.12 viser de simulerte tidsverdiene inklusive havnutvalget.

Tabell 4.13: Tidsverdi per varegruppe, data fra hovedundersøkelse og havnutvalg.

Varegruppe	N (vektet)	N (uvek- tet)	Gjennomsnittlig tidsverdi			sammenligning med tabell 11-4 (uten tileggesutvalg)	
			Verdi	Nedre KI- grense	Øvre KI- grense	Abs. Endring (kr)	Rel. endringer (%)
fersk fisk	57,0	27	<b>218,26</b>	130,62	305,91	24,70	12,76 %
frossen fisk	72,0	10	<b>15,04</b>	0,00	31,74	-4,33	-22,35 %
andre termovarer	17,5	12	<b>118,91</b>	0,00	246,56	8,75	7,94 %
andre matvarer/næringsmidler	148,6	60	<b>37,00</b>	13,61	60,40	4,79	14,85 %
elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	22,5	49	<b>89,98</b>	7,33	172,62	15,75	21,23 %
høyverdivarer	6,9	48	<b>152,70</b>	0,00	423,11	46,64	43,97 %
annet stykk gods	37,3	134	<b>23,67</b>	0,00	55,22	4,20	21,56 %
byggvarer	577,2	70	<b>6,77</b>	3,64	9,89	-7,27	-51,80 %
andre industrivarer	312,2	37	<b>1,98</b>	0,00	4,11	-2,75	-58,17 %
tømmer og andre skogprodukter	203,8	9	<b>0,35</b>	0,30	0,41	-1,62	-82,16 %
massevarer	1762,0	21	<b>0,82</b>	0,68	0,96	-3,77	-82,19 %
kjemiske produkter	23,8	13	<b>1,39</b>	0,00	13,08	-3,08	-68,88 %
metaller og metallvarer	126,7	61	<b>12,57</b>	0,00	25,79	-1,01	-7,44 %
petroleumsprodukter	49,7	12	<b>3,09</b>	0,54	5,64	-4,73	-60,49 %

Forholdet mellom ulike varegrupper er nokså likt som observert i resultatene fra hovedundersøkelsen alene, noe som er betryggende. Sendinger med fersk fisk har høyest tidsverdi mens tømmer har lavest tidsverdi. Høyverdivarer har nå en tydelig høyere tidsverdi (152,7 kr/tonn-time). De fleste varegrupper innenfor segmentene «medium verdi» og «lav verdi» får en reduksjon i tidsverdi, som er betydelig målt i relative størrelse.

En bekymring ved resultatene er at observasjoner med skip får for høye andeler etter vektning av observasjoner. Andel skipobservasjoner (etter vektning) øker fra 17 prosent (hoved uten havnutvalg) til 74 prosent (hoved pluss havnutvalg). En god del av økningen skyldes noen veldig tunge transporter innenfor massevarer. Utenom massevarer er økningen fra 23 prosent til 53 prosent. I enkelte varegrupper øker skipsandelen målt i tonn betydelig, som illustrert i Figur 4.11.



Figur 4.11: Andel vektete observasjoner med skip med og uten havnutvalg.

I NGM er skipsandelen, målt i tonn, på 40 prosent, hvis vi tar med eksport og import, og kun 13 prosent for innenlandstransport. Det er også betydelig avvik innenfor varegruppene som vist i tabell 4.14.

Tabell 4.14: Skipsandel målt i tonn i vårt utvalg (inkl havnutvalg) og nasjonal godsmodell.

Andel av skipsobservasjoner målt i tonn	hoved+havnutvalg (etter vekting)	Nasjonal godsmodell
fersk fisk	9 %	1 %
frossen fisk	62 %	45 %
andre termovarer	0 %	3 %
andre matvarer/næringsmidler	25 %	14 %
elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	17 %	5 %
høyverdivarer	4 %	1 %
annet stykk gods	13 %	11 %
byggvarer	74 %	12 %
andre industrivarer	76 %	51 %
tømmer og andre skogprodukter	0 %	13 %
massevarer	87 %	19 %
kjemiske produkter	8 %	54 %
metaller og metallvarer	74 %	36 %
petroleumsprodukter	35 %	91 %

Pga av for høye skipsandeler og de nevnte utfordringene for analysene ellers vurderer vi det slik at havnutvalget ikke forbedrer representativiteten til tidsverdien generellt. Vi anbefaler derfor å bruke tidsverdier som gjengitt i tabell 4.11 (ikke 4.13) for anvendelse i transportmiddelovergripende nyttekostnadsanalyser.

For tiltak som er rettet spesifikt mot sjøtransport og ikke påvirker transportmiddelfordelingen kan tidsveridene i 4.13 være et godt – og muligens mer representativt – alternativ.

## 4.7 Verdsetting av pålitelighet

Analysene av valgfaterferd i delkapittel 4.2 viser at svært mange har valgt det raskeste alternativet i SP2-1 og SP2-2, noe som vil resultere i urimelig lav verdsetting av pålitelighet dersom vi baserer denne på disse valgekspesimentene. SP2-1 har imidlertid den fordel at en enkelt kan analysere effekten av ulike bakgrunnsvariabler på verdsettingen. Vi viser derfor likevel resultatene fra dette valgekspesimentet.

I SP2-1 gjør respondentene gjør avveininger mellom gjennomsnitt transporttid og variabilitet i transporttid. Variabilitet måles med standardavviket til transporttidsfordelingen som presenteres i SP2-1. Basert på SP2-1 kan det brukes samme statistiske modell som for tidsverdien i SP1. Ulike modellspesifikasjoner ble testet. Tabell 4.15 viser forklaringskraften av ulike modellvarianter:

Tabell 4.15: Ulike modellvarianter for reliability ratio basert på SP2-1.

	M1: Kun konstant-ledd	M2: Konstantledd+ varegrupper	M3: Konstantledd + varegrupper + bakgrunnsvariabler (MNL)	M4: Konstantledd + varegrupper + bakgrunnsvariabler (MXL)
Antall parametere	2	15	28	33
Final log-likelihood	-571,503	-555,063	-543,997	-505,01
Adjusted rho-squared	0,321	0,325	0,323	0,363

Tabellen viser at bakgrunnsvariabler utover varegrupper har veldig liten effekt på pålitelighetsfaktoren (RR). «Adjusted rho-squared» for M3 er lavere enn for M2.

MXL modellen (M4), som tilfører uobservert heterogenitet (i sammenligning med MNL varianten i M3), forbedrer forklaringskraften mye mer enn de observerte forklaringsvariablene gjør. Det indikerer at heterogeniteten i preferanser for RR stort sett er uobservert. Ingen forklaringsvariabel som ble testet hadde faktisk en signifikant effekt i M4. Dette er ikke nødvendigvis overaskende, ettersom sendinger som skal komme raskt fram typisk også skal komme pålitelig fram. Vi hadde derfor ikke noen a-priori forventninger om at noen forklaringsvariabler skulle ha en betydelig effekt på RR.

I enda større grad som for tidsverdien, visste modell M4 seg lite egnet til å avlede robuste enhetsverdier<sup>7</sup>.

Tabell 4.16 viser estimert RR for alle varegrupper (basert på M1) og inndelt etter varegrupper (basert på M2).

<sup>7</sup> Monte-Carlo simuleringen produserte alt for mange urimelig høye verdier på individnivå.

Tabell 4.16: Resultater for pålitelighetsfaktoren (RR) basert på modell 1 og modell 2.

<b>Totalt (basert på M1)</b>	0,23
Andre matvarer/næringsmidler	0,30
Annet stykkgoods	0,11
Byggvarer	0,34
Fersk fisk	0,31
Frossen fisk	<i>For lite utvalg</i>
Høyverdivarer	0,21
Andre industrivarer	0,38
Kjemiske produkter	0,38
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	0,19
Massevarer	0,64
Metaller og metallvarer	0,26
Petroleumsprodukter	0,18
Andre termovarer	0,40
Tømmer og andre skogprodukter	0,49

RR er estimert til 0,23 som betyr at respondentene er i gjennomsnitt villige til å akseptere 0,23 minutter mer i reisetid for å redusere standardavviket i reisetid med ett minutt (eller krever 0,23 minutter kortere reisetid for å akseptere ett minutt høyere standardavvik). Dette er en lav verdi som tilsier at bedriftene er villige til å godta svært stor usikkerhet i transporttiden for å oppnå at transporten i gjennomsnitt kommer raskt fram. Det er også en lav verdi sammenliknet med de tidligere resultatene til Halse mfl. (2010), Halse og Killi (2013) for Norge og de Jong mfl. (2014) for Nederland.<sup>8</sup>

Eventuell variasjon mellom varegruppene er likevel interessant. Resultatene viser at RR varierer mellom 0,100 (for stykkgoods) og 0,568 (for massevarer). Vi finner ikke noe klart mønster i denne variasjonen og vurderer de estimerte forskjellene til å være preget av tilfeldighet. Vi anbefaler derfor å bruke samme RR for alle varegrupper.

Vi har også estimert ulike modeller basert på SP2-2. Også disse resulterer i en svært lav RR (0,25 eller lavere), noe som er som forventet basert på valgfaterden vist i delkapittel 4.2. I et videre arbeid med disse dataene bør det undersøkes hva som kan forklare denne valgfaterden, som er noe overraskende gitt at designet likner på det som ble benyttet av Halse mfl. (2010). Årsakene til dette bør undersøkes i videre analyser av dataene.

Innenfor rammene av dette prosjektet har det ikke blitt tid til inngående analyser av dataene fra SP3-1 og SP3-1, men vi vil se nærmere på dette i et vitenskapelig paper og eventuelle oppfølgingsprosjekter.

<sup>8</sup> de Jong mfl. (2014) anbefaler samlede enhetsverdier for sending og transportmiddel samlet. I dette tilfellet er RR nokså lav, men det er fordi «transportmiddelkomponenten» har lav RR. RR knyttet til godset er høyere.

## 5 Resultater og anbefalinger

### 5.1 Anbefalte tidsverdier (VTTS)

For tidsverdien (VTTS) anbefaler vi å bruke varespesifikke enhetsverdier basert på en samlet vurdering av resultatene i delkapitlene 4.4, 4.5 og 4.6. Som diskutert i avsnitt 4.6. anbefaler vi verdiene fra hovedundersøkelsen (uten havneutvalget) for bruk i samfunnsøkonomiske analyser av transportmiddelovergrepene tiltak. Disse er gjengitt i tabell 5.1.

Tabell 5.1: Tidsverdier (VTTS) per varegruppe (kroner per tonntime).

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 stykk gods	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

Basert på disse resultatene og nasjonale tall for sammensetningen av transportarbeidet har vi også beregnet en gjennomsnittlig tidsverdi for alle varegrupper på 13 kroner per tonntime. Dette er basert på innenlands transportarbeid for hver varegruppe for både innen- og utenrikstransporter, som vist i Tabell 5.2.

Vi anbefaler imidlertid ikke å bruke denne i nytteberegninger, ettersom forskjellene mellom varegrupper er såpass store og ulike transporttiltak (f.eks. infrastrukturinvesteringer) vil påvirke ulike deler av godsmarkedet. Unntak kan eventuelt gjøres for prosjekter der nytten for godstransporten uansett antas å utgjøre en liten del av nytten

Anvendelse av tidsverdiene (VTTS) forutsetter altså at en kan tallfeste effekten av tiltak på transporttida og hvor store godsmengder som blir påvirket i ulike varegrupper, inkludert eventuelle etterspørselseffekter.

Tabell 5.2: Vektete gjennomsnittsverdier basert på transportarbeid fra Nasjonal godsmodell (NGM).

Varetype	VTTs	% av tonn- km innen- og utenriks	Vektet verdi	% av tonn- km innenriks	Vektet verdi
Fersk fisk	193,56	0,9 %	1,78	1,2 %	2,30
Frossen fisk	19,37	0,9 %	0,17	1,1 %	0,21
Andre termovarer	110,17	1,1 %	1,16	2,9 %	3,15
Andre matvarer/næringsmidler	32,22	4,0 %	1,29	9,7 %	3,13
Elektrisk utstyr, husholdnings- artikler, maskiner og transportmidler	74,22	2,9 %	2,16	7,7 %	5,74
Høyverdivarer	106,06	0,3 %	0,31	0,9 %	0,92
Annet stykk gods	19,47	2,8 %	0,55	8,2 %	1,60
Byggvarer	14,04	4,2 %	0,58	10,4 %	1,47
Andre industrivarer	4,73	31,8 %	1,50	7,2 %	0,34
Tømmer og andre skogprodukter	1,97	1,8 %	0,03	2,7 %	0,05
Massevarer	4,79	11,5 %	0,55	17,3 %	0,83
Kjemiske produkter	4,47	5,6 %	0,25	4,4 %	0,20
Metaller og metallvarer	13,58	3,6 %	0,49	4,6 %	0,63
Petroleumsprodukter	7,83	28,6 %	2,24	21,6 %	1,69
<b>Totalt</b>		100,0 %	13,09	100,0 %	22,26

## 5.2 Verdi av pålitelighet (VTTV og forsinkelse)

For verdien av pålitelighet (VTTV) anbefaler vi å benytte en pålitelighetsfaktor (RR) på 0,8 for alle varegrupper basert på en samlet vurdering av resultatene fra SP2-1 og SP3. Det vil si at en enhets endring i standardavviket til transporttida dør-til-dør verdsettes som 0,8 tilsvarende enheter endringer i transporttida. Verdien i kroner per tonntime er altså lik 0,8 ganger tidsverdien i kroner for den aktuelle varegruppen. Dette innebærer at de varegruppene som har størst nytte av tidsbesparelser også har størst nytte av økt pålitelighet.

Verdien er basert på en helhetsvurdering av det teoretiske grunnlaget, våre resultater og eksisterende empiri. I Vedlegg C forklarer vi hvorfor en RR på 0.28 er urimelig ut i fra det teoretiske grunnlaget. Samtidig må det tas i betraktning at lave faktorer også tidligere er funnet for persontransport i Norge (Ramjerdi mfl. 2010). Siden de anbefalte tidsverdiene våre er relativt høye (se neste delkapittel), bør en også være forsiktig med å bruke en høy RR. Vi har derfor valgt å nedjustere RR i forhold til tidligere resultater for Norge (Halse mfl. 2010, Halse og Killi 2015).

I samfunnsøkonomiske analyser av jernbanetiltak er det vanlig å måle endringen i pålitelighet ved endringen i antall forsinkelsestimer. Vi anbefaler at en time forsinkelse i jernbane verdsettes lik 3 timer endringer i transporttida. Dette er også lavere enn tidligere funn, særlig i forhold til resultatene til Halse og Killi (2012) basert på en undersøkelse blant norske samlastere. Nedjusteringen er basert på samme vurdering som over, samt at samlasterne i denne undersøkelsen trolig delvis har tatt sparte transportkostnader med i verdsettingen sin av pålitelighet.

RR gjelder transporttida dør-til-dør. Vi anbefaler ikke å bruke denne til å verdsette endringer i standardavviket til kjøretida på en veilenke, siden disse ikke har en tilsvarende effekt på standardavviket for samlet kjøretid. Vi anbefaler i stedet at en beregner standardavviket for hele veitransporten basert på en transportmodell, slik som foreslått av Kouwenhoven og Warffemius (2015). Deres metode går ut på å beregne samlet tidstap (i



forhold til fri flyt) med transportmodellen og gange dette med det empiriske forholdet mellom tidstap og standardavvik for å finne samlet standardavvik.

Se Vedlegg C for flere detaljer om forholdet mellom ulike mål på pålitelighet underveis og ved ankomst.

### 5.3 Sammenlikning med andre studier

Sammenlikning med resultater fra andre studier er mer krevende for godstransport for persontransport. Dette skyldes at metodikken er mer sprikende, og at det derfor ikke alltid er åpenbart hvordan tallene skal tolkes. I tillegg vil markedet for godstransport variere ganske mye fra land til land.

Den nyeste sammenstillingen av studier av tidsverdier for gods finnes i studien til Jensen mfl. (2018). De fleste av disse innebærer en verdi på 1 euro eller mindre per tonntime. De høyeste verdiene er 9 euro per tonntime for «express goods» i studiene til Fowkes (2007, 2015) og 5 euro per tonntime for stykkgoods i studien til Rich mfl. (2009).

Det bør nevnes at ingen av studiene gjennomgått av Jensen mfl. inneholder egne enhetsverdier for fersk fisk eller næringsmidler generelt. En vil også forvente noe høyere verdier for Norge på grunn av inntektsnivået. Vi vil likevel bemerke at våre resultater befinner seg i det øvre sjiktet blant resultatene internasjonalt.

### 5.4 Kopling mot Nasjonal godsmodell (NGM)

For anvendelse av tidsverdiene (VTTS) i kombinasjon med Nasjonal godsmodell (NGM) finnes det i prinsippet to muligheter:

1. Bruke NGM til å beregne effekten av tiltak på godsstrømmene og våre enhetsverdier til å tallfeste nytten av endringene.
2. Erstatte de aktuelle parameterne i NGM med våre enhetsverdier og bruke denne modellen til å beregne effektene av tiltaket og nytten.

En stor utfordring med (2) er at det finnes ingen god måte å rekalkulere markedsandeler i godsmodellen på. Per i dag gjøres det ved endring av degraderingskostnader, altså parameteren som skal erstattes av VTTS. En slik erstatning vil ha store effekter på transportmiddelfordelingen (se avsnitt 5.4.2. for en empirisk test).

Løsning (1) er imidlertid også problematisk, ettersom det vil innebære store inkonsistenser mellom modellen og nytteberegningene. Disse utfordringene og mulige løsninger er videre diskutert i avsnitt 5.4.3. De samme problemene har vært drøftet for den svenske godsmodellen av Edwards mfl. (2017).

Verdien av pålitelighet (VITV) har ingen anvendelse i dagens godsmodell, ettersom denne ikke inneholder usikkerhet i transporttida. Nedenfor har vi sett på hvordan en eventuell anvendelse av VTTS vil slå ut.

#### 5.4.1 Degraderingskostnad i NGM

I NGM består godsets tidsverdi, som er knyttet direkte til varens verdi, av kapitalkostnader for varer under transport og dels av en degraderingskostnad. Størrelsesmessig er kapitalkostnaden liten i forhold til degraderingskostnaden. Degraderingskostnaden skal fange opp ulike krav til transportkvalitet, og varierer over varegrupper. Av den grunn er det interes-

sant å sammenligne de anbefalte tidsverdiene fra verdsettingsstudien med denne kostnads-komponenten. Degraderingskostnaden benyttes imidlertid også som en kalibreringsparameter i NGM for å få riktig transportmiddelfordeling i makro, og det er ikke alle varer som har en degraderingskostnad. Tabell 5.3 viser degraderingskostnaden i NGM (som et vektet snitt) og de anbefalte tidsverdiene, fordelt på 14 varegrupper.

Tidsverdiene ligger generelt over degraderingskostnadene i NGM. Selv om degraderingskostnaden tilsynelatende er relativt lav så vil kostnaden for en transport totalt sett bli betydelig. Både degraderingskostnaden og tidsverdiene måles i tonntimer.

Degraderingskostnaden er som nevnt ikke den eneste tidsavhengige kostnadskomponenten i modellen, også kapitalkostnaden for godset er tidsavhengig. Dersom andre tidsverdier skal legges inn må de erstatte disse også.

Tabell 5.3: Degraderingskostnader fra NGM (i vektet snitt) og de anbefalte tidsverdiene fra verdsettingsstudie fordelt på 14 varegrupper, målt i kroner per tonntime.

Varetype_navn	Degraderingskost (vektet snitt)	Vår anbefalte tidsverdi	Andel degradering på tidsverdi
Fersk fisk	20,0	193,6	10,3 %
Frossen fisk	0,0	19,4	0,0 %
Termovarer	9,9	110,2	9,0 %
Andre matvarer/næringsmidler	3,9	32,2	12,0 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	44,2	74,2	59,6 %
Høyverdivarer	100,0	106,1	94,3 %
Annet stykk gods	14,0	19,5	72,0 %
Byggevarer	5,3	14,0	38,0 %
Metaller og metallvarer	5,6	13,6	40,9 %
Andre industrivarer	0,1	4,7	2,7 %
Tømmer og andre skogprodukter	0,0	2,0	0,0 %
Massevarer	3,3	4,8	68,4 %
Kjemiske produkter	2,2	4,5	49,7 %
Petroleumsprodukter	0,0	7,8	0,0 %

## 5.4.2 VTTS i NGM

For å gjøre en validering av tidsverdiene er det gjort en kjøring av NGM der de anbefalte tidsverdiene fra verdsettingsstudien erstatter degraderingskostnaden, mens kapitalkostnaden er satt lik 1 kroner per tonn-år, altså tilnærmet lik null. Formålet er å se hvordan transportmiddelfordelingen eventuelt endrer seg i de to modellversjoner. Dette er oppsummert i Tabell 5.4 til Tabell 5.7 vist nedenfor.

Tabell 5.4: Prosentvis avvik i fordelingen av tonn på transportmidler for hver varegruppe, mellom opprinnelig modellversjon og modellversjon der estimerte tidsverdier erstatter degraderingskostnaden i NGM.

	Bil	Skip	Tog	Totalt
Fersk fisk	6 %	-64 %	-100 %	4 %
Frossen fisk	-17 %	-36 %	6600 %	-24 %
Termovarer	-4 %	-29 %	-100 %	-9 %
Andre matvarer/næringsmidler	-11 %	-81 %	-58 %	-22 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	0 %	-10 %	-77 %	-2 %
Høyverdivarer	0 %	-18 %	0 %	0 %
Annet stykkgoods	-3 %	-18 %	-17 %	-6 %
Byggvarer	-2 %	-54 %	12 %	-8 %
Metaller og metallvarer	2 %	-30 %	0 %	-9 %
Andre industrivarer	-2 %	-14 %	-11 %	-11 %
Tømmer og andre skogprodukter	0 %	-26 %	-25 %	-6 %
Massevarer	-1 %	-13 %	25 %	-3 %
Kjemiske produkter	-1 %	-3 %	48 %	-2 %
Petroleumsprodukter	14 %	-2 %	-100 %	-1 %
<b>Totalt</b>	<b>-1 %</b>	<b>-10 %</b>	<b>-15 %</b>	<b>-6 %</b>

Tabell 5.5: Prosentvis avvik i fordelingen av tonnkilometer på transportmidler for hver varegruppe, mellom opprinnelig modellversjon og modellversjon der estimerte tidsverdier erstatter degraderingskostnaden i NGM.

	Bil	Skip	Tog	Totalt
Fersk fisk	5 %	-85 %	-100 %	1 %
Frossen fisk	416 %	-50 %	2124 %	-15 %
Termovarer	33 %	-74 %	-100 %	-5 %
Andre matvarer/næringsmidler	82 %	-89 %	-25 %	-1 %
Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	4 %	-34 %	-83 %	1 %
Høyverdivarer	0 %	-9 %	0 %	0 %
Annet stykkgoods	11 %	-28 %	-12 %	-2 %
Byggvarer	21 %	-49 %	0 %	-7 %
Metaller og metallvarer	42 %	-31 %	-1 %	-9 %
Andre industrivarer	58 %	-16 %	-4 %	-14 %
Tømmer og andre skogprodukter	20 %	-30 %	12 %	-4 %
Massevarer	30 %	-11 %	39 %	-4 %
Kjemiske produkter	8 %	-3 %	178 %	-1 %
Petroleumsprodukter	69 %	-2 %	-100 %	-1 %
<b>Totalt</b>	<b>29 %</b>	<b>-13 %</b>	<b>-15 %</b>	<b>-6 %</b>

Som vi ser av tabellene, er de største utslagene i transportarbeidet (tonnkilometer), der veitransporten ikke overraskende blir mye større i modellversjon med VTTS. Årsaken til dette er at tidsverdiene generelt er høyere enn degraderingskostnaden. Konsekvensen er at en betydelig del av de lange transportene flyttes fra skip til veitransport. I sum reduseres transportarbeidet for skip og tog med henholdsvis 13 og 15 %.

Avvikene er størst for varegruppene frossen fisk, termovarer, fersk fisk og Andre matvarer/næringsmidler.

I sum reduseres transporterte tonn per transportmiddel, og totalt med 6 %. Dette skyldes måten antall tonn telles opp. For eksempel vil gods som går på jernbane med tilbringertransport på vei i begge ender, og som endres til direkte veitransport, redusere antall tonn

som telles opp med en faktor på tre. Godsmengden telles hver gang godset lastes på ett nytt transportmiddel. Vi ser også en reduksjon i totalt transportarbeid i tabell 5.5. Årsaken til dette er at endringen fra for eksempel sjøtransport til veitransport på en gitt rute vil redusere antall km.

Når det gjelder fordelingen på utenriks og innenriks transport framgår denne av tabell 5.6 og tabell 5.7. Det framgår at det prosentvise utslaget er størst for bil- og jernbanetransport. Veitransporten øker med nesten 40 % for grensekryssende transporter målt i tonn. For eksport øker også tog. Totalt sett for alle transporter øker transportarbeidet for veitransport med 29 % sammenliknet med basisscenariet.

Tabell 5.6: Prosentvis avvik i fordelingen av tonn på transportmidler for innenriks og utenrikstransporter, mellom opprinnelig modellversjon og modellversjon der estimerte tidsverdier erstatter degraderingskostnaden i NGM.

	Bil	Skip	Tog	Totalt
Innenriks	-3 %	-27 %	-17 %	-7 %
Eksport	37 %	-4 %	19 %	-3 %
Import	37 %	-15 %	-17 %	-8 %
<b>Totalt</b>	<b>-1 %</b>	<b>-10 %</b>	<b>-15 %</b>	<b>-6 %</b>

Tabell 5.7: Prosentvis avvik i fordelingen av tonnkilometer på transportmidler for innenriks og utenrikstransporter, mellom opprinnelig modellversjon og modellversjon der estimerte tidsverdier erstatter degraderingskostnaden i NGM.

	Bil	Skip	Tog	Totalt
Innenriks	29 %	-27 %	-20 %	-2 %
Eksport	20 %	-9 %	20 %	-8 %
Import	37 %	-14 %	-6 %	-7 %
<b>Totalt</b>	<b>29 %</b>	<b>-13 %</b>	<b>-15 %</b>	<b>-6 %</b>

### 5.4.3 Anbefaling av bruk og videreutvikling av NGM

Å erstatte degraderingskostnader med tidsverdier som utprøvd i forrige avsnitt innbærer en sterk endring i modellens adferdsparametere som styrer transportetterspørelen. Når en slik endring gjøres bør modellen recalibreres slik at den predikerte etterspørelen tilsvare de observerte markedsandelene i et basisscenario gitt dagens transporttilbud. Etter en (vellykket) recalibrering kan vi beregne effekter av en tilbudsending sammenliknet med basisscenariet for den opprinnelige modellen og modellen med våre tidsverdier. En slik sammenligning ville gitt en mer riktig framstilling effekten av å inkludere våre verdier i modellen.

Som nevnt tidligere er det ingen enkel måte å recalibrere modellen på i modellversjonen med nye tidsverdier, siden degraderingskostnadene delvis har vært brukt til å kalibrere modellen.

Valg av transportmiddel og sendingsørrelse er modellert på en «deterministisk» måte i NGM. Dette innbærer en antakelse om at alle kostnadselementer som er relevant for bedriftens valg er antatt kjent og målt uten målefeil sett fra forskerens perspektiv. I NGM er det derfor ingen variabler som fanger opp den gjennomsnittlige effekten av uobserverte faktorer slik som konstantleddet gjør i en logitmodell. Her skiller NGM seg fra transportmodeller for person (RTM og NTM) som er basert på logitmodeller, noe som gi mulighet å recalibrere modellen uten å endre de sentrale adferdsparametere (som i RTM/NTM er elementer i nyttefunksjoner). NGM bruker ingen logitmodeller, men Caspersen mfl. (2016)

har testet ut en slik modell og anbefalt en endring fra en deterministisk til en probabilistisk modellstruktur. Dette krever imidlertid bedre data enn det en har i dag.

Så lenge det ikke finnes en god måte å rekalkulere markedsandeler i NGM på, kan vi ikke anbefale å benytte våre resultater som inndata til Nasjonal godsmodell (NGM). På sikt anbefaler vi å endre NGM slik at modellen inneholder et konstantledd. Da vil kalibrering innebære at en justerer konstantleddet, ikke atferdsparameterne.

På kort sikt anbefaler vi å bruke dagens NGM til å beregne transportstrømmene, men våre verdier til å tallfeste nytten. Dette kan gjøres på de to følgende måtene:

1. I noen tilfeller antar en at tiltaket ikke påvirker godsstrømmene, og bruker faste lastebilmatriser fra NGM. Dette gjelder for eksempel en del mindre veiltak. I dette tilfellet kan våre tidsverdier anvendes direkte i nytteberegningen.
2. Som foreslått av Edwards mfl. (2017): (i) Bruk NGM til å beregne effekten av tiltaket på transportstrømmene og til å beregne den *relative* endringen i brukernytten. (ii) Bruk våre tidsverdier og øvrige parametere fra NGM til å beregne de totale logistikkostnadene i basisscenariet. (iii) Multipliser (i) med (ii) for å finne endringen i brukernytte i kroner.

Et eksempel på metode (2.) er vist i tabellen under.

Tabell 5.8: Eksempel på beregning av nytte basert på NGM og våre tidsverdier.

	Basisscenario	Tiltakssecenario	Endring i prosent (i)	Absolutt endring (iii)
Logistikkostnader NGM	40	35	-12,5	Brukes ikke
Logistikkostnader med våre VTTS (ii)	60	Beregnes ikke	-12,5	-7,5

Med denne løsningen unngår en store inkonsistenser, som at nytten skifter fortegn avhengig av hvilke verdier som blir brukt. Vi understreker likevel at dette kun er anbefalt som en løsning på kort sikt.

## 6 Usikkerhet og tilleggsanalyser

### 6.1 Følsomhetsanalyser

Ulike metodiske grep og antakelser som ble gjort under analysen i kapittel 4 kan ha påvirket resultatene. Vi har gjennomført følgende følsomhetsanalyser:

- Trunkering av tidsverdi ved 10 000 kr/tonn-time (ikke 1000 som i hoved-analysen)
- Bruk av delta T = 60 minutter (ikke 20 minutter som i hoved-analysen)
- Ingen vektning mot varetransportundersøkelsen
- Ekskludering av sendinger under 100 kilo
- Bruk av en redusert estimeringsmodell der alle forklaringsvariabler som ikke finnes i den nasjonale godsmodellen er tatt ut. Modellen kan i prinsipp brukes til å bregne spesifikke tidsverdier for enkeltsendinger i godsmodellen

Resultatene er gjengitt i tabell 6.1.

Vi ser at rangeringen av varegrupper er relativt stabil. Fersk fisk har høyest verdi uansett hvilke antakelser vi gjør. Høyverdivarer og andre termovarer kommer på andre og tredje plass, med unntak av når vi ikke vekter mot varetransportundersøkelsen. I dette tilfellet blir tidsverdien for høyverdivarer uforholdsmessig lav. Tømmer eller andre industrivarer har lavest tidsverdi i alle kjøringene. Resultater for kjemiske produkter virker å avhenge en del av antakelsene.

Den største effekten på de absolutte tallene har trunkeringen. Her ser vi at tidsverdiene blir til dels mye høyere med en mindre konservativ trunkering.

Resultater med den reduserte estimeringsmodellen ser også stort sett rimelige ut, med unntak av at petroleumprodukter får en nokså høy tidsverdi.

Tabell 6.1: Resultater av ulike følsombetsanalyse (de tre høyeste verdier er markert blå, de tre laveste oransje).

VTTS (i kr/tonn-time) for ulike varegrupper	Hoved-analyse	Endring i forhold til hovedanalyse (én endring av gangen)				
		Trunke-ring ved 10000 kr	delta T lik 60	Ingen vektning mot varestrømunder-søkelsen	Ekskludering av sender under 100 kilo	Redusert estimeringsmodell
fersk fisk	193,6	449,4	150,9	164,1	185,1	123,3
frossen fisk	19,4	19,4	12,4	13,9	19,4	21,6
andre termovarer	110,2	409,5	90,4	48,8	88,3	84,6
andre matvarer/næringsmidler	32,2	53,7	25,7	17,7	29,3	18,7
elektrisk utstyr...	74,2	83,0	73,2	54,3	55,1	31,4
høyverdivarer	106,1	180,6	105,2	13,7	78,7	48,9
annet stykkgoods	19,5	21,8	23,0	9,4	10,7	11,4
byggevarer	14,0	14,1	16,5	10,5	12,7	8,8
andre industrivarer	4,7	4,7	5,7	2,0	4,1	2,3
tømmer og andre skogprodukter	2,0	2,0	3,2	1,9	2,0	8,7
massevarer	4,8	4,8	7,8	4,8	4,8	10,6
kjemiske produkter	4,5	7,5	5,1	0,5	0,8	15,6
metaller og metallvarer	13,6	13,9	15,5	3,4	10,1	6,0
petroleumsprodukter	7,8	7,8	12,7	2,4	7,7	62,1

## 6.2 Strategisk svaratferd

Som forklart i delkapittel 2.3 ønsker vi å undersøke hvorvidt noen respondenter kan ha svart strategisk for å påvirke resultatene. Dette har vi gjort ved å estimere en modell som inkluderer effekten av den ekstra introduksjonsteksten til SP1 for respondenter med ulike politiske standpunkter. Politisk standpunkt er kategorisert i fire grupper som vist i Figur 6.1, basert på holdningsspørsmålene til slutt i spørreskjemaet.

Resultatene gir ingen klare tegn på at strategisk valgtatferd er et problem. Den ekstra introduksjonsteksten med oppfordring om å svare oppriktig har ikke hatt en statistisk signifikant effekt i noen av de fire utvalgene. Forskjellene i punkttestimatene mellom utvalgene går heller ikke i den retningen vi skulle forventet ut i fra slik atferd.

Det ser derfor ikke ut til å være behov for å korrigere resultatene våre for dette. Det er imidlertid en viktig problemstilling som bør studeres videre.

		Bompenger?	
		Mot	For
Økte investeringer?	Mot	Ikke signifikant/positiv (A)	Ikke signifikant/negativ (B)
	For	Ikke signifikant/positiv (C)	Ikke signifikant/positiv (D)

Figur 6.1: Estimerte effekter på verdsetting av spart transporttid (VTTS) av ekstra introduksjonstekst til SP1, for ulike kombinasjoner av politiske standpunkter.

### 6.3 Egenskaper ved valgsituasjonen

Nyttekostnadsanalyser har vanligvis et langsiktig perspektiv. Det betyr at enhetsverdiene skal reflektere nytten for brukerne gitt den langsiktige tilpasningen deres, som ikke nødvendigvis er lik nytten på kort sikt. Vareiere som sender gods vil trolig ha et logistikkopplegg som ligger fast på kort sikt, men som vil endres dersom det skjer permanente endringer i rammebetingelsene, for eksempel transporttid og pålitelighet.

Dette er trolig en av forklaringene på hvorfor verdsettinga er høyere i SP1 i valgsituasjoner som innebærer en økning i transporttida (WTA og EL) enn i de som innebærer en reduksjon (WTP og EG, se delkapittel 4.4). Tidsbesparelser vil i liten grad kunne utnyttes gitt dagens logistikkopplegg, mens tid tapt vil kunne få store konsekvenser. Dersom respondenten ser for seg at sendingstidspunktet er gitt, vil lengre framføringstid bety forsinket levering.

De anbefalte verdiene våre er kontrollert for denne effekten, og skal derfor i prinsippet kunne brukes både for forbedringer og forverringer i transporttida. Det er mulig å argumentere for at betalingsvilje for forbedringer er det mest relevante, og at en derfor burde benyttet en enhetsverdi estimert basert på disse WTP-valgsituasjonene. Dette vil imidlertid trolig innebære at en undervurderer nytten, ettersom en da bare fanger opp nytten av forbedringer på kort sikt. I tillegg vil det bety at en får inkonsistente resultater dersom en regner på effekten av å gjennomføre et tiltak eller reversere det samme tiltaket.

Tabell 6.2 nedenfor viser simulerte enhetsverdier for WTP- og WTA-valg hver for seg. For alle varegrupper er WTA høyere enn WTP. Vi ser samtidig at bedriftene i varegruppene med høyest tidsverdi uavhengig av type valgsituasjon også har en betydelig WTP, og at disse har det høyeste forholdstallet mellom tidsverdien fra henholdsvis WTP- og WTA-valg.

Tabell 6.2: Tidsverdier ved WTP- og WTA- situasjoner (kroner per tonntime).

VTTS (i kr/tonn-time) for ulike varegrupper	Uavhengig av type valg	WTP	WTA	Forholdstall WTP/WTA
fersk fisk	193,56	97,67	372,38	0,26
andre termovarer	110,17	62,41	166,42	0,38
høyverdivarer	106,06	66,71	169,46	0,39
elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	74,22	31,35	164,77	0,19
andre matvarer/næringsmidler	32,22	14,76	63,61	0,23
annet stykk gods	19,47	6,46	53,25	0,12
frossen fisk	19,37	5,71	54,67	0,10
byggevarer	14,04	4,27	41,74	0,10
metaller og metallvarer	13,58	4,21	31,02	0,14
petroleumsprodukter	7,83	1,64	37,43	0,04
massevarer	4,79	1,00	22,9	0,04
andre industrivarer	4,73	1,43	15,48	0,09
kjemiske produkter	4,47	1,58	7,61	0,21
tømmer og andre skogprodukter	1,97	0,41	9,44	0,04

Et beslektet problem i denne typen studier av persontransport er at størrelsen på den tidsbesparelsen som blir tilbudt («delta T») påvirker verdsettingen. Dette er heller ikke ønskelig for bruk i nyttekostnadsanalyser, ettersom det betyr at en tiltak får forskjellig nytte dersom det deles opp i flere deltiltak. I våre resultater (se delkapittel 4.4) finner vi imidlertid ingen statistisk signifikant effekt av størrelsen på tidsbesparelsen i seg selv, og fortegnet på effekten er sprikende. Dette innebærer at antakelsene om «delta T» ikke får stor betydning for enhetsverdiene (se delkapittel 6.1).



## 7 Konklusjon

Det viktigste bidraget fra denne studien er representative tidsverdier (VTTS) som er segmentert etter varegruppe. Dette vil være viktig når en skal gjøre samfunnsøkonomiske analyser av godstiltak som påvirker ulike markeder. Tiltak som gir store effekter for de varegruppene med høyest VTTS kan få betydelig beregnet nytte.

Analysene viser at hvilke valg og antakelser en gjør kan ha ganske stor betydning for nivået på enhetsverdiene i kroner. I beregningen av representative verdier har vi gjort ulike valg og antakelser som trekker i litt ulike retninger, og føler oss derfor ganske trygge på at anbefalingene våre er i riktig størrelsesorden. Dette bør likevel undersøkes nærmere i videre studier, særlig dersom ny statistikk for godstrømmene blir tilgjengelig. Det er også mulig å beregne representative enhetsverdier for andre segmenter enn de 14 varegruppene som vi har benyttet.

Som forklart i rapporten kan ikke verdiene uten videre anvendes i kombinasjon med Nasjonal godsmodell, noe som delvis skyldes måten dagens godsmodell er bygd opp på. Vi anbefaler derfor at det jobbes videre med å utvikle denne modellen som skissert ovenfor. Her bør en kunne trekke veksler på arbeidet i andre land som har et liknende modellapparat for gods.

De anbefalte enhetsverdiene for verdsetting av pålitelighet må anses som mer foreløpige, og det bør undersøkes nærmere hvorfor respondentene har vektlagt pålitelighet såpass lavt i denne undersøkelsen. Samtidig er det enda større mangel på empiri om omfanget av usikkerhet i transportsystemet og hvordan ulike tiltak påvirker denne. Vi anbefaler derfor at en gjør forsøk med samfunnsøkonomiske analyser av tiltak der verdien av pålitelighet inngår, også for veitransport, slik at en får bedre oversikt over databehovet.

Dataene samlet inn i dette prosjektet inneholder også en del andre interessante opplysninger som ikke er utnyttet fullt ut. Det gjelder både hovedundersøkelsen og tilleggsundersøkelsen for sjøtransport, som er den første i sitt slag i Norge. Dataene bør derfor benyttes også i framtidige prosjekter om relaterte problemstillinger. En kan også kombinere data fra denne undersøkelsen med dataene fra studien i 2010.

## Referanser

- Caspersen, E., Johansen, B. G., Hovi, I. B., & Jong, G. D. (2016). *Norwegian Logistics Model: Moving from a deterministic framework to a random utility model*. TØI Report 1538/2016.
- Edwards, H., I. Vierth, R. Karlsson, H. Lindgren og D. Asplund (2017). *Samgods och samhällsekonomiska kalkyler*. Rapport, Trafikverket.
- Feo-Valero, M., García-Menéndez, L., & Garrido-Hidalgo, R. (2011). Valuing freight transport time using transport demand modelling: A bibliographical review. *Transport Reviews*, 31(5), 625-651.
- Fosgerau, M., & Karlström, A. (2010). The value of reliability. *Transportation Research Part B: Methodological*, 44(1), 38-49.
- Fowkes, T. (2007). The design and interpretation of freight stated preference experiments seeking to elicit behavioural valuations of journey attributes. *Transportation Research Part B: Methodological*, 41(9), 966-980.
- Fowkes, A.S. (2015). *Improving the understanding of the concept of the 'reliability ratio' for freight, informed by re-interpretation of past studies*. Paper Presented at IATBR 2015, Windsor.
- Halse, A. H. og M. Killi (2012). *Verdsetting av tid og pålitelighet for godstransport på jernbane*. TØI-rapport 1189/2012.
- Halse, A. H. og M. Killi (2013). *Hva koster et forsinket godstog? Anvendelse av nyere forskningsresultater*. TØI-rapport 1250/2013.
- Halse, A. H., H. Samstad, M. Killi S. Flügel og F. Ramjerdi (2010): *Verdsetting av framføringstid og pålitelighet i godstransport*. TØI-rapport 1083/2010.
- Jensen, A. F., Thorhauge, M., de Jong, G., Rich, J., Dekker, T., Johnson, D., Cabral, M. O., Bates, J. & Nielsen, O. A. (2018). A disaggregate freight transport chain choice model for Europe. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, kommende utgave.
- de Jong, G., Kouwenhoven, M., Bates, J., Koster, P., Verhoef, E., Tavasszy, L., & Warffemius, P. (2014). New SP-values of time and reliability for freight transport in the Netherlands. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 64, 71-87.
- Lu, H., Fowkes, T., & Wardman, M. (2008). Amending the incentive for strategic bias in stated preference studies: Case study in users' valuation of rolling stock. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, (2049), 128-135.
- Rich, J., Holmblad, P. M., & Hansen, C. O. (2009). A weighted logit freight mode-choice model. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 45(6), 1006-1019.
- Rose, J. M., Bliemer, M. C., Hensher, D. A., & Collins, A. T. (2008). Designing efficient stated choice experiments in the presence of reference alternatives. *Transportation Research Part B: Methodological*, 42(4), 395-406.
- Samstad, H., Killi, M., & Hagman, R. (2005). *Nyttekostnadsanalyse i transportsektoren: parametre, enbetskostnader og indekser*. TØI-rapport 797/2005. Transportøkonomisk institutt.
- Shams, K., Asgari, H., & Jin, X. (2016). Valuation of travel time reliability in freight transportation: A review and meta-analysis of stated preference studies. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*.

Tseng, Y. Y., Verhoef, E., de Jong, G., Kouwenhoven, M., & van der Hoorn, T. (2009). A pilot study into the perception of unreliability of travel times using in-depth interviews. *Journal of Choice Modelling*, 2(1), 8-28.

Zamparini, L., & Reggiani, A. (2007). Freight Transport and the Value of Travel Time Savings: A Meta-analysis of Empirical Studies. *Transport Reviews*, 27(5), 621-636.



## Vedlegg A: Estimeringsmodeller

Beskrivelse av modellen: (følgende tekst er tatt ut av fase 1 rapporten av prosjektet. Denne beskriver MXL versjoenn av modellen. MNL versjonen er identisk med unntatt av at  $u_n$  er kuttet ut av ligning A7 (og A8)).

CE1 brukes for å estimere verdi av transporttid spart (VTTS). Vår foreslåtte modell for CE1 er den såkalte «integration approach»-modellen som går tilbake til Fosgerau mfl. (2007). Denne modellen har vi anvendt med suksess i tidligere verdsettingsstudier (for eksempel Ramjerdi mfl. 2010). Hovedideen bak integrated approach er å omdefinere valget slik at respondenten aksepterer eller avviser et «bud» som for godstransport har enhet kr/tonn-time (altså samme enhet som VTTS). Når budet er akseptert (avvist) vet vi at respondenten har en høyere (lavere) tidsverdi en budet.

Mer formelt så definerer vi en binær variabel  $y_{nt}$  som utdata av CE1 der respondenten  $n$  velger mellom det raskeste (men dyreste) og et rimeligere (men langsommere) alternativ. Valgsituasjonen gjentas  $t$  ganger for hver respondent. I CE1 vil  $t$  tilsvare 9, dvs. hver respondent vil får 9 valg med ulike attributtverdier.

$y_{nt}$  er definert slik at den gir verdi 0 hvis respondenten velger rimeligste alternativ i valgsituasjon  $t$  og verdi 1 hvis respondenten velger raskeste alternativ.

Beslutningsregelen er antatt å være

$$(A1) \quad y_{nt} = 1 \text{ hvis } \log V_{TTS_{nt}} + \frac{1}{\mu} \varepsilon_{nt} > \log V_{nt}$$

$$(A2) \quad \text{Med } V_{nt} = \frac{1}{w_n} \frac{|\Delta C_{nt}|}{|\Delta T_{nt}|}$$

$V_{nt}$  er kalt «budet» og beregnes ut fra sendingsvekt  $w_n$  i tonn (som vil variere med respondent/sending  $n$ ) og absolutt forskjell i verdiene til tid- og kostnadsattributtene. Budet representerer prisen (målt som differensen av kostnadsparameterne) for en tidsbesparelse per tonn. Verdien av budet er observert og definert fra det statistiske designet til CE1 og rapportert sendingsvekt.

Beslutningsregelen er intuitiv siden den sier at en respondent  $n$  vil godta et bud (velge det raskere alternativet) hvis respondentens VTTS er høyere enn den tilbudte prisen (når vi ser bort fra feilledet). Således antas beslutningstakeren å være rasjonell og forventes å maksimere sin nytte i henhold til sine (kjente) preferanser. Legg merke til at VTTS i (1) avhenger av  $n$  og av  $t$ . Derfor kan en respondents VTTS (systematisk) skille seg fra en valgsituasjon  $t$  til en annen.

For å kunne avlede/estimere parameterverdier fra dataene, er feilledet  $\varepsilon_{nt}$  tatt med i ligning (1). Vi antar at feilledet er i.i.d.- («independent and identically») logistisk fordelt med forventningsverdi 0 og varians  $\pi^2/3$ . En forventningsverdi lik null innebærer at respondenten forventes å gjøre det «optimale» valget. En varians av  $\pi^2/3$  tilsvarer en skalaparameter på verdi 1 i lærebokformelen for den logistiske fordelingen. I ligning (1) har parameteren  $\mu$  funksjonen til å (re)skalere feilledet. Det antas å være det samme for alle respondenter og valg, som synes rimelig og konsekvent under antagelse av i.i.d. feilledd.

Den kumulative sannsynlighetsfordelingen (CDF) til en logistisk fordeling med forventningsverdi 0 og skalaparameter 1 er gitt ved:

$$(A3) F(\varepsilon_{nt}) = \frac{1}{1+e^{-\varepsilon_{nt}}}$$

Vi kan omskrive ligning (A1),

$$(A4) \quad y_{nt} = 1 \text{ iff } \quad \varepsilon_{nt} \leq \mu (\log V_{TTS_{nt}} - \log V_{nt});$$

og kombinere det med (3) som

$$(A5) F(\varepsilon_{nt} \leq \mu (\log V_{TTS_{nt}} - \log V_{nt})) = P(y_{nt} = 1) = \frac{1}{1+e^{-\mu (\log V_{TTS_{nt}} - \log V_{nt})}}$$

og

$$(A6) P(y_{nt} = 0) = 1 - F(\varepsilon_{nt} \leq \mu (\log V_{TTS_{nt}} - \log V_{nt})) = \frac{e^{-\mu (\log V_{TTS_{nt}} - \log V_{nt})}}{1 + e^{-\mu (\log V_{TTS_{nt}} - \log V_{nt})}}$$

Jo større  $\log V_{TTS_{nt}} - \log V_{nt}$  er, jo større er sannsynligheten for at budet blir akseptert ( $y_{nt} = 1$ ). Det er intuitivt siden en høyere VTTS (eller et lavere bud) vil øke sjansen for at det raskere alternativet blir valgt.

Størrelsen på  $\mu$ , som vil bli estimert fra dataene, vil indikere hvor «deterministiske» valgene er. Når  $\mu$  nærmer seg null, vil valgene være rent tilfeldig, noe som resulterer i en sannsynlighet på 0,5 for begge rutealternativer. Dette vil selvsagt innebære at modellen (og/eller dataene) er dårlig.

VTTS og budet  $v_{nt}$  er logaritmisk transformert, noe som begrenser VTTS til å ta positive verdier. Dette er i tråd med standardforutsetningen om betalingsvillighet og er også rimelig i VTTS-konteksten for godstransport.<sup>9</sup> Log-transformasjonen gjør feilleddene multiplikative, som har den fordel at omfanget av attributter ikke påvirker valgsannsynlighetene. Det gjør for eksempel ikke noe om VTTS og budet er i NOK per minutt, NOK per time eller NOK per tonntime. Enhetene kansellerer enkelt ut i (A5) og (A6).

Å ta logaritmen av budet er uproblematisk fordi budet per definisjon er ikke-negativt og ikke kan ta verdi null fordi den eksperimentelle utformingen ikke tillater identiske eller dominerte alternativer.

Vi er spesielt interessert i heterogeniteten i VTTS (for eksempel hvordan den avhenger av type gods). Vi parameteriser derfor logaritmen til VTTS med en vektor av observerte forklaringsvariabler  $A_{nt}$  og et stokastisk uttrykk  $u_n$ .

$$(A7) \log V_{TTS_{nt}} = \beta' A_{nt} + u_n$$

$u_n$  fanger opp variansen i log VTTS som ikke forklares av forklaringsvariabler. Det representerer derfor den uobserverte delen av heterogenitet i preferansene for tid og kostnad. I motsetning til  $\varepsilon_{nt}$  er  $u_n$  konstant for alle valg av en gitt respondent. Man kan derfor se på  $u_n$  som det (gjennomsnittlige) avviket mellom det som forklares av den systematiske delen  $\beta' A_{nt}$  i (A7) og respondentens «sanne» preferanser. Feilleddet  $u_n$  antas å være normalfordelt med gjennomsnittlig verdi null og varians  $\sigma$ .  $\sigma$  estimeres fra data. Det antas videre at den er uavhengig av forklaringsvariablene  $A_{nt}$ . Siden alle

<sup>9</sup> Et unntak i praksis kunne være et tilfelle der en for tidlig levering av godset ville medføre lagringskostnader. Dette er ikke videre problematisert her og det antas at VTTS alltid er ikke-negativt.

forklaringsvariabler er deterministiske og gitt fra dataene, innebærer et normalfordelt feilledd at VTTS er lognormalfordelt. Den lognormale fordelingen ansees som en generelt rimelig antakelse i verdsettingssammenheng der negativ verdsetting er utelukket. (Se under for noen empiriske tester basert på data fra den forrige verdsettingsstudien om gods)

Når vi setter inn (A7) i (A1) får vi et oppdatert uttrykk for valgmodellen

$$(A8) y_{nt} = 1 \Leftrightarrow \beta' A_{nt} + u_n + \frac{1}{\mu} \varepsilon_{nt} > \log V_{nt}.$$

Valgmodellen har altså to stokastiske ledd, logistisk fordelt  $\varepsilon_{nt}$  og normalfordelt  $u_n$ . Dette gjør modellen til en mikset logitmodell (MXL) (se f.eks. læreboka til Train 2009)

Jo bedre vi spesifiserer den systematiske delen, jo mindre «blir igjen» i den uobserverte delen. Et høyt estimert  $\sigma$  kan derfor være en indikasjon på at det mangler variabler som kan forklare variansen i VTTS på tvers av respondentene.

Vektoren  $A_{nt}$  skal spesifiseres slik:

$$(9) \beta' A_{nt} = \beta_0 + \beta' X_{nt} - \eta_C S(\Delta C_{nt}) + \eta_T S(\Delta T_{nt})$$

$S(\Delta C_{nt})$  og  $S(\Delta T_{nt})$  in (8) er dummier for fortegnet til  $\Delta c$  and  $\Delta t$ . Disse kan kombineres på de fire følgende måtene:

	$S(\Delta T_{nt}) = -1$	$S(\Delta T_{nt}) = 1$
$S(\Delta C_{nt}) = -1$	EG	WTA
$S(\Delta C_{nt}) = 1$	WTP	EL

Når vi antar at  $\eta_C$  og  $\eta_T$  er positive, kan valgmodellen omskrives til

$$y_{nj} = 1 \Leftrightarrow \beta_0 + \beta' X_{nt} - \eta_C S(\Delta C_{nt}) + \eta_T S(\Delta T_{nt}) + u_n + \frac{1}{\mu} \varepsilon_{nt} > \log \frac{|\Delta C_{nt}|}{|\Delta T_{nt}|}$$

$$\Leftrightarrow \beta_0 + \beta' X_{nt} + u_n + \frac{1}{\mu} \varepsilon_{nt} > \log \frac{|\Delta C_{nt}|}{|\Delta T_{nt}|} + \eta_C S(\Delta C_{nt}) - \eta_T S(\Delta T_{nt})$$

$$(10) \Leftrightarrow VTTS_{nt} * e^{\frac{1}{\mu} \varepsilon_{nt}} > \frac{|\Delta C_{nt}| * e^{\eta_C S(\Delta C_{nt})}}{|\Delta T_{nt}| * e^{\eta_T S(\Delta T_{nt})}}.$$

Telleren og nevneren på høyre side i (13) er verdifunksjoner for kostnads- og tidsattributtene som innebærer tapsaversjon hvis  $\eta_C$  og  $\eta_T$  er positive (se Fosgerau mfl. 2007b). Tapsaversjon betyr at respondenter legger mer vekt på tap (her lengre reisetid og høyere kostnad enn i den rapporterte referansesendingen) enn gevinster som (i absolutte tall) er like høye. Tapsaversjon vil innebære referanseavhengighet av VTTS estimatene, noe som betyr at VTTS i WTP-valg er lavere enn VTTS i WTA-valg. Størrelsen på  $\eta_C$  og  $\eta_T$  indikerer graden av tapsaversjon.  $\eta_C > \eta_T$  ville innebære at VTTS i EL er lavere enn i EG-valg.

X-vektore rinnerholder de forklaringsvariabler som er gjengitt i Tabell A1 (tilvarende A2 og A3) nedenfor

Tabell A1: Estimeringsresultater for MNL-modellen (brukt i analysene).

		Mat og termo		Høyverdi		Medium verdi		Lav verdi	
Number of estimated parameters:		23		21		23		21	
Number of observations:		900		882		2547		459	
Number of individuals:		100		98		283		51	
Adjusted rho-square:		0.161		0.223		0.166		0.277	
Variabelnavn	Forklaring	verdi	rob-t-stat	verdi	rob-t-stat	verdi	rob-t-stat	verdi	rob-t-stat
const	Konstantledd	-5.71	-2.47	-1.09	-0.47	-7.22	-4.27	7.02	1.23
b_log_base_cost	Kostnads av sendingen per tonntime (log-transformert)	0.728	1.97	0.192	0.74	0.791	3.24	-1.81	-1.74
b_log_lengde	Transportlengde i km (log-transformert)	0.0207	0.05	-0.272	-1.2	-0.176	-0.77	0.832	1.69
b_log_vekt	Sendingstørrelsen i tonn (log-transformert)	-0.521	-1.61	-0.472	-2.92	-0.191	-1.15	-2.28	-2.6
b_fly	Dummy hvis sending blir (delvis) transport med fly	0.788	0.24	1.96	3.03	0.866	0.37		
b_skip	Dummy hvis sending blir (delvis) transport med skip	-0.163	-0.11	3.38	1.95	-0.555	-0.56	-2.78	-1.64
b_tog	Dummy hvis sending blir (delvis) transport med tog	0.246	0.18	-1.07	-1.47	0.509	0.77		
b_egenT	Dummy hvis sending er transportert som bedriften selv (egentransport)	1.77	1.85	0.0443	0.05	1.33	2.3	0.37	0.31
b_langInn	Dummy hvis sending er langtransport innenlands (ikke distribusjon)	0.88	0.89	0.528	1.17	-0.388	-0.86	-0.61	-0.55
b_langUtr	Dummy hvis sending er langtransport utenlands (ikke distribusjon)	-0.323	-0.19	-0.2	-0.25	-1.4	-1.67	-1.46	-1
b_avtaltDag	Dummy hvis transporten er avtalt på et bestemt dag	0.109	0.12	0.852	1.74	0.216	0.47	0.405	0.35
b_avtaltLukke	Dummy hvis transporten er avtalt på et bestemt tidslukke	1.46	1.54	0.649	1.22	0.615	1.2	0.188	0.09
b_avtaltPunkt	Dummy hvis transporten er avtalt på et bestemt tidspunkt	1.03	1.12	1.92	2.36	1.1	1.89	1.41	1.16
b_bompEnig	Dummy hvis bedriften er enig bompenger er akseptable	-0.929	-1.43	-0.275	-0.69	0.0472	0.13	-0.164	-0.16
b_RPtidsviktig	Dummy hvis bedriften velger ofte eller alltid dyrer alternative i relativitet hvis den raskere	2.07	2	1.56	2.76	1.6	2.47	-1.21	-0.76
b_longintro	Dummy hvis lang introduksjonstekst	-0.992	-1.44	-0.112	-0.27	-0.0794	-0.22	1.47	1.9
b_log_dT	Størrelsen av tidsgevinsten (minutter)	-0.406	-1.31	-0.0155	-0.07	0.164	0.86	0.441	0.99
eta_c	Endring av kostnadsattributt i forhold til referanseverdi (sign)	-0.291	-1.69	-0.15	-1.28	-0.277	-2.92	-0.482	-1.99
eta_t	Endring av tidsattributt i forhold til referanseverdi (sign)	0.93	3.71	0.816	4.47	0.919	7.13	1.08	3.27
d_ferskFisk (1)		2.98	2.88						
d_frossenFisk (2)		2	1.49						
d_termovarer (3)		1.85	1.74						
d_andre_matvarer (4)		Norm							
d_hoyverdigsods (6)				-0.0143	-0.03				
d_maskiner (5)				Norm	0				
d_byggevarer (8)						1.02	1.95		
d_industri (9)						-0.0855	-0.14		
d_metaller (13)						0.385	0.76		
d_annetstykkgoods (7)						Norm			
d_kjemiske (12)								-1.88	-1.49
d_petroleum (14)								-0.787	-0.66
d_trelast (10)								-2.58	-1.69
d_massevarer (11)								Norm	0



Tabell A2: Estimeringsresultater for tilsvarende MXL modell (ikke brukt i analysene).

	Mat og termo		Høyverdi		Medium verdi		Lav verdi	
Number of estimated parameters:	28	0	26	0	28	0	26	
Number of observations:	900	0	882	0	2547	0	459	
Number of individuals:	100	0	98	0	283	0	51	
Adjusted rho-square:	0.258	0	0.273	0	0.282	0	0.324	
Variabelnavn	verdi	rob-t-stat	verdi	rob-t-stat	verdi	rob-t-stat	verdi	rob-t-stat
const	-3.49	-1.41	-4.72	-1.81	-8.51	-4.83	-2.04	-0.66
b_log_base_cost	0.248	0.81	0.414	1.67	0.82	3.42	-0.772	-1.39
b_log_lengde	-0.11	-0.33	-0.636	-2.55	-0.364	-1.61	0.56	1.49
b_log_vekt	-0.583	-2.52	-0.331	-2.22	-0.17	-1.06	-1.56	-2.96
b_fly	0.509	0.33	2	3.12	0.321	0.16		
b_skip	-2.63	-2.36	3.35	2.1	-0.931	-0.92	-5.35	-3.57
b_tog	0.814	0.93	-1.28	-2	0.193	0.3		
b_egenT	0.646	0.96	1.03	1.16	1.74	2.95	2.06	2.24
b_langInn	-0.0624	-0.04	0.93	2.05	-0.374	-0.82	0.659	0.76
b_langUtr	0.28	0.1	-0.509	-0.6	-1.51	-1.62	1.33	1.15
b_avtaltDag	-1.25	-1.42	0.663	1.47	0.376	0.8	-1.3	-1.19
b_avtaltLukke	1.51	1.59	0.255	0.53	0.806	1.57	-2.53	-1.51
b_avtaltPunkt	1.23	0.89	2.53	3.19	1.26	1.97	-1.29	-1.73
b_bompEnig	-0.867	-1.18	-0.13	-0.36	-0.0706	-0.19	-2.16	-2.75
b_RPtidsviktig	0.742	0.87	1.11	1.99	1.13	1.8	-0.509	-0.53
b_longintro	-0.568	-0.85	0.269	0.69	0.11	0.29	1.31	2.05
b_log_dT	0.132	0.26	0.506	1.9	0.532	2.7	0.435	1.34
eta_c	-0.321	-1.78	-0.137	-1.18	-0.275	-2.87	-0.51	-2.1
eta_t	0.845	3.43	0.703	4.05	0.854	6.52	1.08	3.36
d_ferskFisk (1)	1.88	1.37						
d_frossenFisk (2)	0.526	0.42						
d_termovarer (3)	1.46	1.18						
d_andre_matvarer (4)	0	normalisert						
d_hoyverdigods (6)			0.229	0.56				
d_maskiner (5)			0	normalisert				
d_byggevarer (8)					0.989	1.93		
d_industri (9)					-0.192	-0.29		
d_metaller (13)					0.774	1.51		
d_annetstykkgoods (7)					0	normalisert		
d_kjemiske (12)							-2.07	-2
d_petroleum (14)							0.271	0.32
d_trelast (10)							-3.43	-3.63
d_massevarer (11)							0	normalisert
Sigma	4.09	4.23	4.21	5.03	7.62	8.01	4.26	5.56
SNP1	0.177	1.11	0.106	0.49	-0.033	-0.32	0.408	2.68
SNP2	-0.313	-2.81	-0.668	-4.14	-0.602	-7.6	-0.334	-1.69
SNP3	0.0306	0.14	-0.357	-2.1	-0.0144	-0.15	-1.15	-8.04
SNP4	0.742	2.94	0.441	1.96	0.682	12.58	-0.549	-2.44

Tabell A3: Estimeringsresultater for MNL modellen inklusive havnutvalget.

	Mat og termo			Høyverdi			Medium verdi			Lav verdi		
Number of estimated parameters:	23			21			23			21		
Number of observations:	1089			909			2826			729		
Number of individuals:	121			101			314			81		
Adjusted rho-square:	0.193			0.223			0.176			0.315		
Variablenavn	verdi	rob-t-stat		verdi	rob-t-stat		verdi	rob-t-stat		verdi	rob-t-stat	
const	-5.45	-2.37		-1.31	-0.6		-6.88	-4.31		-3.06	-0.92	
b_log_base_cost	0.866	3.1		0.165	0.71		0.623	3.1		-0.23	-0.47	
b_log_lengde	-0.0653	-0.37		-0.0673	-0.42		0.138	1.31		0.0155	0.08	
b_log_vekt	-0.303	-1.38		-0.525	-3.73		-0.379	-2.86		-0.992	-2.59	
b_fly	0.47	0.13		1.68	2.69		0.474	0.21				
b_skip	0.426	0.31		3.3	1.95		-0.305	-0.32		-4.15	-2.52	
b_tog	0.0124	0.01		-1.12	-1.56		0.252	0.41				
b_egenT	1.66	1.9		0.0959	0.11		1.29	2.25		1.8	1.59	
b_langInn	0.67	0.79		0.534	1.2		-0.417	-1		-0.98	-1.11	
b_langUtr	-0.241	-0.16		-0.184	-0.24		-1.35	-1.69		-1.38	-1.24	
b_avtaltDag	-0.0735	-0.09		0.858	1.8		0.287	0.67		1.41	1.58	
b_avtaltLukke	0.565	0.72		0.708	1.35		0.516	1.08		-0.0574	-0.06	
b_avtaltPunkt	0.609	0.8		1.99	2.54		1.2	2.19		0.365	0.35	
b_bompEnig	-1.08	-1.75		-0.222	-0.58		0.121	0.34		0.144	0.19	
b_RPtidsviktig	3.17	2.4		1.61	2.85		1.57	2.71		0.505	0.36	
b_longintro	-1.06	-1.6		-0.114	-0.29		0.096	0.28		0.8	1.25	
b_log_dT	-0.466	-1.91		-0.164	-0.89		-0.0169	-0.11		0.78	1.7	
eta_c	-0.357	-2.09		-0.168	-1.43		-0.255	-2.92		-0.691	-2.55	
eta_t	0.97	4.3		0.824	4.57		0.94	7.58		0.912	3.18	
d_ferskFisk (1)	2.65	2.82										
d_frossenFisk (2)	0.75	0.7										
d_termovarer (3)	1.84	1.87										
d_andre_matvarer (4)	0 normalisert											
d_hoyverdigods (6)				-0.0192	-0.05							
d_maskiner (5)	0 normalisert											
d_byggevarer (8)							1.11	2.2				
d_industri (9)							-0.0556	-0.11				
d_metaller (13)							0.489	1.04				
d_annetstykkgoods (7)	0 normalisert											
d_kjemiske (12)										-0.932	-0.91	
d_petroleum (14)										-1.09	-1.16	
d_trelast (10)										-0.614	-0.5	
d_massevarer (11)	0 normalisert											

# Vedlegg B: Vekting

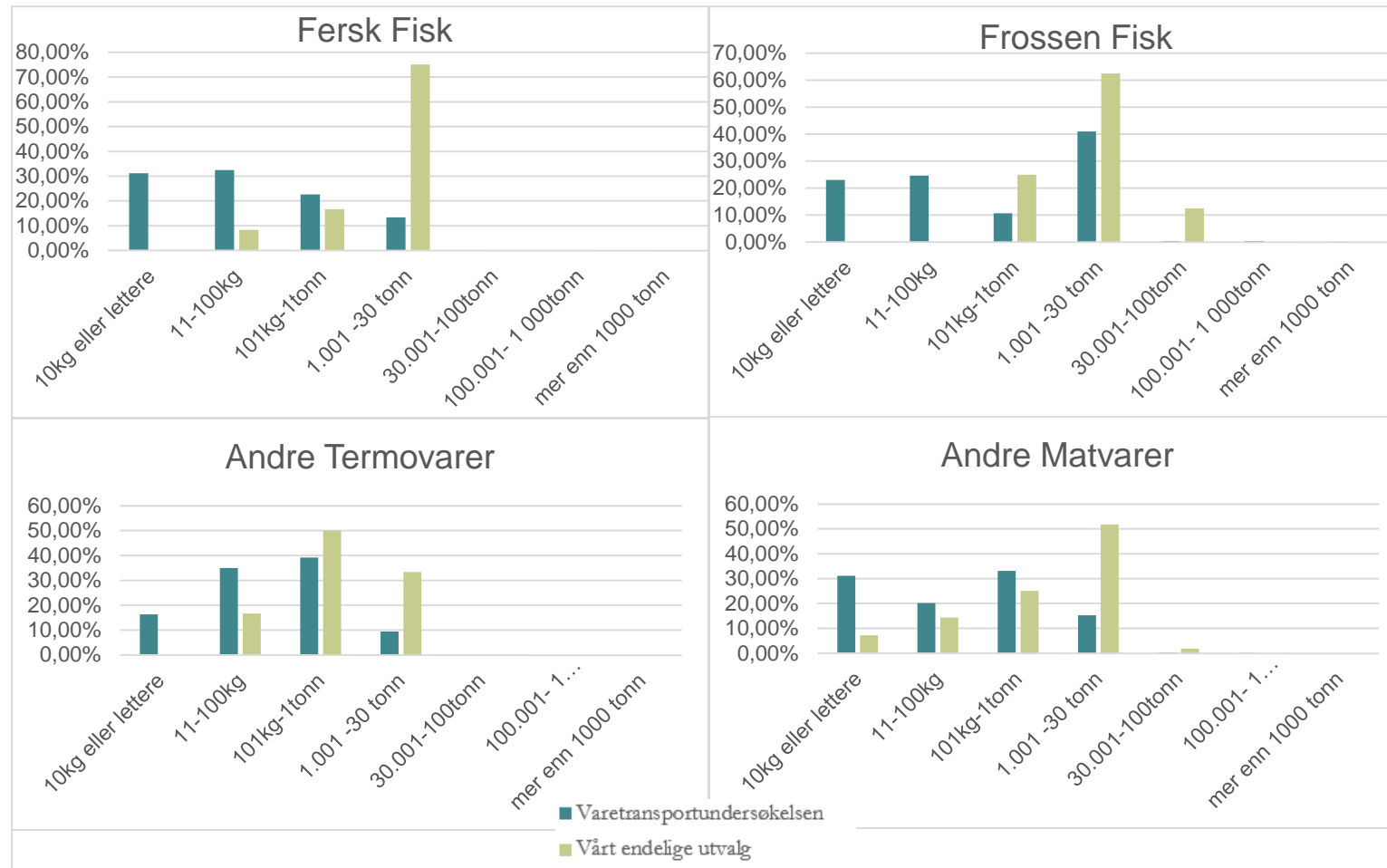
## Vekting

Tidsverdien presenter og anbefalt i denne rapporten er, som nevnt i kapitel 4.3, vektet i to omganger. I første omgang er det vektet ved simulering, f r det også er vektet etter at de gjennomsnittlige tidsverdiene er beregnet. Først simuleres tidsverdiene for hver enkelt respondent/sending, gitt en  $\Delta T$  (satt til 20 minutter) og med en trunkering på 1000kr-tonn-time. Utvalget vektet så med en vekt bestående av en kombinasjon av sendingsstørrelse fra varetransportundersøkelsen og vekt(tonn) fra vårt datasett. Videre beregnes de gjennomsnittlige tidsverdiene for gitt segmentering, blant annet v r hovedsegmentering - varegrupper. Disse gjennomsnittlige tidsverdiene, segmentert etter varegruppe, blir i sin tur vektet med tonn.km fra den nasjonale godsmodellen (NGM).

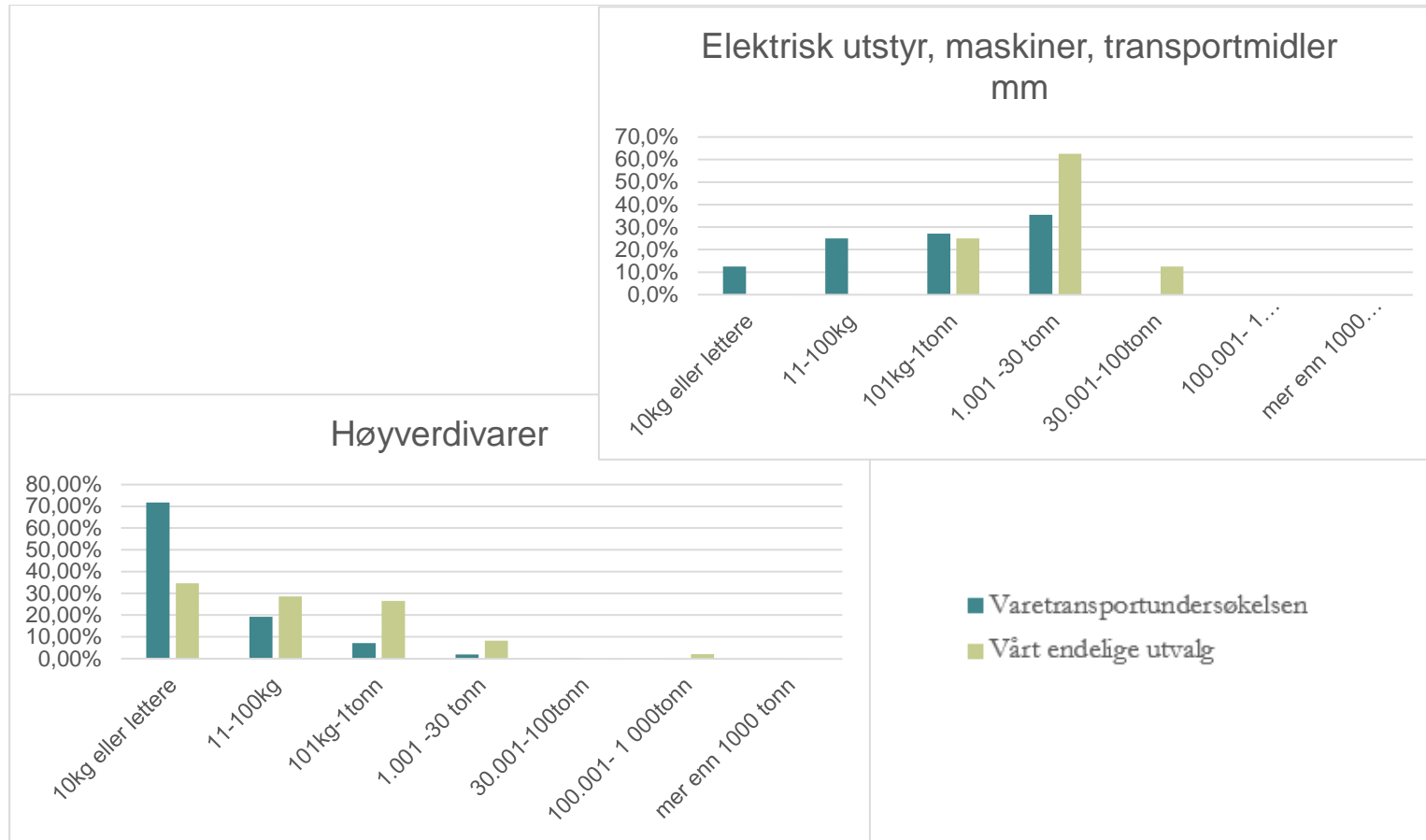
Kombinasjonsvekten, som anvendes etter simulering av de individuelle tidsverdiene, skal for det første ta hensyn til at vårt utvalg ikke har en representativ fordeling over sendingsstørrelse. Derfor vektet vi mot sendingsstørrelse. Disse vektene blir beregnet per varegruppe og sendingsstørrelse, for eksempel vil en sending med fersk fisk på 30 tonn ha en annen vekt enn en sending med fersk fisk på 0.5 tonn. I kapitel 4.1 ble det gjort en sammenligning av fordelingen av sendingsstørrelse mot VTU for å sjekke representativiteten for fersk fisk. Tilsvarende sammenligning er gjort for de andre varegruppene, og er illustrert i figurene B1-B4 nedenfor.

Den generelle tendensen, som vi også så for fersk fisk, er at små sendinger er underrepresentert i vårt utvalg i forhold til hva vi finner i VTU. Dette gjelder spesielt for de minste sendinger i varegruppen annet stykk gods. Årsaken til dette kan være at VTU også inneholder pakker til privatpersoner. Dette kommer av at samlasterne er en del av utvalget i VTU. En annen ting som går igjen i figurene er at vi har stort sett en overrepresentasjon av sendinger mellom 1 og 30 tonn, for alle varegruppene.

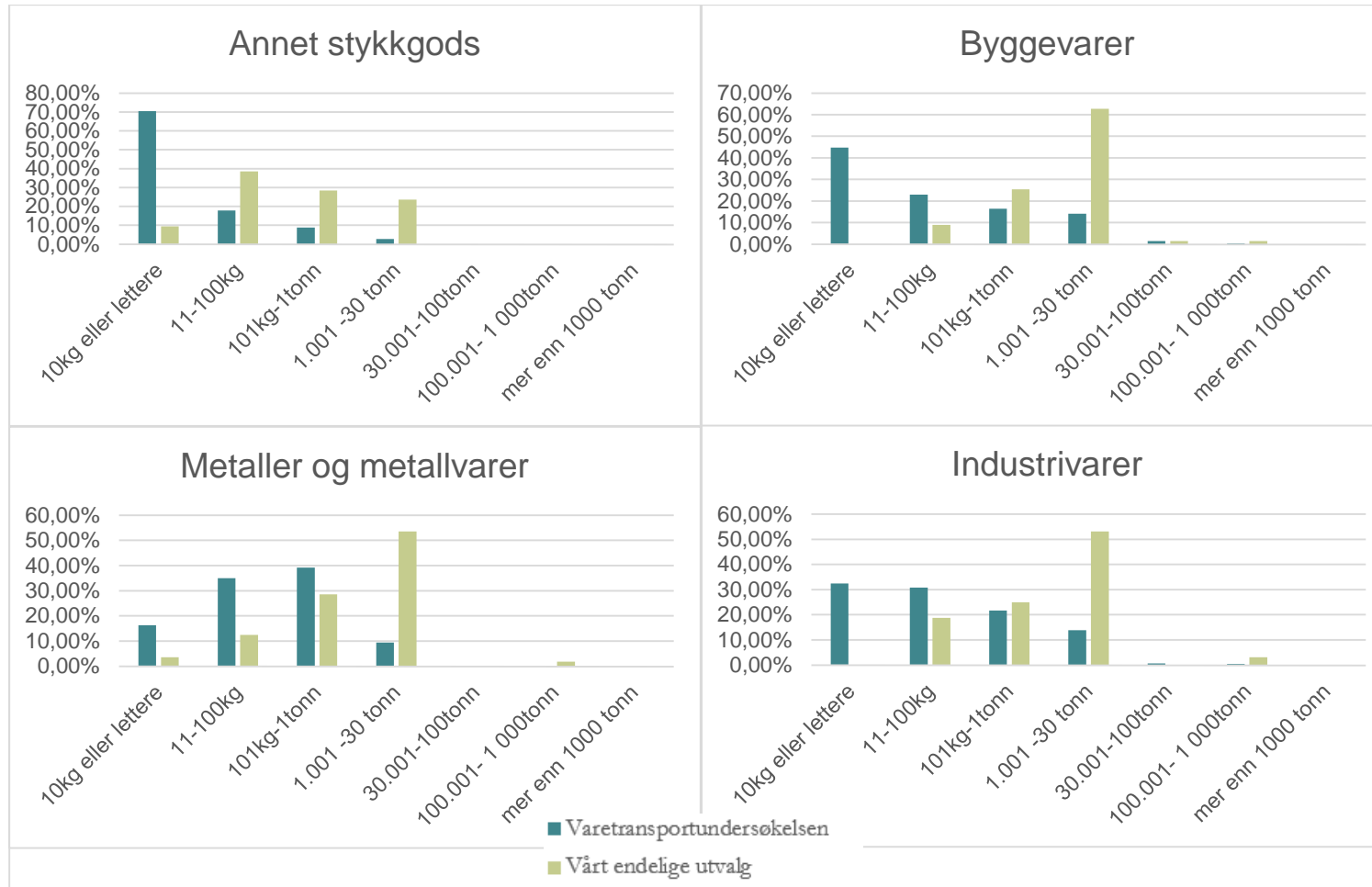
I tillegg til sendingsstørrelse skal også kombinasjonsvektet ta hensyn til transporterte tonn, og dette gjøres ved å multiplisere sendingsstørrelse-vekten med tonn transportert per respondent/sending fra vårt utvalg. Dette fører til at en vektet opp sendinger som er tunge og ned lettere sendinger, alt annet likt. I kombinasjon, tar vi derfor hensyn til både representativitet med tanke på sendingsstørrelse og transporterte tonn. Vekten brukes så på hele utvalget, på de individuelle simulerte tidsverdiene per respondent/sending, f r de gjennomsnittlige tidsverdiene per varegruppe beregnes.



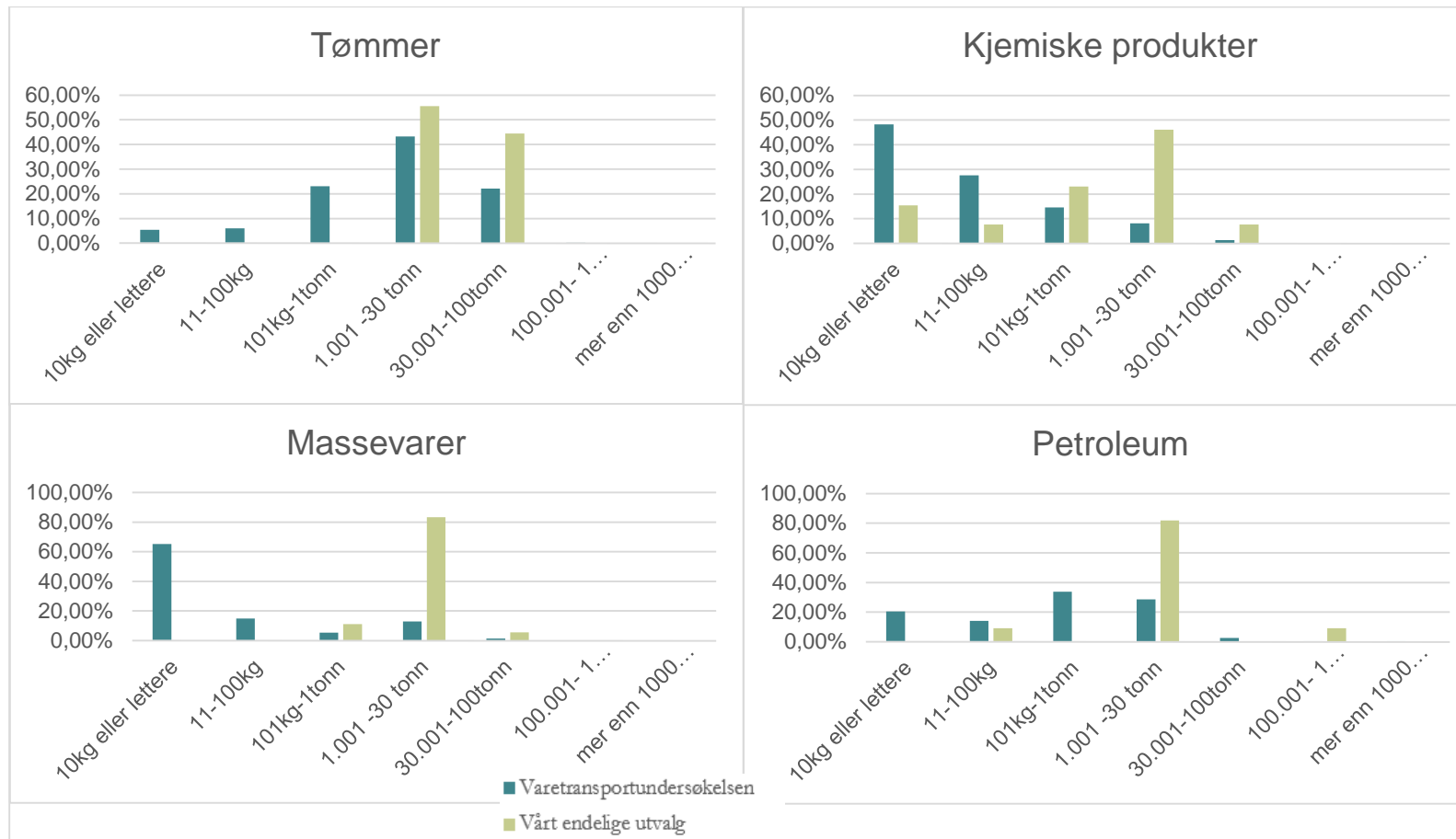
Figur B1: Fordeling over sendingsstørrelsen i vårt endelige utvalg og varetransportundersøkelsen for mat segmentet berunder varegruppene fersk fisk, frossen fisk, andre termovarer og andre matvarer.



Figur B2: Fordeling over sendingsstørrelsen i vårt endelige utvalg og varetransportundersøkelsen for høyverdi segmentet berunder varegruppene elektrisk utstyr, maskiner og transportmidler m.m og høyverdivarer.



Figur B3: Fordeling over sendingsstørrelsen i vårt endelige utvalg og varetransportundersøkelsen for mediumverdi segmentet berunder varegruppene annet stykk gods, byggevarer, metaller og metallvarer og industrivarer.



Figur B4: Fordeling over sendingsstørrelsen i vårt endelige utvalg og varetransportundersøkelsen for lavverdi segmentet herunder varegruppene tømmer, kjemiske produkter, massevarer og petroleum.

## **VTU - Varetransportundersøkelsen**

VTU – varetransportundersøkelsen består dels av en utvalgsundersøkelse blant virksomheten innenfor næringene bergverk og utvinning, industri, engroshandel og gjenvinning samt et tilleggsutvalg bestående av de 7-8 største samlastene og speditørene i Norge (SSB). Undersøkelsen ble gjennomført i 2015 og bedriftene skulle rapportere for sine utgående innenriksleveranser for 2014 i sin helhet. I tillegg ble det også samlet inn informasjon fra SkogData, for informasjon om flis- og tømmertransporter, og data om leveranser fra gårdsbruk til industri fra Nortura, Tine og felleskjøpet (Hovi 2018). For korrigering av manglende informasjon, totalt eller delvis frafall, er det estimert leveransemønster basert på nærmeste-nabo prinsippet. I tillegg til data beskrevet ovenfor er VTU-2018 data benyttet i tilfeller der leveranser var bedre dekket i 2008-undersøkelsen enn i 2014-undersøkelsen (Hovi 2018).

Undersøkelsen har hatt som hovedformål og få kunnskap om de viktigste leveransemønstrene intern i Norge. Datagrunnlaget vi har tatt utgangspunkt er på enkeltsendingsnivå og inneholder rundt 55 millioner innenriksforsendelser. Grunnlaget inneholder også informasjon om godsmengde, vareverdi, postnummer både for opprinnelses- og destinasjonssted, næringskode og omsetning. En rekke spørsmål ble mangelfull rapportert, deriblant transportmiddel, noe som gjør det vanskelig å sjekke transportmiddelfordelingen i utvalget. For mer informasjon om varetransportundersøkelsen se Hovi (2018), Pinchasik og Hovi (2018) eller SBB.

## **Svakheter med VTU som vekningsgrunnlag**

Ved bruk av vekter til vårt formål vil et så bredt datasett som dekker alle varestrømmer være ideelt. Selv om VTU er et svært detaljrikt datagrunnlag, er det flere begrensninger å bruke VTU til vårt formål. For det første så dekker undersøkelsen bare deler av innenriks varestrømmer, da det er begrenset til et utvalg av næringsområder. Ut i fra data, ser det likevel ut til at vi har dekket de fleste varegruppene vi har i verdsetningsstudie. For det andre så er det begrenset i hvor stor grad VTU dekker transportoppdrag utført av skip og dette gjelder særlig de tunge bulklastene (Hovi 2018). Av den grunn har vi valgt å ikke vekte varegruppene massevarer med sendingsstørrelse fra VTU. Til slutt, datagrunnlaget inneholder sendinger fra samlasterne og speditører. Dette inkluderer også pakker til privatpersoner. Sistnevnte kan gjøre at vi i for stor grad vekter små sendinger opp, for noen varegrupper.



## Vedlegg C: Verdsetting av pålitelighet

I dette vedlegget diskuterer vi ulike enheter for pålitelighet og verdsetting av denne og hvordan de forholder seg til hverandre. Diskusjonen tar utgangspunkt i godstransport, men gjelder i stor grad også for persontransport. Vi behandler følgende tre temaer:

1. Forholdet mellom verdsetting av å unngå forsinkelse ved ankomst og verdien av endringer i standardavviket til transporttida.
2. Forholdet mellom pålitelighet ved ankomst og pålitelighet på en transportetappe (eller delstrekning).
3. Forholdet mellom forsinkelsestimer og standardavvik for en jernbanestrekning.

### Forsinkelse ved ankomst og verdi av standardavvik

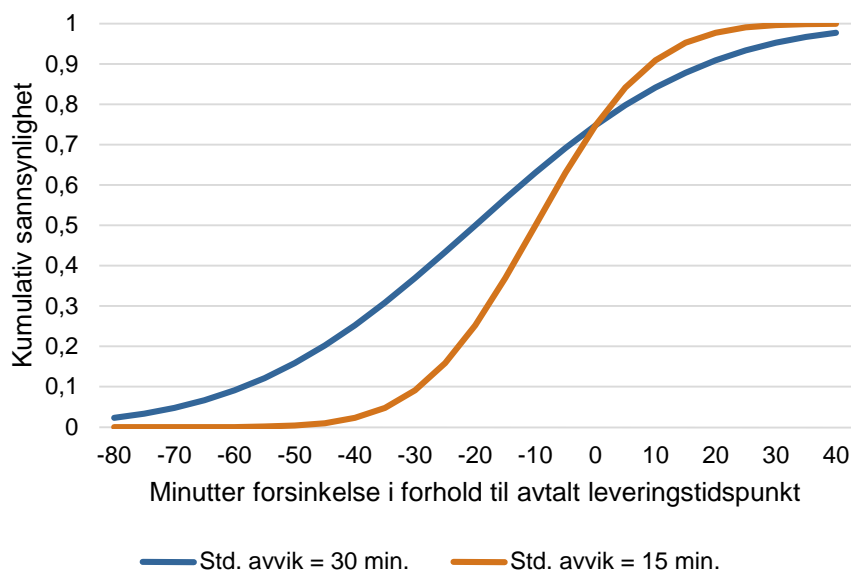
Den teoretiske begrunnelsen for å verdsette endringer i usikkerheten til transporttida – uttrykt ved standardavviket – er at vareeierne vil unngå forsinket levering. Usikker transporttid innebærer derfor (a) at det legges inn slakk i kjøreplanen og (b) at varene noen ganger ikke blir levert i tide. Dette kan modelleres på ulike måter, en populær modell er den til Fosgerau og Karlström (2010). Denne er egentlig utledet med tanke på persontransport, men mye av intuisjonen kan overføres til godstransport.

Modellen til Fosgerau og Karlström innebærer at bedriften tilpasser seg sånn at sannsynligheten for forsinkelse alltid er den samme, uansett om usikkerheten (standardavviket) endrer seg. Dette forutsetter at *formen* på reisetidas statistiske fordeling ikke endrer seg, noe som er greit som en forenkende antakelse. En høyere verdsetting av å unngå forsinkelser har i denne modellen to effekter:

1. Det innebærer høyere kostnader for de forsinkelsene som faktisk inntreffer.
2. Det innebærer at bedriften legger inn mer slakk, og derfor lavere forsinkelseskostander

Dette er vist i Figur C1 under for et eksempel der 75 prosent av transportene er framme til avtalt tid. For enkelhets skyld har vi antatt at transporttida er normalfordelt, altså er gjennomsnittet og medianen den samme. Når standardavviket er 30 minutter er transportene i gjennomsnitt framme 20 minutter før avtalt tid. Hvis standardavviket blir redusert til 15 minutter, er transportene i gjennomsnitt framme 10 minutter før avtalt tid. Altså er slakket redusert med 10 minutter, noe som kan tas ut i form av seinere sendingstidspunkt eller tidligere avtalt levering.

Andelen transporter som er framme til avtalt tid er den samme som før, men blant de transportene som kommer fram for seint er forsinkelsene kortere. Gjennomsnittlig forsinkelse er 4,5 minutter når standardavviket er 30 minutter og 2,3 minutter når standardavviket er 15 minutter.



Figur C1. Sammenheng mellom standardavviket til transporttida, slakk og forsinkelse ved ankomst.

Modellen innebærer at det ikke er en proporsjonal sammenheng mellom «forsinkelsesverdien» og verdien av endringer i standardavviket. Tabell 1 under viser eksempler på ulike forsinkelsesverdier og resulterende faktorer for verdsetting av endringer i standardavviket (RR), basert på tabellen i artikkelen til Fosgerau og Karlström. Forsinkelsesverdien er angitt relativt til tidsverdien<sup>10</sup>.

Forsinkelsesverdi kan tolkes på to måter: Verdien gitt at den gjennomsnittlige transporttida er uendret, eller verdien gitt at forsinkelsen innebærer en økning i transporttida. Sistnevnte definisjon gjelder for resultatene til Halse mfl. (2010) og Halse og Killi (2011), som er basert på et valgekspesiment med risiko for forsinkelse der transporttida ikke inngår som et eget attributt. I tabellen viser vi begge verdiene.

Tabell C1: Eksempler på forsinkelsesverdier og pålitelighetsfaktorer (RR) for verdsetting av standardavviket til transporttida, basert på tabellen til Fosgerau og Karlström (2010)

Sannsynlighet for forsinkelse	Verdi av forsinkelse gitt transporttid	Verdi av forsinkelse inkl. økt transporttid	RR basert på normalfordelt transporttid	RR basert på empirisk fordeling for transporttida
0,50	1	2	0,79	0,61
0,25	3	4	1,26	1,25
0,20	4	5	1,39	1,46
0,10	9	10	1,54	1,74
0,05	19	20	2,05	2,84

I tabellen er RR lavest (0,79 og 0,61) dersom bedriften har tilpasset seg sånn at sannsynligheten for forsinket levering er 50 prosent. Det er i prinsippet mulig å ha en enda lavere verdsetting av å unngå forsinkelse enn her, men det vil i så fall innebære at over halvparten av sendingene blir levert for seint. Vi konkluderer derfor med at det er urimelig

<sup>10</sup> Vi antar at tidsverdien er lik alternativkostnaden av tida brukt i transport, altså at transporten i seg selv ikke påvirker tidsverdien. I persontransport vil en derimot inkludere en komforteffekt.

med en RR betydelig lavere enn 0,61, selv om resultatene våre basert på valgekspesimenter der pålitelighet inngår viser dette.

I de nye analysene til Halse og Killi (2013) av dataene til Halse mfl. (2010) for veitransport er forsinkelsesfaktoren lik 4,2 og RR lik 1,28. Dette stemmer godt med det vi skulle forvente basert på Tabell 1 over. Resultatene for jernbane gir en RR noe høyere enn forventet, men er basert på et mindre utvalg.

«Forsinkelse» er altså en forsinkelse ved ankomst gitt bedriftens tilpasning. Det må ikke forveksles med forsinkelse for rutegående transportmidler, som vi kommer tilbake til i siste del av dette vedlegget.

## Pålitelighet ved ankomst og på en etappe (delstrekning)

Pålitelighetsfaktoren RR kan i utgangspunktet bare brukes til å tallfeste endringer i standardavviket for samlet transporttid dør-til-dør. Den kan ikke uten videre benyttes til å beregne nytten av endringer i usikkerheten på en etappe (eller delstrekning), av følgende grunner:

1. Transporttidene på ulike etapper kan være korrelert (positivt eller negativt)
2. Selv om transporttidene er ukorrelert, er ikke (endringer i) standardavviket til samlet transporttid lik summen av (endringene i) standardavvikene på etappene. Dette skyldes at standardavviket er lik kvadratrotta til, altså en konkav funksjon av, variansen.

(2.) innebærer at det å bruke RR til å tallfeste nytten av en endring på et etappe/delstrekning vil overdrive nytten. Denne feilen vil være stor dersom usikkerheten (standardavviket) på etappen utgjør en liten del av samlet usikkerhet, slik tilfellet vil være for en kort veilenke på en langtransport. I dette tilfellet bør en derfor bruke en transportmodell til å beregne standardavviket for veitransporten samlet sett (Kouwenhoven og Warffemius 2017).

Dersom usikkerheten på etappen derimot utgjør en stor del av samlet usikkerhet, vil feilen ved å bruke RR være mindre. Dette gjelder for eksempel intermodale transporter der jernbane inngår, og hvor denne utgjør mesteparten av transporttida og den tilhørende usikkerheten. Begge tilfellene er illustrert i tabellen under.

Tabell C2: Sammenheng mellom standardavviket til transporttida på en enkeltetappe og dør-til-dør, gitt at transporttidene på ulike etapper er ukorrelert.

Standardavvik på etappen, før	Standardavvik på etappen, etter	Standardavvik for resten av transporttida	Standardavvik dør-til-dør, før	Standardavvik dør-til-dør, etter
10 minutter	5 minutter	60 minutter	60,8 minutter	60,2 minutter
60 minutter	55 minutter	10 minutter	60,8 minutter	55,9 minutter

Punkt (1.) over, korrelasjon mellom ulike etapper, kan derimot føre til at en både overdriver og underdriver nytten dersom en bruker RR til å beregne nytten av endringer på en delstrekning. Dersom korrelasjonen er negativ, vil det forsterke problemet med at en overdriver nytten.

En kunne argumentert med at dette er tilfellet dersom en har slakk i kjøreplanen. En reduksjon i standardavviket på en etappe vil da ha mindre å si, ettersom den motsvares av økt slakk i neste ledd. Men redusert usikkerhet innebærer også at slakket kan reduseres,

sånn at samlet transporttid blir kortere. Vi har derfor ikke grunnlag for å si at det å benytte RR til å verdsette endringer i usikkerheten på en jernbaneetappe innebærer at en overdriver nytten.

## Forsinkelsestimer og standardavvik for en jernbanestrekning

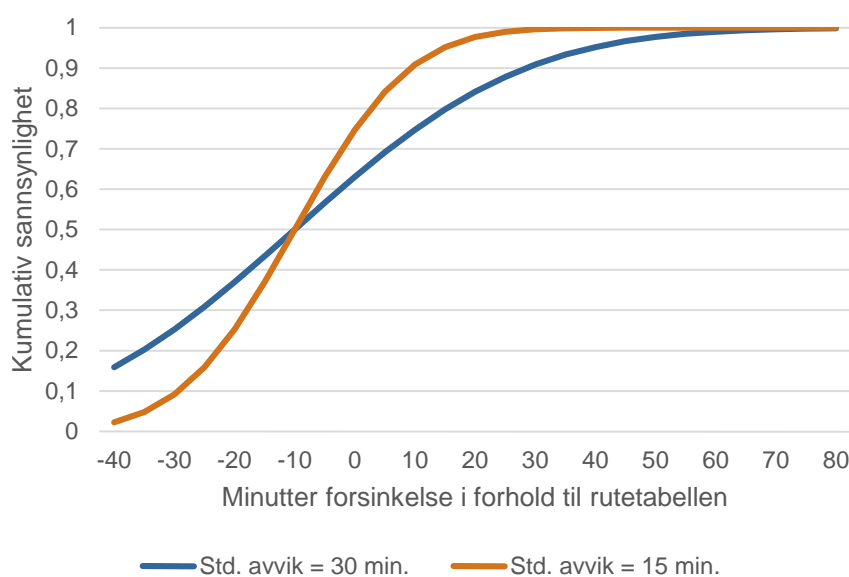
I samfunnsøkonomiske analyser av jernbanetiltak er det vanlig å bruke antall forsinkelsestimer til å tallfeste nytten av økt pålitelighet (punktlighet). Forsinkelse er da definert som forsinkelse utover angitt ankomsttid i rutetabellen. Færre forsinkelser betyr altså også kortere transporttid i gjennomsnitt (gitt uendret avgangstidspunkt).

I forrige del argumenterte vi for at en reduksjon i standardavviket til transporttida for en jernbaneetappe kan verdsettes omtrent som en tilsvarende reduksjon i transporttida dør-til-dør. Spørsmålet som gjenstår da er hva forholdet er mellom standardavviket og gjennomsnittlig forsinkelse.

Vi har illustrert dette i Figur C2 nedenfor, også her for et eksempel med normalfordelt transporttid (kjøretid). Togene ankommer i gjennomsnitt 10 minutter før rutetida. Gjennomsnittlig forsinkelse for de togene som ankommer etter rutetida (0) er omtrent 7,7 minutter per avgang.

Dersom standardavviket blir redusert til 15 minutter og ruteplanen ikke blir endret, vil en høyere andel av togene ankomme innen rutetida. Gjennomsnittlig forsinkelse blir redusert til 2,3 minutter per avgang. Endringen i standardavviket er altså 2,8 ganger så stor som endringen i gjennomsnittlig forsinkelse, mens verdsettingen er den samme. Dermed må en endring i forsinkelsestimer være verdt omtrent 2,8 ganger så mye som en tilsvarende endring i standardavviket.

Standardavviket vil ha litt større betydning for forsinkelsene hvis andelen tog som er framme i tide i utgangspunktet er lav. Formen på den statistiske fordelinga har også betydning.



Figur C2: Sammenheng mellom standardavviket til kjøretida og forsinkelse i forhold til ruteplan.

## Vedlegg D: Næringsgrupper og vareinndeling

Varegruppe verdsettingsstudie		NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
1	Matvarer	10.201	Produksjon av saltfisk, tørrfisk og klippfisk
		10.203	Produksjon av fiskehermetikk
		10.209	Slakting, bearbeiding og konservering av fisk og fiskevarer ellers
		10.310	Bearbeiding og konservering av poteter
		10.320	Produksjon av juice av frukt og grønnsaker
		10.390	Bearbeiding og konservering av frukt og grønnsaker ellers
		10.411	Produksjon av rå fiskeoljer og fett
		10.413	Produksjon av raffinerte oljer og fett
		10.420	Produksjon av margarin og lignende spiselige fettstoffer
		10.610	Produksjon av kornvarer
		10.620	Produksjon av stivelse og stivelsesprodukter
		10.710	Produksjon av brød og ferske konditorvarer
		10.720	Produksjon av kavringer, kjeks og konserverte konditorvarer
		10.810	Produksjon av sukker
		10.820	Produksjon av kakao, sjokolade og sukkervarer
		10.830	Bearbeiding av te og kaffe
		10.840	Produksjon av smakstilsetningsstoffer og krydderier
		10.850	Produksjon av ferdigmat
		10.860	Produksjon av homogeniserte matprodukter og diettmat
		10.890	Produksjon av næringsmidler ikke nevnt annet sted
		10.910	Produksjon av fôrvarer til husdyrhold
		10.920	Produksjon av fôrvarer til kjæledyr
		11.010	Destillering, rektifisering og blanding av sprit
		11.030	Produksjon av sider og annen fruktvin
		11.050	Produksjon av øl
		11.070	Produksjon av mineralvann, leskedrikker og annet vann på flaske
		46.110	Agenturhandel med jordbruksråvarer, levende dyr, tekstilråvarer og innsatsvarer
		46.170	Agenturhandel med nærings- og nytelsesmidler
		46.210	Engroshandel med korn, råttobakk, såvarer og fôrvarer
		46.341	Engroshandel med vin og brennevin
		46.349	Engroshandel med drikkevarer ellers
		46.350	Engroshandel med tobakksvarer
		46.360	Engroshandel med sukker, sjokolade og sukkervarer

Varegruppe verdsetningsstudie		NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
		46.370	Engroshandel med kaffe, te, kakao og krydder
		46.389	Engroshandel med spesialisert utvalg av nærings- og nytelsesmidler ikke nevnt annet sted
		46.390	Engroshandel med bredt utvalg av nærings- og nytelsesmidler
		47.917	Postordre-/Internetthandel med helsekost
2	Fersk fisk	03.211	Produksjon av matfisk, bløtdyr, krepsdyr og pigghuder i hav- og kystbasert akvakultur
		03.212	Produksjon av yngel og settefisk i hav- og kystbasert akvakultur
		03.221	Produksjon av matfisk, bløtdyr og krepsdyr i ferskvannsbasert akvakultur
		03.222	Produksjon av yngel og settefisk i ferskvannsbasert akvakultur
		46.381	Engroshandel med fisk, skalldyr og bløtdyr
3	Termovarer	10.110	Bearbeiding og konservering av kjøtt
		10.120	Bearbeiding og konservering av fjørfekjøtt
		10.130	Produksjon av kjøtt- og fjørfevarer
		10.510	Produksjon av meierivarer
		10.520	Produksjon av is krem
		46.220	Engroshandel med blomster og planter
		46.310	Engroshandel med frukt og grønnsaker
		46.320	Engroshandel med kjøtt og kjøttvarer
		46.330	Engroshandel med meierivarer, egg, matolje og -fett
4	Elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	09.101	Boretjenester tilknyttet utvinning av råolje og naturgass
		09.900	Tjenester tilknyttet annen bergverksdrift
		26.110	Produksjon av elektroniske komponenter
		26.120	Produksjon av kretskort
		27.110	Produksjon av elektromotorer, generatorer og transformatorer
		27.120	Produksjon av elektriske fordelings- og kontrolltavler og paneler
		27.200	Produksjon av batterier og akkumulatører
		27.310	Produksjon av optiske fiberkabler
		27.320	Produksjon av andre elektroniske og elektriske ledninger og kabler
		27.330	Produksjon av ledningsmateriell
		27.400	Produksjon av belysningsutstyr
		27.510	Produksjon av elektriske husholdningsmaskiner og apparater
		27.520	Produksjon av ikke-elektriske husholdningsmaskiner og apparater
		27.900	Produksjon av annet elektrisk utstyr
		28.110	Produksjon av motorer og turbiner, unntatt motorer til luftfartøyer og motorvogner
		28.120	Produksjon av komponenter til hydraulisk og pneumatisk utstyr
		28.130	Produksjon av pumper og kompressorer ellers
		28.140	Produksjon av kraner og ventiler ellers

Varegruppe verdsettingsstudie	NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
	28.150	Produksjon av lagre, gir, tannhjulsutvekslinger og andre innretninger for kraftoverføring
	28.210	Produksjon av industri- og laboratorieovner samt brennere
	28.221	Produksjon av løfte- og håndteringsutstyr til skip og båter
	28.229	Produksjon av løfte- og håndteringsutstyr ellers
	28.250	Produksjon av kjøle- og ventilasjonsanlegg, unntatt til husholdningsbruk
	28.290	Produksjon av maskiner og utstyr til generell bruk, ikke nevnt annet sted
	28.300	Produksjon av jordbruks- og skogbruksmaskiner
	28.410	Produksjon av maskinverktøy til metallbearbeiding
	28.490	Produksjon av maskinverktøy ikke nevnt annet sted
	28.910	Produksjon av maskiner og utstyr til metallurgisk industri
	28.920	Produksjon av maskiner og utstyr til bergverksdrift og bygge- og anleggsvirksomhet
	28.930	Produksjon av maskiner og utstyr til nærings- og nytelsesmiddelindustri
	28.940	Produksjon av maskiner og utstyr til tekstil-, konfeksjons- og lærvareindustri
	28.960	Produksjon av maskiner og utstyr til plast- og gummiindustri
	28.990	Produksjon av spesialmaskiner ikke nevnt annet sted
	29.100	Produksjon av motorvogner
	29.200	Produksjon av karosserier og tilhengere
	29.320	Produksjon av andre deler og annet utstyr til motorvogner
	30.910	Produksjon av motorsykler
	30.920	Produksjon av sykler og invalidevogner
	30.990	Produksjon av andre transportmidler ikke nevnt annet sted
	32.500	Produksjon av medisinske og tanntekniske instrumenter og utstyr
	45.111	Agentur- og engroshandel med biler og lette motorvogner, unntatt motorsykler
	45.191	Agentur- og engroshandel med andre motorvogner, unntatt motorsykler
	45.310	Agentur- og engroshandel med deler og utstyr til motorvogner, unntatt motorsykler
	45.401	Agentur- og engroshandel med motorsykler, deler og utstyr
	46.140	Agenturhandel med maskiner, produksjonsutstyr, båter og luftfartøyer
	46.431	Engroshandel med elektriske husholdningsapparater og -maskiner
	46.432	Engroshandel med radio og fjernsyn
	46.473	Engroshandel med belysningsutstyr
	46.493	Engroshandel med fritidsbåter og -utstyr
	46.520	Engroshandel med elektronikkutstyr og telekommunikasjonsutstyr samt deler
	46.610	Engroshandel med maskiner og utstyr til jordbruk og skogbruk
	46.620	Engroshandel med maskinverktøy

Varegruppe verdsettelsesstudie		NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
		46.630	Engroshandel med maskiner og utstyr til bergverksdrift, olje- og gassutvinning og bygge- og anleggsvirksomhet
		46.640	Engroshandel med maskiner og utstyr til tekstilproduksjon
		46.660	Engroshandel med maskiner og utstyr til kontor ellers
		46.691	Engroshandel med maskiner og utstyr til kraftproduksjon og installasjon
		46.692	Engroshandel med skipsutstyr og fiskeredskap
		46.693	Engroshandel med maskiner og utstyr til industri ellers
		46.694	Engroshandel med maskiner og utstyr til handel, transport og tjenesteyting ellers
		47.913	Postordre-/Internetthandel med belysningsutstyr, kjøkkenutstyr, møbler og innredningsartikler
		47.914	Postordre-/Internetthandel med elektriske husholdningsapparater, radio, fjernsyn, plater, kassetter og musikkinstrumenter
5	Annet stykkgoods	13.990	Produksjon av tekstiler ikke nevnt annet sted
		14.110	Produksjon av klær av lær
		14.120	Produksjon av arbeidstøy
		14.130	Produksjon av annet yttertøy
		14.140	Produksjon av undertøy og innertøy
		14.190	Produksjon av klær og tilbehør ellers
		14.200	Produksjon av pelsvarer
		14.390	Produksjon av andre klær av trikotasje
		15.110	Beredning av lær, og beredning og farging av pelsskinn
		15.120	Produksjon av reiseeffekter og salmakerartikler
		15.200	Produksjon av skotøy
		18.110	Trykking av aviser
		18.120	Trykking ellers
		18.130	Ferdiggjøring før trykking og publisering
		18.140	Bokbinding og tilknyttede tjenester
		18.200	Reproduksjon av innspilte opptak
		31.010	Produksjon av kontor- og butikk møbler
		31.020	Produksjon av kjøkkenmøbler
		31.030	Produksjon av madrasser
		31.090	Produksjon av møbler ellers
		32.110	Preging av mynter og medaljer
		32.120	Produksjon av gull- og sølvvarer og lignende artikler
		32.130	Produksjon av bijouteri og lignende artikler
		32.200	Produksjon av musikkinstrumenter
		32.300	Produksjon av sportsartikler
		32.400	Produksjon av spill og leker
		32.910	Produksjon av koster og børster
		32.990	Annen industriproduksjon ikke nevnt annet sted
		46.150	Agenturhandel med møbler, husholdningsvarer og jernvarer



Varegruppe verdsettingsstudie		NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
		46.160	Agenturhandel med tekstiler, klær, pelsskinn, skotøy og lærvarer
		46.180	Agenturhandel med spesialisert vareutvalg ellers
		46.190	Agenturhandel med bredt vareutvalg
		46.410	Engroshandel med tekstiler og utstyrvarer
		46.421	Engroshandel med klær
		46.422	Engroshandel med skotøy
		46.433	Engroshandel med plater, musikk- og videokassetter og CD- og DVD-plater
		46.441	Engroshandel med kjøkkenutstyr, glass og steintøy
		46.471	Engroshandel med møbler
		46.491	Engroshandel med bøker, aviser og blader
		46.492	Engroshandel med reiseeffekter og lærvarer
		46.494	Engroshandel med sportsutstyr
		46.495	Engroshandel med spill og leker
		46.499	Engroshandel med husholdningsvarer og varer til personlig bruk ikke nevnt annet sted
		46.650	Engroshandel med kontormøbler
		46.900	Uspesifisert engroshandel
		47.911	Postordre-/Internetthandel med bredt vareutvalg
		47.912	Postordre-/Internetthandel med tekstiler, utstyrvarer, klær, skotøy, reiseeffekter og lærvarer
		47.915	Postordre-/internetthandel med bøker, papir, aviser og blader
		47.916	Postordre-/Internetthandel med IKT-utstyr
		47.919	Postordre-/Internetthandel med annet spesialisert vareutvalg
		52.100	Lagring
6	Tømmer og andre skogprodukter	02.200	Avvirkning
		46.130	Agenturhandel med tømmer, trelast og byggevarer
		46.731	Engroshandel med tømmer
7	Massevarer	08.111	Bryting av stein til bygge- og anleggsvirksomhet
		08.112	Bryting av kalkstein, gips og kritt
		08.113	Bryting av skifer
		08.120	Utvinning fra grus- og sandtak, og utvinning av leire og kaolin
		08.990	Annen bryting og utvinning ikke nevnt annet sted
		38.110	Innsamling av ikke-farlig avfall
		38.120	Innsamling av farlig avfall
		38.210	Behandling og disponering av ikke-farlig avfall
		38.310	Demontering av vrakede gjenstander
		38.320	Sortering og bearbeiding av avfall for materialgjenvinning
		39.000	Miljørydding, miljørensing og lignende virksomhet
		46.770	Engroshandel med avfall og skrap
8	Kjemiske produkter	20.110	Produksjon av industrigasser
		20.120	Produksjon av fargestoffer og pigmenter

Varegruppe verdsettingsstudie		NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
		20.130	Produksjon av andre uorganiske kjemikalier
		20.140	Produksjon av andre organiske kjemiske råvarer
		20.150	Produksjon av gjødsel, nitrogenforbindelser og vekstjord
		20.160	Produksjon av basisplast
		20.200	Produksjon av plantevern- og skadedyrmidler og andre landbrukskjemiske produkter
		20.300	Produksjon av maling og lakk, trykkfarger og tetningsmidler
		20.410	Produksjon av såpe og vaskemidler, rense- og polermidler
		20.420	Produksjon av parfyme og toalettartikler
		20.510	Produksjon av eksplosiver
		20.520	Produksjon av lim
		20.530	Produksjon av eteriske oljer
		20.590	Produksjon av kjemiske produkter ikke nevnt annet sted
		38.220	Behandling og disponering av farlig avfall
		46.442	Engroshandel med rengjøringsmidler
		46.733	Engroshandel med fargevarer
		46.750	Engroshandel med kjemiske produkter
9	Metaller og metallvarer	24.101	Produksjon av jern og stål
		24.102	Produksjon av ferrolegeringer
		24.200	Produksjon av andre rør og rørdeler av stål
		24.330	Kaldvalsing og pressing av profilerte plater og profiler
		24.410	Produksjon av edelmetaller
		24.421	Produksjon av primæraluminium
		24.422	Produksjon av halvfabrikater av aluminium
		24.430	Produksjon av bly, sink og tinn
		24.510	Støping av jern
		24.520	Støping av stål
		24.530	Støping av lettmetaller
		24.540	Støping av andre ikke-jernholdige metaller
		25.110	Produksjon av metallkonstruksjoner og deler
		25.120	Produksjon av dører og vinduer av metall
		25.210	Produksjon av radiatorer og kjeler til sentralvarmeanlegg
		25.290	Produksjon av andre tanker, cisterner og beholdere av metall
		25.300	Produksjon av dampkjeler, unntatt kjeler til sentralvarmeanlegg
		25.400	Produksjon av våpen og ammunisjon
		25.500	Smiing, stansing og valsing av metall, og pulvermetallurgi
		25.610	Overflatebehandling av metaller
		25.620	Bearbeiding av metaller
		25.710	Produksjon av kjøkkenredskaper og skjære- og klipperedskaper
		25.720	Produksjon av låser og beslag
		25.730	Produksjon av håndverktøy

Varegruppe verdsettingsstudie		NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
		25.910	Produksjon av stålfat og lignende beholdere av jern og stål
		25.930	Produksjon av varer av metalltråd, kjetting og fjærer
		25.940	Produksjon av bolter og skruer
		25.990	Produksjon av metallvarer ikke nevnt annet sted
		46.720	Engroshandel med metaller og metallholdig malm
		46.740	Engroshandel med jernvarer, rørleggerartikler og oppvarmingsutstyr
10	Petroleumsprodukter	19.200	Produksjon av raffinerte petroleumsprodukter
		46.120	Agenturhandel med brensel, drivstoff, malm, metaller og industrikjemikalier
		46.710	Engroshandel med drivstoff og brensel
11	Frossen fisk	10.202	Frysing av fisk, fiskefileter, skalldyr og bløtdyr
12	Høyverdivarer	21.100	Produksjon av farmasøytiske råvarer
		21.200	Produksjon av farmasøytiske preparater
		26.200	Produksjon av datamaskiner og tilleggsutstyr
		26.300	Produksjon av kommunikasjonsutstyr
		26.400	Produksjon av elektronikk til husholdningsbruk
		26.510	Produksjon av måle-, kontroll- og navigasjonsinstrumenter
		26.520	Produksjon av klokker og ur
		26.600	Produksjon av strålingsutstyr, elektromedisinsk og elektroterapeutisk utstyr
		26.700	Produksjon av optiske instrumenter og fotografisk utstyr
		26.800	Produksjon av magnetiske og optiske media
		46.434	Engroshandel med fotoutstyr
		46.435	Engroshandel med optiske artikler
		46.450	Engroshandel med parfyme og kosmetikk
		46.460	Engroshandel med sykepleie- og apotekvarer
		46.481	Engroshandel med klokker og ur
		46.482	Engroshandel med gull- og sølvvarer
		46.510	Engroshandel med datamaskiner, tilleggsutstyr til datamaskiner samt programvare
13	Byggvarer	16.100	Saging, høvling og impregnering av tre
		16.210	Produksjon av finerplater og andre bygnings- og møbelplater av tre
		16.220	Produksjon av sammensatte parkettstaver
		16.231	Produksjon av monteringsferdige hus
		16.232	Produksjon av bygningsartikler
		16.240	Produksjon av treemballasje
		16.290	Produksjon av andre trevarer og varer av kork, strå og flettematerialer
		23.200	Produksjon av ildfaste produkter
		23.410	Produksjon av keramiske husholdningsartikler og dekorasjonsgjenstander
		23.420	Produksjon av sanitærutstyr av keramisk materiale

Varegruppe verdsettingsstudie		NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
		23.430	Produksjon av isolatorer og isoleringsdeler av keramisk materiale
		23.440	Produksjon av andre keramiske produkter for teknisk bruk
		23.510	Produksjon av sement
		23.520	Produksjon av kalk og gips
		23.610	Produksjon av betongprodukter for bygge- og anleggsvirksomhet
		23.620	Produksjon av gipsprodukter for bygge- og anleggsvirksomhet
		23.630	Produksjon av ferdigblandet betong
		23.640	Produksjon av mørtel
		23.650	Produksjon av fibersement
		23.690	Produksjon av betong-, sement- og gipsprodukter ellers
		23.700	Hogging og bearbeiding av monument- og bygningsstein
		23.990	Produksjon av ikke-metallholdige mineralprodukter ikke nevnt annet sted
		46.732	Engroshandel med trelast
		46.739	Engroshandel med byggevarer ikke nevnt annet sted
14	Andre industrivarer	05.100	Bryting av steinkull
		07.100	Bryting av jernmalm
		07.290	Bryting av ikke-jernholdig malm ellers
		08.910	Bryting og utvinning av kjemiske mineraler og gjødselsmineraler
		08.920	Stikking av torv
		08.930	Utvinning av salt
		13.100	Bearbeiding og spinning av tekstilfibrer
		13.200	Veving av tekstiler
		13.300	Etterbehandling av tekstiler
		13.921	Produksjon av utstyrsvarer
		13.929	Produksjon av andre tekstilvarer, unntatt klær
		13.930	Produksjon av gulvtepper, -matter og -ryer
		13.940	Produksjon av tauverk og nett
		13.950	Produksjon av ikke-vevde tekstiler og tekstilvarer, unntatt klær
		13.960	Produksjon av tekstiler til teknisk og industriell bruk
		17.110	Produksjon av papirmasse
		17.120	Produksjon av papir og papp
		17.210	Produksjon av bølgepapp og emballasje av papir og papp
		17.220	Produksjon av husholdnings-, sanitær- og toalettartikler av papir
		17.230	Produksjon av kontorartikler av papir
		17.240	Produksjon av tapeter
		17.290	Produksjon av varer av papir og papp ellers
		22.110	Produksjon av gummidekk og slanger til gummidekk, og regummiering og vulkanisering av gummidekk
		22.190	Produksjon av gummiprodukter ellers
		22.210	Produksjon av halvfabrikater av plast

Varegruppe verdsettingsstudie	NACE-kode (SN2017)	Næring (SN2007)
	22.220	Produksjon av plastemballasje
	22.230	Produksjon av byggevarer av plast
	22.290	Produksjon av plastprodukter ellers
	23.110	Produksjon av planglass
	23.120	Bearbeiding av planglass
	23.130	Produksjon av emballasje og husholdningsartikler av glass og krystall
	23.140	Produksjon av glassfibrer
	23.190	Produksjon av teknisk glass og andre glassvarer
	46.230	Engroshandel med levende dyr
	46.240	Engroshandel med huder, skinn og lær
	46.472	Engroshandel med gulvtepper
	46.761	Engroshandel med papir og papp
	46.769	Engroshandel med innsatsvarer ikke nevnt annet sted

## **Vedlegg E: Design av valgekspesimenter**

**To** : Askill Harkjerr Halse, Stefan Flügel (TØI)  
**From** : Marco Kouwenhoven  
**C.c.** : Gerard de Jong, Yashar Araghi  
**Subject** : Design SP1  
**Date** : 22 May 2018  
**Reference** : 17021-M03 v03

This memo describes the design of experiment SP1.

This version has several corrections on page 4.

### Input variables from the survey

The SP choice cards depend on the answers of three questions that are part of the survey.

- Cargo segment [= CargoSegment, category number between 1 and 14]
- Total transport cost of the current transport [= BaseCost, in NOK ]
- Total transport time of the current transport [= BaseTime, in minutes ]
- Weight of the transport [ Wt, in tonnes ]

The cargo segment number needs to be converted to a super-segment number ( = SuperSegment, category number between 1 and 4) according to the following table:

SuperSegment	CargoSegment
1. High	4. Machinery and transport eq. 12. High value cargo
2. Medium	1. Food products 5. General cargo 9. Metals and metal products 11. Frozen fish 13. Building materials 14. Industrial goods
3. Low	6. Timber 7. Dry bulk 8. Chemical products 10. Petroleum
4. Perishable	2. Fresh fish 3. Thermo

## Set-up of the experiment

- Experiment SP1 consists of 4 blocks of 9 choice cards.
- For each respondent, a random draw determines which block of 9 choice cards is presented<sup>1</sup>
- Each choice card consists of two alternatives: Transport A and Transport B
- Each alternative is described by two attributes: transport time and transport cost
- The statistical design (see page 3) specifies for each choice card, for each alternative, for each attribute which level is presented (levels between 1 and 7)
- Conversion tables (see page 4-6) determine which attribute level corresponds to which attribute value. In other words, these tables describe how to calculate the actual values that are presented. The tables depend on the input variables SuperSegment, BaseCost, BaseTime and Wt.
- The nine choice cards need to be presented in random order.
- The respondent has two choice options: “prefer Transport A” and “prefer Transport B”

## Conditions for inclusion

The design assumes the following conditions. Respondents who do not meet all requirements, should not participate in the SP experiment. For each shipment, we need to have:

- o BaseTime  $\geq$  30 minutes
- o BaseCost  $\geq$  20 NOK
- o BaseCost / wt  $\geq$  10 NOK / tonne

## Example choice card

Transport A	Transport B
<b>Kostnad:</b> 500 kr	<b>Kostnad:</b> 650 kr
<b>Framføringstid:</b> 1 time og 15 min.	<b>Framføringstid:</b> 1 time

TØI rapport 1083/2010

---

<sup>1</sup> It needs to be checked that in the final sample of respondents, each block has occurred a similar number of times.



## Statistical design

The following table shows the attribute levels for the 36 possible choice cards (i.e. 4 blocks of 9 choice cards). This table present them in increasing order of value-of-time, however, they need to be presented for each respondent in a different random order. The answers from the choice cards need to be recorded in the order that the choice cards were presented, or they need to be recorded in the order of the table below, but in that case the order in which they were presented needs to be recorded as well.

TimeA is the attribute level for the time of Transport A etc.

Block	ChoiceCard	TimeA	CostA	TimeB	CostB
1	1	4	4	7	3
1	2	6	4	4	5
1	3	4	4	7	2
1	4	3	5	4	4
1	5	4	2	2	4
1	6	7	1	4	4
1	7	4	7	6	4
1	8	2	4	4	1
1	9	4	4	2	7
2	1	6	3	4	4
2	2	4	3	2	4
2	3	4	4	1	5
2	4	5	4	4	5
2	5	5	2	4	4
2	6	4	2	3	4
2	7	4	4	2	6
2	8	1	7	4	4
2	9	5	4	4	7
3	1	4	3	1	4
3	2	4	4	5	3
3	3	2	5	4	4
3	4	1	4	4	2
3	5	4	7	7	4
3	6	4	4	6	1
3	7	5	4	4	6
3	8	3	6	4	4
3	9	4	1	3	4
4	1	7	4	4	5
4	2	4	3	3	4
4	3	6	2	4	4
4	4	4	6	7	4
4	5	6	4	4	6
4	6	4	4	1	6
4	7	1	4	4	1
4	8	4	4	5	1
4	9	3	7	4	4

## Conversion tables

These tables show the translation of the attribute levels into actual values to be presented.

### Conversion table for transport time

The levels for the transport time are equal to those in the absolute design:

Attribute level	Transport time (in minutes)	
	SuperSegment = 1, 2, 3	SuperSegment = 4
	High / medium / low	Perishable
1	BaseTime - 60 × tfac	BaseTime - 60 × tfac
2	BaseTime - 45 × tfac	BaseTime - 45 × tfac
3	BaseTime - 30 × tfac	BaseTime - 30 × tfac
4	BaseTime	BaseTime
5	BaseTime + 40 × tfac	BaseTime + 30 × tfac
6	BaseTime + 100 × tfac	BaseTime + 60 × tfac
7	BaseTime + 150 × tfac	BaseTime + 100 × tfac

in which  $tfac$  is the multiplication factor for the time attribute and is calculated as follows:

```

if      BaseTime < 90  then tfac = 1/3
else if BaseTime < 150 then tfac = 1/2
else if BaseTime < 210 then tfac = 2/3
else
    tfac = 0.5 × trunc ( ( 2 × BaseTime + 60 ) / 240 )

```

where the *trunc*-function converts the argument into an integer by truncation, i.e. by ignoring any digits after the decimal point.

All time levels should be rounded to the nearest multiple of 1 minute.

### Conversion table for transport cost

For each SuperSegment, we use a different cost conversion table. The calculations in these tables depend on

- $wt$  : weight of the shipment (in tonnes) from an earlier question
- $tfac$  : multiplication factor for the time attribute, as calculated above.

```

○ if ( BaseCost / wt ) < 60  then cfac = 0.05
  else if ( BaseCost / wt ) < 120 then cfac = 0.10
  else if ( BaseCost / wt ) < 240 then cfac = 0.20
  else cfac = 0.5 × trunc ( ( 2 × ( BaseCost / wt ) + 200 ) / 600 )

```

- $inffac = \max( \min( cfac / tfac, 4 ), 1 )$

i.e.  $inffac$  is the ratio of  $cfac$  and  $tfac$  with a minimum / maximum of 1 and 4.

If  $BaseCost < 100$  NOK, the cost levels should not be rounded

If  $100 \leq BaseCost < 1000$  NOK, cost levels 1 and 7 should be rounded to the nearest multiple of 10 NOK and levels 2 and 6 should be rounded to the nearest multiple of 5 NOK

If  $1000 \leq BaseCost$ , cost levels 1, 2, 6 and 7 should be rounded to the nearest multiple of 10 NOK

Cost levels 3, 4 and 5 should never be rounded.

Attr.	Transport cost (in NOK)	
Level	Supersegment: 1. HIGH	
1	BaseCost - max (	0.133 × inffac × BaseCost , 10 )
2	BaseCost - max ( 0.5 × ( min ( 30 × tfac × wt , 0.150 × inffac × BaseCost ) +	0.050 × inffac × BaseCost ) , 3 )
3	BaseCost - max ( min ( 5 × tfac × wt , 0.067 × inffac × BaseCost )	, 1 )
4	BaseCost	
5	BaseCost + max ( min ( 20 × tfac × wt , 0.083 × inffac × BaseCost )	, 2 )
6	BaseCost + max ( 0.5 × ( min ( 50 × tfac × wt , 0.150 × inffac × BaseCost ) +	0.083 × inffac × BaseCost ) , 5 )
7	BaseCost + max (	0.167 × inffac × BaseCost , 15 )

Attr.	Transport cost (in NOK)	
Level	Supersegment: 2. MEDIUM	
1	BaseCost - max (	0.067 × inffac × BaseCost , 10 )
2	BaseCost - max ( 0.5 × ( min ( 10 × tfac × wt , 0.067 × inffac × BaseCost ) +	0.017 × inffac × BaseCost ) , 3 )
3	BaseCost - max ( min ( 2 × tfac × wt , 0.025 × inffac × BaseCost )	, 1 )
4	BaseCost	
5	BaseCost + max ( min ( 5 × tfac × wt , 0.033 × inffac × BaseCost )	, 2 )
6	BaseCost + max ( 0.5 × ( min ( 20 × tfac × wt , 0.083 × inffac × BaseCost ) +	0.033 × inffac × BaseCost ) , 5 )
7	BaseCost + max (	0.083 × inffac × BaseCost , 15 )

Attr.	Transport cost (in NOK)
Level	Supersegment: 3. LOW
1	BaseCost - max ( $0.050 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost}$ , 10 )
2	BaseCost - max ( $0.5 \times ( \min ( 10 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.058 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} ) + 0.017 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 3 )
3	BaseCost - max ( $\min ( 2 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.025 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 1 )
4	BaseCost
5	BaseCost + max ( $\min ( 5 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.033 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 2 )
6	BaseCost + max ( $0.5 \times ( \min ( 20 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.067 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} ) + 0.033 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 5 )
7	BaseCost + max ( $0.067 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost}$ , 15 )

Attr.	Transport cost (in NOK)
Level	Supersegment: 4. PERISHABLE
1	BaseCost - max ( $0.167 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost}$ , 10 )
2	BaseCost - max ( $0.5 \times ( \min ( 40 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.167 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} ) + 0.067 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 3 )
3	BaseCost - max ( $\min ( 10 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.083 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 1 )
4	BaseCost
5	BaseCost + max ( $\min ( 20 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.100 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 2 )
6	BaseCost + max ( $0.5 \times ( \min ( 50 \times \text{tfac} \times \text{wt} , 0.200 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} ) + 0.083 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost} )$ , 5 )
7	BaseCost + max ( $0.200 \times \text{inffac} \times \text{BaseCost}$ , 15 )

**To** : Askill Harkjerr Halse, Stefan Flügel (TØI)  
**From** : Marco Kouwenhoven  
**C.c.** : Gerard de Jong, Yashar Araghi  
**Subject** : Design SP2  
**Date** : 31 May 2018  
**Reference** : 17021-M05 v03

---

This memo describes the design of experiment SP2.

This version v03 includes several changes after the pilot on page 3 – 6.

### Input variables from the survey

Same as for SP1:

- CargoSegment (converted to SuperSegment)
- BaseCost
- BaseTime
- Wt

### Set-up of the experiment

- Experiment SP2 consists of 2 parts
  - o Experiment 2-1: two attributes: transport time reliability and transport time. Transport cost will be presented, but will be equal in both alternatives.
  - o Experiment 2-2: three attributes: transport time, transport time reliability and cost.
- Experiment 2-1 consists of 5 blocks of 4 choice cards.
- Experiment 2-2 consists of 5 blocks of 4 choice cards.
- In addition, one dominant question will be asked, which is always the same for all respondents.

- For each respondent, for each experiment, a random draw determines which block of choice cards is presented<sup>1</sup>
- Each choice card consists of two alternatives: Transport A and Transport B
- Each alternative is described by three attributes: transport time, transport cost and transport reliability.
- The statistical designs (see page 3-4) specifies for each choice card, for each alternative, for each attribute which level is presented (levels between 1 and 5)
- Conversion tables (see page 5-9) determine which attribute level corresponds to which attribute value. In other words, these tables describe how to calculate the actual values that are presented. The tables depend on the input variables `SuperSegment`, `BaseCost`, `BaseTime` and `Wt`.
- The choice cards for two experiments and for the dominant question need to be presented in the following order:
  - Q1: SP2-1 (1st question)
  - Q2: SP2-2 (1st question)
  - Q3: SP2-2 (2nd question)
  - Q4: SP2-1 (2nd question)
  - Q5: SP2-2 (3th question)
  - Q6: SP2-1 (3th question)
  - Q7: SP2-2 (4th question)
  - Q8: Dominant question
  - Q9: SP2-1 (4th question)
- The four choice cards within experiment SP2-1 should be presented in random order (however, the four of them are always Q1, Q4, Q6 and Q9)
- The four choice cards within experiment SP2-2 should be presented in random order (however, the four of them are always Q2, Q3, Q5 and Q7)
- The respondent has two choice options: “prefer Transport A” and “prefer Transport B”

## Conditions for inclusion

Same as for SP1

---

<sup>1</sup> It needs to be checked that in the final sample of respondents, each block has occurred a similar number of times.

## Example choice card

Transport A	Transport B
<b>Kostnad:</b> 1499 kr	<b>Kostnad:</b> 1904 kr
<b>Variasjon i framføringstid:</b>	<b>Variasjon i framføringstid:</b>
<i>Anta at de fem tidene har like stor sjanse for å inntreffe.</i>	<i>Anta at de fem tidene har like stor sjanse for å inntreffe.</i>
8 timer og 30 minutter	6 timer og 20 minutter
9 timer og 30 minutter	8 timer
9 timer og 30 minutter	8 timer
10 timer og 50 minutter	9 timer og 40 minutter
11 timer og 20 minutter	12 timer og 50 minutter

TØI rapport 1083/2010

## Statistical design

The following table shows the attribute levels for the 20 possible choice cards for SP2-1 (i.e. 5 blocks of 4 choice cards), 20 possible choice cards for SP-2 and one choice card for the dominant choice. They need to be presented for each respondent in a different random order. The answers from the choice cards need to be recorded in the order that the choice cards were presented, or they need to be recorded in the order of the table below, but in that case the order in which they were presented needs to be recorded as well. TimeA is the attribute level for the time of Transport A etc.

### SP2-1:

Block	ChoiceCard	TimeA	ReliabA	TimeB	ReliabB
1	1	3	5	4	4
1	2	4	4	1	5
1	3	3	2	2	3
1	4	5	1	2	2
2	1	2	5	4	4
2	2	2	3	3	1
2	3	1	3	5	2
2	4	1	2	5	1
3	1	5	4	3	5
3	2	2	3	3	2
3	3	4	1	1	3
3	4	1	2	5	1
4	1	3	4	2	5
4	2	4	4	2	5
4	3	3	3	4	1
4	4	5	2	1	3
5	1	1	5	3	4
5	2	2	5	5	4
5	3	5	1	4	3
5	4	4	1	1	2

**SP2-2:**

Block	ChoiceCard	TimeA	CostA	ReliabA	TimeB	CostB	ReliabB
1	1	3	2	5	3	4	4
1	2	4	3	1	2	3	3
1	3	1	1	3	5	5	2
1	4	1	1	2	5	5	1
2	1	5	2	5	1	4	5
2	2	5	1	4	1	5	4
2	3	2	4	3	3	2	2
2	4	4	3	2	2	4	1
3	1	5	1	5	1	5	5
3	2	3	2	3	3	3	2
3	3	4	4	1	2	2	3
3	4	5	5	1	1	1	3
4	1	2	5	5	4	1	5
4	2	1	3	4	5	2	4
4	3	3	2	3	4	4	1
4	4	2	5	2	4	1	1
5	1	1	4	4	5	3	4
5	2	3	4	4	3	3	5
5	3	2	3	1	4	2	2
5	4	4	5	2	2	1	3

**Dominant choice**

Block	ChoiceCard	TimeA	CostA	ReliabA	TimeB	CostB	ReliabB
ALL	1	4	4	2	2	3	1

**Conversion tables**

These tables show the translation of the attribute levels into actual values to be presented.

**Conversion table for transport time**

The levels for the transport time are:

Attribute level	Transport time (in minutes)	
	SuperSegment = 1, 2, 3	SuperSegment = 4
	High / medium / low	Perishable
1	BaseTime - 60 × tfac	BaseTime - 45 × tfac
3	BaseTime - 30 × tfac	BaseTime - 30 × tfac
4	BaseTime	BaseTime
5	BaseTime + 45 × tfac	BaseTime + 45 × tfac
7	BaseTime + 90 × tfac	BaseTime + 60 × tfac

in which  $tfac$  is the multiplication factor for the time attribute and is calculated as follows:

```

if      BaseTime < 90 then tfac = 1/3
else if BaseTime < 150 then tfac = 1/2
else if BaseTime < 210 then tfac = 2/3
else      tfac = 0.5 × trunc ( ( 2 × BaseTime + 60 ) / 240 )

```



where the *trunc*-function converts the argument into an integer by truncation, i.e. by ignoring any digits after the decimal point.

All time levels should be rounded to the nearest multiple of 1 minute.

### Conversion table for reliability

The reliability attribute is presented as five possible travel times. These times are calculated from the transport time itself for the specific alternative (as calculated from the time attribute level in the design table and the conversion table as shown on the previous page). The five possible travel times are calculated as follows:

Attribute	Reliability (five possible transport times in minutes)
level	All segments
1	$0.99 \times \text{TransportTime}$ $1.00 \times \text{TransportTime}$ $1.00 \times \text{TransportTime}$ $1.01 \times \text{TransportTime}$ $1.04 \times \text{TransportTime}$
2	$0.98 \times \text{TransportTime}$ $0.99 \times \text{TransportTime}$ $1.00 \times \text{TransportTime}$ $1.02 \times \text{TransportTime}$ $1.09 \times \text{TransportTime}$
3	$0.96 \times \text{TransportTime}$ $0.98 \times \text{TransportTime}$ $1.00 \times \text{TransportTime}$ $1.04 \times \text{TransportTime}$ $1.20 \times \text{TransportTime}$
4	$0.90 \times \text{TransportTime}$ $0.95 \times \text{TransportTime}$ $1.00 \times \text{TransportTime}$ $1.10 \times \text{TransportTime}$ $1.50 \times \text{TransportTime}$
5	$0.75 \times \text{TransportTime}$ $0.85 \times \text{TransportTime}$ $1.00 \times \text{TransportTime}$ $1.25 \times \text{TransportTime}$ $2.25 \times \text{TransportTime}$

### Conversion table for transport cost

For each SuperSegment, we use a different cost conversion table. The calculations in these tables depend on

- $wt$  : weight of the shipment (in tonnes) from an earlier question
- $tfac$  : multiplication factor for the time attribute, as calculated above.

```
○ if ( BaseCost / wt ) < 60 then cfac = 0.05
  else if ( BaseCost / wt ) < 120 then cfac = 0.10
  else if ( BaseCost / wt ) < 240 then cfac = 0.20
  else cfac = 0.5 × trunc ( ( 2 × ( BaseCost / wt ) + 200 ) / 600 )
```

- $inffac = \max( \min( \frac{cfac}{tfac}, 4 ), 1 )$

i.e.  $inffac$  is the ratio of  $cfac$  and  $tfac$  with a minimum / maximum of 1 and 4.

If  $BaseCost < 100$  NOK, the cost levels should not be rounded

If  $100 \leq BaseCost < 1000$  NOK, cost levels 1 and 5 should be rounded to the nearest multiple of 10 NOK and levels 2 and 4 should be rounded to the nearest multiple of 5 NOK

If  $1000 \leq BaseCost$ , cost levels 1, 2, 4 and 5 should be rounded to the nearest multiple of 10 NOK

Cost level 3 should never be rounded.

Attr.	Transport cost (in NOK)		
Level	Supersegment: 1. HIGH		
1	BaseCost - max (		0.067 × inffac × BaseCost , 5 )
2	BaseCost - max (	min ( 5 × tfac × wt , 0.033 × inffac × BaseCost )	, 1 )
3	BaseCost		
4	BaseCost + max (	min ( 20 × tfac × wt , 0.050 × inffac × BaseCost )	, 2 )
5	BaseCost + max (		0.1 × inffac × BaseCost , 10 )

Attr.	Transport cost (in NOK)		
Level	Supersegment: 2. MEDIUM		
1	BaseCost - max (		0.033 × inffac × BaseCost , 5 )
2	BaseCost - max (	min ( 2 × tfac × wt , 0.025 × inffac × BaseCost )	, 1 )
3	BaseCost		
4	BaseCost + max (	min ( 5 × tfac × wt , 0.033 × inffac × BaseCost )	, 2 )
5	BaseCost + max (		0.050 × inffac × BaseCost , 10 )

Attr.	Transport cost (in NOK)	
Level	Supersegment: 3. LOW	
1	BaseCost - max (	0.025 × inffac × BaseCost , 5 )
2	BaseCost - max ( min ( 2 × tfac × wt , 0.0125 × inffac × BaseCost )	, 1 )
3	BaseCost	
4	BaseCost + max ( min ( 5 × tfac × wt , 0.0167 × inffac × BaseCost )	, 2 )
5	BaseCost + max (	0.033 × inffac × BaseCost , 10 )

Attr.	Transport cost (in NOK)	
Level	Supersegment: 4. PERISHABLE	
1	BaseCost - max (	0.067 × inffac × BaseCost , 5 )
2	BaseCost - max ( min ( 10 × tfac × wt , 0.041 × inffac × BaseCost )	, 1 )
3	BaseCost	
4	BaseCost + max ( min ( 20 × tfac × wt , 0.050 × inffac × BaseCost )	, 2 )
5	BaseCost + max (	0.100 × inffac × BaseCost , 10 )

**To** : Askill Harkjerr Halse, Stefan Flügel (TØI)  
**From** : Marco Kouwenhoven  
**C.c.** : Gerard de Jong, Yashar Araghi  
**Subject** : Design SP3  
**Date** : 31 May 2018  
**Reference** : 17021-M06 v04

---

This memo describes the design of experiment SP3. This experiment resembles SP2, but has one additional attribute.

This version v04 includes updated design tables on page 3 – 4 and a change on page 5.

### Input variables from the survey

Same as for SP1 and SP2:

- CargoSegment (converted to SuperSegment)
- BaseCost
- BaseTime
- Wt

and additionally:

- BaseArrivalTime. This is equal to the current arrival time.

### Set-up of the experiment

- Similar to SP2, experiment SP3 consists of 2 parts
  - o Experiment 3-1: three attributes: transport time, transport time reliability and cost. Departure time and (five) possible arrival times will be presented, but the underlying attribute will be equal in both alternatives.
  - o Experiment 2-2: four attributes: transport time, transport time reliability, cost and an attribute driving departure time and possible arrival times.
- Experiment 3-1 consists of 5 blocks of 4 choice cards.
- Experiment 3-2 consists of 6 blocks of 5 choice cards.
- No dominant question will be asked, since dominance can't be established with absolute certainty when a variable departure time and a range of arrival times are presented

- For each respondent, for each experiment, a random draw determines which block of choice cards is presented<sup>1</sup>
- Each choice card consists of two alternatives: Transport A and Transport B
- Each alternative is described by three attributes: transport time, transport cost and transport reliability.
- The statistical designs (see page 3-4) specifies for each choice card, for each alternative, for each attribute which level is presented. Each attribute has 5 possible levels.
- Conversion tables determine which attribute level corresponds to which attribute value. In other words, these tables describe how to calculate the actual values that are presented. The choice cards for two experiments need to be presented in the following order:
  - Q1: SP3-1 (1st question)
  - Q2: SP3-2 (1st question)
  - Q3: SP3-2 (2nd question)
  - Q4: SP3-1 (2nd question)
  - Q5: SP3-2 (3th question)
  - Q6: SP3-1 (3th question)
  - Q7: SP3-2 (4th question)
  - Q8: SP3-1 (4th question)
  - Q9: SP3-2 (5th question)
- The four choice cards within experiment SP3-1 should be presented in random order (however, the four of them are always Q1, Q4, Q6 and Q8)
- The five choice cards within experiment SP3-2 should be presented in random order (however, the four of them are always Q2, Q3, Q5, Q7 and Q9)
- The respondent has three choice options: “prefer Transport A”, “prefer Transport B” and “Neither is acceptable”

## Conditions for inclusion

Same conditions as for SP1, and additionally, the following condition:

$$\text{BaseTime} \leq 2160 \text{ minutes}$$

If a respondent does not satisfy this criterion, he should not participate in SP3, and he should be re-routed to SP2.

---

<sup>1</sup> It needs to be checked that in the final sample of respondents, each block has occurred a similar number of times.

## Example choice card

(to be provided by TØI)

## Statistical design

The following table shows the attribute levels for the 20 possible choice cards for SP3-1 (i.e. 5 blocks of 4 choice cards), 30 possible choice cards for SP3-2 (i.e. 6 blocks of 5 choice cards). They need to be presented for each respondent in a different random order. The answers from the choice cards need to be recorded in the order that the choice cards were presented, or they need to be recorded in the order of the table below, but in that case the order in which they were presented needs to be recorded as well. TimeA is the attribute level for the time of Transport A etc.

Note that the design table for SP3-1 is exactly the same as for SP2-2. We just added two columns for the ArrivalTime attribute, which is always set to 3.

### SP3-1:

Block	ChoiceCard	TimeA	CostA	ReliabA	ArrivaA	TimeB	CostB	ReliabB	ArriveB
1	1	3	2	5	3	3	4	4	3
1	2	4	3	1	3	2	3	3	3
1	3	1	1	3	3	5	5	2	3
1	4	1	1	2	3	5	5	1	3
2	1	5	2	5	3	1	4	5	3
2	2	5	1	4	3	1	5	4	3
2	3	2	4	3	3	3	2	2	3
2	4	4	3	2	3	2	4	1	3
3	1	5	1	5	3	1	5	5	3
3	2	3	2	3	3	3	3	2	3
3	3	4	4	1	3	2	2	3	3
3	4	5	5	1	3	1	1	3	3
4	1	2	5	5	3	4	1	5	3
4	2	1	3	4	3	5	2	4	3
4	3	3	2	3	3	4	4	1	3
4	4	2	5	2	3	4	1	1	3
5	1	1	4	4	3	5	3	4	3
5	2	3	4	4	3	3	3	5	3
5	3	2	3	1	3	4	2	2	3
5	4	4	5	2	3	2	1	3	3

### SP3-2:

Block	Choice-Card	TimeA	CostA	ReliabA	ArriveA	TimeB	CostB	ReliabB	ArriveB
1	1	3	3	5	3	3	4	1	3
1	2	4	1	5	5	2	5	5	1
1	3	5	2	4	4	1	3	4	2
1	4	2	4	5	1	4	2	5	5
1	5	1	1	3	2	5	5	2	4
2	1	3	4	2	3	3	3	3	3
2	2	5	4	2	1	1	2	2	5
2	3	1	2	4	4	5	4	4	2
2	4	1	5	1	5	5	1	2	1
2	5	2	3	3	2	4	4	1	4
3	1	2	4	3	3	3	2	2	3
3	2	5	1	5	4	1	5	5	2
3	3	4	5	4	1	2	1	4	5
3	4	3	2	2	4	3	4	3	2
3	5	1	1	3	2	5	5	1	4
4	1	4	1	1	3	2	5	2	3
4	2	4	2	5	5	2	3	5	1
4	3	3	3	3	3	3	3	5	2
4	4	2	3	4	2	4	2	4	4
4	5	5	5	1	5	1	1	3	1
5	1	5	5	1	1	1	1	2	5
5	2	3	3	2	4	3	4	3	3
5	3	1	5	1	5	5	1	1	1
5	4	2	4	4	1	4	2	4	5
5	5	2	2	3	2	4	4	1	4
6	1	4	4	1	3	2	2	3	3
6	2	4	2	4	5	2	3	4	1
6	3	3	3	2	4	4	3	3	2
6	4	5	1	5	1	1	5	5	5
6	5	1	5	2	2	5	1	1	4

### Conversion tables

These tables show the translation of the attribute levels into actual values to be presented.

The levels for the transport time, transport time reliability and transport cost in experiment SP3-1 are exactly the same as for SP2-1 and SP2-2.

#### Conversion table for transport time

From BaseTime, Segment and TimeAttributeLevel (TimeA or TimeB in the statistical design table, the TransportTime is calculated that is presented. For the exact calculation, see memo M05-v01. This TransportTime is used to calculate the DepartureTime (see below)

Note that in the table in this section in M05-v1 and M05-v2 the transport time attribute levels are numbered 1, 3, 4, 5, 7. That should have been 1, 2, 3, 4, 5.

Rounding: currently, all transport times should be rounded to the nearest minute. However, this is still under discussion.



### Conversion table for reliability

See memo M05-v01. The table on page 5 describes how the five possible transport times (which we call `TransportTime_X1` ... `TransportTime_X5`) are calculated from `TransportTime` and the level of the reliability attribute.

Rounding: currently, all possible transport times should be rounded to the nearest minute. However, this is still under discussion.

### Conversion table for transport cost

See memo M05-v03 (including the rules for rounding). **NOTE THE CHANGES COMPARED TO M05-v02**

### Conversion table for departure time

For each alternative the departure time is calculated from the `BaseArrivalTime` and the `TransportTime` that is specific for this alternative:

$$\text{DepartureTime} = \text{BaseArrivalTime} + \Delta\text{ArriveShift} - \text{TransportTime}$$

The value of  $\Delta\text{Arrive}$  is calculated from the arrival time shift attribute:

	Arrival time shift (in minutes)
Attribute level	All supersegments
1	$-1 \times \min( 0.5 \times \text{BaseTime} , 120 )$
2	$-1 \times \min( 0.25 \times \text{BaseTime} , 60 )$
3	0
4	$\min( 0.25 \times \text{BaseTime} , 60 )$
5	$\min( 0.5 \times \text{BaseTime} , 120 )$

Rounding: currently, the departure time should be rounded to the nearest minute. However, this is still under discussion.

### Conversion table for the 5 possible arrival times

These arrival times can be calculated as follows:

$$\text{ArrivalTime\_X1} = \text{DepartureTime} + \text{TransportTime\_X1}$$

$$\text{ArrivalTime\_X2} = \text{DepartureTime} + \text{TransportTime\_X2}$$

$$\text{ArrivalTime\_X3} = \text{DepartureTime} + \text{TransportTime\_X3}$$

$$\text{ArrivalTime\_X4} = \text{DepartureTime} + \text{TransportTime\_X4}$$

$$\text{ArrivalTime\_X5} = \text{DepartureTime} + \text{TransportTime\_X5}$$

Note that if the arrival time shift attribute = 3 (which is always the case for experiment SP3-1, see the design table), then `ArrivalTime_X3` is always equal to `BaseArrivalTime`, since `TransportTime_X3` = `TransportTime` irrespective of the reliability attribute.

Rounding: currently, all possible arrival times should be rounded to the nearest minute. However, this decision is still under discussion.

## **Vedlegg F: Spørreskjema**

# Hovedundersøkelse

Preview of version 6.0

# Table of contents

TOC



utg_vare	Har bedriften utgående transporter på over 30 minutter? ?
	Med utgående transporter mener vi her transporter som bedriften enten gjennomfører selv eller betaler andre for å gjennomføre, og som har et startsted og et bestemmelsessted og som bruker minst 30 minutter fra avsender til mottaker. <b>Flere svar er mulig</b>
♦ <b>range:*</b>	
Ja, distribusjon	<input type="checkbox"/> 1
Ja, langtransport innenriks	<input type="checkbox"/> 2
Ja, langtransport til utlandet	<input type="checkbox"/> 3
Ja (annen transport)	<input type="checkbox"/> 4
♦ <b>exclusive:yes</b> Nei	<input type="radio"/> 5

utg_vare_1	Har bedriften utgående transporter på under 30 minutter?
♦ <b>filter:</b> \utg_vare.a=5 ♦ <b>range:*</b>	
Ja	<input type="radio"/> 1
Nei	<input type="radio"/> 2

Information
♦ <b>exit:yes</b> ♦ <b>filter:</b> \utg_vare.a=5 ♦ <b>redirect:</b> <a href="https://www.toi.no/naringslivets-transportbehov/category212.html">https://www.toi.no/naringslivets-transportbehov/category212.html</a> Bedriften er ikke i målgruppen for undersøkelsen. Takk for at du ville delta!

varetype	For utgående transporter, hvilken varetype transporterer bedriften mest av, målt i tonn?
♦ <b>range:*</b>	
fersk fisk	<input type="radio"/> 1
frossen fisk	<input type="radio"/> 2
andre termovarer	<input type="radio"/> 3
andre matvarer/næringsmidler	<input type="radio"/> 4
elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler	<input type="radio"/> 5
høyverdivarer Varer av høy verdi som for eksempel elektronikk, apotekvarer, instrumenter eller apparater	<input type="radio"/> 6
annet stykk gods Varer som typisk er i eske, på fat, i store sekker eller som kan stables på paller.	<input type="radio"/> 7
byggevarer Varer som brukes til byggeprosjekter som feks trelast, vinduer, sanitærvarer, sement og betong.	<input type="radio"/> 8
metaller og metallvarer	<input type="radio"/> 9

varetype	For utgående transporter, hvilken varetype transporterer bedriften mest av, målt i tonn?	
andre industrivarer	Produkter som brukes i produksjonen av andre varer, som råvarer og mellomprodukter. Eksempel papir, plast, mineraler og kull	<input type="radio"/> 10
tømmer og andre skogprodukter	Rundtømmer, juletrær, bark og flis.	<input type="radio"/> 11
massevarer	Stein,pukk, singel,sand, jord, avfall og gjenvinning. Store tunge transporter som særlig er knyttet opp mot bygg-og anleggsvirksomhet.	<input type="radio"/> 12
kjemiske produkter		<input type="radio"/> 13
petroleumsprodukter		<input type="radio"/> 14

varetype_rekodet	Varetype rekodet	
	♦ <b>range:</b> 1 try \varetype.a=1 2 try \varetype.a=2 3 try \varetype.a=3 4 try \varetype.a=4 5 try \varetype=5 6 try \varetype=6 7 try \varetype=7 8 try \varetype=8 9 try \varetype=10 10 try \varetype=11 11 try \varetype=12 12 try \varetype=13 13 try \varetype=9 14 try \varetype=14	
fersk fisk		<input type="radio"/> 1
frossen fisk		<input type="radio"/> 2
andre termovarer		<input type="radio"/> 3
andre matvarer/næringsmidler		<input type="radio"/> 4
elektrisk utstyr, husholdningsartikler, maskiner og transportmidler		<input type="radio"/> 5
høyverdivarer		<input type="radio"/> 6
annet stykkgoods		<input type="radio"/> 7
byggvarer		<input type="radio"/> 8
andre industrivarer		<input type="radio"/> 9
tømmer og andre skogprodukter		<input type="radio"/> 10
massevarer		<input type="radio"/> 11
kjemiske produkter		<input type="radio"/> 12
metaller og metallvarer		<input type="radio"/> 13
petroleumsprodukter		<input type="radio"/> 14

supersegment	Supersegment	
	♦ <b>range:</b> 1 when \varetype_rekodet=5;6 2 when \varetype_rekodet=4;7;9;2;8;13 3 when \varetype_rekodet=10;11;12;14 else 4	
High		<input type="radio"/> 1
Medium		<input type="radio"/> 2
Low		<input type="radio"/> 3
Perishable		<input type="radio"/> 4

<b>godsmengde_ kategori</b>	<b>Hvor mye sender bedriften omtrent hvert år?</b> Hvis det er flere mottakere, oppgi leveringsstidspunkt til første mottaker. (Vi tenker her på nettovekt uten lastbærervekt).
♦ <b>range:*</b>	
Under 10 kilo	<input type="radio"/> 1
10 - 100 kilo	<input type="radio"/> 2
101 - 1000 kilo	<input type="radio"/> 3
1,1 - 10 tonn	<input type="radio"/> 4
11 - 100 tonn	<input type="radio"/> 5
101 - 1000 tonn	<input type="radio"/> 6
1001 - 10 000 tonn	<input type="radio"/> 7
10 001 - 100 000 tonn	<input type="radio"/> 8
100 001 - 1 million tonn	<input type="radio"/> 9
Over 1 million tonn	<input type="radio"/> 10

<b>Information</b>
Vi vil videre at du tenker på en konkret sending som bruker minst 30 minutter fra avsender til mottaker. Denne sendingen vil være utgangspunktet for videre spørsmål i spørreskjemaet.

<b>sistesending_1</b>	<b>Har du detaljert informasjon om siste sending med ?</b> Husk at sendingstiden, fra avsender til mottaker, må være på minst 30 minutter.
♦ <b>range:*</b>	
Ja, jeg vet sendingstidspunkt, leveringstidspunkt og kostnader for siste sending	<input type="radio"/> 1
Nei, men jeg har kjennskap til en nylig gjennomført sending	<input type="radio"/> 2
Nei, jeg foretrekker å svare på spørsmål rundt en typisk sending (dvs. en type sending som dere ofte gjennomfører, men som ikke nødvendigvis er siste sending)	<input type="radio"/> 3

<b>Information</b>
♦ <b>filter:</b> \sistesending_1.a=1 Tenk da på denne siste sendingen med når du svarer videre på spørsmålene.
♦ <b>filter:</b> \sistesending_1.a=2 Tenk da på denne nylig gjennomførte sendingen med når du svarer videre på spørsmålene.



## Information

♦ **filter:**\sistesending\_1.a=3

Tenk da i fortsettelsen på en  
typisk sending  
med

når du svarer videre på spørsmålene.

## ID:sendingsegenskaper

type_kjoring	Hva slags transport var denne sendingen?
♦ range:*	
Distribusjon	<input type="radio"/> 1
Langtransport, innenriks	<input type="radio"/> 2
Langtransport til utlandet	<input type="radio"/> 3
Annen transport, spesifiser	Open

transport_type	Var transporten organisert som:
♦ range:*	
Egentransport Transport av eget gods i egen regi.	<input type="radio"/> 1
Leietransport Transportoppdrag utført av en transportør mot betaling.	<input type="radio"/> 2

spesifisertvare r3	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen?
	Flere svar er mulig.
♦ filter:\varetype.a=3 ♦ range:*	
innsatsvarer termo	<input type="checkbox"/> 1
frukt, grønt, blomster og planter	<input type="checkbox"/> 2
termovarer, konsum	<input type="checkbox"/> 3
Annet	Open

spesifisertvare r4	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen?
	Flere svar er mulig.
♦ filter:\varetype.a=4 ♦ range:*	
matvarer konsum	<input type="checkbox"/> 1
drikkevarer	<input type="checkbox"/> 2
bearbeidet fisk	<input type="checkbox"/> 3
jordbruksvarer	<input type="checkbox"/> 4
dyrefôr	<input type="checkbox"/> 5
Annet	Open

spesifisertvare r5	Hvilke typer varer transporteres på denne sendingen?
	Flere svar er mulig.
♦ filter:\varetype.a=5 ♦ range:*	
maskiner og verktøy	<input type="checkbox"/> 1
transportmidler	<input type="checkbox"/> 2

spesifisertvare r5	Hvilke typer varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
elektrisk utstyr	<input type="checkbox"/> 3
husholdningsartikler	<input type="checkbox"/> 4
Annet	Open

spesifisertvare r7	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ filter:\varetype.a=7</li> <li>♦ range:*</li> </ul>	
forbruksvarer	<input type="checkbox"/> 1
trykksaker	<input type="checkbox"/> 2
Annet	Open

spesifisertvare r8	Hvilke typer varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ filter:\varetype.a=8</li> <li>♦ range:*</li> </ul>	
byggevarer	<input type="checkbox"/> 1
trelast og trevarer	<input type="checkbox"/> 2
sement og kalk	<input type="checkbox"/> 3
Annet	Open

spesifisertvare r10	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ filter:\varetype.a=10</li> <li>♦ range:*</li> </ul>	
papir	<input type="checkbox"/> 1
plast og gummi	<input type="checkbox"/> 2
levende dyr	<input type="checkbox"/> 3
organiske råvarer	<input type="checkbox"/> 4
kull, torv og malm	<input type="checkbox"/> 5
mineraler	<input type="checkbox"/> 6
andre råvarer	<input type="checkbox"/> 7
Annet	Open

spesifisertvare r11	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ filter:\varetype.a=11</li> <li>♦ range:*</li> </ul>	
tømmer og produkter fra skogbruk	<input type="checkbox"/> 1

spesifisertvare r11	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
flis og tremasse	<input type="checkbox"/> 2
Annet	Open

spesifisertvare r12	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
♦ filter:\varetype.a=12 ♦ range:*	
stein, sand, grus, pukk, leire	<input type="checkbox"/> 1
avfall og gjenvinning	<input type="checkbox"/> 2
Annet	Open

spesifisertvare r13	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
♦ filter:\varetype.a=13 ♦ range:*	
kjemiske produkter	<input type="checkbox"/> 1
kunstgjødsel	<input type="checkbox"/> 2
Annet	Open

spesifisertvare r9	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
♦ filter:\varetype.a=9 ♦ range:*	
jern og stål	<input type="checkbox"/> 1
metallvarer	<input type="checkbox"/> 2
andre metaller	<input type="checkbox"/> 3
Annet	Open

spesifisertvare r14	Hvilke type varer transporteres på denne sendingen? Flere svar er mulig.
♦ filter:\varetype.a=14 ♦ range:*	
petroleum uraffinert	<input type="checkbox"/> 1
naturgass	<input type="checkbox"/> 2
raffinerte petroleumsprodukter	<input type="checkbox"/> 3
bitumen	<input type="checkbox"/> 4
Annet	Open

distanse	Hva er omtrentlig avstand fra sender til mottaker på denne sendingen? Hvis det er flere mottakere, oppgi omtrentlig avstand til første mottaker.
♦ range:*	

<b>distanse</b>	<b>Hva er omtrentlig avstand fra sender til mottaker på denne sendingen?</b> Hvis det er flere mottakere, oppgi omtrentlig avstand til første mottaker.
	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 1

<b>vekt</b>	<b>Hva er omtrentlig vekt for denne sendingen?</b> ? (Vi tenker her på nettovekt uten lastbærervekt). Du kan velge å oppgi vekt enten i tonn eller kilo.
Tonn	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 1
Kilo	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 2

<b>Information</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>action:</b>popup</li> <li>♦ <b>filter:</b>(\vekt.a.1=-&amp;\vekt.a.2=-) (\vekt.a.1=*&amp;\vekt.a.2=*)</li> </ul> <p>Oops! Her var det visst noe som gikk galt. Spørsmålet om vekt må besvares ved å fylle inn vekt enten i tonn eller kilo. Trykk "Forrige" for å fylle inn korrekt.</p>	

<b>omregningtonn</b>	<b>Omregning fra kilo til tonn</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>filter:</b>!\vekt.a.1=1:99999</li> <li>♦ <b>range:</b>script:div2(\vekt.a.2,1000)</li> <li>♦ <b>afilla:</b>sys_range c</li> </ul>	
	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 1

<b>vekttonn</b>	<b>Antall tonn</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>range:</b>script:sum2(\vekt.a.1,\omregningtonn.a.1)</li> <li>♦ <b>afilla:</b>sys_range c</li> </ul>	
Tonn	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> . <input type="text"/> <input type="text"/> 1

## ID:beregn\_Ttid

## tidsp.A

Når forlot sendingen bedriften og når var den framme hos mottaker? Svar så godt du kan, selv om du ikke vet helt nøyaktig.  
Vi er ute etter transporttid uten laste-og lossing.  
Hvis det er flere mottakere, oppgi leveringsstidspunkt til første mottaker.

Eks: Hvis sendingen forlot bedriften kl. 1830 om ettermiddagen og var framme hos mottaker neste dag kl 0900 markeres det med 18 og 30 i de to øverste feltene 09 og 00 i neste rad, og 1 i feltet for antall dager senere.

Klokkeslett

**timer**

♦ range:00:23

Når forlot sendingen bedriften?

  1

Når var sendingen fremme hos mottaker?

  2

## tidsp.B

Når forlot sendingen bedriften og når var den framme hos mottaker? Svar så godt du kan, selv om du ikke vet helt nøyaktig.  
Vi er ute etter transporttid uten laste-og lossing.  
Hvis det er flere mottakere, oppgi leveringsstidspunkt til første mottaker.

Eks: Hvis sendingen forlot bedriften kl. 1830 om ettermiddagen og var framme hos mottaker neste dag kl 0900 markeres det med 18 og 30 i de to øverste feltene 09 og 00 i neste rad, og 1 i feltet for antall dager senere.

klokkeslett

**minutter**

♦ range:00:59

Når forlot sendingen bedriften?

  1

Når var sendingen fremme hos mottaker?

  2

## tidsp\_dag

**Dersom sendingen ikke ankom samme dag, vennligst oppgi hvor mange dager senere sendingen kom frem.**

♦ range:\*

dager etter sendingstidspunkt

   1

## ID:transporttid

## dager\_beregn

♦ **range:**script:mult2(\tidsp\_dag.1, 1440)

♦ **afilla:**sys\_range c  
24\*60\*dagank

 1

## diff\_timer

## diff \tidsp.a.1 - \tidsp.a.2

♦ **range:**script:diff(\tidsp.a.2, \tidsp.a.1)

♦ **afilla:**sys\_range c  
timer\_ank - timer\_avg

 1

## timer\_til\_min

## mult2 \diff\_timer.1 \* 60

♦ **range:**script:mult2(\diff\_timer.1, 60)

♦ **afilla:**sys\_range c  
diff timer målt i minutter

 1

## timer\_og\_dager

## Sum2 \dager\_beregn.1 + \timer\_til\_min.1

♦ **range:**script:Sum2(\dager\_beregn.1, \timer\_til\_min.1)

♦ **afilla:**sys\_range c  
(1440\*dag\_ank) + 60\*(timer\_ank-timer\_avg)

 1

## diff\_min

## diff \tidsp.b.1, - \tidsp.b.2

♦ **range:**script:diff(\tidsp.b.2, \tidsp.b.1)

♦ **afilla:**sys\_range c  
min\_ank - min\_avg

 1

## minutter

## Sum2 \timer\_og\_dager.1 \diff\_min.1

♦ **range:**script:Sum2(\timer\_og\_dager.1, \diff\_min.1)

♦ **afilla:**sys\_range c  
transporttid i minutter

 1

## doggn

## div2 \minutter.1 / 1440

♦ **range:**script:div2(\minutter.1, 1440)

♦ **afilla:**sys\_range c  
antall døgn

 1

## beregn\_timer

♦ **range:**script: Mult2 (\doggn.1, 1440)

♦ **afilla:**sys\_range c

 1

## beregn\_timer\_1

## diff \transporttid.1 - \dager\_beregn.1

♦ **range:**script:diff(\minutter.1, \beregn\_timer.1)

**beregn\_timer\_1** | **diff \transporttid.1 - \dager\_beregn.1**

♦ **afilla:**sys\_range c  1  
(transporttid - dager (målt i min))

**timer** | **div2 \beregner\_timer\_1.1 / 60**

♦ **range:**script:div2(\beregner\_timer\_1.1,60)  
♦ **afilla:**sys\_range c  1  
antall timer

**beregner\_min** | **Mult \timer\_1.1 \* 60**

♦ **range:**script:Mult2(\timer.1, 60)  
♦ **afilla:**sys\_range c  1

**min\_** | **diff \transporttid.1 - \dager\_beregn.1**

♦ **range:**script:diff(\beregner\_timer\_1.1,\beregner\_min.1)  
♦ **afilla:**sys\_range c  1  
minutter

**kontroll\_dogn**

♦ **range:**script: diff(\tidsp.b.1 ,\tidsp.a.1)  
♦ **afilla:**sys\_range c  1

**Information**

♦ **filter:**!\timer.a.1=1:999999&!\minutter.a.1=1:999999&\tidsp\_dag.a.1=0  
Du har angitt et avsendelsestidspunkt som er

- ♦ **filter:**\tidsp.a.1=0:9&\tidsp.b.1=0:9
- ♦ **filter:**\tidsp.a.1=0:9&!\tidsp.b.1=0:9
- ♦ **filter:**!\tidsp.a.1=0:9&\tidsp.b.1=0:9
- ♦ **filter:**\tidsp.a.1=10:23&\tidsp.b.1=10:59

og et mottakstidspunkt som er

- ♦ **filter:**\tidsp.a.2=0:9&\tidsp.b.2=0:9
- ♦ **filter:**\tidsp.a.2=0:9&!\tidsp.b.2=0:9
- ♦ **filter:**!\tidsp.a.2=0:9&\tidsp.b.2=0:9
- ♦ **filter:**\tidsp.a.2=10:23&\tidsp.b.2=10:59

, men du har ikke angitt at sendingen ankom en senere dag. Det kan vel ikke stemme?  
Kan du gå tilbake og rette?

**Information**

♦ **filter:**!\minutter.a.1=30:999999



## Information

Du har angitt et avsendelsestidspunkt som er

- ♦ **filter:**\tidsp.a.1=0:9&\tidsp.b.1=0:9
  - ♦ **filter:**\tidsp.a.1=0:9&!\tidsp.b.1=0:9
  - ♦ **filter:**!\tidsp.a.1=0:9&\tidsp.b.1=0:9
  - ♦ **filter:**\tidsp.a.1=10:23&\tidsp.b.1=10:59
- og et mottakstidspunkt som er
- ♦ **filter:**\tidsp.a.2=0:9&\tidsp.b.2=0:9
  - ♦ **filter:**\tidsp.a.2=0:9&!\tidsp.b.2=0:9
  - ♦ **filter:**!\tidsp.a.2=0:9&\tidsp.b.2=0:9
  - ♦ **filter:**\tidsp.a.2=10:23&\tidsp.b.2=10:59

. Dette gir en fremføringstid under 30 min.  
Kan du gå tilbake og rette?

## Information

Beregnet framføringstid blir da:

døgn

timer

minutter

Er dette riktig?

Hvis ikke, kan du gå tilbake ved å trykke "Forrige" og endre tid for avsendings- og/eller mottakstidspunkt.

## ID:Tidogkostnad

tidspunkt	Er det avtalt når denne sendingen skal være framme?
♦ range:*	
Ja, på et gitt tidspunkt i løpet av dagen	<input type="radio"/> 1
Ja, i løpet av en gitt tidsluke	<input type="radio"/> 2
Ja, på en bestemt dag	<input type="radio"/> 3
Nei, det er mindre fast/ikke noe bestemt tidspunkt	<input type="radio"/> 4

kostnad	Hva var transportkostnaden for denne sendingen?
	Hvis det er vanskelig å knytte prisen til en enkelt sending, anslå omtrent hvor mye av totalkostnaden denne sendingen utgjør. TØI garanterer at denne informasjon vil bli behandlet konfidensielt.
♦ range:*	
Kroner	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1

Information
♦ filter:\kostnad.a.1=0 Du har angitt at kostnaden er 0 kroner. Dette kan vel ikke stemme. Kan du gå tilbake og rette?

KostTemp	MulpliedCost
♦ range:script:mult2(\kostnad.a.1,1000)	
♦ afilla:sys_range c	
Cost	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1

Information
♦ exit:yes ♦ filter:\kostnad.a.1=0:19 ♦ redirect:https://www.toi.no/naringslivets-transportbehov/category212.html Bedriften er ikke i målgruppen for undersøkelsen. Takk for at du ville delta!

krpertonn	Beregnet tall
♦ range:script:div2(\KostTemp.a.1,\vekttonn.a.1)	
♦ afilla:sys_range c	
	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1

Information
♦ exit:yes ♦ filter:\krpertonn.a.1=0:9 ♦ redirect:https://www.toi.no/naringslivets-transportbehov/category212.html Bedriften er ikke i målgruppen for undersøkelsen. Takk for at du ville delta!

transpm.A	Hvilke transportmidler ble denne sendingen fraktet med?
♦ range:*	
Bil	<input type="checkbox"/> 1
Tog	<input type="checkbox"/> 2
Skip	<input type="checkbox"/> 3
Fly	<input type="checkbox"/> 4
♦ exclusive:yes	<input type="radio"/> 5
Ukjent	
Annet	Open

transpm.B	Hvilket transportmiddel ble brukt på størstedelen av reisen?
♦ filter:\transpm.a=1:4;6#2:5	
♦ range:\.a	
Bil	<input type="radio"/> 1
Tog	<input type="radio"/> 2
Skip	<input type="radio"/> 3
Fly	<input type="radio"/> 4
♦ exclusive:yes	<input type="radio"/> 5
Ukjent	
Annet	Open

transpm.C	Hvis bare svart 1 alternativ i delspørsmål a
♦ filter:\transpm.a=1:6#1	
♦ range:\.a	
Bil	<input type="radio"/> 1
Tog	<input type="radio"/> 2
Skip	<input type="radio"/> 3
Fly	<input type="radio"/> 4
♦ exclusive:yes	<input type="radio"/> 5
Ukjent	
Annet	Open

transpm.D	Hvilket transportmiddel ble brukt på størstedelen av reisen?
♦ range:\.b:c	
Bil	<input type="radio"/> 1
Tog	<input type="radio"/> 2
Skip	<input type="radio"/> 3
Fly	<input type="radio"/> 4
♦ exclusive:yes	<input type="radio"/> 5
Ukjent	
Annet	Open

**random\_SP1** tilfeldig variabel for ulik innledningstekst til SP1♦ **range:**\*♦ **afilla:**sys\_random c  
random\_SP1 0-999   1**Information**♦ **filter:**\random\_SP1.a.1=0:499

Tenk deg at du på nytt skal velge transportalternativ for den sendingen du har beskrevet, men at tilbudet har endret seg.

Du vil nå få ni spørsmål der du skal velge mellom to tenkte alternativer med ulik transporttid og transportkostnad. Transportkostnaden i hvert alternativ inkluderer alle kostnader for sendingen (kjørekostnader, personell osv.). Anta at alle andre egenskaper ved transporten er som før.

Svarene du gir, gir myndighetene et grunnlag for beslutninger om investeringer og andre tiltak som gir raskere og mer pålitelig transport.

Dette gjelder både om en skal gjennomføre slike tiltak, og hvordan de skal finansieres (skatt, avgifter, bompenger osv.)

Det er derfor viktig at du svarer så oppriktig som mulig.

♦ **filter:**\random\_SP1.a.1=500:999

Tenk deg at du på nytt skal velge transportalternativ for den sendingen du har beskrevet, men at tilbudet har endret seg.

Du vil nå få ni spørsmål der du skal velge mellom to tenkte alternativer med ulik transporttid og transportkostnad. Transportkostnaden i hvert alternativ inkluderer alle kostnader for sendingen (kjørekostnader, personell osv.). Anta at alle andre egenskaper ved transporten er som før, og prøv å svare så oppriktig som mulig.

**StartTime2** Tid for oppstart av valgsekvens tidsverdi♦ **range:**\*♦ **afilla:**sys\_timenowf c  
Start Time     1

**sysRand** | **System Random Value**♦ **range:**\*♦ **afilla:**sys\_random c

sys\_rand

 1**SectionTime\_1** | **Section Time**♦ **range:**\*♦ **afilla:**sys\_timenowf c 1**SectRand\_1** | **Section Random Value**♦ **range:**script:sum2(\sysRand.a.1,\SectionTime\_1.a.1)♦ **afilla:**sys\_range c

Section Random

 1**SP1\_Block** | **Random Selection of Block 1-4**♦ **range:**script:RandomMulti(1,4,1,\SectRand\_1.a.1)♦ **afilla:**sys\_range c

Version

 1

SP1_Task1	Vennligst velg et av alternativene
♦ range:*	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 2
cfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 3
inffac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 4
TimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 5
FramføringstidA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 7
FramføringstidB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 8
CostLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 9
KostnadA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 10
CostLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 11
KostnadB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 12
Order	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 13
♦ afilla:sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 14
Block	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 15
Choice Card	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 16

SP1_Task2	Vennligst velg et av alternativene
♦ range:*	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 2
cfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 3
inffac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 4
TimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 5
FramføringstidA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 7
FramføringstidB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 8
CostLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 9
KostnadA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 10
CostLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 11
KostnadB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 12
Order	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 13
♦ afilla:sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 14
Block	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 15
Choice Card	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 16

SP1_Task3	Vennligst velg et av alternativene
♦ range:*	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1

SP1_Task3	Vennligst velg et av alternativene	
tfac	<input type="checkbox"/>	2
cfac	<input type="checkbox"/>	3
inffac	<input type="checkbox"/>	4
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	5
FramføringstidA	<input type="checkbox"/>	6
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	7
FramføringstidB	<input type="checkbox"/>	8
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	9
KostnadA	<input type="checkbox"/>	10
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	11
KostnadB	<input type="checkbox"/>	12
Order	<input type="checkbox"/>	13
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/>	14
Block	<input type="checkbox"/>	15
Choice Card	<input type="checkbox"/>	16

SP1_Task4	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	2
cfac	<input type="checkbox"/>	3
inffac	<input type="checkbox"/>	4
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	5
FramføringstidA	<input type="checkbox"/>	6
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	7
FramføringstidB	<input type="checkbox"/>	8
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	9
KostnadA	<input type="checkbox"/>	10
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	11
KostnadB	<input type="checkbox"/>	12
Order	<input type="checkbox"/>	13
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/>	14
Block	<input type="checkbox"/>	15
Choice Card	<input type="checkbox"/>	16

SP1_Task5	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	2
cfac	<input type="checkbox"/>	3
inffac	<input type="checkbox"/>	4
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	5
FramføringstidA	<input type="checkbox"/>	6

SP1_Task5	Vennligst velg et av alternativene	
TimeLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 7
FramføringstidB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 8
CostLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 9
KostnadA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 10
CostLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 11
KostnadB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 12
Order	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 13
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 14
Asked as question number		
Block	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 15
Choice Card	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 16

SP1_Task6	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 2
cfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 3
inffac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 4
TimeLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 5
FramføringstidA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 7
FramføringstidB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 8
CostLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 9
KostnadA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 10
CostLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 11
KostnadB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 12
Order	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 13
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 14
Asked as question number		
Block	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 15
Choice Card	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 16

SP1_Task7	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 2
cfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 3
inffac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 4
TimeLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 5
FramføringstidA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 7
FramføringstidB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 8
CostLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 9
KostnadA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 10
CostLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 11



SP1_Task7	Vennligst velg et av alternativene	
KostnadB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 12
Order	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 13
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 14
Block	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 15
Choice Card	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 16

SP1_Task8	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 2
cfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 3
inffac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 4
TimeLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 5
FramføringstidA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 7
FramføringstidB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 8
CostLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 9
KostnadA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 10
CostLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 11
KostnadB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 12
Order	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 13
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 14
Block	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 15
Choice Card	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 16

SP1_Task9	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 2
cfac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 3
inffac	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 4
TimeLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 5
FramføringstidA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 7
FramføringstidB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 8
CostLevelA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 9
KostnadA	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 10
CostLevelB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 11
KostnadB	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 12
Order	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 13
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="text"/>	. <input type="checkbox"/> 14

SP1_Task9	Vennligst velg et av alternativene										
Block	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	. <input type="checkbox"/> 15
Choice Card	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	. <input type="checkbox"/> 16

ID:SP1\_endtime

**EndTime2** | Tid for avslutning av valgsekvens tidsverdi

◆ **range:**\*

◆ **afilla:**sys\_timenowf c □□□□□□□□ 1

End Time

**durratio\_n\_SP1** |

◆ **range:**script:timediffseconds(\StartTime2.a.1,\EndTime2.a.1)

◆ **afilla:**sys\_range c □□□□□□□□□□ 1

random_SP2_SP3	tilfældig variabel for ruting til SP2 og SP3
----------------	--

♦ filter:\minutter.a.1=0:2879  
 ♦ range:\*  
 ♦ afilla:sys\_random c  
 random\_ 0-999

				1
--	--	--	--	---

ruting_sp2_sp3	Ruting sp2 og sp3
----------------	-------------------

♦ range:1 when \random\_SP2\_SP3.a.1=0:599 else 2

SP3

1

SP2

2

**ID:SP2\_starttime**

filter:\ruting\_sp2\_sp3.a=2|\minutter.a.1=2880:99999999

**Information**

Bra jobbet! Takk for at du tar deg tid til å svare på disse spørsmålene. Da er det kun én valgsekvens igjen. Etter sekvensen vil du få mulighet til å svare på noen spørsmål om samferdselspolitikk. Ofte kan det være usikkert akkurat hvor lang tid transporten tar. Du vil nå få ni nye valg mellom to transportalternativer, men nå vil det også variere hvor usikker transporttida er. Anta ellers at andre egenskaper ved transporten er som før, og prøv å svare så oppriktig som mulig.

**StartTime3****Tid for oppstart av valgsekvens pålitelighet1**

♦ range:\*

♦ afilla:sys\_timenowf c

Start Time

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---

ID:SP2\_random  
filter:\ruting\_sp2\_sp3.a=2|\minutter.a.1=2880:99999999

**sysRand\_2 | System Random Value**

♦ range:\*  
♦ afilla:sys\_random c  
sys\_rand     1

**SectionTime\_2 | Section Time**

♦ range:\*  
♦ afilla:sys\_timenowf c  
        1

**SectRand\_2 | Section Random Value**

♦ range:script:sum2(\sysRand\_2.a.1,\SectionTime\_2.a.1)  
♦ afilla:sys\_range c  
Section Random         1

**SP2\_Block | Random Selection of Block 1-5**

♦ range:script:RandomMulti(1,5,1,\SectRand\_2.a.1)  
♦ afilla:sys\_range c  
Version   1

**SP2\_1\_Task1** | Vennligst velg et av alternativene

♦ range:*	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 2
TimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 3
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 4
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 5
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 6
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 7
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 8
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 9
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 10
TimeLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 11
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 12
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 13
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 14
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 18
Order	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 19
♦ afilla:sys_quespos e	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 20
Asked as question number	
Block	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 21
Choice Card	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 22

**SP2\_2\_Task1** | Vennligst velg et av alternativene

♦ range:*	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 2
TimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 3
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 4
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 5
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 6
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 7
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 8
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 9
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 10
TimeLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 11
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 12
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 13
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 14

SP2_2_Task1	Vennligst velg et av alternativene	
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	18
Order	<input type="checkbox"/>	19
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/>	20
cfac	<input type="checkbox"/>	21
inffac	<input type="checkbox"/>	22
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	23
KostnadA	<input type="checkbox"/>	24
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	25
KostnadB	<input type="checkbox"/>	26
Block	<input type="checkbox"/>	27
Choice Card	<input type="checkbox"/>	28

SP2_1_Task2	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	2
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	3
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/>	4
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/>	5
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/>	6
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/>	7
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	8
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	9
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	10
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	11
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	12
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	13
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	18
Order	<input type="checkbox"/>	19
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/>	20
Block	<input type="checkbox"/>	21
Choice Card	<input type="checkbox"/>	22

SP2_2_Task2	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="checkbox"/>	1



SP2_2_Task2	Vennligst velg et av alternativene	
tfac		<input type="checkbox"/> 2
TimeLevelA		<input type="checkbox"/> 3
TimeCalculatedA		<input type="checkbox"/> 4
ReliabilityLevelA		<input type="checkbox"/> 5
ReliabilityCalculatedA_1		<input type="checkbox"/> 6
ReliabilityCalculatedA_2		<input type="checkbox"/> 7
ReliabilityCalculatedA_3		<input type="checkbox"/> 8
ReliabilityCalculatedA_4		<input type="checkbox"/> 9
ReliabilityCalculatedA_5		<input type="checkbox"/> 10
TimeLevelB		<input type="checkbox"/> 11
TimeCalculatebB		<input type="checkbox"/> 12
ReliabilityLevelB		<input type="checkbox"/> 13
ReliabilityCalculatedB_1		<input type="checkbox"/> 14
ReliabilityCalculatedB_2		<input type="checkbox"/> 15
ReliabilityCalculatedB_3		<input type="checkbox"/> 16
ReliabilityCalculatedB_4		<input type="checkbox"/> 17
ReliabilityCalculatedB_5		<input type="checkbox"/> 18
Order		<input type="checkbox"/> 19
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e		<input type="checkbox"/> 20
Asked as question number		
cfac		<input type="checkbox"/> 21
inffac		<input type="checkbox"/> 22
CostLevelA		<input type="checkbox"/> 23
KostnadA		<input type="checkbox"/> 24
CostLevelB		<input type="checkbox"/> 25
KostnadB		<input type="checkbox"/> 26
Block		<input type="checkbox"/> 27
Choice Card		<input type="checkbox"/> 28

SP2_1_Task3	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection		<input type="checkbox"/> 1
tfac		<input type="checkbox"/> 2
TimeLevelA		<input type="checkbox"/> 3
TimeCalculatedA		<input type="checkbox"/> 4
ReliabilityLevelA		<input type="checkbox"/> 5
ReliabilityCalculatedA_1		<input type="checkbox"/> 6
ReliabilityCalculatedA_2		<input type="checkbox"/> 7
ReliabilityCalculatedA_3		<input type="checkbox"/> 8
ReliabilityCalculatedA_4		<input type="checkbox"/> 9
ReliabilityCalculatedA_5		<input type="checkbox"/> 10
TimeLevelB		<input type="checkbox"/> 11
TimeCalculatebB		<input type="checkbox"/> 12
ReliabilityLevelB		<input type="checkbox"/> 13
ReliabilityCalculatedB_1		<input type="checkbox"/> 14

SP2_1_Task3	Vennligst velg et av alternativene
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 18
Order	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 19
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 20
Block	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 21
Choice Card	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 22

SP2_2_Task3	Vennligst velg et av alternativene
♦ <b>range:*</b>	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 2
TimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 3
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 4
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 5
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 6
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 7
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 8
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 9
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 10
TimeLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 11
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 12
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 13
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 14
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 18
Order	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 19
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 20
cfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 21
inffac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 22
CostLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 23
KostnadA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 24
CostLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 25
KostnadB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 26
Block	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 27
Choice Card	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 28

SP2_1_Task4	Vennligst velg et av alternativene
♦ <b>range:*</b>	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1

SP2_1_Task4	Vennligst velg et av alternativene	
tfac	<input type="checkbox"/>	2
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	3
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/>	4
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/>	5
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/>	6
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/>	7
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	8
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	9
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	10
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	11
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	12
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	13
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	18
Order	<input type="checkbox"/>	19
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e	<input type="checkbox"/>	20
Asked as question number		
Block	<input type="checkbox"/>	21
Choice Card	<input type="checkbox"/>	22

SP2_2_Dom	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	2
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	3
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/>	4
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/>	5
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/>	6
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/>	7
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	8
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	9
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	10
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	11
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	12
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	13
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	18
Order	<input type="checkbox"/>	19
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e	<input type="checkbox"/>	20

SP2_2_Dom	Vennligst velg et av alternativene	
Asked as question number		
cfac	<input type="checkbox"/>	21
inffac	<input type="checkbox"/>	22
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	23
KostnadA	<input type="checkbox"/>	24
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	25
KostnadB	<input type="checkbox"/>	26

SP2_2_Task4	Vennligst velg et av alternativene	
♦ range:*		
Selection	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	2
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	3
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/>	4
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/>	5
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/>	6
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/>	7
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	8
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	9
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	10
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	11
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	12
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	13
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	16
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	17
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	18
Order	<input type="checkbox"/>	19
♦ afilla:sys_quespos e		
Asked as question number	<input type="checkbox"/>	20
cfac	<input type="checkbox"/>	21
inffac	<input type="checkbox"/>	22
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	23
KostnadA	<input type="checkbox"/>	24
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	25
KostnadB	<input type="checkbox"/>	26
Block	<input type="checkbox"/>	27
Choice Card	<input type="checkbox"/>	28

**ID:SP2\_endtime**  
filter:\ruting\_sp2\_sp3.a=2|minutter.a.1=2880:99999999

**EndTime3** | **Tid for avslutning av valgsekvens pålitelighet1**

◆ **range:**\*  
◆ **afilla:**sys\_timenowf c □□□□□□□□ 1  
End Time

**durration\_SP2**

◆ **range:**script:timediffseconds(\StartTime3.a.1,\EndTime3.a.1)  
◆ **afilla:**sys\_range c □□□□□□□□□□ 1

Ulik\_send\_tidp

**Bra jobbet! Takk for at du tar deg tid til å svare på disse spørsmålene.  
Du har tidligere oppgitt at sendingstidspunktet for  
denne sendingen  
var klokken**

- ◆ filter:\tidsp.a.1=0:9&\tidsp.b.1=0:9
- ◆ filter:\tidsp.a.1=0:9&!\tidsp.b.1=0:9
- ◆ filter:!\tidsp.a.1=0:9&\tidsp.b.1=0:9
- ◆ filter:\tidsp.a.1=10:23&\tidsp.b.1=10:59

**Hvordan stemmer dette sendingstidspunktet med hva som var planlagt med  
kunden eller transportbedriften?**

◆ range:\*

- |   |                       |   |
|---|-----------------------|---|
| Sendingstidspunktet var tidligere enn planlagt/avtalt               | <input type="radio"/> | 1 |
| Sendingstidspunktet var senere enn planlagt/avtalt                  | <input type="radio"/> | 2 |
| Sendingstidspunktet var innenfor den planlagte/avtalte tidsmarginen | <input type="radio"/> | 3 |
| Jeg vet ikke hva planlagt/avtalt sendingstidspunkt var              | <input type="radio"/> | 4 |

**ID:planlagt\_sendingstidsp**  
filter:\ruting\_sp2\_sp3.a=1&\Ulik\_send\_tidp.a=1;2

<b>planlagt_sending.A</b>	Hva var det planlagte/avtalte sendingstidspunktet for denne sendingen? Klokkeslett <b>timer</b>
♦ range:00:23	
Planlagt sendingstidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> 1

<b>planlagt_sending.B</b>	Hva var det planlagte/avtalte sendingstidspunktet for denne sendingen? klokkeslett <b>minutter</b>
♦ range:00:59	
Planlagt sendingstidspunkt	<input type="text"/> <input type="text"/> 1

<b>planlagt_sending_dag</b>	<b>Dersom det planlagte/avtalte sendingstidspunktet var en eller flere dager før faktisk sendingstidspunktet, oppgi antall dager:</b>
♦ filter:\Ulik_send_tidp.a=1	
Antall dager før faktisk sendingstidspunkt	<input type="text"/> 1

<b>planlagt_sending_dag1</b>	<b>Dersom det planlagte/avtalte sendingstidspunktet var en eller flere dager etter faktisk sendingstidspunktet, oppgi antall dager:</b>
♦ filter:\Ulik_send_tidp.a=2	
Antall dager etter faktisk sendingstidspunkt	<input type="text"/> 1

<b>Ulik_lev</b>	<b>Du har tidligere oppgitt at leveringstidspunktet for denne sendingen var klokken</b> ♦ filter:\tidsp.a.2=0:9&\tidsp.b.2=0:9 ♦ filter:\tidsp.a.2=0:9&!\tidsp.b.2=0:9 ♦ filter:!\tidsp.a.2=0:9&\tidsp.b.2=0:9 ♦ filter:\tidsp.a.2=10:23&\tidsp.b.2=10:59 <b>Hvordan stemmer dette leveringstidspunktet med hva som var planlagt med kunden eller transportbedriften?</b>
♦ range:*	
Leveringstidspunktet var tidligere enn planlagt/avtalt	<input type="radio"/> 1
Leveringstidspunktet var senere enn planlagt/avtalt	<input type="radio"/> 2
Leveringstidspunktet var innenfor den planlagte/avtalte tidsmarginen	<input type="radio"/> 3
Jeg vet ikke hva planlagt/avtalt leveringsstidspunkt var	<input type="radio"/> 4

<b>planlagt_levering.A</b>	Hva var det planlagte/avtalte leveringstidspunktet for denne sendingen? Klokkeslett <b>timer</b>
----------------------------	--

♦ range:00:23  
Planlagt leveringstidspunkt   1

<b>planlagt_levering.B</b>	Hva var det planlagte/avtalte leveringstidspunktet for denne sendingen? klokkeslett <b>minutter</b>
----------------------------	---

♦ range:00:59  
Planlagt leveringstidspunkt   1

<b>planlagt_levering_dag</b>	<b>Dersom det planlagte/avtalte leveringstidspunktet var en eller flere dager før faktisk leveringstidspunkt, oppgi antall dager:</b>
------------------------------	---

♦ filter:\Ulik\_lev.a=1  
Antall dager før faktisk leveringstidspunkt  1

<b>planlagt_levering_dag1</b>	<b>Dersom det planlagte/avtalte leveringstidspunktet var en eller flere dager etter faktisk leveringstidspunkt, oppgi antall dager:</b>
-------------------------------	---

♦ filter:\Ulik\_lev.a=2  
Antall dager etter faktisk leveringstidspunkt  1

<b>Optimal</b>	<b>Gitt den nødvendige framføringstiden for denne typen sendinger, vil du si at det planlagte sendingstidspunktet er tilfredsstillende/optimalt for din bedrifts logistikkplan?</b>
----------------	---

♦ range:\*

Ja, de planlagte/avtalte tidene er tilfredsstillende	<input type="radio"/> 1
Nei, vi ville foretrukket et tidligere sendingstidspunkt	<input type="radio"/> 2
Nei, vi ville foretrukket et senere sendingstidspunkt	<input type="radio"/> 3
Jeg vet ikke	<input type="radio"/> 4



**ID:foretrukne\_sendingstidsp**  
filter:\ruting\_sp2\_sp3.a=1&\Optimal.a=2;3

**foretrukket\_tid  
sp.A**

Hva ville vært ditt foretrukne sendingstidspunkt for denne sendingen?  
Klokkeslett  
**timer**

♦ range:00:23

Foretrukket sendingstidspunkt

1

**foretrukket\_tid  
sp.B**

Hva ville vært ditt foretrukne sendingstidspunkt for denne sendingen?  
klokkeslett  
**minutter**

♦ range:00:59

Foretrukket sendingstidspunkt

1

**foretrukne\_sen  
ding\_dag**

**Dersom det foretrukne sendingstidspunktet var en eller flere dager før faktisk sendingstidspunkt, oppgi antall dager:**

♦ filter:\Optimal.a=2

Antall dager før faktisk sendingstidspunkt

1

**foretrukne\_sen  
ding\_dag1**

**Dersom det foretrukne sendingstidspunktet var en eller flere dager etter faktisk sendingstidspunkt, oppgi antall dager:**

♦ filter:\Optimal.a=3

Antall dager etter faktisk sendingstidspunkt

1





ID:SP3\_random  
filter:\ruting\_sp2\_sp3.a=1

**sysRand\_3 | System Random Value**

♦ range:\*

♦ afilla:sys\_random c  
sys\_rand

1

**SectionTime\_3 | Section Time**

♦ range:\*

♦ afilla:sys\_timenowf c

1

**SectRand\_3 | Section Random Value**

♦ range:script:sum2(\sysRand\_3.a.1,\SectionTime\_3.a.1)

♦ afilla:sys\_range c  
Section Random

1

**SP3\_1\_Block | Random Selection of Block 1-5**

♦ range:script:RandomMulti(1,5,1,\SectRand\_3.a.1)

♦ afilla:sys\_range c  
Version SP3\_1

1

**SP3\_2\_Block | Random Selection of Block 1-6**

♦ range:script:RandomMulti(1,6,1,\SectRand\_3.a.1)

♦ afilla:sys\_range c  
Version SP3\_2

1



SP3_2_Task1	Vennligst velg et av alternativene	
CostLevelA		<input type="checkbox"/> 5
KostnadA		<input type="checkbox"/> 6
TimeLevelA		<input type="checkbox"/> 7
TimeCalculatedA		<input type="checkbox"/> 8
ArrivalTimeLevelA		<input type="checkbox"/> 9
CalclatedDepartureTimeA		<input type="checkbox"/> 10
ReliabilityLevelA		<input type="checkbox"/> 11
ReliabilityCalculatedA_1		<input type="checkbox"/> 12
ReliabilityCalculatedA_2		<input type="checkbox"/> 13
ReliabilityCalculatedA_3		<input type="checkbox"/> 14
ReliabilityCalculatedA_4		<input type="checkbox"/> 15
ReliabilityCalculatedA_5		<input type="checkbox"/> 16
CostLevelB		<input type="checkbox"/> 17
KostnadB		<input type="checkbox"/> 18
TimeLevelB		<input type="checkbox"/> 19
TimeCalculatebB		<input type="checkbox"/> 20
ArrivalTimeLevelB		<input type="checkbox"/> 21
CalclatedDepartureTimeB		<input type="checkbox"/> 22
ReliabilityLevelB		<input type="checkbox"/> 23
ReliabilityCalculatedB_1		<input type="checkbox"/> 24
ReliabilityCalculatedB_2		<input type="checkbox"/> 25
ReliabilityCalculatedB_3		<input type="checkbox"/> 26
ReliabilityCalculatedB_4		<input type="checkbox"/> 27
ReliabilityCalculatedB_5		<input type="checkbox"/> 28
Order		<input type="checkbox"/> 29
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number		<input type="checkbox"/> 30
Block		<input type="checkbox"/> 31
Choice Card		<input type="checkbox"/> 32

SP3_2_Task2	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection		<input type="checkbox"/> 1
tfac		<input type="checkbox"/> 2
cfac		<input type="checkbox"/> 3
inffac		<input type="checkbox"/> 4
CostLevelA		<input type="checkbox"/> 5
KostnadA		<input type="checkbox"/> 6
TimeLevelA		<input type="checkbox"/> 7
TimeCalculatedA		<input type="checkbox"/> 8
ArrivalTimeLevelA		<input type="checkbox"/> 9
CalclatedDepartureTimeA		<input type="checkbox"/> 10
ReliabilityLevelA		<input type="checkbox"/> 11
ReliabilityCalculatedA_1		<input type="checkbox"/> 12
ReliabilityCalculatedA_2		<input type="checkbox"/> 13

SP3_2_Task2	Vennligst velg et av alternativene	
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	16
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	17
KostnadB	<input type="checkbox"/>	18
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	19
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	20
ArrivalTimeLevelB	<input type="checkbox"/>	21
CalclatedDepartureTimeB	<input type="checkbox"/>	22
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	23
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	24
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	25
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	26
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	27
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	28
Order	<input type="checkbox"/>	29
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/>	30
Block	<input type="checkbox"/>	31
Choice Card	<input type="checkbox"/>	32

SP3_1_Task2	Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>		
Selection	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	2
cfac	<input type="checkbox"/>	3
inffac	<input type="checkbox"/>	4
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	5
KostnadA	<input type="checkbox"/>	6
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	7
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/>	8
ArrivalTimeLevelA	<input type="checkbox"/>	9
CalclatedDepartureTimeA	<input type="checkbox"/>	10
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/>	11
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/>	12
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/>	13
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	16
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	17
KostnadB	<input type="checkbox"/>	18
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	19
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	20
ArrivalTimeLevelB	<input type="checkbox"/>	21
CalclatedDepartureTimeB	<input type="checkbox"/>	22

SP3_1_Task2		Vennligst velg et av alternativene	
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28
Order	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30
Asked as question number			
Block	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31
Choice Card	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32

SP3_2_Task3		Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>			
Selection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
cfac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
inffac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
KostnadA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
ArrivalTimeLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9
CalclatedDepartureTimeA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17
KostnadB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20
ArrivalTimeLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21
CalclatedDepartureTimeB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28
Order	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30
Asked as question number			



SP3_2_Task3		Vennligst velg et av alternativene	
Block	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31
Choice Card	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32

SP3_1_Task3		Vennligst velg et av alternativene	
♦ range:*			
Selection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
cfac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
inffac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
CostLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
KostnadA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
TimeLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
ArrivalTimeLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9
CalclatedDepartureTimeA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16
CostLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17
KostnadB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18
TimeLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20
ArrivalTimeLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21
CalclatedDepartureTimeB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28
Order	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29
♦ afilla:sys_quespos e			
Asked as question number	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30
Block	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31
Choice Card	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32

SP3_2_Task4		Vennligst velg et av alternativene	
♦ range:*			
Selection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
tfac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
cfac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
inffac	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4

SP3_2_Task4	Vennligst velg et av alternativene
CostLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 5
KostnadA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 7
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 8
ArrivalTimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 9
CalclatedDepartureTimeA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 10
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 11
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 12
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 13
ReliabilityCalculatedA_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 14
ReliabilityCalculatedA_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 15
ReliabilityCalculatedA_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 16
CostLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 17
KostnadB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 18
TimeLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 19
TimeCalculatebB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 20
ArrivalTimeLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 21
CalclatedDepartureTimeB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 22
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 23
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 24
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 25
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 26
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 27
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 28
Order	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 29
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 30
Block	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 31
Choice Card	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 32

SP3_1_Task4	Vennligst velg et av alternativene
♦ <b>range:*</b>	
Selection	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 1
tfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 2
cfac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 3
inffac	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 4
CostLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 5
KostnadA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 6
TimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 7
TimeCalculatedA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 8
ArrivalTimeLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 9
CalclatedDepartureTimeA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 10
ReliabilityLevelA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 11
ReliabilityCalculatedA_1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 12
ReliabilityCalculatedA_2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> . <input type="checkbox"/> 13

SP3_1_Task4		Vennligst velg et av alternativene	
ReliabilityCalculatedA_3			14
ReliabilityCalculatedA_4			15
ReliabilityCalculatedA_5			16
CostLevelB			17
KostnadB			18
TimeLevelB			19
TimeCalculatebB			20
ArrivalTimeLevelB			21
CalclatedDepartureTimeB			22
ReliabilityLevelB			23
ReliabilityCalculatedB_1			24
ReliabilityCalculatedB_2			25
ReliabilityCalculatedB_3			26
ReliabilityCalculatedB_4			27
ReliabilityCalculatedB_5			28
Order			29
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number			30
Block			31
Choice Card			32

SP3_2_Task5		Vennligst velg et av alternativene	
♦ <b>range:*</b>			
Selection			1
tfac			2
cfac			3
inffac			4
CostLevelA			5
KostnadA			6
TimeLevelA			7
TimeCalculatedA			8
ArrivalTimeLevelA			9
CalclatedDepartureTimeA			10
ReliabilityLevelA			11
ReliabilityCalculatedA_1			12
ReliabilityCalculatedA_2			13
ReliabilityCalculatedA_3			14
ReliabilityCalculatedA_4			15
ReliabilityCalculatedA_5			16
CostLevelB			17
KostnadB			18
TimeLevelB			19
TimeCalculatebB			20
ArrivalTimeLevelB			21

SP3_2_Task5		Vennligst velg et av alternativene	
CalclatedDepartureTimeB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22
ReliabilityLevelB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	23
ReliabilityCalculatedB_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	24
ReliabilityCalculatedB_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	25
ReliabilityCalculatedB_3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	26
ReliabilityCalculatedB_4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	27
ReliabilityCalculatedB_5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	28
Order	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	29
♦ <b>afilla:</b> sys_quespos e Asked as question number	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	30
Block	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	31
Choice Card	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	32



ID:Punktlighet

avtalttid.A Omtrent hvor stor andel i prosent av bedriftens utgående sendinger er framme til avtalt tid?  
Andel i prosent

 1

avtalttid.B Omtrent hvor stor andel i prosent av bedriftens utgående sendinger er framme til avtalt tid?  
Vet ikke

 1

mening5	Synes du den sendingen du valgte ut, og som du har svart på spørsmål om, gir et riktig bilde av bedriftens virksomhet?
♦ range:*	
Ja, i stor grad	<input type="radio"/> 1
Ja, i noen grad	<input type="radio"/> 2
Kun i liten grad	<input type="radio"/> 3

mening1	Når bedriften din planlegger transportløsninger i virkeligheten, har dere muligheten til å velge mellom flere alternativer og gjøre en avveining mellom pris og hvor lang tid transporten tar?
♦ range:*	
Ja, ofte	<input type="radio"/> 1
Ja, av og til	<input type="radio"/> 2
Nei, sjelden	<input type="radio"/> 3
Nei, aldri	<input type="radio"/> 4

mening2	Når bedriften har et slikt valg, hva velger dere?
♦ filter:\mening1.a=1;2	
♦ range:*	
Alltid et billig alternativ, selv om levering tar lengre tid	<input type="radio"/> 1
Som regel et billig alternativ, selv om levering tar lengre tid	<input type="radio"/> 2
Det varierer	<input type="radio"/> 3
Ofte et dyrere alternativ med raskere levering	<input type="radio"/> 4
Alltid et dyrere alternativ med raskere levering	<input type="radio"/> 5

mening2a	Er det andre faktorer enn kostnad og transporttid som påvirket valget av transportløsning? Hvis ja, hvilke er disse?
Open	

mening3	Hvor enig er du i følgende påstander? Prøv å svar på vegne av bedriften.
♦ range:*	
	Helt uenig      Litt uenig      Verken uenig eller enig      Litt enig      Helt enig
	1                      2                      3                      4                      5
Bevilgningene til veier, jernbane og annen infrastruktur er for lave	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 1
Områder med høy trafikk bør prioriteres når penger til nye investeringer skal fordeles	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> 2

mening3	Hvor enig er du i følgende påstander? Prøv å svar på vegne av bedriften.					
Bompenger er en akseptabel måte å finansiere nye og bedre veier på	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3
Godstransporten bør prioriteres høyere sammenliknet med persontransport	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4
Det bør bli mer lønnsomt å velge miljøvennlige transportløsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5
Rushtidsavgift i byområder er bra for næringslivet fordi godstransporten kommer raskere fram	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	6

mening4	Hva synes du myndighetene bør prioritere i Nasjonal transportplan (NTP)?					
						Open



