

Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

IN 79/5

23. juli 1979

METODEPROBLEMER I SAMFERDSELSSTATISTIKKENE

av

Nils Bakke

INNHold

	Side
1. Innledning	1
2. Utvalg eller fullstendig telling	1
3. Årlig statistikk eller statistikk med noen års mellomrom	1
4. Utvalgsmetode og utvalgets størrelse	2
4.1. Innledning	2
4.2. Drosje- og turbiltransport	2
4.3. Eie og bruk av personbil	2
4.4. Lastebiltransport	3
4.5. Godstransport på kysten, leie- og egentransport	3
4.6. Rutefart på kysten	3
5. Metoder for å beregne totaltall ut fra tallene i et utvalg	4
6. Metoder for å vurdere påliteligheten av resultatene av en utvalgsundersøkelse	4
7. Metoder fra den matematiske statistikken for analyse av resultatene av en statistisk under- søkelse (regresjonsberegninger mv.)	6
8. Sammendrag og konklusjon	6
Vedlegg 1. Oversikt over metodeproblemene i de forskjellige deler av samferdselsstatistikken	8
Vedlegg 2. Lastebiltransport 1978. Utvalgets størrelse etter kjøretøygruppe og trekkprosent etter fylke	11

1. INNLEDNING

Som metodeproblemer vil en regne følgende problemer i forbindelse med bearbeiding av statistikk:

- a. Utvalg eller fullstendig telling
- b. Årlig statistikk eller statistikk med noen års mellomrom
- c. Utvalgsmetode og utvalgets størrelse
- d. Metoder for å beregne totaltall ut fra tallene fra et utvalg
- e. Metoder for å vurdere påliteligheten av resultatene av utvalgsundersøkelser
- f. Metoder fra den matematiske statistikken for analyse av resultatene av en statistisk undersøkelse (regresjonsanalyse mv.)

I vedlegg 1 er det gitt en oversikt over metodeproblemene etter inndelingen ovenfor for de forskjellige deler av den norske samferdselsstatistikk. Det vil framgå av vedlegg 1 at de viktigste metodeproblemene er knyttet til følgende tellinger:

Drosje- og turbiltransport (siste telling for 1972 - neste telling planlagt for 1982)
 Eie og bruk av personbil (siste telling for 1973-1974 - neste telling planlagt for 1980)
 Lastebiltransport (telling hvert femte år, siste tellingsår 1978 og neste tellingsår 1983)
 Godstransport på kysten, leie- og egentransport (telling hvert femte år, siste tellingsår 1975 og neste tellingsår 1980)
 Rutebart på kysten (siste tellingsår 1969, telling for 1979)

I avsnittene 2, 3, 4, 5, 6 og 7 har en gitt en nærmere beskrivelse av de forskjellige typer av metodeproblemer og hvordan de er blitt behandlet i Norge. Beskrivelsen gjelder særlig tellingene, jfr. listen foran.

I avsnitt 8 har en prøvd å skissere hvordan arbeidet med metodeproblemene skal føres videre.

2. UTVALG ELLER FULLSTENDIG TELLING

Etter hva en kan se, så gir det seg mer eller mindre selv om en skal nytte utvalg eller fullstendig telling i de forskjellige deler av den norske samferdselsstatistikken. For tellingene er det såpass detaljerte spørreskjemaer at det ikke er mulig å pålegge oppgavegiverne å gi oppgaver for hele året. Oppgaveplikten må bare gjelde deler av året (uker, måneder). Det er også til dels så mange enheter i massen (lastebil, personbil) at det ikke er mulig av hensyn til ressursbruken å bearbeide svar fra samtlige. Bearbeidingen må bare gjelde et utvalg.

For de øvrige deler av den norske samferdselsstatistikken er det stort sett fullstendig telling, jfr. vedlegg 1.

3. ÅRLIG STATISTIKK ELLER STATISTIKK MED NOEN ÅRS MELLOMROM

Tellingene er såpass arbeidskrevende både for Statistisk Sentralbyrå og for oppgavegiverne at en har valgt å ta dem med noen års mellomrom. De øvrige deler av samferdselsstatistikken er stort sett årlige, jfr. vedlegg 1.

For lastebiltransport har en vurdert spørsmålet om årlig statistikk eller 5-årlig statistikk. I Sverige har en her kvartalsvis/årlig statistikk. I Norge har en valgt å nytte 5-årige tellinger av følgende årsaker:

1. Utvalget kan da gjøres så stort at en også får forholdsvis pålitelige regionale data. Det er stor etterspørsel etter regionale data på dette området.
2. Gjennom snarstatistikken for lastebil og Vegdirektoratets oppgaver over lastebilbestanden, mener en å ha en viss oversikt over utviklingen av de totale lastebiltransporter fra år til år.

For tellingen godstransport på kysten, leie- og egentransport har en 5-årlige tellinger, men liten oversikt over utviklingen i årene mellom. En har derfor planlagt en årlig omfangsstatistikk fra og med 1982. Opplegget for en slik statistikk er foreløpig usikkert.

4. UTVALGSMETODE OG UTVALGETS STØRRELSE

4.1. Innledning

Det har vært arbeidet en del med utvalgsmetodene i den norske samferdselsstatistikken. En har kommet fram til de utvalgsmetoder som er nyttet ved samarbeid mellom saksbehandlere på samferdselsstatistikken og utvalgsekspertene i Statistisk Sentralbyrå.

Ved fastsettingen av utvalget for en undersøkelse har en først bestemt hvor stort utvalget skal være. Dette har blitt anslått ut fra tallet på spørsmål som ønskes belyst, behovet for regionale resultater, den ressursrammen som er gitt for samferdselsstatistikken, og de ressurser en har funnet å kunne nytte til vedkommende undersøkelse. Ressursbruken vil gjelde de innkomne svar, og en må da gjøre forutsetninger om svarprosentens størrelse. Mer spesifiserte og sikre regionale data fører med seg at utvalget må bli større.

Ved fastsettingen av selve utvalgsmetoden er det tatt hensyn til:

- a. Sesongvariasjoner
- b. Regionale variasjoner
- c. Fordelene ved stratifisert utvalg, bl.a. ved å nytte større utvalgsprosent for de store enhetene enn for de små.

Hvis det er muligheter for det, har en nyttet tilfeldige utvalg. En får da påliteligere resultater og det er også mulig å si noe om utvalgsfeilen, jfr. avsnitt 6.

I avsnittene nedenfor er det gjort rede for hvilke utvalg en har kommet fram til for de forskjellige tellingene.

4.2. Drosje- og turbiltransport

Kjøring med drosje og turbil utgjør en forholdsvis liten del av det samlede transportarbeid. En har derfor valgt ikke å nytte særlig mye ressurser på denne type undersøkelser. Det er forholdsvis få drosjer og turbiler. Undersøkelsen i 1972 omfattet derfor alle drosje- og turbiler. Undersøkelsesperioden ble satt til en uke (10.-16. oktober). Dessuten ble det spurt om kjørte kilometer i 1971 og i 1972 fram til tellingsuken.

Det er foreløpig usikkert hva slags utvalg en vil nytte ved den planlagte undersøkelsen for 1982. Med et lite utvalg er det vanskelig å få undersøkt f.eks. passasjerenes reiseformål.

4.3. Eie og bruk av personbil

Ved undersøkelsen i 1973-1974 ble utvalgets størrelse satt til 25 000 biler eller nær 3 prosent av det totale antall personbiler. Utvalgsmetoden var følgende:

- a. Bilene ble sortert på kommune og et tilfeldig 3 prosents utvalg ble så trukket.
- b. De bilene som var trukket ut, ble så fordelt med like mye på hver av de 52 tellingsukene i tellingsåret 15. mai 1973 - 13. mai 1974.

Utvalgsmetoden skulle da ha ført til at det ble tatt fullstendig hensyn til sesongvariasjoner og regionale variasjoner.

For nærmere beskrivelse av tellingen vises ellers til publikasjonen NOS Eie og bruk av personbil 1973-1974.

Neste telling er planlagt for 1980. En ønsker da også å få belyst hyppighet og persontransportstrømmer mellom de forskjellige deler av landet. Dette må føre til en øking av utvalgets størrelse. Utvalgets størrelse og utvalgsmetoden er enda ikke fastsatt for tellingen i 1980.

4.4. Lastebiltransport

Dette er undersøkelser hvor en har valgt å nytte forholdsvis mye ressurser. Skjemaet er forholdsvis omfattende. En ønsker også å gi regionale data.

Ved undersøkelsen i 1973 ble utvalgets størrelse fastsatt til 35 000 lastebiler. Utvalgsmetoden var følgende:

- a. Tellingsperiodene besto av en tellingsuke i hvert kvartal.
- b. Lastebilene ble fordelt etter fylke og 16 kjøretøygrupper (etter type og størrelse av nyttelasten). Det ble så trukket et tilfeldig utvalg hvor utvalgsprosenten varierte etter kjøretøygruppe (fra 10 til 100 prosent).
- c. De bilene som var trukket ut, ble så fordelt med like mange på hver av de 4 tellingsukene.

Det skulle dermed vært tatt hensyn til sesongvariasjoner og regionale variasjoner, og en har også nyttet et utvalg stratifisert etter størrelse.

For nærmere beskrivelse av tellingen viser en ellers til publikasjonen NOS Lastebiltransport 1973.

Ved fastsettingen av utvalget for tellingen i 1978 gikk en stort sett fram på samme måte som ved tellingen i 1973. Tallet på spørreskjemaer ble, som ved tellingen i 1973, fastsatt til 35 000. Men utvalgsplanen ble endret på noen punkter. Dette ble gjort for å imøtekomme et meget sterkt ytre krav om å styrke tellingen når det gjaldt lange turer og dessuten legge utvalget bedre til rette for produksjon av regional statistikk, dvs. fylkesstatistikk.

Endringene i forhold til 1973 var følgende:

- a. De helt store lastebilene (10 tonn nyttelast og mer) fikk tilsendt oppgaver fra to tellingsuker (mot bare 1 ved tellingen i 1973).
- b. En lot utvalgsprosentene variere fra fylke til fylke. Fylker med få biler fikk relativt større utvalg enn fylker med mange biler. Dette ble gjort for å kunne gi statistikk også for fylker med få biler.

En viser ellers til vedlegg 2 for nærmere beskrivelse av utvalget ved lastebiltellingene i 1978.

4.5. Godstransport på kysten, leie- og egentransport

En har valgt å satse forholdsvis mye ressurser på disse tellingene. I motsetning til lastebiler og personbiler er tallet på enheter i massen forholdsvis lite (ca. 2 600 skip ved tellingen i 1975). En har derfor valgt å ta med samtlige skip i undersøkelsen. For å begrense arbeidet for oppgavegiverne og Statistisk Sentralbyrå ble tellingsperioden avgrenset til månedene august, september og oktober. En forutsetter da at disse månedene er representative.

For nærmere beskrivelse av tellingen viser en ellers til publikasjonen NOS Godstransport på kysten 1975 Leie- og egentransport.

4.6. Rutebart på kysten

Undersøkelsen omfattet for tidligere år bare godstransportene. Ved tellingen i 1979 vil den omfatte passasjertransportene. Det er også her et forholdsvis begrenset antall enheter. En har derfor valgt å ta med samtlige skip i undersøkelsen. Særlig på grunn av kravet om opplysninger om til/fra for hver enkelt vare er skjemaet meget omfattende. For å begrense arbeidet både for oppgavegiverne og Statistisk Sentralbyrå er tellingsperiodene bare en uke i april og en uke i oktober 1979. For passasjertransportene er det dessuten en tellingsuke i juli. En har ikke noe statistikk som viser

hvor representative disse ukene er. Men folk i næringen, som en har forespurt, mener at ukene er representative.

5. METODER FOR Å BEREGNE TOTALTALL UT FRA TALLENE I ET UTVALG

For tellingene eie og bruk av personbil og drosje- og turbiltransport er tabellene i det vesentlige gitt som prosentfordelinger. Slike prosentforhold kan gis direkte fra utvalgstillene. For de øvrige tellingene er en interessert i å beregne totaltall. Grovt beskrevet er dette foregått på følgende måte:

1. Ut fra forholdet mellom totalbestanden (av lastebiler og skip) og innkomne svar, har en beregnet totaltall for perioden eller de periodene som tellingen dekker.
2. En har så beregnet totaltall for hele året. På forskjellige måter har en her tatt hensyn til sesongvariasjoner.

For nærmere beskrivelse av metodene viser en til publikasjonene NOS Lastebiltransport 1973 og NOS Godstransport på kysten 1975 Leie- og egentransport.

6. METODER FOR Å VURDERE PÅLITELIGHETEN AV RESULTATENE AV EN UTVALGSUNDERSØKELSE

Det vanlige ved avslutningen av bearbeidningen av en statistikk som bygger på fullstendig telling, er at resultatene vurderes på forskjellige måter. En sammenlikner med resultatene fra tilsvarende foregående undersøkelse, sammenlikner med annen statistikk, kontrollerer at de forskjellige resultatene har en rimelig sammenheng med hverandre mv. En prøver også å vurdere hvor god oppgaveutfyllingen har vært, og hvor godt det register har vært som ble brukt til oppgaveutsending. Ut fra dette kan en komme fram til et skjønn over påliteligheten av resultatene, men det er ikke noen metoder til å si noe mer presist om usikkerheten i resultatene.

De samme framgangsmåter nyttes også for å vurdere resultatene av en utvalgsundersøkelse. I stor utstrekning må en også her nytte skjønn for å vurdere påliteligheten av resultatene. Men for utvalg foreligger det mer eksakte metoder.

Det er nedenfor gitt en oversikt for utvalgsundersøkelser over de feil som kan føre til usikkerhet i resultatene, og hva en kan si for hver av disse feiltypene¹⁾:

a. Målings- og bearbeidingsfeil

Det er ikke mulig å si noe sikkert om hva disse feilene har ført til av usikkerhet i resultatene.

b. Utvalgsfeil

Utvalgsfeil vil si den usikkerhet i resultatene som skyldes at undersøkelsen bare bygger på et utvalg av massen. En forutsetning for å si noe sikkert om påliteligheten av resultatene, er her at utvalget er trukket etter reglene for tilfeldige utvalg. En kan da nytte størrelsen standardavviket som et uttrykk for usikkerheten i resultatene.

En har i liten utstrekning foretatt spesielle beregninger av standardavviket for utvalgsundersøkelser i Statistisk Sentralbyrå. Men i de tilfeller hvor resultatene er gitt som prosentfordelinger, kan en nytte et anslag på standardavviket (s) beregnet etter formelen

$$s = \sqrt{\frac{p \cdot (100 - p)}{n}}$$

der p er den prosent anslaget skal beregnes for, og n er tallet på observasjoner. I tabell 1 er s beregnet for forskjellige verdier av p og n.

1) En tilsvarende oversikt er gitt i tekstavsnittet til NOS-publikasjonene om intervjuundersøkelser.

Tabell 1. Størrelsesorden av standardavviket i prosent

Tallet på observasjoner Number of respondents	Prosenttall Percentages									
	5 og 95	10 og 90	15 og 85	20 og 80	25 og 75	30 og 70	35 og 65	40 og 60	45 og 55	50 og 50
25	4,3	6,0	7,2	8,0	8,7	9,1	9,6	9,8	10,0	10,0
50	3,1	4,2	5,1	5,6	6,1	6,4	6,8	6,9	7,0	7,1
75	2,5	3,0	4,2	4,7	5,0	5,3	5,6	5,6	5,7	5,8
100	2,2	2,6	3,6	4,0	4,3	4,6	4,7	4,9	5,0	5,0
150	1,8	2,4	2,9	3,2	3,5	3,8	3,9	4,0	4,1	4,1
200	1,6	2,1	2,5	2,9	3,1	3,3	3,3	3,4	3,5	3,5
250	1,4	1,9	2,3	2,5	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,2
300	1,2	1,7	2,0	2,3	2,5	2,6	2,8	2,9	2,9	2,9
400	1,1	1,5	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,4	2,5	2,5
600	0,9	1,2	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0
800	0,7	1,1	1,3	1,4	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8
1 000	0,7	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6
1 500	0,6	0,8	0,9	1,1	1,1	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3
2 000	0,5	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
2 500	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0

En kan nytte standardavviket til å si noe om den usikkerhet et prosenttall (p) er beheftet med på følgende måte: Et intervall (konfidensintervall) med yttergrensene 2 ganger standardavviket til hver side for tallet p, vil med en sannsynlighet på 95 prosent dekke det virkelige prosenttallet. For undersøkelsen eie og bruk av personbil vil dette si det tallet en ville ha fått dersom en hadde hatt oppgaver fra alle biler.

Eksempel: Er et prosenttall i undersøkelsen på 30 prosent basert på svarene fra 300 biler er anslaget på standardavviket 2,6. Et anslag for konfidensintervallet vil da være $30 \pm 2 \cdot 2,6$, dvs. 24,8 - 35,2. Dette intervallet vil i gjennomsnittlig 95 av 100 ganger en gjentar undersøkelsen dekke det virkelige prosenttallet.

Det er to forutsetninger for at et slikt utsagn skal være riktig.

1. At de andre feiltypene, utvalgsskjevhet og målings- og bearbeidingsfeil ikke øker usikkerheten vesentlig.
2. At vi kan anta normalfordeling.

Forutsetningen om tilnærmet normalitet holder dersom tallet på observasjoner er forholdsvis stort og prosenttallet ikke er for nær 0 eller 100.

Foran er vist hvordan tabell 1 kan nyttes til å si noe om prosenttall på basis av resultater fra en utvalgsundersøkelse. For undergrupper med et lite antall observasjoner, vil usikkerheten bli svært stor, mens den vil være mindre for grupper med mange observasjoner. I praksis vil en ikke nøye seg med å betrakte ett og ett prosenttall særskilt, men ønske å sammenlikne prosenttall for ulike undergrupper. Det er da nødvendig å være oppmerksom på at begge tallene en sammenlikner er usikre, og at usikkerheten på forskjellen mellom dem vanligvis blir større enn usikkerheten på hvert tall.

Denne metoden er i samferdselsstatistikken nyttet i undersøkelsen eie og bruk av personbil, jfr. publikasjonen NOS Eie og bruk av personbil 1973 - 1974. I Statistisk Sentralbyrå er metoden også nyttet til å si noe om usikkerheten i resultatene for intervjuundersøkelser.

I publikasjonen NOS Eie og bruk av personbil 1973 - 1974 er resultatene i stor utstrekning gitt som prosentfordeling av resultatene. Prosentfordelingene er oppstilt i egne tabeller. I tilsvarende tabeller med absolutte tall er tallet på observasjoner spesifisert i en egen kolonne, unntatt der hvor tallet på observasjoner går direkte fram av tabellen. Ut fra opplysningene (i tabellavsnittet) om tallet på observasjoner og tabell 1 kan en lese av utvalgsfeilen på prosenttallene i de forskjellige tabeller. For mesteparten av prosenttallene i tabellene over undersøkelsen er tallet på observasjoner 200-300 eller mer, og en vil da se av tabell 1 at resultatene er noenlunde pålitelige. For de prosenttall hvor tallet på observasjoner bare er ca. 25 går det fram av tabell 1 at resultatene er meget upålitelige.

c. Utvalgsskjevhet

Utvalgsskjevhet kan oppstå ved at selve utvalget ikke er representativt. Selv ved et tilfeldig utvalg kan en få utvalgsskjevhet p.g.a. at spesielle typer enheter ikke sender inn svar. Det er ingen eksakte metoder til å vurdere usikkerheten p.g.a. utvalgsskjevhet, og det er her behov for metoder. Det eneste en kan gjøre er å vurdere mulighetene for utvalgsskjevhet ved å sammenlikne fordelingen av innkomne svar etter forskjellige kjennetegn mot de tilsvarende fordelinger for hele massen.

I undersøkelsen eie og bruk av personbil fikk en så lav svarprosent som 36, og undersøkelsen kan derfor være utsatt for utvalgsskjevhet. Fordelingen på fylke og alder av de biler det ble gitt brukbare svar for ble sammenliknet med tilsvarende fordelinger av alle registrerte biler. Bilenes prosentvise fordeling etter fylke viste seg å være nær identisk i de to masser. Fordelingen av bilene på alder i de to masser viste at andelene av de nyeste og eldste bilene (fra 11 år og over) i utvalget var for lave. Nye biler har gjerne en noe større årlig kjørelengde, og de aller eldste biler en mindre kjørelengde enn gjennomsnittet for alle biler. En har derfor antatt at disse skjevheter i utvalget nær har oppveid hverandre når det gjelder gjennomsnittlig årlig kjørelengde i landet. Sammenlikningen av bilenes fordeling i de to masser etter fylke og alder viste således brukbare resultater, men det kan likevel være flere andre forhold som kan føre til utvalgsskjevhet.

En vet likevel ikke om noen spesielle andre grunner som kan ha ført til skjevhet for personbiler i denne undersøkelsen.

7. METODER FRA DEN MATEMATISKE STATISTIKKEN FOR ANALYSE AV RESULTATENE AV EN STATISTISK UNDERSØKELSE (REGRESJONSBEREGNINGER MV.)

Metodene fra den matematiske statistikken kan nyttes til å analysere statistikkresultatene på alle statistikkområder. I Statistisk Sentralbyrå er den eneste anvendelsen innen samferdselsstatistikken at en har nyttet regresjonsanalyse på undersøkelsen eie og bruk av personbil. Den regresjonslikning som ble nyttet angir hvordan kjørelengden i tellingsuken avhenger av inntekt, prisen på bensin, pris for bruk av offentlige transportmidler, sesong, spredtbygd eller tettbygd strøk, registreringsår for bilen, om tellingsuken gjaldt 1973 eller 1974 og om tellingsuken falt i noen av ukene omkring årsskiftet 1973/74 (oljekrisen). Regresjonsanalysen ga en god oversikt over hvilken betydning de forskjellige forklaringsvariable for variasjoner i kjørelengden hadde. En viser ellers til publikasjonen NOS Eie og bruk av personbil 1973 - 1974.

8. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

I det følgende har en prøvd å skissere hvordan arbeidet med metodeproblemer skal drives videre.

1. Utvalg eller fullstendig telling.
2. Årlig statistikk eller statistikk med noen års mellomrom.
En antar at disse problemene må vurderes og avgjøres av fagfolkene på vedkommende statistikkområde, jfr. avsnittene 3 og 4.
3. Utvalgsmetode og utvalgets størrelse.
En antar her at størrelse av utvalget må vurderes og avgjøres av fagfolkene på vedkommende statistikkområde. For utvalgsmetodene viser en til beskrivelsen i avsnitt 4. I den norske samferdselsstatistikken er mest anvendt generelle utvalgsmetoder. En er interessert i mest mulig "effektive" utvalgsmetoder. Vi har hittil oppnådd dette ved fagkontorets samarbeid med utvalgseksperter i Statistisk Sentralbyrå. Det er her fortsatt behov for samarbeid med utvalgseksperter.
4. Metoder for å beregne totaltall ut fra tallene fra et utvalg.
En antar at problemene her må vurderes og avgjøres av fagfolkene på vedkommende statistikkområde. Dette forhindrer ikke at det kan være nyttig bistand å få fra eksperter.
5. Metodene for å vurdere påliteligheten av resultatene av utvalgsundersøkelser.
Det er et behov for å kunne si noe sikkert om påliteligheten av resultatene av utvalgsundersøkelser. En antar at dette ikke er mulig når det gjelder bearbeidingsfeil. For utvalgsskjevhet er det for samferdselsstatistikken behov for metoder til å vurdere om det er utvalgsskjevhet og hvilken virkning dette har hatt. Det er også behov for å kunne si noe om utvalgsfeilen også for absolutte tall og ikke bare for prosentfordelinger. Det er her nødvendig med et fortsatt samarbeid mellom fagkontor og utvalgseksperter.

6. Metoder fra den matematiske statistikken for analyse av resultatene av en statistisk undersøkelse.

For samferdselsstatistikkene er en interessert i å gjøre mer på dette området. En kan nevne at det kreves stor innsikt i metodene og mye arbeid for fagfolkene på vedkommende statistikkområde å ta i bruk slike beregningsmetoder. Men en regner med at metodene foreligger. Det er først og fremst opp til fagfolkene på statistikkområdet i samarbeid med metodeekspertene å anvende metodene.

- = lite eller
infet problem

x = kan være
problem

Oversikt over metodeproblemene i de forskjellige deler av samferdselsstatistikken

	Utvalg eller full- stendig telling	Årlig statistikk eller statistikk med noen års mellomrom	Utvalgs- metode og utvalgets størrelse	Metoder for å beregne totaltall ut fra tal- lene fra et utvalg	Metoder for å vurdere pålite- ligheten av resul- tatene av utvalgs- under- søkelser	Metoder fra den matema- tiske sta- tistikk for analyse av resultatene av en statistisk under- søkelse	Kommentarer
7111	Jernbane- transport	-	-	-	-	-	Løpende og fullstendig statistikk utarbeides av Norges Statsbaner.
71121	Rutebiltrans- port	x	-	-	-	-	Årlig statistikk bygd på fullstendig telling. Det har vært vurdert om statistikken kan bygge på et utvalg av de mindre rutebilforetakene. På grunn av behovet for fylkesvis statistikk og få foretak, har en kommet fram til at dette ikke er mulig.
71122	Transport med sporvei og forstadsbane	-	-	-	-	-	Løpende og fullstendig årlig statistikk. Få selskaper.
7113	Drosje- og tur- biltransport	-	-	x	-	x	Behandlet i tekstavsnittet.
	- Tellingen eie og bruk av personbil	-	-	x	-	x	Behandlet i tekstavsnittet.
	- Tellingen eie og bruk av moped og motor- sykkel	-	-	x	-	x	Planlagt for 1982. Opplegg usikkert.
7114	Leiebiltrans- port						
	- Tellingen lastebiltrans- port (tellingen omfatter også egentransport med lastebil)	-	x	x	x	x	Behandlet i tekstavsnittet.
	- Snarstatistikk for lastebil	-	-	-	-	-	Løpende og fullstendig statistikk.
7116	Hjelpevirksom- het for land- transport	-	-	-	-	-	Ingen egen statistikk under samferdselsstatistikken i Norge.
7121	Utenriks sjø- fart						
	- Ordinær løpende statistikk over driftsinntekter og driftsutgif- ter mv. for skip i uten- riksfart	-	x	-	-	-	Norges Rederforbunds tidligere driftsstatistikk for skip i utenriksfart bygde på utvalg. Statistisk Sentralbyrås/Norges Rederforbunds nåværende statistikk bygger på fullstendig

Oversikt over metodeproblemene i de forskjellige deler av samferdselsstatistikken (forts.)

	Utvalg eller fullstendig telling	Årlig statistikk eller statistikk med noen års mellomrom	Utvalgs- metode og utvalgets størrelse	Metoder for å beregne totaltall ut fra tallene fra et utvalg	Metoder for å vurdere påliteligheten av resultatene av utvalgsundersøkelser	Metoder fra den matematiske statistikk for analyse av resultatene av en statistisk undersøkelse	Kommentarer
							telling. Med den sterke spesifiseringen som ønskes av inntekter/utgifter mv. på skipstype og skipsstørrelse er dette mest betryggende. Den ordinære løpende statistikken er årlig. Hvert femte år foretas en undersøkelse for alle utgiftsposter av "betalt i utenlandsk valuta" og "lev- ert Norge". Det er gjort slik vesentlig for å spare rederiene for arbeid.
- Anløp av utenlandske havner	-	-	-	-	-	-	5-årlige tellinger.
- Sjøulykker	-	-	-	-	-	-	Fullstendig årlig statistikk.
- Bruk av drivstoff, fartøy	-	-	x	x	x	-	For 1978 er satt igang en utvalgsundersøkelse av bruk av drivstoff for fartøy. En slik undersøkelse må bygge på utvalg, og det er bare nødvendig å foreta den med noen års mellomrom.
71221 Løs fraktfart på kysten							
- Tellingen godstransport på kysten, leie- og egentransport	-	x	x	x	x	-	Behandlet i tekstavsnittet.
- Årlig omfangsstatistikk	-	-	-	-	-	-	Planlagt fra 1982. Opplegg usikkert.
71222 Kystruter							Se 71224.
71223 Bilferjer							Se 71224.
71224 Annen innenriks rutefart							
- Løpende årlig statistikk	-	-	-	-	-	-	Årlig statistikk bygd på fullstendig telling.
- 10-årlige tellinger av gods-transportene (fra og med 1979 også passasjer-transportene)	-	-	x	x	x	-	Behandlet i tekstavsnittet.
71229 Annen innenriks sjøfart	-	-	-	-	-	-	Ingen egen statistikk under samferdselsstatistikken i Norge. Eventuell statistikk går inn under tellingen leie- og egentransport på kysten.

Oversikt over metodeproblemene i de forskjellige deler av samferdselsstatistikken (forts.)

	Utvalg eller fullstendig telling	Årlig statistikk eller statistikk med noen års mellomrom	Utvalgsmetode og utvalgets størrelse	Metoder for å beregne totaltall ut fra tallene fra et utvalg	Metoder for å vurdere påliteligheten av resultatene av utvalgsundersøkelser	Metoder fra den matematiske statistikk for analyse av resultatene av en statistisk undersøkelse	Kommentarer
7123	Hjelpevirksomhet for sjøtransport	-	-	-	-	-	Ingen egen statistikk under samferdselsstatistikken i Norge.
-	Skipsfarten Norge/utlandet	-	x	-	-	-	Statistikken omfatter skip og tonnasje kommet fra utlandet og gått til utlandet og godsmengde lastet og losset. Statistikken var årlig fram til 1972, ble satt i gang igjen for 1977. Av ressursmessige årsaker ble bearbeidingen sløffet for 1978 og 1979. En tar sikte på en årlig statistikk fra og med 1980.
7131	Lufttransport av personer og gods	-	-	-	-	-	Løpende og fullstendig statistikk utarbeides av Luftfartsverket.
7132	Hjelpevirksomhet for lufttransport	-	-	-	-	-	Ingen egen statistikk under samferdselsstatistikken i Norge.
719	Tjenester i tilknytning til transport	-	-	-	-	-	Reiselivsdirektoratet henter inn årlig statistikk for reisebyråene. Ellers ingen statistikk under samferdselsstatistikken i Norge.
7201	Post	-	-	-	-	-	Løpende og fullstendig statistikk utarbeides av Postdirektoratet.
7202	Telekommunikasjon	-	-	-	-	-	Løpende og fullstendig statistikk utarbeides av Televerket.

Lastebiltransport 1978. Utvalgets størrelse¹⁾ etter kjøretøygruppe og trekkprosent etter fylke

Kjøretøygruppe	Totalutvalg		I fylket	01	02	03	04
	Pst.	Antall					
Varebiler	5	1 242	65	5	3	1,5	7
Lastebiler:							
Under 2,0 tonn	10	640	34	7	5	3	12
2,0 - 2,9 "	10	647	34	8	5	3	12
3,0 - 3,9 "	20	1 271	67	17	11	6	24
4,0 - 4,9 "	20	1 038	55	17	13	8	20
5,0 - 5,9 "	40	2 786	147	30	28	25	34
6,0 - 6,9 "	40	2 916	153	29	25	25	34
7,0 - 7,9 "	40	1 460	77	26	26	22	34
8,0 - 8,9 "	100	2 993	-	100	100	100	100
9,0 - 9,9 "	100	1 295	-	100	100	100	100
10,0 tonn og over ²⁾	100 ^{I)}	5 867	-	100	100	100	100
	100 ^{II)}	5 867	-	100	100	100	100
Spesialbiler:							
Kombinerte biler for personer og gods	10	716	38	12	7	5	9
Andre lastebiler	50	824	43	46	30	25	41
Tankbiler for olje og bensin	100	1 314	-	100	100	100	100
Tankbiler for andre varer	100	859	-	100	100	100	100
Trekkvogner	100	2 041	-	100	100	100	100
I alt	37,5	33 776					

1) Dette utvalget bygde på det sentrale motorvognregister pr. 31. desember 1976. 2) Lastebiler på 10 tonn og over ble telt i to tellingsuker. I betegner første tellingsuke og II betegner annen tellingsuke.

