



**TØI rapport
477/2000**

Metoder i reisevaneforskningen

En diskusjon av metodiske problemer knyttet til nasjonale reisevaneundersøkelser

Ingunn Stangeby

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.

ISSN 0802-0175
ISBN 82-480-0150-4

Oslo, april 2000

Tittel: Metoder i reisevaneforskningen. En diskusjon av metodiske problemer knyttet til reisevaneundersøkelser

Forfatter(e): Ingunn Stangeby

TØI rapport 477/2000
Oslo, 2000-04
96 sider
ISBN 82-480-0150-4
ISSN 0802-0175

Finansieringskilde:

Norges forskningsråd; Samferdselsdepartementet; Vegdirektoratet; Miljøverndepartementet; Jernbaneverket; Luftfartsverket; Transportbedriftenes Landsforening

Prosjekt: 2213 Nasjonal reisevaneundersøkelse 1997/98

Prosjektleder: Ingunn Stangeby

Kvalitetsansvarlig: Randi Hjorthol

Emneord:

Reisevaner; Metode; Utvalg; Spørreskjema; Datainnsamling; Frafall; Svarprosent

Sammendrag:

Rapporten oppsummerer erfaringer med RVU, foretar en kritisk vurdering av metoder som er brukt og ser på hvordan disse kan forbedres. Det bør trekkes et personutvalg i neste RVU. Datainnsamlingen vil fortsatt bli foretatt som telefonintervju ved bruk av CATI. Underrapporteringen av reiser bør begrenses, og reisene bør stedfestes for bruk i transportmodellene. journeys is necessary for use of NTS data in the national Frafallet kan reduseres ved å forhåndsvarsle og motivere respondentene. Lengden på intervjuet påvirker datakvaliteten. Intervjutiden bør ikke overstige 20 minutter. Det er nødvendig å gå kritisk gjennom spørreskjemaet. An important goal for future NTS is comparability between Det er et mål å sammenlikne RVU-data over tid. TØIs kompetanse på RVU-metoder bør videreutvikles.

Title: Methodology of travel behaviour research. A discussion of methodological problems associated with national travel behaviour surveys

Author(s): Ingunn Stangeby

TØI report 477/2000
Oslo: 2000-04
96 pages
ISBN 82-480-0150-4
ISSN 0802-0175

Financed by:

The Research Council of Norway, Ministry of Transport and Communications, Norwegian Public Roads Administration, Ministry of the Environment, Norwegian National Rail Administration, Civil Aviation Administration, Federation of Norwegian Transport Companies

Project: 2213 Strategic institute program for Travel behaviour, theory and method and National Travel Survey 1997/98

Project manager: Ingunn Stangeby

Quality manager: Randi Hjorthol

Key words:

Travel behaviour; method; sample; questionnaire; data collection; non response; response rate;

Summary:

The report summarises our experience with the NTS, undertakes a critical assessment of the methods employed and considers how they may be improved. In the next NTS the sample preferably should be drawn from the central register of people. The interviews will be carried out by phone, using the programme CATI. Underreporting of trips should be limited. A more precise geographical pinpointing of the origin and destination of the passenger transport models. Non respons should be reduced using warning notice in advance and encourage people to take part. The duration of the interview affects the quality of the data collected and should not exceed 20 minutes. A critical look at the questionnaire is necessary. periods. The work with methods in travel behaviour research should be continued at the Institute of Transport Economics.

Language of report: Norwegian

Rapporten kan bestilles fra:
Transportøkonomisk institutt, Biblioteket
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

The report can be ordered from:
Institute of Transport Economics, The library
Gaustadalleen 21, NO 0349 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

De nasjonale reisevaneundersøkelsene (RVU) er et viktig grunnlag for store deler av planleggings- og forskningsaktiviteten i samferdselssektoren. Det er derfor helt nødvendig at undersøkelsene gir oss pålitelige og relevante data om reiseaktiviteten i det norske samfunnet.

I Norge har vi gjennomført tre RVU. I forbindelse med Stortingets behandling av St meld nr 32 (1995-96) ble det vedtatt å gjennomføre nasjonale RVU hvert 4. år.

Gjennom erfaringer fra RVU og ved kontakt med miljøer som gjennomfører tilsvarende undersøkelser i andre land, har vi fått kunnskap om en rekke metodeproblemer som kan oppstå ved slike undersøkelser. Våre egne undersøkelser kan også forbedres på flere punkter.

Formålet med rapporten er å oppsummere de erfaringene vi har med RVU, foreta en kritisk vurdering av de metoder som er brukt og finne fram til hvordan disse kan forbedres, samt gå gjennom nasjonal og internasjonal metodelitteratur for å få ytterligere lærdom om viktige metodespørsmål som er aktuelle i forbindelse med planlegging og gjennomføring av RVU.

Rapporten er samfinansiert av TØIs strategiske instituttprogram, Reisevaner, teori og metode, og av midler som ble satt av til analysedelen av RVU 1997/98, finansiert av Samferdselsdepartementet, Vegdirektoratet, Jernbaneverket, Miljøverndepartementet, Luftfartsverket og Transportbedriftenes Landsforening.

Prosjektleder har vært avdelingsleder Ingunn Stangeby som også har forfattet rapporten. En rekke TØI-forskere som har arbeidet med RVU-data har bidratt med kommentarer. Forskningsleder Randi Hjorthol har hatt ansvar for kvalitets-sikringen. Avdelingssekretær Kari Tangen har hatt ansvar for layout og tekstbehandling.

Oslo, april 2000

TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT

Knut Østmoe
instituttssjef

Innhold

Sammendrag

Summary

1 Innledning.....	1
1.1 Gjennomføring av reisevaneundersøkelser.....	1
1.1.1 Hva er en reisevaneundersøkelse.....	1
1.1.2 Problemstillinger som reisevaneundersøkelser kan besvare.....	1
1.2 Formål og opplegg.....	2
1.2.1 Nødvendig med en kritisk gjennomgang av metoder i RVU.....	2
1.2.2 Sammenheng mellom ressurser og kvalitet.....	3
1.2.3 Temaer i rapporten.....	4
2 Utvalg og utvalgsmetode.....	6
2.1 Problemer og utfordringer i RVU.....	6
2.2 Avgrensing av populasjonen.....	6
2.2.1 Personer 13 år og eldre.....	6
2.2.2 Personer i husholdninger med fast telefon.....	7
2.3 Utvalgsstørrelse.....	8
2.3.1 Basisutvalg på 6000 personer.....	8
2.3.2 Tilleggsutvalg fra tre fylker.....	8
2.3.3 Mulig å trekke ulike typer tilleggsutvalg.....	8
2.3.4 Transportmodellene ønsker større utvalg.....	9
2.4 Person- eller husholdningsutvalg.....	9
2.4.1 Trekker på husholdningsnivå.....	10
2.4.2 En person i hver husholdning intervjues.....	10
2.4.3 Flytende bruttoutvalg.....	11
2.5 Mulige feil som følge av utvalgsmetoden.....	12
2.5.1 Analyserer på personnivå.....	12
2.5.2 Ulik sannsynlighet for å bli trukket ut.....	12
2.5.3 Vekting korrigerer ulik trekk sannsynlighet.....	13
2.5.4 Kontroll over vektingen.....	13
2.5.5 Utvalgsmetoden reduserer usikkerheten i resultatene.....	13
2.6 Oppsummering.....	14
3 Metoder for datainnsamling.....	15
3.1 Problemer og utfordringer i RVU.....	15
3.2 Flere aktuelle datainnsamlingsmetoder.....	15
3.3 Telefonintervju.....	16
3.3.1 Bruk av CATI.....	16
3.4 Personlig hjemmeintervju.....	17
3.4.1 Økt bruk av PC-baserte hjemmeintervjuer.....	18
3.5 Spørreskjemaer som respondenten fyller ut selv.....	18
3.5.1 Liten kontakt mellom respondent og forsker.....	19

3.5.2 Billig, men ofte lav svarprosent.....	19
3.5.3 Kombinasjoner av flere datainnsamlingsmetoder	20
3.6 Oppsummering.....	20
4 Rapportering av reiser	22
4.1 Problemer og utfordringer i RVU	22
4.2 En reise avgrenses av formålet med den.....	22
4.3 Hovedreiser, delreiser og reiseelement	23
4.4 Reiser eller aktiviteter	24
4.4.1 Forståelse av reisebegrepet	24
4.4.2 Reiser er midlet, aktiviteten er målet.....	25
4.5 Underrapportering av reiser	26
4.5.1 Underrapportering av korte reiser.....	26
4.5.2 Hvor lang tilbake kan folk huske?.....	27
4.6 Geografisk stedfesting av reiser.....	28
4.6.1 Transportmodellene trenger geografisk stedfesting.....	28
4.6.2 Tre strategier for stedfesting av reiser	28
4.6.3 Gode utenlandske erfaringer med geografisk stedfesting.....	29
4.7 Oppsummering.....	30
5 Frafall og svarprosent	31
5.1 Problemer og utfordringer i RVU	31
5.2 Synkende svarprosent	31
5.2.1 Halvparten av de spurte ønsket ikke å delta	31
5.3 Tiltak for å få folk til å delta i reisevaneundersøkelser	32
5.3.1 Flere forsøk for å få fatt i respondentene.....	33
5.3.2 RVU bruker ikke forhåndsvarsling.....	33
5.3.3 Purring gir høyere svarprosent.....	34
5.4 Ikke tilfeldig frafall	35
5.4.1 Folk i 20-årene og eldre underrepresentert i RVU	35
5.4.2 Utvalgsskjevhet har betydning for måling av reisevaner	38
5.4.3 Frafallsanalyser.....	39
5.5 Oppsummering.....	39
6 Intervjulengde og tidspunkt for gjennomføring	41
6.1 Problemer og utfordringer i RVU	41
6.2 Intervjulengde	41
6.2.1 Svarprosenten reduseres når intervjutiden øker.....	41
6.2.2 Intervjulengden øker med antall reiser som er foretatt.....	42
6.2.3 Mulig tiltak for å redusere intervjutiden i den norske RVU	42
6.3 Registreringsperiode	43
6.3.1 Registrering av reiser i løpet av ett døgn.....	43
6.3.2 En eller flere dager?.....	44
6.4 Panel- eller tverrsnittsundersøkelser.....	44
6.4.1 Flest tverrsnittsundersøkelser	45
6.4.2 Bedre analysemuligheter med panelundersøkelser.....	45
6.5 Oppsummering.....	46
7 Svar på spørsmål og variable.....	47
7.1 Problemer og utfordringer i RVU	47
7.2 Generelle årsaker til dårlige svar	47

7.3 Svarprosent og usikkerhet på spørsmål i RVU	48
7.3.1 Inntektsspørsmålene har lavest svarprosent.....	48
7.3.2 Vanskelig å anslå reiselengder.....	49
7.3.3 Usikkerhet knyttet til kjørte kilometer.....	50
7.3.4 Politisk tilhørighet kan være vanskelig å få svar på	50
7.4 Metoder for å supplere data	50
7.4.1 Instrumentvariable erstatter andre variable	51
7.4.2 Flere former for statistisk imputasjon.....	51
7.4.3 Uavhengige data kan gi verdifull tilleggsinformasjon.....	52
7.5 Spørsmål om faktisk atferd eller holdninger.....	53
7.6 Oppsummering.....	54
8 Sammenliknbarhet	56
8.1 Problemer og utfordringer i RVU	56
8.2 Sammenlikning av RVU over tid.....	56
8.2.1 Endringer bør ikke redusere sammenliknbarheten	56
8.2.2 Bruk av moduler	58
8.3 Sammenlikning med andre datakilder	58
8.3.1 Viktig med kunnskap om datas ulike premisser	58
8.3.2 Større grad av standardisering er mulig.....	59
8.4 Oppsummering.....	59
9 Anbefalinger for neste RVU.....	61
9.1 Utvalg og utvalgsmetode	61
9.2 Metode for datainnsamling	61
9.3 Rapportering av reiser.....	62
9.4 Frafall og svarprosent	62
9.5 Intervjulengde og tidspunkt for gjennomføring.....	63
9.6 Svar på spørsmål og variable	63
9.7 Sammenliknbarhet	63
9.8 Videreutvikle metodisk kompetanse.....	64
Referanser.....	65
Vedlegg: Spørreskjema for RVU 1997/98	77

Sammendrag:

Metoder i reisevaneforskningen

Formålet med reisevaneundersøkelsene er å undersøke befolkningens reiseaktivitet og reisemønster. I undersøkelsene spør vi et utvalg av befolkningen om alle deres personreiser, både dagliglivets kortere reiser og lengre reiser som gjennomføres sjeldnere, samt bruk av alle typer transportmidler, inkludert gange.

Mer konkret gir reisevaneundersøkelser data om

- Omfanget av folks reiser
- Hvor lange reisene er og hvor mye tid som brukes til reising
- Hvordan og hvorfor folk reiser
- Hvilke befolkningsgrupper som foretar ulike typer reiser og variasjoner i reisevaner etter bosted
- Reisesenes geografiske og tidsmessige fordeling.

I Norge har vi gjennomført tre nasjonale reisevaneundersøkelser (RVU)¹. Den første undersøkelsen ble gjennomført i 1984/85, den andre i 1991/92, mens den tredje ble gjennomført i 1997/98. I tillegg er det blitt gjennomført en rekke lokale reisevaneundersøkelser.

I forbindelse med Stortingets behandling av St meld nr 32 (1995-96) ble det vedtatt å ”gjennomføre 4-årige reisevaneundersøkelser knyttet til rulleringen av sektorplanene. Slike undersøkelser er viktige for vurderingen av utviklingstrekk og som grunnlag for tiltak innen de ulike transportsektorene”.

RVU 1997/98 er den første i rekken av slike undersøkelser som skal gjennomføres hvert fjerde år.

Mangfoldet i reisevaneundersøkelser gjør dem til et viktig grunnlagsmateriale innenfor samferdselssektoren. Data fra RVU brukes i forbindelse med planlegging innenfor veg- og kollektivsektoren, som grunnlag for utvikling av transportmodeller, prognosearbeid, eksponeringsberegninger i trafikksikkerhetsarbeidet og i en rekke utrednings- og forskningsoppgaver. Dataene er også viktige som bakgrunn for å vurdere resultater fra undersøkelser knyttet til spesielle transportmidler eller bestemte geografiske områder.

Rapporten oppsummerer de erfaringene vi har med RVU, foretar en kritisk vurdering av de metoder som er brukt og ser på hvordan disse kan forbedres.

¹ Når vi i denne rapporten omtaler de norske nasjonale reisevaneundersøkelsene, bruker vi forkortelsen RVU.

Utvalg og utvalgsmetode

I RVU ønsker vi å si noe om den norske befolkningens reisevaner. Av praktiske og økonomiske årsaker er det ikke mulig å intervjuer hele den norske befolkningen. I stedet intervjues et utvalg av befolkningen som skal være representativt for befolkningen. I praksis er utvalget i RVU avgrenset til den delen av befolkningen som på intervjuetidspunktet er 13 år og eldre som bor i husholdninger med fast telefon.

For å kunne analysere ulike undergrupper av befolkningen, og samtidig ha tilstrekkelig med personer i disse gruppene til å få en rimelig grad av sikkerhet i resultatene, intervjuet vi i RVU 1997/97 et netto basisutvalg på vel 6000 personer, fordelt på fylkene etter befolkningsstørrelse.

I RVU har vi lagt opp til at det kan trekkes flere typer tilleggsutvalg. I siste RVU ble det trukket geografisk avgrensede tilleggsutvalg Oslo/Akershus og Møre og Romsdal på henholdsvis 1782 og 995 personer. I prinsippet er det også mulig å trekke tilleggsutvalg ut fra andre kriterier, f eks ulike grupper.

Persontransportmodellene benytter data fra RVU. I den Nasjonale persontransportmodellen (NTM) er blant annet modellene for reiseetterspørsel, innhav av førerkort og bilhold estimert på data fra RVU 91/92. Det er ønskelig å re-estimere modellene på data fra RVU 1997/98. For å kunne ha god nytte av RVU-data i transportmodellene er det ønskelig med et ferdig, bearbeidet, landsdekkende datamateriale på rundt 8000 respondenter. I Sverige, hvor reisevaneundersøkelsen går kontinuerlig, slår man sammen data fra flere års undersøkelser slik at man får et utvalg på 40-50.000 personer som grunnlag for modellarbeidet.

I RVU 1997/98 har vi brukt Telenors telefondatabase som utgangspunkt for trekkingen av respondenter. Ut fra denne databasen er det trukket et tilfeldig utvalg av telefonnumre, stratifisert på fylke. På denne måten trekker vi i første omgang et tilfeldig husholdningsutvalg ut fra telefondatabasen. Når telefonnumrene ringes opp, blir den personen i husholdningen som er 13 år eller eldre og som hadde fødselsdag sist, trukket ut som intervjuperson, det vil si vi trekker en tilfeldig person innenfor hver husholdning.

Ulike land bruker forskjellige databaser for å trekke utvalg til reisevaneundersøkelsene: En undersøkelse av utvalgsprosedyre i 13 vestlige land viste at fem land trakk utvalget ut fra personregistre, tre fra telefonregistre, tre fra adresselister og to fra andre undersøkelser eller folketellinger. I Sverige og Finland trekkes for eksempel personer fra det sentrale personregisteret.

I RVU intervjues én person per husholdning. Det samme gjøres i reisevaneundersøkelser i en rekke land, for eksempel i den svenske Riks-RVU og i den danske nasjonale reisevaneundersøkelsen. I noen land hvor man trekker husholdningsutvalg intervjues alle eller flere personer i husholdningen. En ulempe med å intervju bare en person per husholdning er at det gir oss dårligere mulighet til å se respondentenes reiser og transportmiddelbruk i sammenheng med reisene til de andre personene i husholdningen.

Utvalgsmetoden som er brukt i RVU gir et representativt utvalg på husholdningsnivå. Når vi ønsker å analysere på personnivå, gir metoden en underrepresentasjon av personer fra store husholdninger. Personer i store husholdninger har mindre sannsynlighet for å bli trukket ut som intervjupersoner enn personer i små

husholdninger. For å korrigere for den ulike trekk sannsynligheten for personer i husholdninger av ulike størrelse og kunne analysere på personnivå, har vi vektet RVU-dataene fra 1997/98 ut fra antall personer 13 år og eldre i husholdningen.

Metoder for datainnsamling

Dataene til reisevaneundersøkelser samles inn ved hjelp av spørreskjemaer med strukturerte spørsmål. Hva slags spørsmål en ønsker svar på har betydning for hvilken metode som brukes for å intervju respondentene, samtidig som metoden som velges både har betydning for hvilke spørsmål som kan stilles, hvordan en kan spørre og hvilke svar en kan få. Kostnadene ved de ulike metoder er også svært forskjellige.

De mest aktuelle metodene ved gjennomføring av reisevaneundersøkelser er

- telefonintervju
- personlig hjemmeintervju
- spørreskjemaer som respondenten utfyller selv.

Tabell S.1 gir en kortfattet oversikt over hvilke områder de ulike datainnsamlingsmetodene er best egnet for.

Tabell S.1: Bruk av ulike metoder for datainnsamling etter datatype

Datainnsamlingsmetode	Datatype		
	Faktisk reiseatferd	Demografiske data	Holdninger og vurderinger
Telefonintervju			
Individ	Ja	Ja	Begrenset
Husholdning	Nei	Ja	Begrenset
Personlig hjemmeintervju	Ja	Ja	Ja
Resp. fyller ut spørreskjemaet selv	Ja	Ja	Ja

I RVU 1997/98 benyttet vi oss av telefonintervju. Intervjuene ble gjennomført ved hjelp av programpakken CATI (*Computer Assisted Telephone Interviews*). CATI innebærer en forbedring og forenkling av telefonintervjuer i forhold til tidligere, i og med at det gjør det mulig med øyeblikkelig sjekk av om svarene er konsistente, samtidig som man unngår en rekke problemer med kode- og punchefeil.

I den første norske, nasjonale RVU 1984/85 benyttet vi oppsøkende personlig hjemmeintervju, det vil si intervjueren kom hjem til respondenten og intervjuet vedkommende der. Spørsmålene ble lest opp for vedkommende og intervjueren krysset av for riktig svar i spørreskjemaet.

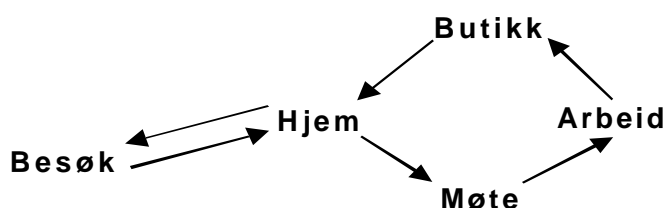
I de nasjonale RVU har vi ikke brukt datainnsamling ved hjelp av spørreskjemaer som respondenten fyller ut selv. Årsaken til dette er at det generelt sett er lavere svarprosent ved slike undersøkelser. Særlig har det vært vanskelig å få høy svarprosent når spørreskjemaet både sendes til og fra respondenten via post. I Norge er metoden imidlertid blitt brukt ved flere lokale reisevaneundersøkelser.

Rapportering av reiser

I RVU er en *reise* definert som

”Enhver forflytning utenfor egen bolig, skole, arbeidsplass eller fritidsbolig – uavhengig av forflytningens lengde, varighet, formål eller hvilket transportmiddel som brukes”.

Reisen avgrenses dermed ut fra formålet med den. Formålet med reisen bestemmes vanligvis ut fra formålet på bestemmelsesstedet. På en reise kan en bruke ett eller flere transportmidler. Gange og sykkel regnes som transportmidler på linje med reiser med bil eller kollektivtransport. På figur S.1 er det seks reiser.



Figur S.1: En reise avgrenses av formålet med den

Innenfor transportforskningen er det gjort en rekke undersøkelser for å finne fram til hvilke metoder som er best for å få folk til å rapportere alle reisene sine. Det er relativt stor internasjonal enighet om at rapportering av aktiviteter gir bedre rapportering av reisene enn bare rapportering av reiser. Årsaken ligger i at reiser er sjelden noe mål i seg selv. Vi reiser for å kunne delta i aktiviteter. Reisene binder sammen aktivitetene. Skal vi rapportere hva vi har gjort, husker vi aktivitetene best, mens reisene er lettere å glemme. Erfaringer både fra Norge og utlandet viser at det er de korte turene, særlig gangturer, som lettest underrapporteres.

I RVU stedfester vi ikke geografisk hvor reisene starter eller slutter annet enn på kommunenivå for arbeidsreiser og reiser som er 100 km og lenger. Skal vi i større grad kunne utnytte RVU som dataunderlag for de nasjonale persontransportmodellene er det nødvendig med en mer detaljert geografisk stedfesting av start- og målpunkt for reisene. For å kunne etablere atferdsrelasjoner i disse modellene er det nødvendig å vite hvor, når og hvordan folk har reist og supplere dette med informasjon om hvilke valgmuligheter som foreligger.

Frafall og svarprosent

I RVU 1997/98 lå svarprosenten for hovedutvalget på 51 prosent. Svarprosenten har gått betydelig ned de siste årene. Frafallet påvirker kvaliteten på dataene. Stort frafall reduserer sikkerheten i estimatene og øker sannsynligheten for at utvalget blir skjevt. Det er derfor viktig og nødvendig å motivere folk til å delta, blant annet ved purringer og forhåndsvarsling, dvs folk blir kontaktet før intervjuing, enten personlig, per telefon eller brev, hvor de får informasjon om at de er trukket ut til å delta i undersøkelsen og formålet ved undersøkelsen.

Frafall i reisevaneundersøkelser er ikke tilfeldig. Internasjonale erfaringer viser at frafall i stor grad er korrelert med:

- lav inntekt
- lav utdanning
- ikke bil i husholdningen eller flere biler
- små og store husholdninger
- arbeidsledighet
- bosted sentralt i by
- høy og lav mobilitet.

I RVU 1997/98 finner vi at folk i 20-årene og eldre er særlig underrepresentert. Frafallet er generelt størst blant dem som reiser mye og dem som reiser lite.

Intervjulengde og tidspunkt for gjennomføring

Gjennomsnittlig intervjutid ved RVU 1997/98 var 20 minutter. Erfaringer fra andre land viser at lengden på intervjuet både har betydning for kvaliteten på dataene som samles inn og villigheten til å delta.

Det spesielle med reisevaneundersøkelser er at antall reiser respondenten har foretatt, både antall reiser foretatt i går og antall reiser over 10 mil siste måned, påvirker lengden på intervjuet. Jo flere reiser, desto lenger tid tar intervjuet. For å redusere intervjutiden, er det ikke urimelig å anta at respondenter lar være å oppgi enkelte reiser, enten fordi respondentene bevisst underrapporterer reiser, fordi de velger å forstå at noen typer reiser ikke skal rapporteres, fordi de ikke anstrenger seg for å huske reisene sine eller at andre selekteringsmekanismer virker inn.

Underrapportering av reiser kan være vanskelig å unngå. Det er derfor nødvendig å gå gjennom tiltak som kan iverksettes for å redusere underrapporteringen av reiser. Ett tiltak er å redusere selve intervjutiden. I RVU kan dette blant annet gjøres ved å

- skille intervjuene om daglige reiser og lange reiser
- unngå dobbeltregistrering av gårsdagens arbeidsreiser.

Forhåndsvarsling kan også bidra til å redusere intervjutiden ved at respondentene får forberedt seg før intervjuet tar til.

I RVU bruker vi gårsdagens reiser som registreringsperiode. Respondentene skal oppgi alle reiser de gjorde mellom klokka 00 og klokka 24 dagen før intervjuet. Folks reisevaner varierer imidlertid i løpet av uken. Slike dag til dag-endringer fanger vi ikke opp når vi registrerer reiser for bare en dag. I enkelte andre land, for eksempel i Storbritannia, skal respondentene registrere alle reisene sine for flere dager.

Folks reiseaktivitet viser klare årstidsvariasjoner, både når det gjelder omfanget av reiser, transportmiddelvalg og reisemål. For å fange opp disse og få gode data for befolkningens reiser en gjennomsnittsdag, spres datainnsamlingen til RVU over ett år. Ved å intervjuer hver dag mener vi at vi får et godt mål for befolkningens reiseaktivitet en gjennomsnittsdag.

De fleste reisevaneundersøkelser som gjennomføres er tverrsnittundersøkelser. Tverrsnittundersøkelser kan bare si noe om situasjonen i befolkningen på gjennomføringstidspunktet, men ved å gjennomføre flere tverrsnittundersøkelser kan en si noe om utviklingen over tid. I enkelte land er det gjennomført reisevaneundersøkelser med panel. Panelundersøkelser gir muligheter for mer nøyaktige beskrivelser av endringsprosesser enn tverrsnittundersøkelser. Ulempen ved panelundersøkelser er at en får et frafall ved hver undersøkelsesrunde, slik at panelutvalget, dvs de som er med ved alle undersøkelsene, etter hvert kan bli ganske lite.

Svar på spørsmål og variable

Det er flere årsaker til at respondenter ikke besvarer enkelte spørsmål i undersøkelser eller at svarene de gir er av dårlig kvalitet:

1. mangel på kunnskap og dårlig hukommelse
2. forstår ikke spørsmålet
3. spørsmålet er for vanskelig å svare på
4. spørsmålet er for personlig
5. bevisst feilrapportering og strategiske svar.

De alle fleste spørsmål og variable i RVU har høy svarprosent, men over 19 prosent har ikke besvart spørsmålet om egen brutto årsinntekt og hele 30 prosent har ikke svart på spørsmålet om husholdningens samlede årsinntekt. Over 30 prosent har ikke svart på hvor mange kilometer familiens bil(er) har kjørt de siste 12 månedene. Videre synes det som om det er vanskelig å anslå reiselengder i kilometer og minutter. Både norsk og internasjonal forskning har vist at det kan være en betydelig forskjell mellom antatt og faktisk tidsbruk på reiser.

Det finnes metoder for å supplere dataene i tilfeller med dårlig datakvalitet eller hvis verdier på enkelte variable mangler. De mest brukte metodene er:

1. Bruk av instrumentvariable:
Erstatte en variabel med en annen variabel for å kunne måle samme eller tilsvarende område.
2. Statistisk imputasjon:
Justering av data der datamatriksen mangler verdier.
3. Allokering av uavhengige data:
Kople til uavhengige data og variable fra eksterne kilder eller registre.

Metodene har vært lite brukt i norsk reisevaneforskning.

Sammenliknbarhet

Et viktig mål for de kommende RVU er sammenliknbarhet over tid. Sammenlikning av RVU over tid har flere formål:

- gir bedre forståelse av utviklingen på transportsektoren
- gir grunnlag for å sette i verk ulike transportpolitiske tiltak

- gir mulighet til å lage prognoser over forventede utviklingstrekk
- gir mulighet til økt forståelse av den generelle samfunnsutviklingen.

Selv om det er nødvendig å gjøre visse forbedringer og endringer i RVU i løpet av en tidsperiode er det viktig å arbeide for at slike endringer ikke går på bekostning av sammenliknbarheten når det gjelder hovedinnholdet. I den grad det er nødvendig med endringer, bør en også arbeide for å finne metoder som kan kontrollere for de endringer som blir gjort.

Det er foretatt endringer mellom de tre nasjonale RVU. De største endringene mellom den første og de to etterfølgende RVU er:

- forskjellig utvalgsmetode
- forskjellig metode for datainnsamling
- forskjellig aldersgrense.

Ved sammenlikning av RVU med andre datakilder er det ønskelig å ha best mulig kunnskap om de forholdene dataene er samlet inn under. Jo mer kunnskap en har om de ulike datakildene, desto større mulighet har en til å ta hensyn til dette når en bruker ulike typer data. Forutsetningene og premissene for de ulike datakildene vil alltid være noe forskjellig. En kan lett trekke feilaktige slutninger uten slik kunnskap.

Videreutvikle metodisk kompetanse

For at TØI til enhver tid skal kunne gi samferdselssektoren mest mulig pålitelige og relevante data om reiseaktiviteten i Norge, er det nødvendig at det pågår et kontinuerlig metodearbeid i forbindelse med gjennomføring av RVU, slik som å teste ut ulike metoder for trekking av utvalg, innsamling av data, forbedring av datamatriksen, design av spørreskjema og undersøkelsesopplegg. Videre er det viktig å ha ressurser til å vedlikeholde kunnskap om internasjonale erfaringer om reisevanemetoder ved å delta på konferanser, være oppdatert på den internasjonale litteraturen og skrive artikler.

Summary:

Methodology of travel behaviour research

A discussion of methodological problems associated with national travel behaviour surveys

The objective of travel behaviour surveys is to explore the amount and pattern of travel of the population. In the surveys a sample of the population is questioned about their journeys, both everyday short trips and more occasional longer journeys, as well as the use of all modes of transport, walking included.

More specifically, travel behaviour surveys provide data on:

- The amount of travel
- The length of trips and the amount of time spent travelling
- How and why people travel
- To what extent different sections of the population undertake different kinds of journeys and how travel behaviour varies with place of residence.
- The geographical and temporal distribution of journeys.

Three national travel surveys (NTS) have been carried out in Norway. The first survey was carried out in 1984/85, the second in 1991/92 while the third was carried out in 1997/98. In addition, a number of local travel behaviour surveys have been carried out.

In connection with the submission of report no 32 (1995-96) to the Storting (the Norwegian Parliament) a motion was passed to “*carry out quadrennial travel behaviour surveys in connection with the revision of sectorial plans. Such surveys are important for the evaluation of changes and as a basis for action taken by the different sectors*”.

NTS 1997/98 is the first in the series of quadrennial travel surveys.

The diversity of data from travel behaviour surveys makes them an important source of information for the transport sector. Data from the NTS is used for planning within the road transport and public transport sectors, as a basis for the development of transport models, for forecasts, for the calculation of exposure in road safety work and in a number of research projects. The data is also important as a basis for evaluating the results from studies of selected modes of transport or selected geographical areas.

This report summarises our experience with the NTS, undertakes a critical assessment of the methods employed and considers how they may be improved.

Sample and method of sampling

The objective of the NTS is to obtain information on the travel behaviour of the Norwegian population. Interviewing the whole population is not feasible for practical and economic reasons. A representative sample of the population is interviewed instead. In practice, the sample in the NTS is restricted to people 13 years or older at the time of the interview living in a household with a non-mobile phone.

In order to be able to perform analyses on different subsections of the population with the results having a reasonable degree of precision, a sample of more than 6000 people were interviewed in the NTS 1997/98, allocated to the counties in proportion to their population

The NTS has been planned so that various kinds of additional samples can be drawn. In the latest NTS geographically restricted additional samples were drawn from Oslo/Akershus (the greater Oslo area) and Møre og Romsdal (a county on the west coast), 1752 and 995 people respectively. In principle, additional samples selected on other criteria can also be drawn, for example from different subsections of the population.

The passenger transport models utilise data from the NTS. The submodels for travel demand, possession of a driver's licence and car ownership in the National Passenger Transport Model have all been estimated (calibrated) on the basis of data from the NTS 1991/92. Re-estimation of the models on the basis of data from the NTS 1997/98 is desirable. For NTS data to be suitable for the transport models a data set of approximately 8,000 people representative of the whole country is necessary. In Sweden, where the travel survey is carried out continuously, data from several years are aggregated to obtain a sample of 40,000-50,000 people as a basis for modelling work.

In the NTS 1997/98 the database of Telenor (the main Norwegian phone company) has been used for the selection of respondents. From this database a random sample of phone numbers has been drawn, stratified on counties. This way, the first stage sample is a sample of households drawn from the phone number database. When the phone numbers are called, the person in the household being 13 years or older whose birthday was most recent is selected as the respondent, ie a random person is drawn for each household.

Different countries employ different databases to draw samples for their travel surveys. A survey of the sampling procedure in 13 western countries found that five countries drew their samples from registers of people, three from registers of phone numbers, three from lists of addresses and two from other surveys or population censuses. In Sweden and Finland, for example, people are sampled from the central register of people.

In the NTS one person from each household is interviewed. The same is done in the travel surveys in a number of countries, for example in the Swedish and Danish national travel surveys. In some countries where households are sampled, all or several of the persons of the household are interviewed. A drawback of interviewing only one person per household is that the possibility of considering the interviewee's journeys in connection with the journeys of the other members of the household is reduced.

The sampling method employed in the NTS ensures an unbiased sample of households. When persons are the units of analysis, the sampling method includes too few people from large households. Persons in large households have a smaller probability to be selected than persons from small households. To correct for the unequal sampling probability for persons from households of different sizes and so that analyses based on persons will be unbiased, the data from NTS 1997/98 have been weighted by the number of people 13 years or older in the household.

Methods of data collection

In the travel surveys data are collected by means of questionnaires with structured questions. The kind of information that is needed influences the choice of method used to interview the respondents. At the same time, the method chosen affects the questions that can be asked, as well as how they can be asked and which answers can be given. The costs of the different methods are also very different.

The most relevant methods for carrying out travel surveys are:

- ? interview by phone
- ? interview of people in their homes
- ? questionnaire filled in by the respondents

Table S.1 gives a summary of the areas in which the different methods of collecting data are most suited.

Table S.1: Use of different data collecting methods according to data type

Data collection method	Data type		
	Actual travel behaviour	Demographic data	Attitudes and appraisals
Interview by phone			
Individual	Yes	Yes	Limited
Household	No	Yes	Limited
Interviewing people in their homes	Yes	Yes	Yes
Questionnaire filled in by the respondents	Yes	Yes	Yes

In the NTS 1997/98 interviews by phone were employed. Interviews were carried out using the programme CATI (Computer Assisted Telephone Interviews). CATI entails an improvement and a simplification of phone interviewing compared with previous methods, since it facilitates instant control of the consistency of answers and at the same time avoids coding and punching errors.

In the first Norwegian NTS 1984/85 we called on people for interviews, ie the interviewer visited people in their homes and interviewed them there. Questions were read aloud to the respondent and the interviewer checked off the answer given in a questionnaire.

Data collection by questionnaires filled in by the respondent has not been employed in any NTS. The reason for this is the generally lower response rate for such surveys. It has been particularly difficult to achieve high response rates for postal

surveys, ie when questionnaires are both sent out to the respondents and returned from them by post. However, postal surveys have been employed in Norway for a number of local travel surveys.

Reporting of journeys

In the NTS a journey is defined as

“Any movement outside one’s own home, school, workplace or holiday home - independent of the distance, duration and purpose of the movement and the modes of transport used”.

The type of journey is delimited by its purpose. The purpose is usually determined by the activity at the destination. One or more modes of transport may be used on one journey. Walking and cycling are considered as modes of transport in the same way as car journeys and use of public transport. In figure S.1 there are six trips.

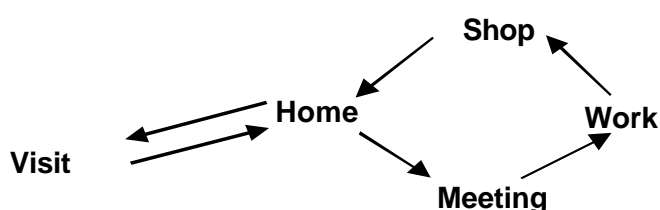


Figure S.1: The type of journey is delimited by its purpose

A number of studies have been undertaken to decide which methods are most suitable to ensure that people report all their journeys. There is relatively broad international consensus that reporting activities lead to better reporting of journeys than asking for reporting of journeys only. The reason is that travel is seldom the ultimate goal. We travel to be able to take part in activities. Journeys connect the activities. If we are to narrate what we have done, we remember the activities better, while the journeys are easy to forget. Experience, both from Norway and abroad, shows that short journeys, walking trips in particular, are the most underreported.

In the NTS the geographical location of the origin and destination of journeys is not recorded, except for recording the county of origin and destination for travel to work and other journeys of more than 100 kilometres. If we want to extend the use of the NTS as a source of data for the national passenger transport models, a more precise geographical pinpointing of the origin and destination of the journeys is necessary. In order to establish behavioural equations in these models it is necessary to know where, when and how people have travelled and to supplement this with information on the existing options.

Non-response and response rate

In the NTS 1997/98 the response rate in the main sample was 51 per cent. The response rate has declined considerably recent years. The non-response affects the quality of data. A high non-response rate reduces the precision of the estimates and

increases the risk of the sample being biased. It is therefore important and necessary to encourage people to take part. One possibility is to use reminders and warning in advance, i.e. by getting in touch with people previous to the interview, either in person, by phone or by letter, to let them know that they have been selected for the survey and to explain the purpose of the survey.

Non-response in travel surveys is not random. International experience indicates that non-response is highly correlated with;

- low income
- little education
- either no cars in the household or more than one car
- households either smaller or larger than the average
- unemployment
- living centrally in a town
- mobility either lower or higher than the average

We find that in the NTS 1997/98 people in their twenties and the elderly are particularly underrepresented. Non-response is higher among people who travel much and among people who travel little.

Interview duration and time of interviewing

The average duration of interviews in the NTS 1997/98 was 20 minutes. Experience from other countries shows that the duration of the interview affects both the quality of the data collected and the willingness to take part.

Travel surveys differ from other surveys in that the duration of the interview is dependent on the number of journeys undertaken, both the number of journeys the day before and the number of journeys longer than 100 kilometres during the last month. The more journeys, the longer the duration of the interview. It is not unreasonable to assume that respondents leave out some journeys, either because journeys are deliberately underreported, because they choose to believe that some kinds of journeys should not be reported, because they do not make any effort to remember their journeys or because of other distorting factors affecting their memory.

Underreporting can be difficult to avoid. It is therefore necessary to consider measures that may be initiated to reduce the underreporting of journeys. One measure is to reduce the duration of the interview. In the NTS this can for example be done by

- keeping interviews on everyday short trips and long journeys apart
- avoiding double counting of yesterday's work trips

Warning in advance notice may also contribute to a reduction of the duration of the interview in that the respondents will be able to prepare for the interview.

In the NTS the day before the interview is the period of interest. Respondents are required to report all journeys undertaken between 0 am until 12 p m on that day. However, peoples' travel behaviour varies within the week. These systematic variations from one day to another will not be captured when only one day's journeys are reported. In some other countries, for example in Britain, respondents are required to report all their journeys for several days.

Peoples' travel activity shows a definite seasonal variation, for the number of journeys as well as for the choice of transport mode and for travel purpose. In order to capture these and in order to obtain reliable data for the journeys of the population on an average day, data collection for the NTS takes place through a whole year. By interviewing every day, we believe that a reliable measure of the travel activity of the population on an average day is obtained.

Most travel surveys carried out are cross-sectional studies. Cross-sectional studies are only able to provide information on the state of the population at the time the study is carried out. However, by carrying out several cross-sectional studies information on the changes taking place may be obtained. In some countries travel surveys employing a panel has been carried out. Panel studies facilitate a more precise description of changes than cross-sectional studies. The drawback of panel studies is the risk of respondents dropping out between surveys so that the panel, ie people taking part in all the surveys, may be gradually reduced to a fairly small number.

Answers to questions and variables

There are a number of reasons for respondents not answering some questions in surveys or for the answers being of low quality:

1. Insufficient knowledge or not being able to remember
2. Do not understand the question
3. The question is too difficult to answer
4. The question is too personal
5. Deliberate misrepresentation and strategic answers.

Most questions and variables have a high response rate, but more than 19 per cent have not answered the question on their own annual income and more than 30 per cent have not answered the question on the annual total income of the household.

More than 30 per cent have not given information on how far the family car(s) has travelled the last 12 months. Furthermore, it seems to be difficult to estimate the distance travelled in kilometres and minutes. Both Norwegian and international research has shown that the difference between estimated and actual time spent can be considerable.

Methods exist to supplement data when the quality of data is insufficient or values on some variables are missing. The most commonly employed methods are:

1. The use of instrumental variables
Substituting one variable with another that measures the same or a similar concept

2. Statistical imputation
Imputation of data where the data matrix lacks values
3. Use of data from alternative sources
Supplementing data and variables with data from external sources and registers.

These methods have not been used much in Norwegian travel behaviour research.

Comparability

An important goal for future NTS is comparability between periods. Comparison of different periods has several objectives:

- To contribute to a better understanding of the evolution of the transport sector
- To provide a basis for implementing various transport policy measures
- To make it possible to forecast the expected development
- To make it possible to increase the understanding of the general social development.

Despite the necessity of improvements and changes in the NTS over time, it is important to ensure that such changes are not introduced at the sacrifice of the comparability of the main areas. If changes are necessary, work should be done to develop methods to correct for them.

Changes have been made between the three NTS. The largest changes between the first and the two succeeding NTS are in:

- ? sampling methods
- ? data collection methods
- ? age limits

When comparing the NTS with other sources of data, as much information as possible on the circumstances of data collection is desirable. The more information there is on the various data sources, the more likely it is that this information can be taken into account when different kinds of data are used. The assumptions and presumptions for the various data sources are always somewhat different. Without this information, wrong conclusions may be drawn.

Further development of methodological skill

A continuous development of the methodology of travel surveys is necessary to enable the Institute of Transport Economics to provide the transport sector with data that are as reliable and as relevant as possible. Work relevant for this development is testing sample methods and data collection methods, improving the data matrix, designing of questionnaires and study design. In addition, it is important that resources are available to keep up with the international

development of travel survey methodology by attending conferences, reading international journals and publishing papers.

1 Innledning

1.1 Gjennomføring av reisevaneundersøkelser

Reisevaneundersøkelser gjennomføres i de fleste vestlige land. Hvor ofte slike undersøkelser gjennomføres varierer noe. Enkelte steder, for eksempel i Australia, Storbritannia og Sverige, gjennomføres reisevaneundersøkelser kontinuerlig. Noen steder gjennomføres slike undersøkelser med jevne mellomrom, mens andre steder er gjennomføringen mer sporadisk.

I Norge har vi gjennomført tre nasjonale reisevaneundersøkelser (RVU)¹. Den første undersøkelsen ble gjennomført i 1984/85, den andre i 1991/92, mens den tredje ble gjennomført i 1997/98. I tillegg er det blitt gjennomført en rekke lokale reisevaneundersøkelser.

I forbindelse med Stortingets behandling av St meld nr 32 (1995-96) ble det vedtatt å ”gjennomføre 4-årige reisevaneundersøkelser knyttet til rulleringen av sektorplanene. Slike undersøkelser er viktige for vurderingen av utviklingstrekk og som grunnlag for tiltak innen de ulike transportsektorene”.

RVU 1997/98 er den første i rekken av slike undersøkelser som skal gjennomføres hvert 4. år. Undersøkelsene vil bli forsøkt gjennomført over samme lest, for å kunne analysere endringer i befolkningens reisevaner over tid.

1.1.1 Hva er en reisevaneundersøkelse

Formålet med reisevaneundersøkelsene er å undersøke befolkningens reiseaktivitet og reisemønster. I undersøkelsene spør vi et utvalg av befolkningen om alle deres personreiser, både dagliglivets kortere reiser og lengre reiser som gjennomføres sjeldnere, samt bruk av alle typer transportmidler, inkludert gange.

Flere detaljer om de nasjonale reisevaneundersøkelsene finnes i kapitlene som tar opp ulike metodiske sider ved undersøkelsene.

1.1.2 Problemstillinger som reisevaneundersøkelser kan besvare

Å samle inn opplysninger om befolkningens reiseaktivitet og reisemønster er svært generelle mål. Mer konkret gir reisevaneundersøkelser data om

- omfanget av folks reiser
- hvor lange reisene er og hvor mye tid som brukes til reising
- hvordan og hvorfor folk reiser

¹ Når vi i denne rapporten omtaler de norske nasjonale reisevaneundersøkelsene, bruker vi forkortelsen RVU.

- hvilke befolkningsgrupper som foretar ulike typer reiser og variasjoner i reisevaner etter bosted
- reisenes geografiske og tidsmessige fordeling.

I problemstillingene over ligger en hel rekke under-problemstillinger som er interessante å analysere. Noen eksempler på dette er:

- hvilke kjennetegn og hvilke rammebetingelser har ulike grupper med ulikt reiseomfang?
- hvilke faktorer har betydning for folks mobilitet, og hvordan endres mobiliteten over tid?
- hvilke faktorer er viktigst for bruk av bil på ulike reiser?
- hvilke konkurranseflater finnes mellom de ulike transportmidlene?
- hvilken betydning har reisekjeder for valg av transportmidler?

Listen over mulige problemstillinger kunne bli svært lang. Reisevaneundersøkelser dekker en rekke større temaer som kan analyseres fra flere vinkler.

Mangfoldet i reisevaneundersøkelser gjør dem til et viktig grunnlagsmateriale innenfor samferdselssektoren. Data fra RVU brukes i forbindelse med planlegging innenfor veg- og kollektivsektoren, som grunnlag for utvikling av transportmodeller, prognosearbeid, eksponeringsberegninger i trafikksikkerhetsarbeidet og i en rekke utrednings- og forskningsoppgaver. Dataene er også viktige som bakgrunn for å vurdere resultater fra undersøkelser knyttet til spesielle transportmidler eller bestemte geografiske områder.

1.2 Formål og opplegg

De nasjonale RVU er et viktig grunnlag for store deler av planleggings- og forskningsaktiviteten i samferdselssektoren. Det er derfor helt nødvendig at undersøkelsene gir oss pålitelige og relevante data om reiseaktiviteten i det norske samfunnet.

1.2.1 Nødvendig med en kritisk gjennomgang av metoder i RVU

TØI har hatt ansvar for gjennomføring av de tre nasjonale RVU. Erfaringene fra disse, og gjennom kontakt med miljøer som gjennomfører tilsvarende undersøkelser i andre land, har vi fått relativt god kunnskap om en rekke av de problemer som kan oppstå ved slike undersøkelser. Det er også klart at våre egne undersøkelser kan forbedres på flere punkter.

Ved gjennomføringen av RVU 1997/98 har vi for eksempel diskutert hva som bør gjøres for å

- øke svarprosenten
- få bedre kunnskap om hvordan lav svarprosent påvirker resultatene, og særlig registreringen av reiser
- unngå underrapportering av reiser

- få kunnskap om hvilke grupper vi ikke fanger opp i RVU
- trekke et utvalg som i størst mulig grad avspeiler den norske befolkningen.

Formålet med denne rapporten er å oppsummere de erfaringene vi har med RVU, foreta en kritisk vurdering av de metoder som er brukt og finne fram til hvordan disse kan forbedres. En slik gjennomgang mener vi er nødvendig for å kunne gjennomføre nasjonale RVU av best mulig kvalitet, som gir et godt datagrunnlag for de ulike aktører innenfor samferdselssektoren.

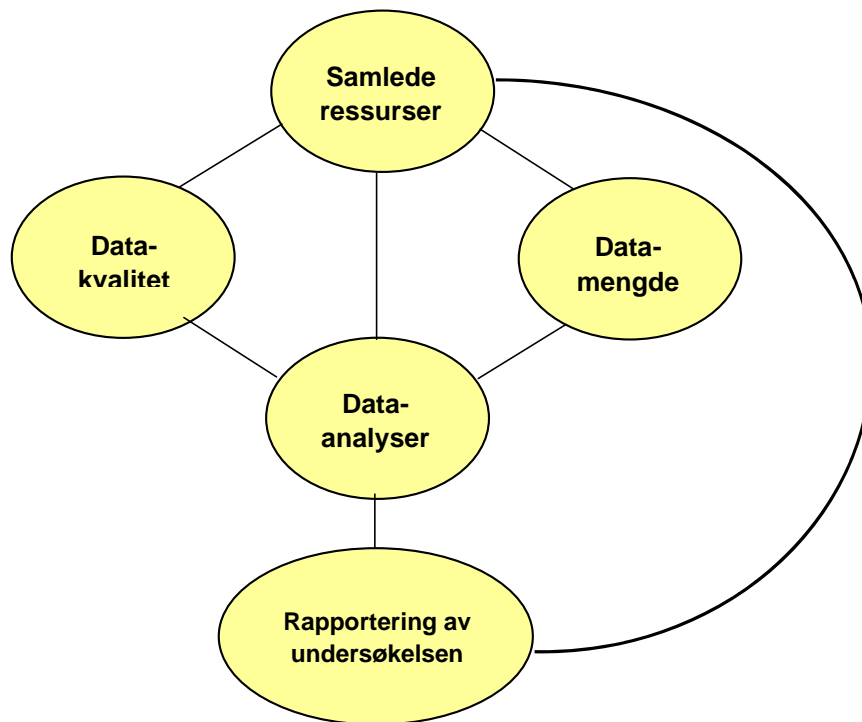
Det er også et mål med rapporten å gå gjennom nasjonal og internasjonal metodelitteratur for å få ytterligere lærdom om ulike spørsmål som er aktuelle i forbindelse med planlegging og gjennomføring av RVU.

1.2.2 Sammenheng mellom ressurser og kvalitet

En rekke aktører innenfor samferdselssektoren har vært oppdragsgivere for de norske RVU. RVU 1997/98 ble finansiert av Samferdselsdepartementet, Vegdirektoratet, Miljøverndepartementet, Jernbaneverket, Luftfartsverket og Transportbedriftenes Landsforening. Samferdselsdepartementet var hovedfinansør. Det totale budsjettet, fra planleggingen startet opp til rapporteringen var ferdig, var på 3,2 millioner norske kroner.

For RVU, som for de fleste andre tjenester i samfunnet, har kostnader og ressurser som tid og forskerkompetanse, betydning for kvaliteten på undersøkelsen, målt i datakvalitet, datamengde, dataanalyse og rapportering (figur 1.1). Når det gjelder datakvalitet vil de ressursene en har til disposisjon få betydning for hvordan man trekker utvalget, hvilken datainnsamlingsmetode som brukes, hvordan og hvor mange ganger man purrer dem man ikke får kontakt med, hvor mye en kan gjøre av tester for å sjekke og klargjøre de innsamlete dataene etc. Datamengden påvirkes av ressursene ut fra hvor mange som kan intervjues og hvor omfattende intervjuer som kan foretas. Ressurser til dataanalyser og rapportering påvirker hvor dyptgående analyser som kan gjøres, i hvor stor grad en har mulighet til å gå kritisk gjennom metoder som er brukt og hvordan dette rapporteres.

Sett i forhold til de ressurser som brukes på nasjonale reisevaneundersøkelser i Sverige og Danmark er de norske RVU blitt gjennomført innenfor en beskjedent økonomisk ramme. I Sverige bevilget transportsektoren ca 18 millioner svenske kroner til Riks-RVU i perioden 1994-98. Midlene ble brukt til planlegging, datainnsamling og intervju med rundt 50.000 personer, koding og tilrettelegging av data, samt enkle analyser. Etter 1998 foregår RES (tidligere Riks-RVU) som en løpende aktivitet finansiert av transportmyndighetene.



Figur 1.1: Ressursene påvirker kvaliteten på undersøkelsen, målt ved datakvalitet, datamengde, analyser og rapportering

Kostnader ved gjennomføring av RVU er ikke noe tema i denne rapporten, men har vært klart styrende for kvaliteten på RVU-dataene og den etterfølgende rapporteringen.

1.2.3 Temaer i rapporten

De temaer som behandles i denne rapporten er:

- Kapittel 2: Utvalg og utvalgsmetode
 - Hvordan avgrensner vi populasjonen i RVU, og hvilke metodiske implikasjoner har dette?
 - Hvor stort utvalg har vi og hvor stort utvalg er ønskelig?
 - Bør vi ha et person- eller husholdningsutvalg?
 - Hvordan trekkes utvalget og hvilke metodiske svakheter har denne utvalgsmetoden?
- Kapittel 3: Metoder for datainnsamling
 - Metodiske svakheter og fordeler ved de ulike måtene å samle inn data på; telefonintervju med bruk av CATI, personlig hjemmeintervju og postale intervjuer som respondenten fyller ut selv.

- Kapittel 4: Rapportering av reiser
 - Hvilken reisedefinisjonen brukes i RVU og hvilken forståelse har respondentene av dette?
 - Reisene binder sammen folks aktiviteter. Fører dette til at det er lettere å glemme reisene enn aktivitetene? Er det bedre med en registrering av aktiviteter i stedet for reiser?
 - Hvilke reiser underrapporteres og hvilke reiser er lettest å glemme?
 - Hvordan kan vi få til en bedre geografisk stedfesting av reiser?

- Kapittel 5: Frafall og svarprosent
 - Hva er årsaken til den synkende svarprosenten i RVU og hvilke tiltak er mulig å sette i verk for å øke svarprosenten?
 - Hvilke grupper får vi ikke fatt i?
 - Hvordan kan vi få bedre kunnskap om dem som ikke ønsker å delta i slike undersøkelser?

- Kapittel 6: Intervjulengde og tidspunkt for gjennomføring
 - I RVU øker intervjutiden med antall reiser som er foretatt. Hvordan påvirker lengden på intervjuet kvaliteten på dataene? Finnes det måter å redusere intervjutiden i RVU?
 - Bør vi registrere reiser i en eller flere dager for å få et best mulig bilde av befolkningens reisevaner?
 - Bør RVU baseres på panelundersøkelser der de samme personene intervjues flere ganger, eller er det tilstrekkelig med tverrsnittsundersøkelser hvor forskjellige personer deltar?

- Kapittel 7: Svar på spørsmål og variable
 - Hvilke spørsmål i RVU er det vanskeligst å få respondentene til å svare på og hvilken usikkerhet gir dette i datamaterialet?
 - Hvilke metoder finnes for å supplere manglende svar på spørsmål?
 - Skal vi spørre om faktisk atferd eller holdninger?

- Kapittel 8: Sammenliknbarhet
 - Hvilke metodiske problemer kan oppstå ved sammenlikning av RVU over tid når det er behov for endringer og forbedringer av undersøkelsens opplegg og design?
 - Hvilke krav må vi stille til andre datakilder ved sammenlikning med RVU og hvilke tiltak kan gjøre det enklere å sammenlikne ulike undersøkelser?

- Kapittel 9: Anbefalinger for videre arbeid
 - Retningslinjer for det videre arbeidet med de norske RVU.

2 Utvalg og utvalgsmetode

2.1 Problemer og utfordringer i RVU

Metode for trekking av utvalg er blant de større utfordringene i videreføringen av RVU. Metoden vi brukte i RVU 1997/98 ble valgt som et kompromiss, hvor både hensynet til økonomiske føringer, tidspunkt for gjennomføring, kapasitet hos intervjuorganisasjonene og rene metodiske ønsker ble tatt hensyn til.

Ut fra Telenors telefondatabase ble det trukket et tilfeldig utvalg av telefonnummer. Hvert nummer var knyttet til en husholdning. Når telefonnummeret ble ringt opp intervjuet vi den i husholdningen som var 13 år og eldre og hadde hatt fødselsdag sist.

Problemer knyttet til denne utvalgsmetoden er blitt tydeligere etter hvert som vi i etterhånd har arbeidet med utvalgsmetoder. Blant de problemstillinger som bør diskuteres når det gjelder utvalg og utvalgsmetode i RVU er:

- hvilken populasjon vi ønsker å si noe om
- hvor stort bør utvalget være
- skal vi ha et person- eller husholdningsutvalg
- ulik sannsynlighet for å bli trukket ut blant personer i husholdninger med forskjellig størrelse.

2.2 Avgrensing av populasjonen

I RVU ønsker vi å si noe om den norske befolkningens reisevaner. Av praktiske og økonomiske årsaker er det ikke mulig å intervju hele den norske befolkningen. I stedet intervjues et utvalg av befolkningen som skal være representativt for befolkningen. Hvilke metoder som brukes til å trekke ut og finne fram til dem som skal være med i undersøkelsen og utvalgets størrelse, er av vesentlig betydning for de resultatene en kommer fram til i utvalsundersøkelser som RVU.

Selv om vi ønsker å si noe om hele den norske befolkningens reisevaner, er populasjonen i RVU i praksis avgrenset til den delen av befolkningen som på intervjutidspunktet er 13 år og eldre som bor i husholdninger med fast telefon.

2.2.1 Personer 13 år og eldre

I RVU har vi satt nedre grense for å delta til 13 år. Hovedårsakene til at vi har valgt en slik nedre aldersgrense er:

- Det er krevende å delta i RVU. Flere av spørsmålene er av en slik karakter og er utformet slik at barn ikke kan svare på dem. Barn under en viss alder har

ikke tilstrekkelig kunnskapsnivå eller samme forståelse av ord og begreper som voksne.

- Det er en glidende overgang mellom barns lek og reiser. Når 10-12-åringene sykler rundt i nærmiljøet, stanser for å spørre etter en kamerat et sted, spiller fotball et annet sted etc, kan det være vanskelig å karakterisere denne atferden som reiser. Atferden uttrykker i like stor grad lek eller fritidsaktiviteter.

Ulempen ved å sette en nedre aldersgrense er at barn under 13 år foretar mange reiser, ikke minst gang- og sykkelturner. Disse får vi ikke registrert. Vi får derimot registrert de reisene barn gjør når de følges av voksne til/fra barnehage, skole eller fritidsaktivitet. For å kunne planlegge for nærmiljøer hvor barn og voksne kan gå og sykle trygt, hadde det vært av stor interesse å få bedre kunnskap om barns reisevaner.

I enkelte land, som i den svenske Riks-RVU (SCB 1995, SCB 1999) og i den finske reisevaneundersøkelsen (Liikenne ministeriön 1999), har man satt nedre aldersgrense for å delta til 6 år. Opplysninger om 6-12-åringers reisevaner blir hentet inn ved å intervju foreldrene om barnas reiser, eventuelt i samarbeid med barna. Dette fører til at man risikerer bare å få opplysninger om det foreldrene tror barna gjorde, hvordan og hvor de reiste. Det er derfor knyttet stor usikkerhet til de dataene en samler inn på denne måten.

I RVU 1984/85 hadde vi en øvre aldersgrense på 74 år for å kunne delta. I 1991/92 og i 1997/98 er det ikke satt en slik grense oppad. Dette valgte vi ut fra at stadig flere eldre har god fysisk og psykisk helsetilstand. Vi mener derfor det er uheldig å operere med en øvre aldersgrense som ekskluderer en stor gruppe aktive personer.

På den annen side finnes det grupper av eldre som ikke er i stand til å svare på alle spørsmålene som stilles i RVU. I Sverige har de derfor satt en øvre aldersgrense på 84 år (SCB 1995, SCB 1999).

Hvilke øvre og nedre aldersgrenser som settes for å delta i RVU får betydning for det totalbildet en får av befolkningens reisevaner. Dette er det nødvendig å ta hensyn til når en sammenlikner ulike reisevaneundersøkelser.

2.2.2 Personer i husholdninger med fast telefon

I RVU 1997/98 har vi brukt Telenors telefondatabase som utgangspunkt for trekkingen av respondenter (intervjupersoner). Dette begrenser populasjonen vi trekker fra til personer som bor i husholdninger med fast installert telefon.

De som på denne måten *ikke* har mulighet til å bli trukket ut er:

- personer som bor i husholdninger uten telefon
- personer som bare har mobiltelefon
- personer som bor i husholdninger med hemmelig telefonnummer
- personer som bor på institusjon, studenter og andre som bor i hybelhus/leier hybel, folk som er i det militære el liknende.

Det påvirker utvalget i større eller mindre grad at vi ikke får med de grupper som er nevnt over. Siden nærmere 98 prosent av norske husholdninger har fast telefon, mener vi likevel at skjevheten i utvalget blir relativt liten selv om vi bare trekker blant husholdninger med fast telefon. Vi må imidlertid anta at dette slår noe sterkere ut blant ungdom i første del av 20-årene - hvor det er flest studenter og folk som er i det militære, og blant de eldste - som har størst andel som bor på sykehjem og andre helseinstitusjoner.

2.3 Utvalgsstørrelse

Hvor stort utvalg som bør trekkes i reisevaneundersøkelser er avhengig av hvilke bruksområder undersøkelsen er ment å dekke og hvilket analysenivå som er nødvendig.

2.3.1 Basisutvalg på 6000 personer

Formålet med de nasjonale RVU har vært å undersøke befolkningens reiseaktivitet og reisemønster (se kapittel 1). Dette innebærer at vi i tillegg til å finne gjennomsnittstall for hele befolkningen reiseaktivitet, også ønsker å analysere reisevanene til undergrupper i befolkningen, ut fra ulike sosiodemografiske bakgrunnsvariable, transportressurser eller bostedstype.

For å kunne analysere ulike undergrupper av befolkningen, og samtidig ha tilstrekkelig med personer i disse gruppene til å få en rimelig grad av sikkerhet i resultatene, ønsket vi i RVU 1997/98 å intervjuet et netto, basisutvalg på minst 6000 personer, fordelt på fylkene etter befolkningsstørrelse. I RVU 1991/92 intervjuet vi også 6000 personer, mens i RVU 1984/85 ble 4320 personer intervjuet.

2.3.2 Tilleggsutvalg fra tre fylker

Et basisutvalg på rundt 6000 personer er ikke stort nok til å analysere ulike gruppers reisevaner i de enkelte fylker. Siden en del av transportplanleggingen ligger på fylkesnivå tilbød vi alle Vegkontorer og Samferdselssjefer i fylkene å trekke tilleggsutvalg for fylkene. Bare tre fylker tok i mot tilbudet.

I Oslo og Akershus ble det intervjuet et tilleggsutvalg på til sammen 1782 personer på oppdrag fra PROSAM², Jernbaneverket og Statens vegvesen i Oslo og i Akershus. I Møre og Romsdal ble det intervjuet 995 personer ekstra på oppdrag fra samferdselsavdelingen i Møre og Romsdal fylkeskommune. På denne måten ble til sammen ca 8800 personer intervjuet i RVU 1997/98.

2.3.3 Mulig å trekke ulike typer tilleggsutvalg

I RVU har vi lagt opp til at det kan trekkes flere typer tilleggsutvalg. Tilleggsutvalgene for Oslo/Akershus og Møre og Romsdal er geografisk avgrensede utvalg, men i prinsippet er det også mulig å trekke tilleggsutvalg av ulike grupper, for eksempel barnefamilier, personer som er bevegelseshemmet, personer som

² Samarbeidet for bedre transportprognoser i Oslo-området

tilhører husholdninger med flere biler etc for hele eller deler av landet. Ulike befolkningsgrupper er mulig å trekke ut gjennom selekteringsspørsmål i spørreskjemaet eller fra spesielle databaser for disse gruppene.

Ved å trekke tilleggsutvalg for ulike grupper, eventuelt trekke en større andel av enkelte grupper enn de som trekkes ut gjennom den ordinære utvalgsprosessen, er det mulig å foreta analyser av disse gruppene med større grad av presisjon enn man ellers ville fått. Metoden er tidligere brukt både i samfunnsforskningen generelt og i reisevaneforskningen. I enkelte land trekkes også tilleggsutvalg blant personer hvor en antar at frafallet er stort (de Heer 1997).

2.3.4 Transportmodellene ønsker større utvalg

Persontransportmodellene benytter data fra RVU. I den Nasjonale persontransportmodellen (NTM) er blant annet modellene for reiseetterspørsel, innehav av førerkort og bilhold estimert på data fra RVU 91/92. Det er ønskelig å re-estimere modellene på data fra RVU 1997/98.

For å kunne ha god nytte av RVU-data i transportmodellene er det ønskelig med et ferdig, bearbeidet, landsdekkende datamateriale på rundt 8000 respondenter. Et slikt datamateriale kan bare oppnås ved å øke dagens nettoutvalg. Samtidig bør man fokusere på å bedre datakvaliteten slik at vesentlig færre observasjoner må forkastes. I tilfeller hvor respondenten ikke har svart på viktige spørsmålene som for eksempel inntekt, transportmiddelvalg, kommune for reisens start- og endepunkt, førerkort og bilhold må disse ofte forkastes i bearbeidingen av datamaterialet til bruk i transportmodellene. Hvis datakvaliteten forbedres ved at flere svarer på alle spørsmålene kan kravet til økt nettoutvalg reduseres.

Et annet moment ved fastsettelse av utvalgsstørrelse er muligheter for segmentering, det vil si inndeling av datamaterialet i sub-grupper etter kriterier som anses som viktige for å gjøre materialet mer homogent. En vanlig form for segmentering er inndeling av datamaterialet etter reiseformål. Segmentering går imidlertid på bekostning av antall observasjoner, for eksempel for hvert transportmiddel. Dette er spesielt kritisk for de minst benyttede transportmidlene i modellene som skal estimeres. Ett eksempel: Grovt sett må man intervju ca 4000 personer i et landsomfattende utvalg om deres lange reiser siste måned for å oppnå 100 observasjoner på hurtigbåt.

I Sverige, hvor reisevaneundersøkelsen går kontinuerlig, slår man sammen data fra flere års undersøkelser slik at man får et utvalg på 40-50 000 personer som grunnlag for modellarbeidet.

2.4 Person- eller husholdningsutvalg

Reisevaneundersøkelser som foretas i ulike land opererer både med person- og husholdningsutvalg. En nederlandsk studie som gjennomgikk metoder ved reisevaneundersøkelser i 13 vestlige land, finner at 7 land brukte husholdningen som utvalgsenhet, mens i de andre 6 landene var personen utvalgsenheten (de Heer 1997).

Om en trekker person- eller husholdningsutvalg kan være en smakssak. Men det er viktig å være klar over at utvalg og analyseenhet (person eller husholdning) bør

og Østerrike (Spiegel 1997). Erfaringene med å intervju alle husholdningsmedlemmene er noe varierende, både fordi det kan være vanskelig å få fatt i alle i husholdningen, men også fordi husholdningen kan oppleve det som en stor belastning.

Om en skal intervju en eller flere personer i husholdningen, har betydning for hvilken metode for datainnsamling som skal velges (se kapittel 3), hvor omfattende analyser som kan gjøres, men er også et økonomisk spørsmål. De siste norske RVU-ene er gjennomført ved hjelp av telefonintervjuer. Denne intervjuformen er dårlig egnet til å intervju mer enn én person i husholdningen, da telefonintervju med hele husholdningen ville ta svært lang tid.

En ulempe med å intervju bare en person per husholdning er at det gir oss dårligere mulighet til å se respondentenes reiser og transportmiddelbruk i sammenheng med reisene til de andre personene i husholdningen. Hvor mange reiser en person foretar, når og hvor reisene gjennomføres, formålet med dem og hvilket transportmiddel som brukes er i stor grad avhengig av husholdningens størrelse, dens sammensetning, hvilke transport- og økonomiske ressurser husholdningen har og hvordan de fordeles mellom husholdningsmedlemmene. Ved å intervju bare en person per husholdning har vi ikke samme mulighet til å analysere slike dimensjoner ved folks reiser. Dette har vi i noen grad korrigert for ved at vi i RVU får opplysninger om hvor mange personer i husholdningen som har førerkort, hvor mange biler husholdningen disponerer, omfanget av følgereiser og ektefelles arbeidsreise. Analyser hvor hele husholdningen trekkes inn kan derimot bli svært omfattende og kompliserte.

2.4.3 Flytende bruttoutvalg

I tradisjonelle samfunnsvitenskapelige metoder er prosedyren i utvalgsmetodikken vanligvis å trekke et bruttoutvalg, det vil si alle de personer man ønsker å intervju. Nettoutvalget er de personer man når fram til og får intervjuet. Svarprosenten beregnes ved forholdet mellom bruttoutvalget og nettoutvalget.

Ved RVU 1997/98 trakk man ikke et fast bruttoutvalg. Vi hadde en stor mengde telefonnummer - langt flere enn dem som trengtes. Fra denne mengden ble det trukket telefonnumre helt til en hadde foretatt så mange intervjuer som ønskelig. De telefonnumrene hvor en ikke fikk foretatt noen intervjuer ble regnet som frafall.

For å få kontakt med 6000 personer var det imidlertid nødvendig å trekke ut dobbelt så mange telefonnumre fra den store nummermengden.

Metoden innebærer at man ikke har et fast, men et flytende bruttoutvalg. Størrelsen på bruttoutvalget varierer med frafallet. I tradisjonell utvalgsmetodikk er det nettoutvalget som påvirkes av frafallet.

Så lenge en trekker tilfeldig og har kontroll med størrelsen på frafallet burde imidlertid utvalgsmetoden med et flytende bruttoutvalg gi et like godt utvalg som et fast bruttoutvalg.

være på samme nivå. Ønsker en å analysere et husholdningsutvalg på personnivå er det nødvendig å vekte dataene (se avsnitt 2.5.3).

2.4.1 Trekker på husholdningsnivå

I RVU 1984/85 trakk vi et tilfeldig personutvalg, stratifisert på fylke, ut fra SSBs personregister. Disse personene ble så oppsøkt av en intervjuer og intervjuet om sine reisevaner.

I RVU 1997/98 har vi brukt Telenors telefondatabase som utgangspunkt for trekkingen av respondenter. Ut fra denne databasen er det trukket et tilfeldig utvalg av telefonnumre, stratifisert på fylke. På denne måten trekker vi i første omgang et tilfeldig husholdningsutvalg ut fra telefondatabasen. Når telefonnumrene ringes opp blir den personen i husholdningen som er 13 år eller eldre, og som hadde fødselsdag sist, trukket ut som intervjuperson, det vil si vi trekker en tilfeldig person innenfor hver husholdning.

Ulike land bruker forskjellige databaser for å trekke utvalg til reisevaneundersøkelsene: Av de 13 landene som de Heer undersøkte (1997) trakk fem land utvalget ut fra personregistre, tre fra telefonregistre, tre fra adresselister og to fra andre undersøkelser eller folketellinger. I Sverige, trekkes for eksempel personer fra det sentrale personregisteret (SCB 1995, SCB 1999). Når vi valgte å trekke utvalget i RVU 1997/98 fra Telenors telefondatabase, skyldes dette følgende forhold:

- De aller fleste husholdninger i Norge har fast telefon
- Telefondatabasen er godt oppdatert
- Vi var usikre på i hvor stor grad det var mulig å kople telefonnummer på personer som ikke finnes i Telenors database
- Utvalg kan trekkes raskt og effektivt fra denne databasen uten at trekkingen er forbundet med store kostnader.

Utvalgsmetoden i RVU gir i første trinn et utvalg av personer trukket ut på basis av husholdninger. I annet trinn trekker vi personen som intervjues. Utvalget er dermed ikke et enkelt tilfeldig utvalg, men et klyngeutvalg trukket i to trinn.

Ser vi bort fra eventuelt frafall, burde utvalgsmetoden gi et representativt utvalg av befolkningen på husholdningsnivå hvor intervjupersonen representerer husholdningen.

2.4.2 En person i hver husholdning intervjues

I RVU intervjues én person per husholdning. Det samme gjøres i reisevaneundersøkelser i en rekke land, for eksempel i den svenske Riks-RVU og i den danske nasjonale reisevaneundersøkelsen. Den personen som trekkes ut intervjues om egne reiser, opplysninger om egen person og egen husholdning.

I noen land hvor man trekker husholdningsutvalg intervjues alle eller flere personer i husholdningen. Dette er tilfellet i land som USA (Liss 1997), Australia (Richardson og Battelino 1997), Storbritannia (Departement of Transport 1996), Nederland (Centraal Bureau voor de Statistiek 1997), Tyskland (Brög m fl 1983)

2.5 Mulige feil som følge av utvalgsmetoden

Ved utvalgsundersøkelser er det to typer feil man bør være spesielt oppmerksomme på (Groves 1989, Alwin 1991, Kalfs 1997):

1. Feil som skyldes at ikke hele befolkningen undersøkes, men bare et utvalg
2. Feil som skyldes at utvalget ikke er representativt for den befolkningen man skal si noe om.

Vi skal se hvordan utvalgsmetoden i RVU kan ha betydning for slike feil.

2.5.1 Analyserer på personnivå

I RVU er analyseenheten de intervjuede personene.

I utgangspunktet ønsker vi å intervju og analysere et utvalg av den norske befolkningen 13 år og eldre som er representativt på de mest sentrale bakgrunnsvariable. Når vi trekker et husholdningsutvalg, og lar intervjupersonen representere husholdningen, vil sammensetningen av dette utvalget være forskjellig fra et personutvalg på en flere måter. Størst forskjell finner vi sannsynligvis på variable som husholdningsstørrelse og inntekt fordi husholdninger med en person blir overrepresentert.

2.5.2 Ulik sannsynlighet for å bli trukket ut

Utvalgsmetoden som er brukt i RVU gir et representativt utvalg på husholdningsnivå. Når vi ønsker å analysere på personnivå, gir metoden en underrepresentasjon av personer fra store husholdninger. Fremdeles er faste telefoner som regel bare registrert på en enkeltperson i husholdningen. I og med at telefonregisteret som er brukt ikke inneholder mobiltelefoner, blir dette særlig tydelig. En husholdning har som regel bare ett fast telefonnummer – uavhengig av husholdningens størrelse.

Sannsynligheten for å bli trukket ut i første trinn er like stor for alle husholdninger. Men siden det er forskjellig antall personer i alderen 13 år og eldre i husholdningene, har personer i store husholdninger mindre sannsynlighet for å bli trukket ut som intervjupersoner i annet trinn enn personer i små husholdninger. I husholdninger med én person har vedkommende 100 prosent sannsynlighet for å bli valgt som intervjuperson i annet trinn. Personer i husholdninger med to personer som har fylt 13 år har 50 prosent sannsynlighet for å bli valgt, mens personer i husholdninger med tre og fire personer over 13 år har henholdsvis 33 og 25 prosent sannsynlighet for å bli valgt i annet trinn. Den ulike trekkssannsynligheten i husholdninger med ulik størrelse innebærer at vi kan få trukket ut relativt færre personer fra store husholdninger og relativt flere personer fra små husholdninger.

2.5.3 Vekting korrigerer ulik trekksannsynlighet

For å korrigere for den ulike trekksannsynligheten for personer i husholdninger av ulike størrelse og kunne analysere på personnivå, har vi vektet RVU-dataene fra 1997/98 ut fra antall personer 13 år og eldre i husholdningen. Vektingen innebærer i praksis at hvert intervju teller like mange ganger som det er personer som har fylt 13 år i husholdningen. Vektingen korrigerer for sannsynligheten for å bli trukket ut, ikke for frafall blant personer av ulike grupper (se kapittel 5).

For å kunne utnytte informasjonen fra tilleggsutvalgene i Oslo, Akershus og Møre og Romsdal har vi også korrigert eller vektet dataene i forhold til hvor mange som bor i hvert av fylkene, samtidig som vi har "blåst opp" tallene slik at de gir absolutte tall for det antall personer 13 år og eldre som bor i disse fylkene.

Både vekten som korrigerer for husholdningsstørrelse, vekten som korrigerer for befolkningsstørrelse i hvert av fylkene, samt en samlevekt som også blåser opp tallene til befolkningen 13 år og eldre som helhet, ligger som egne variable på filene.

2.5.4 Kontroll over vektingen

Vi har god kontroll over den endringen som skjer i utvalget gjennom vekting ut fra husholdningstørrelse og ut fra befolkningsstørrelse i hvert fylke. I denne prosessen kjenner vi variablene som påvirker utvalget. Det er derfor lite sannsynlig at det vil oppstå uforklarlige skjevheter i utvalget gjennom selve vekting-prosessen.

Det er imidlertid en viss sannsynlighet for at skjevheter kan oppstå i første del av utvalgsprosessen. Her brukes Telenors telefondatabase som utgangspunkt for å trekke et tilfeldig utvalg av telefonnumre. Som beskrevet i avsnitt 2.2.2, inneholder denne basen ikke alle husholdninger i Norge. Siden de fleste husholdninger i Norge har fast telefon, har vi likevel antatt at utvalgsskjevheten på grunn av den ufullstendige telefondatabasen er relativt liten i RVU 1997/98. Men hvis andelen husholdninger som benytter seg av mobiltelefon i stedet for fast telefon eller som har hemmelig telefonnummer øker, vil forskjellene mellom den faktiske befolkningen og de husholdningene som finnes i telefonbasen bli større. Uten at vi har opplysninger om de husholdninger som ikke er med i telefondatabasen, er det vanskelig å estimere eventuell skjevhet i utvalget som skyldes at ikke alle landets husholdninger er med.

2.5.5 Utvalgsmetoden reduserer usikkerheten i resultatene

Klæboe og Grue (1999) har analysert utvalgsmetoden som ble brukt i RVU 1997/98. På grunn av at husholdningsstørrelse er korrelert med sentrale variable for folks reisevaner som inntekt og tilgang til bil, vil både antall reiser, reiselengde og reisens varighet bli underestimert dersom utvalget ikke vektet ut fra husholdningsstørrelse.

De fant også at utvalgsmetoden som er brukt i RVU 1997/98 medfører en større usikkerhet i resultatene enn vi hadde fått med et enkelt tilfeldig utvalg.

Utvalgsmetoden som er brukt i siste RVU innebærer at en overrepresentasjon av små husholdninger. Dette øker usikkerheten for de større husholdningene mer enn det reduserer usikkerheten for de små. Den økte usikkerheten for reiseaktiviteten i

hele befolkningen er beregnet til å tilsvare den man hadde fått med et enkelt tilfeldig utvalg med 15 prosent færre respondenter. I forhold til et enkelt tilfeldig utvalg bidrar derfor utvalgsmetoden som er brukt i RVU 1997/98 til å "kaste ut" hver 6. eller 7. person som er intervjuet (Klæboe og Grue 1999). Selv om vi vektet utvalget for at personer i små og store husholdninger skal ha samme trekk-sannsynlighet, får vi likevel ikke rettet opp den usikkerheten som ligger i det opprinnelige utvalget.

På den annen side vil de regionale tilleggsutvalgene fra Oslo og Akershus, Møre og Romsdal, på nærmere 2800 personer, øke presisjonen i resultatene for hele befolkningen omtrent like mye som rundt 1200 intervjuer i basisutvalget. Noe av den usikkerhet som oppstår på grunn av utvalgsmetoden gjenvinnes derfor i stor grad ved å utnytte både basis- og tilleggsutvalgene i dataanalysen. Når det gjelder usikkerheten i reiseaktiviteten til undergrupper av befolkningen varierer denne etter antall store eller små husholdninger og/eller antall personer fra Oslo/Akershus og Møre og Romsdal.

2.6 Oppsummering

I de kommende RVU er det nødvendig å forbedre metoden for trekking av utvalg.

Ved å basere RVU på et enkelt, tilfeldig personutvalg – trukket på basis av et personregister – ville alle ha samme sannsynlighet for å bli trukket ut. Vi slipper da å vekte dataene ut fra husholdning slik som vi er blitt nødt til de siste årene og de tilhørende problemer med å beskrive usikkerheten knyttet til estimatene.

Et personregister inneholder alle personer som bor i private husholdninger. Men skal vi få koplet telefonnummer på disse personene, må de ha fast telefon i husholdningen for å kunne delta. Utvalgsprosedyren ville imidlertid bli langt mer oversiktlig enn nå.

Ved å trekke fra et personregister ville vi ha opplysninger om hvem som er trukket ut, hvem som svarer og hvem som ikke svarer. De vi ikke fikk fatt i kunne vi eventuelt følge opp via purringer med post.

Statistisk sentralbyrå og Folkeregisteret har hånd om personregistre som kan brukes til trekking av enkle, tilfeldige personutvalg.

Et basisutvalg på 6000 personer er tilstrekkelig for å foreta tradisjonelle reisevaneanalyser. For analyser på fylkesnivå trengs tilleggsutvalg.

For å kunne utnytte RVU-data bedre i transportmodellene bør utvalget økes. Anslagsvis trenger en rundt 8000 personer for å kunne estimere modeller. Det er ønskelig å re-estimere transportmodellene ut fra data fra RVU 1997/98.

Diskusjonen om vi skal intervjuer en eller flere personer i husholdningen har ennå ikke vært særlig sterk i Norge. Det er derfor uaktuelt i den kommende RVU å intervjuer mer enn en person per husholdning. Selv om husholdningsutvalg, hvor hele husholdningen intervjuer, gjør det mulig å foreta brede husholdningsanalyser, bør en ha klart et analyseverktøy for dette før en eventuell endring finner sted.

3 Metoder for datainnsamling

3.1 Problemer og utfordringer i RVU

Ved gjennomføring av RVU 1997/98 var det liten diskusjon om hvilken datainnsamlingsvolumetode som skulle brukes. Både fra RVU 1991/92 og fra en rekke andre undersøkelser hadde vi gode erfaringer med telefonintervju.

På 1990-tallet har antall intervjuer via telefon økt betraktelig, ikke minst i forbindelse med markedsføring av ulike produkter. Dette har ført til at mange ikke ønsker å delta i spørreundersøkelser over telefon. I den neste RVU er telefonintervju fremdeles den mest aktuelle måten å samle inn data på, men det bør settes i verk tiltak for i større grad å kunne utnytte fordelene ved denne innsamlingsmetoden.

De ulike metoder for datainnsamling har både fordeler og ulemper. Det er også store forskjeller i de økonomiske kostnadene ved de ulike metodene. Det er viktig å være klar over disse ved valg av metode.

Velger en å skifte datainnsamlingsmetode fra en undersøkelse til en annen, må det tas hensyn til at dette kan gå ut over sammenliknbarheten mellom undersøkelsene.

I kapitlet gjennomgås fordeler og ulemper ved ulike metoder å samle inn data på.

3.2 Flere aktuelle datainnsamlingsmetoder

Dataene til reisevaneundersøkelser samles inn ved hjelp av spørreskjemaer med strukturerte spørsmål. Hva slags spørsmål en ønsker svar på har betydning for hvilken metode som brukes for å intervju respondentene, samtidig som metoden som velges har betydning både for hvilke spørsmål som kan stilles, hvordan en kan spørre og hvilke svar en kan få. Kostnadene ved de ulike metoder er også svært forskjellige.

De mest aktuelle og brukte metodene ved gjennomføring av reisevaneundersøkelser er

- telefonintervju
- personlig hjemmeintervju
- spørreskjemaer som respondenten utfyller selv.

Tabell 3.1 gir en kortfattet oversikt over hvilke områder de ulike datainnsamlingsmetodene er best egnet for. I de kommende avsnittene går vi nærmere inn på de enkelte metodene.

Tabell 3.1: Bruk av ulike metoder for datainnsamling etter datatype (Richardson, Ampt og Meyburg 1995)

Datainnsamlingsmetode	Datatype		
	Faktisk reiseatferd	Demografiske data	Holdninger og vurderinger
Telefonintervju			
Individ	Ja	Ja	Begrenset
Husholdning	Nei	Ja	Begrenset
Personlig hjemmeintervju	Ja	Ja	Ja
Resp. fyller ut spørreskjemaet selv	Ja	Ja	Ja

3.3 Telefonintervju

Datainnsamling ved hjelp av telefonintervju er blitt brukt på flere ulike områder, men særlig når det gjelder markedsundersøkelser (Blankenship 1977, Frey 1983, Groves m fl 1988). Lenge var telefonintervju mest vanlig i USA (Frankl 1989), men det siste tiåret har slike undersøkelser også blitt svært utbredt i Norge. Telefonintervju er også mye brukt innenfor transportforskningen (Stopher 1992, Ampt og Richardson 1994). Både i Norge (Vibe 1993, Stangeby m fl 1999), Sverige (SCB 1995, SCB 1999), Finland (Liikenne ministeriön 1999), Danmark (Trafikministeriet 1996) og Sveits (Seethaler 1997) samles reisevanedata inn ved hjelp av telefonintervju.

3.3.1 Bruk av CATI

Både i RVU 1991/92 og i RVU 1997/98 benyttet vi oss av telefonintervju. Metoden ble valgt både fordi vi hadde gode erfaringer med telefonintervju fra andre undersøkelser, men også fordi metoden er langt rimeligere enn oppsøkende personlig hjemmeintervju som ble brukt i 1984/85. Intervjuene ble gjennomført ved hjelp av programpakken CATI (*Computer Assisted Telephone Interviews*).

Ved slike telefonintervju ringer intervjuer opp respondenten og leser opp spørsmålene som kommer opp på en dataskjerm. Svarene tastes fortløpende inn i de forhåndskodete alternativene som vises for hvert spørsmål. CATI gjør det mulig å legge inn filtre på forhånd slik at bare relevante spørsmål og svarkategorier kommer opp. For å sikre mot inntastingsfeil, legges det inn en del logiske tester. Vi spurte for eksempel om hvor reisen startet og sluttet. Det ble deretter lagt inn en test som sjekket at reisen startet der den foregående sluttet. I spørsmålet om hvor lang tid reisen tok, la vi inn tester som sjekket at tid brukt på de enkelte reiseelementene ikke oversteg samlet reisetid.

CATI har forbedret telefonintervju vesentlig ved at det gjør det mulig med øyeblikkelig sjekk av om svarene er konsistente, samtidig som man unngår en rekke problemer med kode- og punchefeil.

De viktigste fordelene ved å samle inn data ved hjelp av telefonintervjuer er (Richardson, Ampt og Meyburg 1995):

- Ingen reisekostnader. Datainnsamling er mulig selv om intervjuer og respondent befinner seg på helt forskjellige steder
- Intervjuer har mulighet til å veilede respondenten under intervjuet

- Opplæring av intervjuere kan gjøres mer effektivt når intervjuerne er samlet på ett sted
- CATI gjør det mulig å sjekke svarene underveis og reduserer kode- og puncheifeil
- Billigere å gjennomføre enn personlig hjemmeintervju.

Telefonintervjuer har imidlertid også en rekke ulemper, blant annet:

- Intervjutiden må begrenses
- Bare én person i husholdningen kan intervjues
- Kontakten mellom intervjuer og respondent er relativt upersonlig
- Telefonintervju bryter ofte inn i de aktiviteter respondenten holder på med
- Mangelfulle databaser som utgangspunkt for å trekke utvalg
- ”Telefontretthet” blant befolkningen fordi telefonintervjuer brukes i svært mange markedsundersøkelser
- Begrensede muligheter for å følge opp dem som ikke svarer.

Richardson, Ampt og Meyburg (1995) mener at bruk av telefonintervju kan ha noe begrenset verdi ved innsamling av holdningsdata. De anbefaler heller ikke bruk av telefonintervju dersom ikke respondenten er blitt forberedt og kontaktet på forhånd, enten personlig eller via brev. Goulias (1997) påpeker også at metoden er lite egnet for å få fatt i de mest mobile gruppene.

3.4 Personlig hjemmeintervju

I RVU 1984/85 benyttet vi oppsøkende personlig hjemmeintervju, det vil si intervjueren kom hjem til respondenten og intervjuet vedkommende der. Spørsmålene ble lest opp for vedkommende og intervjueren krysset av for riktig svar i spørreskjemaet.

Personlig hjemmeintervju ble mye brukt i transportforskningen på 1960-, 70- og 80-tallet.

De viktigste fordelene ved å samle inn data ved hjelp av personlig hjemmeintervjuer er (Richardson Ampt og Meyburg 1995):

- Metoden har generelt sett høyere svarprosent enn telefon- og postale spørreundersøkelser
- Metoden åpner for stor fleksibilitet både med hensyn til hvilke spørsmål som kan stilles og til organiseringen av dem
- Intervjuer kan gi respondenten veiledning underveis
- Intervjuer kan bidra til at respondenten får/opprettholder interesse for temaet
- Det er mulig å notere ned spontane svar.

Som ved de fleste andre intervjumetoder finnes det også ulemper ved personlig hjemmeintervjuer. De viktigste av disse er:

- Intervjuformen er relativt dyr blant annet på grunn av arbeids- og reisekostnader
- Intervjusituasjonen baseres på personlig kommunikasjon mellom intervjuer og respondent. Personlig kommunikasjon kan gi opphav til en rekke typer feilkilder. De ”intervjueffekter” eller ”atferdseffekter” (Haraldsen 1999) som er mest utbredt ved personlig hjemmeintervju er:
 - Personlige trekk ved intervjuer påvirker respondentens svar
 - Intervjuers holdninger påvirker respondentens svar
 - Intervjuers måte å stille spørsmål påvirker respondentens svar
 - Intervjuer tolker svarene forskjellig fra respondentens intensjon
- Intervjuformen er lite egnet for å få svar på sensitive spørsmål.

Richardson, Ampt og Meyburg (1995) mener at personlig hjemmeintervju er best egnet ved omfattende undersøkelser hvor det er behov for veiledning underveis og ved innsamling av holdningsdata.

3.4.1 Økt bruk av PC-baserte hjemmeintervjuer

Tidligere ble personlig hjemmeintervju gjennomført ved hjelp av papir og blyant, mens dagens intervjuere gjerne bruker CAPI (*Computer Assisted Personal Interviews*).

De senere årene har PC-baserte intervjuer blitt tatt stadig mer i bruk. I Nederland har en gjort vellykkede forsøk med bruk av PC både i reisevane- og tidsnyttingsundersøkelser (Kalfs 1992, 1993, 1994, 1995, Kalfs og Saris 1997).

Også i Norge har vi tatt i bruk PC-baserte hjemmeintervjuer i forbindelse med samvalgsanalyser (stated preferences) hvor en rekke reisevanespørsmål inngår (Norheim og Stangeby 1993, Kjørstad 1995, Kjørstad, Norheim og Renolen 1994). I de norske undersøkelsene ble målgruppen rekruttert over telefon. Erfaringene med denne intervjuformen er gode. Innsamlingsmetoden kan imidlertid bli relativt kostbar hvis målgruppen er liten eller bor spredt.

3.5 Spørreskjemaer som respondenten fyller ut selv

I de nasjonale RVU har vi ikke brukt datainnsamling ved hjelp av spørreskjemaer som respondenten fyller ut selv. Årsaken er at det generelt sett er lavere svarprosent ved slike undersøkelser. Særlig har det vært vanskelig å få høy svarprosent når spørreskjemaet både sendes til og fra respondenten via post. I Norge er metoden imidlertid blitt brukt ved flere, lokale reisevaneundersøkelser (Hjorthol og Larsen 1991, Stangeby og Norheim 1993).

Innen reisevaneforskningen i andre land er skjema for selvutfylling blitt brukt i langt større utstrekning enn i Norge (Brög m fl 1983, Spiegel 1997, Richardson og Ampt 1993, Department of Transport 1993). For å få høy svarprosent på disse undersøkelsene er det lagt stor vekt på å informere, motivere respondentene og purre for å få inn spørreskjemaene (se kapittel 5).

3.5.1 Liten kontakt mellom respondent og forsker

Selv om det typiske ved disse undersøkelsene er at respondenten fyller ut spørreskjemaet uten noen personlig hjelp utenfra, er det flere måter å distribuere og samle inn skjemaene på som innebærer ulik form for kontakt mellom respondent og intervjuorganisasjon:

1. Undersøkelser hvor spørreskjemaene sendes til og fra respondenten.
Dette er den mest brukte metoden for innsamling når respondenten fyller ut skjemaet selv. Det er ingen personlig kontakt mellom respondenten og intervjuorganisasjonen eller forskeren. Returporto betales vanligvis av intervjuorganisasjonen.
2. Undersøkelser hvor spørreskjemaet leveres respondenten som sender skjemaet tilbake.
I tilfeller hvor man antar at det er nødvendig å informere respondenten spesielt om formålet ved undersøkelsen og hvordan skjemaet skal fylles ut, eller hvis man antar at svarprosenten kan bli lav, kan det være en fordel å levere spørreskjemaene personlig til respondenten.
3. Undersøkelser hvor spørreskjemaet leveres til og hentes hos respondenten.
I tillegg til å levere spørreskjemaet til respondenten personlig, kan presset på respondenten og svarprosenten økes hvis en også henter spørreskjemaet hos respondenten. Denne innsamlingsmåten gir en viss mulighet til å veilede og informere respondenten og bedre kontroll med dataene som samles inn.
Metoden brukes blant annet i reisevaneundersøkelser hvor reisedagbok skal føres i flere dager (Department of Transport 1993).

3.5.2 Billig, men ofte lav svarprosent

På samme måte som andre datainnsamlingsmetoder har innsamling ved hjelp av spørreskjemaer som respondenten fyller ut selv har både fordeler og ulemper.

De viktigste fordelene er:

- Metoden er generelt sett billigere enn tilsvarende undersøkelser som gjennomføres via telefon eller som personlig hjemmeintervju. Kostnadene ved intervjuene stiger med hvor mye oppfølging av respondentene en ønsker å foreta
- Det er mulig med en bred geografisk spredning av respondentene
- Respondenten kan selv velge når og hvor hun ønsker å besvare spørreskjemaet. Hun bestemmer selv hvor mye tid som skal brukes på undersøkelsen og får anledning til å finne fram dokumentasjon som er nødvendig for å svare på enkelte spørsmål
- Mindre ”intervjuerffekt” enn ved personlig hjemmeintervju og telefonintervju.

Skjemaer som respondenten fyller ut selv kan være en god måte å samle inn holdningsdata på (Goulias 1997).

De viktigste ulempene ved spørreskjemaer som respondenten fyller ut selv er:

- Generelt sett lav svarprosent. Med god oppfølging av respondentene har en likevel fått rundt 75 prosent svar på reisevaneundersøkelser i Australia (Richardson og Ampt 1993). Også erfaringene fra det tyske KONTIV-designet er gode (Brög m fl 1983).
- Det må legges mye arbeid i utforming av en klar og enkel layout og spørsmålsstilling.
- Det er vanskelig å vite om rett person fyller ut skjemaet.
- Man får lett en overrepresentasjon av ”skriveføre”, det vil si folk med høy utdanning.
- Gir lite rom for spontane svar.
- Gir begrenset rom for supplerende opplysninger.

Norske erfaringer (Stangeby og Norheim 1993) tyder også på at denne metoden å samle inn data på er mye beheftet med feilkilder, ved at respondentene krysser av i feil kategori og oppgir ufullstendige svar. Hvis spørreskjemaene må kodes manuelt etter at de er samlet inn risikerer en i tillegg å få inn feilkilder gjennom punchingen av data.

Det er mulig å gjennomføre PC-baserte intervjuer som respondentene fyller ut selv ved at de får tilsendt spørreskjema på diskett eller på e-mail. Slike løsninger kan redusere en del av feilkildene og etterarbeidet som ofte hefter ved selvutfylte spørreskjemaer.

3.5.3 Kombinasjoner av flere datainnsamlingsmetoder

Siden de aller fleste metoder for datainnsamling både har fordeler og ulemper, kan en tenke seg kombinasjoner av flere datainnsamlingsmetoder hvor en forsøker å trekke ut det beste fra hver metode.

Ett eksempel er å sende ut spørreskjemaet med post, men gjøre selve intervjuet over telefon. Respondenten får da mulighet til å forberede intervjuet og finne fram opplysninger en spør om på forhånd. Dette vil effektivisere tiden og kostnadene som brukes på selve telefonintervjuet. I den svenske Riks-RVU sendes for eksempel et forenklet skjema for registrering av reiser og beskjed om hvilken dag reisene skal registreres til respondentene noen dager før telefonintervjuet finner sted.

Dersom en intervjuer henter tidligere utsendt spørreskjema hos respondenten og de går gjennom det utfylte skjemaet sammen, kan en til en viss grad nyte godt av fordelene både ved personlig hjemmeintervju og postenquete.

3.6 Oppsummering

Ut fra en samlet vurdering av fordeler og ulemper ved de forskjellige metodene for datainnsamling er det lite som taler for å endre datainnsamlingsmetoder ved de kommende RVU. En eventuell endring av innsamlingsform må vurderes opp mot at dette kan redusere sammenliknbarheten mellom undersøkelsene.

Når svarprosenten generelt sett er lavere ved telefonintervju enn ved personlig hjemmeintervju, skyldes dette ikke nødvendigvis selve telefonintervjuet. Lav svarprosent har sannsynligvis større sammenheng med den oppfølgingen respondentene får, både før og etter intervjuet. Dette kommer vi nærmere tilbake til i kapittel 5.

Intervjuer som foretas per telefon må begrenses i tid. Det er derfor nødvendig å arbeide for at intervjutiden blir kortest mulig ved å bruke CATI effektivt og luke ut alt som er unødvendig. I den sammenheng bør vi blant annet gå nøye gjennom spørreskjemaet for å se om noen spørsmål bør byttes ut, sløyfes eller forenkles (se også kapittel 7).

For å få bredere erfaring med ulike intervjuformer på norske forhold ville det vært interessant å prøve ut alternative måter å samle inn reisevanedata på parallelt med neste undersøkelse.

4 Rapportering av reiser

4.1 Problemer og utfordringer i RVU

Feilregistreringer av reiser er blant de feilkilder det er viktig å redusere i RVU. Selv om det ikke er mulig å få bort alle slike feil, er det viktig å være klar over at slike feil kan oppstå.

Reisedefinisjonen som vi anvender på daglige reiser i RVU, hvor reisen avgrenses ut fra formålet med den, er vanlig å bruke i internasjonal reisevaneforskning. Problemer og utfordringer en står overfor når det gjelder registrering av reiser er knyttet til:

- Respondentenes forståelse av reisebegrepet:
Klarer vi å formidle hva som menes med en reise slik at respondentene kan rapportere alle reisene sine?
- Registrering av reiser eller aktiviteter:
Reiser er sjelden noe formål i seg selv. Formålet med reisene er de påfølgende aktivitetene. Får vi en bedre registrering av reiser hvis vi registrerer respondentenes aktiviteter?
- Hvor detaljert skal en registrere de ulike sider ved en reise?
- Geografisk stedfesting av reiser:
Kan vi få til en geografisk stedfesting av alle reiser slik at RVU gir et bedre dataunderlag til transportmodellene?
- Underrapportering av reiser:
Hvilke reiser er det lettest å glemme?

4.2 En reise avgrenses av formålet med den

Hvilken reisedefinisjon som brukes har betydning for hvor detaljert nivå en seinere kan analysere reiseaktiviteten på.

I RVU er en *reise* definert som

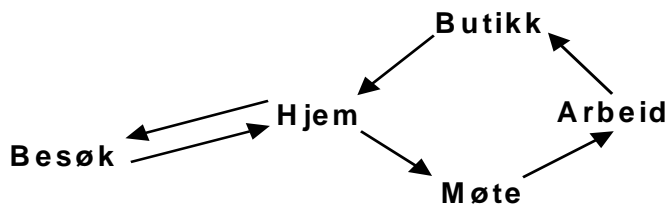
”Enhver forflytning utenfor egen bolig, skole, arbeidsplass eller fritidsbolig – uavhengig av forflytningens lengde, varighet, formål eller hvilket transportmiddel som brukes”.

Definisjonen samsvarer med definisjoner som brukes i tilsvarende undersøkelser i andre land. Ulike faktorer ved reiser kan imidlertid registreres på forskjellige nivåer (se avsnitt 4.3).

På en reise kan en bruke ett eller flere transportmidler. Gange og sykkel regnes som transportmidler på linje med bil eller kollektivtransport.

Reisedefinisjonen over avgrensner reisen ut fra formålet med den. Formålet med reisen bestemmes vanligvis ut fra formålet på bestemmelsesstedet. For eksempel er en reise til butikken en handlereise, en reise til arbeid er en arbeidsreise osv. Reiser som ender i eget hjem defineres ut fra formålet ved foregående reise. For eksempel er en reise fra arbeidet og hjem en arbeidsreise, mens en reise hjem fra et besøk hos en venn er en besøksreise.

På figur 4.1 er det seks reiser.



Figur 4.1: En reise avgrenses av formålet med den

4.3 Hovedreiser, delreiser og reiseelement

I reisevaneforskningen er det tre begreper som er knyttet til selve reisen:

- delreiser
- hovedreiser
- reiseelement.

I reisedefinisjonen over er det *delreisen* vi snakker om. Figur 4.1 viser seks delreiser.

En *hovedreise* både starter og ender i basisplasser som eget hjem, egen skole, arbeidsplass eller fritidsbolig. En hovedreise kan bestå av flere delreiser. På figur 4.1 over er det tre hovedreiser; en fra hjem via møte til arbeid, en fra arbeid via butikk til hjem og en fra hjem via besøk til hjem.

Et *reiseelement* er den delen av reisen som avgrenses ved bruk av ett transportmiddel. En reise består som oftest av flere reiseelementer. Figur 4.2 under viser en reise fra hjem til arbeid som består av tre reiseelementer, det første er gangturen fra hjemmet til bussholdeplassen, det andre er selve bussturen og det tredje reiseelementet er gangturen fra holdeplassen til arbeidsplassen.



Figur 4.2: Eksempel på en delreise som består av tre reiseelementer

I Norge, som i de fleste andre land, samler vi inn data på delreisenivå. Dette gir oss mulighet til å analysere både på delreise- og hovedreisenivå. I Norge gjør vi

de fleste reisevaneanalyser på delreisenivå. Delreisenivå er godt egnet for å analysere alle typer reiseformål.

Er man ute etter å vise hvor stor del av reisene som på en eller annen måte er knyttet til arbeid eller skole, kan det være aktuelt å analysere på hovedreisenivå. Analyser av RVU 1997/98 viser at til sammen 30 prosent av (del)reisene er knyttet til arbeid eller skole (22 prosent arbeidsreiser, 3 prosent tjenestereiser og 5 prosent skolereiser), mens 70 prosent er reiser i forbindelse med hjem og fritid (handling, følge andre, fritid, besøk og andre formål). Analyserer vi de samme dataene på hovedreisenivå finner vi at hele 52 prosent av hovedreisene er knyttet til arbeid eller skole, mens 48 prosent er knyttet til hjem og fritid (Stangeby m fl 1999).

Den store forskjellen skyldes i hovedsak at:

- hver hovedreiser kan inneholde flere delreiser i forbindelse med hjem og fritid.
- delreiser som ender i eget hjem formålkategoriseres etter siste gjøremål. Dette innebærer at formålet "arbeidsreise" går tapt når man har æred på vei hjem.

Eksemplet over viser også at hovedreisenivå ikke er egnet ved analyser av reiser i forbindelse med hjem og fritid.

I noen land, for eksempel i Australia og i Sveits (Richardson og Battelino 1997, Seethaler 1997) har reiseelementet en sentral plass i datainnsamlingen. En så stor detaljeringsgrad på dataene er ressurskrevende å samle inn og kan være en ekstra belastning for respondentene. Av den grunn har vi ikke reiseelement som basis i den norske RVU (Stangeby m fl 1999, Solheim og Bolkesjø 1984).

I forbindelse med bruk av RVU-data i transportmodellene er det imidlertid interessant å få registrert reiseelement spesifisert på transportmiddel. I større byer foretas en relativt stor andel av reisene med to eller flere kollektive transportmidler. Kollektivselskapene bruker også reiseelement i sine trafikktelegninger. Bedre informasjon om transportmiddelbruk på reiseelementer ville derfor være til hjelp i modellutviklingen.

4.4 Reiser eller aktiviteter

Reisebegrepet er helt sentralt innenfor reisevaneforskningen. For å gjennomføre reisevaneundersøkelser er det nødvendig at reisebegrepet oppfattes på samme måte av respondentene som av reisevaneforskerne. Det er derfor grunn til å spørre om vi formidler godt nok hva en reise er og om vi har gode nok metoder for å fange opp de reiser folk foretar.

4.4.1 Forståelse av reisebegrepet

I vanlig dagligtale har ikke begrepet "reise" noen klar og stringent definisjon. Det er derfor nødvendig at vi presiserer begrepet for respondentene når vi ber dem rapportere reisene sine (Magelund 1999).

I RVU 1997/98 ga vi følgende beskrivelse av hva en reise er:

”Med reiser mener vi alle slags turer du foretok utenfor gårdsplassen eller tomten til huset du bor i, uavhengig av lengde, varighet eller formål. Det er viktig at du ikke glemmer å ta med korte gang- eller sykkelturner.

Hver gang du stopper for å utføre et ærend eller gjøremål regner vi en reise for avsluttet.

Hvis du skal hjemmefra til tannlegen, deretter til butikken for å handle og så hjem igjen, regnes dette som tre reiser. En tur fra bosted til arbeidssted med stopp ved barnehagen, er to reiser.

Er du yrkessjåfør, skal du ikke ta med passasjer- og godstransport i arbeidet, men derimot reiser til og fra oppmøtestedet. For øvrig skal alle andre reiser i arbeidet tas med, som for eksempel reiser i forbindelse med oppdrag, jobb, møter, kurs eller konferanser.”

Vi mener at definisjonen over burde gi respondentene en god forståelse av begrepet reiser. På den annen side har vi aldri testet hvordan respondentene oppfatter definisjonen, hvordan intervjuer formidler den eller hvordan formidling over telefon påvirker respondenten. All kommunikasjon mellom mennesker gir rom for ulike oppfatninger av det som blir sagt. Det er derfor ingen grunn til å tro at alle respondentene oppfatter reisedefinisjonen på nøyaktig samme måte.

4.4.2 Reiser er midlet, aktiviteten er målet

Innenfor transportforskningen er det gjort en rekke undersøkelser for å finne fram til hvilke metoder som er best for å få folk til å rapportere alle reisene sine. Det er relativt stor internasjonal enighet om at rapportering av aktiviteter gir bedre rapportering av reisene enn bare rapportering av reiser (Stopher 1992, Stopher 1998, Golob og Meurs 1986, Clarke, Dix og Jones 1981, Timmermans 1997). Årsaken ligger i at reiser er sjelden noe mål i seg selv. Vi reiser for å kunne delta i aktiviteter. Reisene binder sammen aktivitetene våre. Skal vi rapportere hva vi har gjort, husker vi aktivitetene best, mens reisene er lettere å glemme. Det er særlig de korte reisene som ikke kommer med når bare reisene, og ikke aktivitetene rapporteres (se avsnitt 4.5).

Rapportering av alle aktiviteter innebærer en langt mer omfattende undersøkelse enn dagens RVU. Tidsnyttingsundersøkelsene (SSB 1991) baseres på en registrering av alle aktiviteter i løpet av døgnet. Her skal respondentene gi en oversikt over det de holder på med innenfor kvarters intervaller om dagen og halvtimes intervaller om natta. Bertil Vilhelmsom (1997) har gjort en sammenlikning av omfanget av reiseaktivitet i den svenske tidsnyttingsundersøkelsen og i Riks-RVU. Han finner at tidsnyttingsundersøkelsen rapporterer om rundt 10 prosent flere reiser og ca 10 prosent høyere tidsbruk på reiser. Det er i hovedsak gangturer og turer som foretas i helgen som tidsnyttingsundersøkelsen rapporterer bedre.

I utgangspunktet er det reisene vi spør etter i RVU, både når det gjelder daglige reiser og lange reiser. For eksempel er introduksjonen til gårdsdagens reiser:

”Vi skal nå gå over til å se på de reisene du gjennomførte i går.”

For å vise respondentene at det er en klar sammenheng mellom reiser og aktiviteter og spore dem til å huske reisene sine, starter vi med å spørre

”Utførte du noen av følgende gjøremål i går?”

Respondentene blir så presentert for en hel rekke aktiviteter som er vanlige å gjøre en tilfeldig dag. Etter at vi har gått gjennom de ulike aktivitetene skal respondentene rapportere alle reisene de har foretatt:

”Vi tar reisene i tur og orden og starter med den første reisen du foretok i går.”

Siden det er reisene og ikke aktivitetene som rapporteres i RVU, kan vi risikere en underrapportering av reiser, både av gårsdagens reiser og lange reiser. Fokusering på hvilke aktiviteter respondenter har foretatt som kan bidra til at de husker de daglige reisene bedre.

4.5 Underrapportering av reiser

En kontroll på om vi får underrapportert reiser i RVU, og eventuelt hvor stor denne underrapporteringen er i forhold til rapportering via aktiviteter, kan vi få ved å gjennomføre undersøkelser hvor vi ber respondentene rapportere aktiviteter i stedet for reiser. Men selv med et slikt opplegg er vi ikke sikre på at alle reiser og aktiviteter kommer med. Det finnes ingen sikker fasit på hvor mange reiser folk foretar i løpet av en dag. Man kan også teste eventuell underrapportering ved å gjennomføre dybdeintervjuer for å finne ut hvilke reiser som lettest ”blir borte”.

4.5.1 Underrapportering av korte reiser

Mye internasjonal forskning har vært rettet mot å finne fram til hvilke reiser som underrapporteres i reisevaneundersøkelsene. Også i Norge har vi gjort ulike tester for å få en bedre forståelse av hvilke reiser som registreres dårlig.

Erfaringene fra norske undersøkelser, hvor vi har sammenliknet omfanget av reiser i de nasjonale undersøkelsene som er gjennomført via telefonintervju (Vibe 1993, Stangeby m fl 1999) med tilsvarende undersøkelser i Oslo/Akershus hvor respondenter både får tilsendt og sender tilbake spørreskjemaet som brevpost (Hjorthol og Larsen 1991), viser at det er de korte reisene som underrapporteres. I særlig grad går underrapporteringen ut over korte gang- og sykkelturene, men i noen grad også de korteste bilturene.

Erfaringer fra den svenske Riks-RVU tyder også på at det er de korte turene, særlig gangturer og reiser man ikke gjør hver dag som underrapporteres (Vorwerk 1997). Tilsvarende erfaringer finnes fra reisevaneundersøkelser i andre land (Kalfs 1997):

- Golob og Meurs (1986) fant systematisk underrapportering av gangturer og gangelementer
- Murakami og Watterson (1992) fant tilsvarende resultater i USA
- I de nederlandske reisevaneundersøkelsene fant Houben (1981) en underrapportering av gangturer, mens Widdershoven (1997) fant at rutinemessige reiser og turer som ikke ble opplevd som viktige ble underrapportert

- Flere har vist en underrapportering av korte, ikke-hjembaserte reiser (Meyburg og Brög 1981, Koppelman 1981, Robinson 1985, Stopher 1992, Dijst 1993)
- En systematisk gjennomgang av det tyske KONTIV-designet (Wermuth 1983) viste en underrapportering av korte turer, turer til fots og med sykkel, samt reiser som ble foretatt i forbindelse med egen rekreasjon og fritid
- Richardson, Amt og Meyburg (1995) fant at også handlereiser lett underrapporteres.
- En norsk undersøkelse om reiser i arbeid viste at tjenestereiser underrapporteres i RVU (Stangeby 1997).

Erfaringene over gjelder daglige reiser. Men mye tyder på at også de mellomlange reisene, det vil si de såkalt "korte" lange reisene underrapporteres. I forbindelse med arbeidet med den nasjonale persontransportmodellen foretok Grue (1999) beregninger som tyder på at mellomlange bilreiser, og særlig arbeidsreiser med bil, er sterkt underrapportert i RVU 1997/98. Underrapporteringen kan være opp mot 50 prosent for enkelte segmenter. Det er imidlertid mye arbeid og mange tester som bør gjennomføres før vi får full oversikt over underrapporteringen i RVU.

4.5.2 Hvor lang tilbake kan folk huske?

I RVU spør vi retrospektivt om folks reiser, det vil si folk skal huske tilbake og fortelle om reisene sine. For daglige reiser spør vi om gårsdagens reiser, mens vi spør om reiser som er foretatt siste måned for lange reiser. Dette reiser spørsmålet om hvor langt tilbake folks husker? Og hvor nøyaktig husker de?

Enkelte forskere hevder at de færreste har problemer med å huske en dag tilbake (Clarke, Dix og Jones 1981, Armoogum og Madre 1996). Andre hevder at retrospektiv rapportering fører til underrapportering, særlig hvis man skal huske lenger tilbake enn en dag (Richardson, Amt og Meyburg 1995, Harvey 1993). Det er derfor nødvendig å finne fram til tiltak som hjelper folk å huske reisene sine.

I enkelte land får respondenten vite på forhånd hvilken dag hun skal rapportere reiser/aktiviteter. Her er det vanlig å sende ut en slags "memory jogger", det vil si en liten hendig dagbok som folk kan ha med seg hele den dagen de skal rapportere og skrive opp reiser/aktiviteter de har foretatt, når på døgnet de ble foretatt etc. Metoden er lettest å bruke for gårsdagens reiser. Men det er ingenting i veien for at rapporteringsskjema for lange reiser også kan sendes ut på forhånd.

Problemer med å huske reiser tilbake i tid illustreres godt av Denstadli og Lian (1998): I RVU 1991/92, hvor lange reiser ble rapportert for de tre siste månedene før intervjuet, viste det seg at 42 prosent av reisene ble rapportert for den siste måneden, 31 prosent for den andre måneden og 26 prosent for måneden som var lengst unna intervjutidspunktet.

Armoogum og Madre (1996) mener imidlertid at rapportering av lange reiser over en måned er fullt overkommelig for de aller fleste. Mange respondenter vil likevel få god hjelp hvis de på forhånd vet at de skal rapportere lange reiser siste måned og får mulighet å gjøre noe forarbeid, som å slå opp i egen planlegger, almanakk

eller liknende. Sendes det ut varsel på forhånd, er det mulig å tipse om de mest vanlige reisene over 10 mil og be folk tenke gjennom om de har foretatt noen slike reiser, for eksempel kople dem til ferier, høytider, weekender, tjenesteoppdrag etc.

4.6 Geografisk stedfesting av reiser

I RVU stedfester vi ikke geografisk hvor reisene starter eller slutter, men vi får opplysninger om dette er i eget hjem, egen arbeidsplass, skole/universitet eller annet sted. Skjemaet gir derimot en geografisk stedfesting av bosted, samt hvilken kommune arbeidsplassen er lokalisert i. I Oslo/Akershus spør vi også om arbeidsplassen adresse. I disse fylkene kan vi derfor stedfeste arbeidsreiser mellom bolig og arbeidsplass.

For de lange reisene får vi opplysninger om i hvilken kommune reisene starter og slutter.

4.6.1 Transportmodellene trenger geografisk stedfesting

RVU brukes som dataunderlag for de nasjonale persontransportmodellene. For å kunne etablere atferdsrelasjoner i disse modellene er det nødvendig å vite hvor, når og hvordan folk har reist og supplere dette med informasjon om hvilke valgmuligheter som foreligger. I denne sammenheng er det nødvendig med en geografisk stedfesting av start- og målpunkt for reisene.

Slik situasjonen er i dag går store datamengder om daglige reiser tapt for modellene. Modellene får bare benyttet datamaterialet som finnes om lange reiser, hvor man har opplysninger om i hvilken kommune de lange reisene starter/slutter. Men stedfestingen av lange reiser til/fra kommune er en svært grov inndeling som er lite relevant for en rekke problemstillinger.

I videreutviklingen av de nasjonale persontransportmodellene og ved utvikling av regionale modeller er det ønskelig og nødvendig med en soneinndeling som er mindre grov enn kommuner. For å kunne bruke transportmodellene på korte, lokale reiser er det også nødvendig med en geografisk stedfesting av daglige reiser. Dette forutsetter at vi øker utvalget (se avsnitt 2.3.4). Stedfesting av reiser er sterkt knyttet til de ressurser som legges i RVU. Kostnadene ved gjennomføring av RVU vil øke betraktelig hvis reisene skal stedfestes samtidig med at utvalget utvides.

4.6.2 Tre strategier for stedfesting av reiser

For å få en bedre utnytting av RVU-data i transportmodellene kan det skisseres tre strategier for stedfesting av de daglige reisene:

1. Stedfesting av alle reiser
2. Stedfesting av alle reiser i noen representative områder/fylker
3. Stedfesting av alle arbeidsreiser

Den mest ressurskrevende strategien er å stedfeste alle daglige reiser i RVU. Dette innebærer at utvalget må økes noe (se avsnitt 2.3.4), men det er sannsynligvis viktigere å legge ressurser i å få gode data enn et formidabelt utvalg. Utsending av kart er et mulig hjelpemiddel i stedfestingen av reiser. Med dagens GIS-verktøy er det mulig å lage detaljerte kart med sonegrenser tilpasset de områder hvor respondentene bor. Med en slik strategi kan man estimere landsdekkende persontransportmodeller uten å skille på geografiske områder. Modellene kan deretter implementeres og kalibreres på mindre geografiske områder.

Den andre strategien innebærer å velge ut noen representative områder (for eksempel to-tre fylker) og bare satser på å stedfeste de daglige reisene i disse områdene. Det må da trekkes ekstrautvalg i disse områdene slik at vi oppnår et tilstrekkelig antall observasjoner for estimering av modeller. Strategien gjør det enklere å utarbeide kart med soneinndelinger og sonenummer eller annet materiell som kan hjelpe folk med å stedfeste reisene sine. Med denne strategien kan man estimere modeller tilpasset de områder som velges ut. I etterkant kan modellene overføres fra ett område til et annet.

For begge strategier bør det utarbeides kart hvor soneinndelingen (basert på grunnkrets og grunnkretsaggregater) og nummereringen av sonene klart fremgår. Respondentene kan oppgi sonenummeret i stedet for adressen for start- og endepunktet. Dette innebærer at vi slipper den vanskelige oppgaven i etterkant med å kode adresse om til soner. I begge strategier bør vi ta stilling til hvor grensen skal gå mellom daglige og lange reiser. Dagens grense på 10 mil er uheldig i modellsammenheng.

Den tredje strategien innebærer å bare stedfeste arbeidsreiser. Selv om under 30 prosent av reisene er arbeids- eller skolareiser, er disse reisene dimensjonerende for utbyggingen av veger og kollektivtransport. De aller fleste kjenner adressen til skolen/arbeidsstedet sitt, noe som gir oss gode data. Vi slipper å sende ut kart og annet materiell, men må bruke ressurser på å kode adressene i etterhånd. Strategien har noe mindre verdi i modellsammenheng, men er mindre ressurskrevende enn de to andre strategiene og mindre belastende for respondentene.

4.6.3 Gode utenlandske erfaringer med geografisk stedfesting

I en rekke land legges det mye ressurser i reisevaneundersøkelsene for å stedfeste alle reiser og aktiviteter slik at dataene kan benyttes i transportmodeller. Både i Sverige og i andre land har man etter hvert fått lang erfaring når det gjelder å få respondentene til å oppgi adresse for hvor reisene starter/slutter. I noen land skal respondentene til og med stedfeste de ulike reiseelementene. Land med detaljert geografisk stedfesting av reiser og aktiviteter bruker ofte å sende spørreskjemaet til respondentene, som de skal fylle ut selv, eller i det minste sende ut en "memory jogger" hvor adressen eller stedet for reisens start- og endepunkt kan noteres.

De norske erfaringene med geografisk stedfesting av reiser er ikke like positive. Stangeby (1997) gjennomførte en undersøkelse om reiser i arbeid i Oslo/Akershus basert på samme intervjukonsept som RVU 1997/98. Her ble det forsøkt å få respondentene til å oppgi adresse på alle reisens start- og endepunkt. Bare en liten andel av reisene til/fra annet sted enn eget hjem eller arbeidsplass fikk en brukbar angivelse av adressen (Stangeby 1997, Rekdal 1999).

Hjorthol og Larsen (1991) gjennomførte en før/etter-undersøkelse i forbindelse med innføring av bompengeringen i Oslo hvor spørreskjemaet ble sendt til respondentene. Alle reiser skulle geografisk stedfestes innenfor oppgitte soner. Et kart som viste inndelingen av sonene fulgte med spørreskjemaet. De fleste reisene i denne undersøkelsen ble stedfestet innenfor sonene, men sonene var relativt grove.

Bruk av kart og annet materiell som kan hjelpe folk å finne fram til de riktige start- og endeadressene kan være viktige hjelpemidler for å få stedfestet reisenes start- og endepunkt. Slike hjelpemidler er imidlertid både lettere og rimeligere å bruke i lokale enn i landsomfattende reisevaneundersøkelser og egner seg bedre i undersøkelser med hjemmeintervju eller der respondenten fyller ut skjemaet selv.

4.7 Oppsummering

En svakhet ved RVU er den sannsynlige underrapporteringen av enkelte daglige og lange reiser. Selv om vi ikke vet hvor stor denne underrapporteringen er, bør vi arbeide aktivt for å bedre dette ved å

- gi respondentene en bedre forståelse av reisebegrepet
- bruke en mer aktivitetsbasert tilnærming til rapporteringen av reiser
- sette i verk tiltak som får folk til å huske bedre, som å gi beskjed på forhånd hvilken dag som skal rapporteres og sende med enkle dagbøker hvor de kan notere underveis.

Når det gjelder detaljeringsgraden for rapporteringen reiser er stedfesting, både av daglige og lange reiser, et område med stort potensiale. Stedfesting av reiser er både ønskelig og nødvendig for å forbedre transportmodellene. Graden av stedfesting av reiser må imidlertid vurderes mot den samlede ressursbruk dette krever, hvor mye ekstra tid intervjuet tar og hvor stor kvalitetsforbedringen blir for transportmodellene og reisevaneundersøkelsen som helhet. En mer detaljert rapportering av enkeltreisene kan føre til at folk underrapporterer antall reiser på grunn av mengden opplysninger som kreves.

Siden stedfesting av reiser er vært ressurskrevende, kan det være nødvendig å legge arbeid i å utvikle ulike typer av "standardsoner" (ut over grunnkrets og kommune) før det er mulig med en detaljert stedfesting av reiser i de norske RVU.

5 Frafall og svarprosent

5.1 Problemer og utfordringer i RVU

Ved gjennomføring av RVU 1997/98 var svarprosenten 51 prosent. En lav svarprosent øker usikkerheten ved resultatene både fordi den statistiske usikkerheten øker, men i større grad ved at utvalget som er intervjuet blir skjevt i forhold til den befolkning en ønsker å si noe om. En utfordring for neste RVU er derfor å sette i verk tiltak som bidrar til at flere svarer ved å

- øke folks forståelse for at det er viktig å delta i undersøkelsen
- motivere dem til å delta
- redusere de belastninger folk opplever ved å delta
- finne fram til tiltak som gjør det lettere å delta i RVU.

5.2 Synkende svarprosent

I utvalgsundersøkelser påvirker frafallet kvaliteten på dataene. Stort frafall reduserer sikkerheten i estimatene. Mer alvorlig er det at sannsynligheten øker for at utvalget blir skjevt. Det er sjelden et tilfeldig utvalg av befolkningen som faller bort eller nekter å delta i slike undersøkelser. I mange land legges det derfor mye ressurser i tiltak for å øke svarprosenten på utvalgsundersøkelser.

5.2.1 Halvparten av de spurte ønsket ikke å delta

I RVU 1997/98 ligger svarprosenten for hovedutvalget på 51 prosent. For tilleggsutvalgene er svarprosenten henholdsvis 47 prosent for Oslo/Akershus og 46 prosent for Møre og Romsdal. Til sammenlikning var svarprosenten i de to foregående reisevaneundersøkelsene 77 prosent i 1984/85 og 67,5 prosent i 1991/92. Svarprosenten har dermed gått betydelig ned fra 1992 til 1998, til tross for at disse to undersøkelsene ble gjennomført på samme måte.

85 prosent av frafallet i hovedundersøkelsen skyldes at folk nektet å være med i undersøkelsen (tabell 5.1). Av disse hadde 17 prosent ikke tid til å delta eller syntes intervjuet var for langt, 26 prosent var ikke interessert i temaet eller følte seg ikke kompetente, mens 22 prosent oppga at de ikke deltok i telefonintervju. 15 prosent av det totale frafallet skyldes at folk ikke var tilgjengelige i intervju-perioden, at intervjuet måtte avbrytes på grunn av språkproblemer eller dårlig allmenntilstand hos intervjupersonen eller at intervjupersonen selv avbrøt intervjuet.

Tallene for frafall og nekt i tilleggsutvalgene er ikke vesentlig forskjellig fra landsgjennomsnittet. I Oslo-området oppga flere at de ikke hadde tid eller ikke deltok i telefonintervjuer, i tillegg til at det var vanskeligere å komme fram til

folk. Dette resulterte i at andelen intervjuede i Oslo ble noe lavere enn den geografisk representative fordelingen skulle tilsi, mens andelen ble noe høyere i Akershus.

Svarprosenten i RVU 1997/98 varierte også noe mellom årstidene. For å få gjennomført det aktuelle antall intervjuer per dag var det nødvendig å foreta flere oppringninger i vår- og sommerhalvåret enn i høst- og vinterhalvåret.

Tabell 5.1: Årsak til frafall og nekt i RVU 1997/98. Prosent

Årsak til frafall	Årsak til nekt	Samlet frafall
Nekt:		85
Sykdom, bortreist	5	
Ikke tid, for langt intervju	17	
Deltar ikke i telefonintervju	22	
Ikke interessert/kompetent	26	
Ingen spesiell grunn	14	
Annet	17	
Avbrutt av intervjuperson		2
Avbrutt av intervjuer		6
Ikke tilgjengelig		7
Sum	100	100
Antall oppringninger	4918	5817

Frafall og nekt i spørreundersøkelser kan også ha sammenheng med når på døgnet og hvilken dag folk blir kontaktet, måten de blir kontaktet på og hvem det er som kontakter dem. I RVU 1997/98 ble de fleste kontaktet om ettermiddagen og kvelden mellom klokka 1700 og 2200. Innenfor dette tidspunktet er mange opptatt med å spise middag, se nyheter på TV, legge barn etc som gjør at det passer dårlig å få et avbrekk på rundt 20 minutter. Enkelte dager passer slike avbrekk dårligere enn andre dager. Vi fant at frafallet var noe større på lørdager enn på andre dager.

Statistisk sentralbyrå har fremdeles en høy svarprosent sine undersøkelser, selv når dataene samles inn ved telefonintervjuer. Dette kan skyldes at en etablert institusjon som SSB har større legitimitet når det gjelder å samle inn opplysninger om folk enn det andre intervjuorganisasjoner som finnes på markedet har. Men også andre faktorer som hvordan intervjuer ordlegger og presenterer seg på, hvilket språk og tonefall som brukes kan påvirke svarprosenten (Oksenberg og Cannell 1988). Andre undersøkelser har vist at erfarne intervjuere får høyere svarprosent enn uerfarne og at kvinnelige intervjuere får høyere svarprosent enn mannlige (Richardson, Ampt og Meyburg 1995).

5.3 Tiltak for å få folk til å delta i reisevaneundersøkelser

Tallene fra RVU 1997/98 viser at det både er viktig og nødvendig å motivere folk til å delta. Alle de tre hovedårsakene til nekt

- ikke interessert i temaet
- deltar ikke i telefonintervjuer
- har ikke tid

kan sannsynligvis reduseres vesentlig hvis vi klarer å få folk motivert til å delta, enten ved at de får bedre forståelse for at undersøkelsen er viktig å få gjennomført og at resultatet avhenger av at akkurat de deltar, uavhengig av hvor mye de reiser, eller at de får interesse for temaet på annen måte.

5.3.1 Flere forsøk for å få fatt i respondentene

I RVU 1997/98 ble det brukt inntil åtte tilbakeringinger dersom det ikke ble oppnådd kontakt ved første oppringning, eller personen ikke var til stede. Det var også mulig å avtale nytt tidspunkt dersom det ikke passet med intervju på oppringningstidspunktet. Tilbakeringningene ble gjort på ulike dager og tidspunkter av ettermiddagen og kvelden for at det skulle være størst mulig sjanse for å treffe vedkommende.

Vi mener at det ble gjort en god innsats for å få fatt i respondentene med åtte tilbakeringinger. Ressursbruk på dette området bør ses i forhold til utfallet. Hvor mye tid og ressurser som brukes på å få fatt i folk varierer i ulike land. I Finland forsøker man inntil 35 ganger før man gir opp (Liikenne ministeriön 1999).

I de tilfeller hvor det ikke var mulig å få fatt i vedkommende ble denne personen aldri erstattet med en annen person i husholdningen. Dette anbefales heller ikke i metodelitteraturen. Brög og Ampt (1983) understreker at det er viktig å intervjuer den personen som er trukket ut og ikke en tilfeldig annen:

"What is important in all survey methods, and certainly in travel surveys, is that once a person is chosen to take part in a survey, substitution of that person by another can cause significant bias effects – and a corresponding reduction of data quality."

5.3.2 RVU bruker ikke forhåndsvarsling

I mange land har en opplevd at det er blitt stadig vanskeligere å få folk til å delta i spørreundersøkelser. Flere steder bruker en derfor ulike former for forhåndsvarsling, det vil si folk blir kontaktet på forhånd, enten personlig, per telefon eller brev, for å fortelle at de er trukket ut i undersøkelsen, informere dem om formålet ved undersøkelsen og motivere dem til å delta. Slik forhåndsintroduksjon brukes også av Statistisk sentralbyrå i Norge når de gjennomfører datainnsamling ved telefonintervjuer.

I den svenske Riks-RVU får de uttrukne respondentene sendt et introduksjonsbrev med informasjon om undersøkelsen 7 dager før de skal intervjues. Opplysningsbrevet inneholder opplysninger om hvilken dag de skal føre reisedagbok for, formålet med undersøkelsen, hvorfor det er viktig at de som er trukket ut deltar, anonymitet og behandling av data, hvem som er oppdragsgivere og hvordan resultatene fra Riks-RVU blir brukt (SCB 1995, SCB 1999). Samtidig blir det sendt ut en "minidagbok" som respondentene kan bruke til å notere på for at de skulle huske svarene bedre under selve intervjuet. Svenskene hadde i 1997 en svarprosent på 76 prosent (SCB 1999).

I RVU er det ikke brukt noen form for forhåndsvarsling. Den viktigste grunnen til dette er de stramme økonomiske rammene undersøkelsene er gjennomført under.

I reisevanearbeidet i Norge er det likevel gjort forsøk med forhåndsvarsling i forbindelse med EU-prosjektet MEST (Denstadli og Lian 1998): To helt like reisevaneundersøkelser om lange reiser ble foretatt høsten 1997. I den ene ble det ikke sendt ut noen forhåndsvarsling, mens i den andre ble det sendt ut informasjon på forhånd om at respondentene var trukket ut, når de skulle bli intervjuet og hva formålet med undersøkelsen var. Utsending av slik forhåndsinformasjon førte til at svarprosenten i kom opp i 72 prosent, 8-9 prosentpoeng høyere enn i undersøkelsen hvor det ikke ble sendt ut informasjon på forhånd. I tillegg rapporterte respondentene som fikk brev på forhånd om flere reiser.

I enkelte undersøkelser, for eksempel i en rekke markedsundersøkelser, brukes ofte ulike former for "premiering" for å få folk til å delta. Slike metoder er sjelden brukt i reisevaneforskningen. Metoden er heller aldri blitt diskutert i forbindelse med RVU. Vi mener det er uheldig for en seriøs undersøkelse å måtte "kjøpe" respondenter.

5.3.3 Purring gir høyere svarprosent

Land som legger særlig stor vekt på å motivere respondentene til å delta før og under innsamling av reisevanedata, har i stor grad tatt i bruke det tyske KONTIV-designet som ble utviklet av Brög, Erl, Meyburg og Wermuth (1982) og Wermuth (1985). Dette systemet ble laget for datainnsamling via spørreskjemaer som ble sendt per post og har et svært omfattende purresystem. I korthet har KONTIV-designet følgende faser:

- Første annonsering av undersøkelsen per brev, for å fortelle om formålet med undersøkelsen, hvorfor det er viktig å delta, databehandling og anonymitet
- Første utsending av spørreskjemaer (to uker seinere)
- Første purrebrev (postkort som sendes ut en uke etter at spørreskjemaene er sendt ut)
- Andre purrebrev (postkort som sendes ut en uke etter første purrebrev)
- Andre utsending av spørreskjemaer (to uker etter andre purrebrev)
- Tredje purrebrev (postkort som sendes ut en uke etter andre utsending av spørreskjemaer)
- Tredje utsending av spørreskjemaer (en uke etter at tredje purrebrev er sendt)
- Fjerde purrebrev (postkort som sendes ut en uke etter tredje utsending av spørreskjemaer)
- Femte purrebrev (postkort som sendes ut en uke etter at spørreskjemaene er sendt ut for fjerde gang).

I tillegg brukes telefon for å avklare uklareheter i de avgitte svarene.

Svarprosenten på de første tyske reisevaneundersøkelsene som ble gjennomført på denne måten lå på rundt 65 prosent. Selv om det tyske KONTIV-systemet ikke er direkte overførbart til datainnsamling via telefon er det mye vi kan lære av dette når det gjelder å motivere respondentene til å delta i undersøkelsen.

For uten Tyskland er de samme prinsippene for å motivere og purre på respondentene tatt i bruk i en rekke andre land, blant annet Østerrike (Spiegel 1997, Brög m fl 1983), Nederland (Brög m fl 1983) og Australia (Richardson og Ampt 1993). I Tyskland garanterer man en svarprosent på 65 prosent. Den østerrikske studien som ble gjennomført høsten 1995, oppnådde en svarprosent på 68 prosent.

Erfaringene fra de reisevaneundersøkelsene som er gjennomført med et KONTIV-system for purring tyder på at to utsendinger av rene puringer og to ekstra utsendinger av skjema er mest kostnadseffektivt. Etter dette flater antall innkomne spørreskjemaer ut (Richardson, Ampt og Meyburg 1995, Wermuth 1985)

5.4 Ikke tilfeldig frafall

Et tilfeldig frafall i RVU hadde ikke påvirket resultatene. Problemer oppstår først når frafallet i utvalgsundersøkelser er systematisk forskjellig fra dem som svarer.

I RVU har vi ingen personlige opplysninger om dem som faller fra eller nekter å svare, bare en geografisk fordeling. Dette skyldes utvalgsmetoden som bare gir oss telefonnummeret til husholdningen som er trukket ut, ikke hvem som skal intervjues.

Undersøkelser fra utlandet viser imidlertid at frafall i stor grad er korrelert med (de Heer 1997):

- lav inntekt
- lav utdanning
- ikke bil i husholdningen eller flere biler
- små og store husholdninger
- arbeidsledighet
- bosted sentralt i by
- høy og lav mobilitet.

Tilsvarende resultater er også funnet av Dowling og Colman (1995). I den svenske Riks-RVU fant en størst frafall blant eldre (Vorwerk 1997). Andre som behandler frafallet ved reisevaneundersøkelser er Brög og Meyburg (1980, 1981), Wermuth (1983), Polak og Ampt (1996).

5.4.1 Folk i 20-årene og eldre underrepresentert i RVU

Selv om utvalgsmetoden i RVU forhindrer oss i å finne fram til hvem som faller fra, gir svarprosenten blant de ulike grupper indikasjoner på frafallet. Vi har sett på hvilke grupper som er skjevt representert i forhold til kjønn og alder. For hele utvalget er kjønnsfordelingen tilnærmet identisk mellom RVU 1997/98 og befolkningen 13 år og eldre 1. januar 1997 (SSB 1997).

Deler vi kvinner og menn inn etter en findelt aldersgruppering, blir bildet annerledes (tabell 5.2). Vi finner en overrepresentasjon av intervjupersoner i aldersgruppene 13-19 år med henholdsvis 41 prosent (1,2 prosentpoeng) blant 13-14-åringene og 45 prosent (3,3 prosentpoeng) i aldersgruppen 15-19 år. Sterkest er overrepresentasjonen blant kvinner.

For dem mellom 20 og 29 år har vi en underrepresentasjon på henholdsvis 26 prosent (2,2 prosentpoeng) i aldersgruppen 20-24 år og 13 prosent (1,2 prosentpoeng) blant dem som er i slutten av 20-årene. I begge disse aldersgruppene er underrepresentasjonen høyere blant menn enn blant kvinner.

I aldersgruppene mellom 30 år og 59 år varierer overrepresentasjonen mellom 7 og 29 prosent (henholdsvis 0,6 og 2,5 prosentpoeng). I alle grupper er overrepresentasjonen sterkere blant kvinner enn menn, og ikke minst blant 30-34-åringene, hvor vi finner en underrepresentasjon blant menn.

Personer 60 år og eldre er underrepresentert i RVU 1997/98, og underrepresentasjonen øker med alderen. Blant 60-64-åringene gjelder underrepresentasjonen bare kvinner, mens menn er overrepresentert. I aldersgruppen 65-69 år har vi en underdekning på 33 prosent (1,6 prosentpoeng), mens blant 70-79-åringene er den 46 prosent (4,2 prosentpoeng). Særlig stor er underrepresentasjonen blant befolkningen 80 år og eldre. Her dekker vårt utvalg bare en firedel av det antallet vi skulle ha intervjuet. I motsetning til blant de yngre, er kvinner mer underrepresentert blant eldre.

Den sterke underrepresentasjonen blant de eldre kan skyldes at en del av disse ikke bor hjemme, men på syke- og aldershjem, i trygdeboliger eller andre typer institusjoner som RVU ikke dekker. Det kan også være at utbredelsen av telefon er noe lavere blant de eldre. Likevel gir ikke dette tilstrekkelig forklaring på det høye frafallet blant eldre. Andre forklaringsfaktorer kan være at andelen som ikke ønsker å delta i telefonintervjuer, ikke føler seg kompetente eller opplever at undersøkelsen ikke er relevant for dem, er høyere blant eldre enn yngre.

Underrepresentasjonen blant folk i 20-årene kan ha sammenheng med at det er en god del studenter som bor på hybel, i studentbyer eller andre former for bofelleskap og folk som er i det militære. Disse kan være vanskelig å nå på fast telefon, selv om mange av dem er brukere av mobiltelefon. Men dette forklarer ikke hele det store frafallet av folk i 20-årene. En viktigere årsak er at personer i disse aldersgruppene oftere er "på farten" enn andre grupper, og kan være mindre tilgjengelig av den grunn. Vi kan heller ikke se bort fra at andelen som aktivt nektet å delta i undersøkelsen kan være høy blant 20-åringene.

Tabell 5.2: Befolkningen 13 år og eldre som er intervjuet i RVU 1997/98 og i Norge 1. januar 1997. Prosent

Alder	RVU 1997/98			Befolkningen 13 år og eldre ¹		
	Alle	Menn	Kvinner	Alle	Menn	Kvinner
13-14 år	4,1	4,1	4,2	2,9	3,0	2,7
15-19 år	10,6	10,8	10,4	7,3	7,6	7,0
20-24 år	6,2	6,3	6,1	8,4	8,7	8,1
25-29 år	8,3	7,8	8,8	9,5	9,8	9,1
30-34 år	9,8	9,3	10,2	9,2	9,7	8,8
35-39 år	10,1	10,0	10,2	8,8	9,1	8,4
40-44 år	11,1	11,1	11,1	8,6	8,9	8,3
45-49 år	10,0	10,3	9,6	8,4	8,8	8,0
50-54 år	9,6	9,6	9,7	7,7	8,0	7,4
55-59 år	6,1	6,0	6,2	5,5	5,6	5,4
60-64 år	4,5	5,4	3,6	4,8	4,8	4,8
65-69 år	3,3	3,4	3,2	4,9	4,7	5,1
70-79 år	5,0	5,0	5,0	9,2	8,1	10,3
80 år og eldre	1,2	0,9	1,5	5,0	3,4	6,5
Sum	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Antall personer	3.643.848	1.793.031	1.850.817	3.633.416	1.782.406	1.851.010

¹ Befolkningsstatistikk 1997. Hefte II. SSB

Tabell 5.3: Aldersfordeling i RVU og i befolkningen 13 år og eldre i prosent, samt fordelingen i RVU i prosent av befolkningen. RVU 1991/92 og RVU 1997/98

Alder	1997/98			1991/92		
	RVU	Befolkningen, 13 år og eldre ¹	RVU i % av befolkningen	RVU	Befolkningen, 13 år og eldre ²	RVU i % av befolkningen
13-14 år	4,1	2,9	141	5,7	4,5	127
15-19 år	10,6	7,3	145	9,3	6,9	135
20-24 år	6,2	8,4	74	8,5	9,5	89
25-29 år	8,3	9,5	87	7,8	9,3	84
30-34 år	9,8	9,2	107	7,9	8,9	89
35-39 år	10,1	8,8	115	9,1	8,8	103
40-44 år	11,1	8,6	129	10,6	8,6	123
45-49 år	10,0	8,4	119	11,3	7,9	143
50-54 år	9,6	7,7	125	7,3	5,7	128
55-59 år	6,1	5,5	111	5,7	5,1	112
60-64 år	4,5	4,8	94	4,9	5,4	91
65-69 år	3,3	4,9	67	5,1	5,7	89
70-79 år	5,0	9,2	54	5,6	9,3	60
80 år og eldre	1,2	5,0	24	1,3	4,6	28
Sum	100,0	100,0		100,0	100,0	
Antall personer	3.643.848	3.633.416		3.564.944	3.564.345	

¹ Befolkningsstatistikk 1997. Hefte II. SSB 1997

² Befolkningsstatistikk 1992. Hefte III. SSB 1992

Hjorthol (1999) har gått noe videre og testet frafallet i RVU etter hovedbeskjeftigelse, arbeidstid og sivilstatus. Hun finner at overrepresentasjonen blant ungdom under 20 år gjenfinnes i variabelen hovedbeskjeftigelse: Andelen som er under utdanning er betydelig overrepresentert. Andelen pensjonister/trygdete er

noe underrepresentert, men ikke så mye som de eldre i utvalget. Pensjonister/-trygdete inneholder personer fra ulike alderskategorier.

Når det gjelder yrkesaktivitet er det godt samsvar mellom utvalgene og befolkningsstatistikken. Hjorthol finner imidlertid en overrepresentasjon av dem som arbeider heltid i forhold til deltidsansatte. Skjevheten i aldersfordelingen er antakelig en av forklaringsfaktorene. Deltidsarbeid er vanligere i aldersgruppen fra 55 år og oppover enn for de mellom 30 og 55 år (SSB 1998). I aldersgruppen 30 - 39 år er deltidsandelen 23 prosent, for personer i alderen 60 - 66 år er den 34 prosent, og for de på 67 år og eldre er den 65 prosent (SSB 1998).

Aldersskjevheten viser seg også når det gjelder sivilstatus. Utvalgene har en overrepresentasjon av personer som lever i ekteskap og en underrepresentasjon av enker/enkemenn, separerte og skilte.

Mye tyder på at frafallet generelt er størst blant de grupper som reiser mest (Goulias 1997). Disse er lite hjemme og nås derfor ikke på telefon. Frafallet er også stort blant grupper som reiser lite (de Heer 1997). Dette kan skyldes at de opplever at undersøkelsen ikke er relevant for dem.

Det er ikke store forskjeller i utvalgsskjevhet mellom RVU 1991/92 og RVU 1997/98. Tendensene i frafallet er de samme for begge undersøkelsene. Det er derfor relativt uproblematisk å sammenlikne de to undersøkelsene med hverandre.

5.4.2 Utvalgsskjevhet har betydning for måling av reisevaner

Skjevhetene i utvalget har først og fremst betydning for gjennomsnitts- og totalbetraktninger. Der hvor bakgrunnsvariable, som alder, sivilstatus osv inngår i analysene, har dette mindre betydning. Da fungerer variablene som kontroll i seg selv. Det er imidlertid kan stille spørsmål ved, er om respondentene i grupper med stort frafall er representative for sin gruppe eller om de er forskjellige fra dem som ikke har svart. Dette er det vanskelig å si noe om uten å gjøre undersøkelser av dem som ikke har svart. Når utvalget ikke er kjent på forhånd, lar dette seg ikke gjøre.

Forskjeller i reisevaner blant dem som deltar og dem som ikke deltar i spørreundersøkelser kan testes ut ved en systematisk gjennomgang av antall reiser blant respondenter som svarer før purring, som svarer etter første purrerunde, etter andre purrerunde osv. Mye tyder på at underrapportering av ulike grupper og deres reisevaner kan ha sammenheng med hvilken metode som brukes til å samle inn data. Brög og Meyburg (1981), samt Richardson og Ampt (1994) fant at de som ikke svarer på postenqueter reiser mindre enn de som svarer, mens andre undersøkelser tyder på at det er vanskelig å få fatt i dem som reiser mye når dataene samles inn ved telefonintervju og personlig hjemmeintervju (Brög og Meyburg 1982, de Heer 1997, Goulias 1997).

For å undersøke hvor stor betydning skjevheten i RVU 1997/98 har for omfanget av reiser totalt, kan man se nærmere på reiseomfang som er oppgitt av det intervjuede utvalget og slik det ville ha vært dersom utvalget var proporsjonalt med befolkningen. Gjennomsnittlig antall reiser per dag blant dem som er intervjuet er 3,23. Antall reiser med utgangspunkt i den fordelingen man ville ha hatt dersom utvalget hadde vært proporsjonalt med befolkningen er 3,08 reiser per

dag. I gjennomsnitt reiser utvalget 34,1 km per dag. Beregnet ut fra befolkningsfordelingen, ville det bli 32,8 km per dag, en forskjell på ca 4 prosent.

Forskjellene i observert og beregnet reiseomfang og reiselengde har først og fremst sammenheng med at utvalget er noe yngre enn den gjennomsnittlige befolkningen over 13 år er. Forskjellene er imidlertid ikke så store at vi mener det har vesentlig betydning for resultatene. Av den grunn har vi heller ikke vektet dataene på grunn av høyt frafall blant enkelte grupper. Siden folks reiseaktivitet og reisemønster har sammenheng med flere sosiodemografiske variable som kjønn, alder, utdanning etc risikerer vi at vekting av dataene ut fra slike variable gir uheldige utslag når det gjelder å måle folks faktiske reisevaner.

5.4.3 Frafallsanalyser

For å få bedre forståelse av hvor skjevheter oppstår og hvilken betydning dette har for resultatene er det et generelt behov for frafallsanalyser i reisevaneforskningen. Problemet er at innhenting av frafallsdata er svært ressurskrevende.

Trekker man utvalget ut fra registerdata har disse ofte opplysninger om personens kjønn og alder i tillegg til bosted. Noen ganger har en også mulighet til å kople på utdanning og arbeidssted. I slike tilfeller har en viktige opplysninger om dem som ikke svarer.

Trekkes utvalget fra telefonlister, slik som ved siste RVU, har en langt færre opplysninger å bruke i eventuelle frafallsanalyser. Slik utvalget er trukket i RVU kjenner vi bare bostedet til dem som ikke svarer. Vi vet ikke hvem i husholdningen som skulle vært intervjuperson.

Skal vi komme videre i arbeidet med å forstå hvem som faller bort i norske RVU og hvilken betydning dette har for måling av reisevaner er det derfor viktig at utvalget trekkes fra et register som har flere bakgrunnsopplysninger om de aktuelle respondentene enn bare bosted.

5.5 Oppsummering

Det er både ønskelig og nødvendig å øke svarprosenten ved gjennomføring av neste RVU. Det store frafallet i RVU 1997/98 har betydning både for utvalgs-skjevhet og statistisk usikkerhet i resultatene.

Dersom RVU-dataene fortsatt skal samles inn som telefonintervju, er det aktuelt å sende respondentene et varsel på forhånd for å fortelle at de er blitt trukket ut til å delta i undersøkelsen.

I varslet bør vi også informere om undersøkelsen og motivere folk til å delta ved å si noe om

- hva formålet med undersøkelsen er
- hvorfor det er viktig at alle som er trukket ut deltar
- databehandling og anonymitet.

Dette kan føre til at folk blir mer motivert til å delta ved at de får interesse for temaet eller rett og slett føler seg forpliktet til å svare.

Skal datainnsamlingen gjennomføres via spørreskjemaer som sendes i posten og som folk fyller ut selv, er det mange erfaringer å trekke av purreprosessen til det tyske KONTIV-designet.

Svarprosenten kan også økes ved at vi reduserer de belastninger folk opplever ved å delta i undersøkelsen, slik som at det tar lang tid. Dette kommer vi tilbake til i kapittel 6. Men skal vi få bedre forståelse av hvilken betydning frafallet har for de samlede resultatene er det nødvendig med en grundig gjennomgang av hvilke grupper som faller bort. For RVU innebærer dette at vi må bruke andre metoder for trekking av utvalg. Aller helst bør utvalget trekkes ut fra lister som har flere kjente bakgrunnsvariable om de aktuelle kandidatene.

6 Intervjulengde og tidspunkt for gjennomføring

6.1 Problemer og utfordringer i RVU

Intervjulengde, når på året eller døgnet og eventuelt hvor ofte undersøkelsen foretas er blant de faktorer som bør tas hensyn til ved gjennomføring av reisevaneundersøkelser. Dette har betydning for at flest mulig skal være villige til å delta i slike undersøkelser og for kvaliteten på dataene som samles inn.

I RVU er det en særlig utfordring å finne fram til tiltak som kan redusere lengden på intervjuet. I dette kapitlet vil vi også se litt på fordeler og ulemper ved å registrere aktiviteter og reiser i en eller flere dager og panelundersøkelser kontra tverrsnittundersøkelser.

6.2 Intervjulengde

Gjennomsnittlig intervjutid ved RVU 1997/98 var 20 minutter. Det er imidlertid stor spennvidde i varigheten på intervjuene, avhengig av hvor mange reiser intervjupersonen hadde foretatt og hvilke spørsmål som var relevante. De korteste intervjuene blant enslige, ikke-yrkesaktive som ikke hadde foretatt noen reiser, ble unnagjort på under 10 minutter. Intervjuer av yrkesaktive i husholdninger med flere personer, som hadde bil og som hadde foretatt flere reiser, kunne komme opp i 40-45 minutter. På grunn av den lave svarprosenten ved undersøkelsen er det grunn til å spørre seg om lengden på intervjuene påvirker svarprosenten i negativ retning. Erfaringer fra andre land viser at lengden på intervjuet både har betydning for kvaliteten på dataene som samles inn og villigheten til å delta (Meyburg 1997). For eksempel fant både Herberlein og Baumgartner (1978) og Yammarino, Skinner og Childers (1991) at en økning i antall spørsmål, og dermed økt intervjulengde, redusert folks vilje til å delta i undersøkelser.

6.2.1 Svarprosenten reduseres når intervjutiden øker

I de to siste RVU er intervjuene foretatt via telefon. Denne intervjuformen har visse begrensninger, blant annet bør intervjutiden begrenses. Det er stor enighet blant transportforskere om at telefonintervjuer ikke bør ta lang tid, men det kan være forskjellige meninger om hva "lang tid" er. Peter Stopher er for eksempel av den oppfatning at intervjutiden ved telefonintervju ikke bør overstige 10-15 minutter (Stopher 1985). Dersom intervjutiden overstiger dette vil svarprosenten falle raskt, samtidig som kvaliteten på svarene reduseres.

I introduksjonen til siste RVU forteller vi at "intervjuet tar rundt 20 minutter, avhengig av om du har reist og hvor mange reiser du har foretatt". Vi kan ikke se

bort fra at denne opplysningen har skremt enkelte fra å delta. 17 prosent av dem som nektet å delta opplyste at de "ikke hadde tid" til å være med i undersøkelsen (se tabell 5.1).

Parallelt med datainnsamlingen til RVU 1997/98 foretok TØI, i forbindelse med EU-prosjektet MEST, en reisevaneundersøkelse av lange reiser, basert på samme mal som RVU 1997/98. Fordi man konsentrerte seg om lange reiser og ikke tok med noen spørsmål om de daglige reisene fikk respondentene vite at gjennomsnittlig intervjulengde var 10 minutter, 10 minutter kortere enn i RVU 1997/98. Svarprosenten på undersøkelsen kom opp i 64 prosent, 9 prosentpoeng høyere enn svarprosenten i RVU for samme tidsperiode, uten at det ble foretatt noen purringer. 10 prosent av dem som nektet å delta opplyste at de ikke hadde tid, mot 17 prosent i RVU. Respondentene i MEST-undersøkelsen rapporterte i gjennomsnitt om 3,21 reiser siste måned, mens de i RVU rapporterte om 2,89 lange reiser (Denstadli og Lian 1998).

Forskjellene mellom de to undersøkelsene viser at intervjulengde kan ha betydning for deltakelse i slike undersøkelser.

Ved andre intervjuformer, for eksempel personlig hjemmeintervju eller spørreskjema som respondenten fyller ut selv, er ikke sammenhengen mellom svarprosent og intervjulengde like stor som ved telefonintervju.

6.2.2 Intervjulengden øker med antall reiser som er foretatt

Det spesielle med reisevaneundersøkelser er at antall reiser respondenten har foretatt, både antall reiser foretatt i går og antall reiser over 10 mil siste måned, påvirker lengden på intervjuet. Jo flere reiser og jo flere detaljer om hver enkelt reise, desto lenger tid tar intervjuet.

For å redusere intervjutiden, er det ikke urimelig å anta at respondenter lar være å oppgi enkelte reiser, enten fordi respondentene bevisst underrapporterer reiser, fordi de velger å forstå at noen typer reiser ikke skal rapporteres (eks reiser i arbeid), fordi de ikke anstrenger seg for å huske reisene sine eller at andre selekteringsmekanismer virker inn.

6.2.3 Mulig tiltak for å redusere intervjutiden i den norske RVU

Underrapportering av reiser kan være vanskelig å unngå. Det er derfor nødvendig å gå gjennom tiltak som kan iverksettes, både for å unngå bevisst eller ubevisst underrapportering av reiser og for å unngå at spørreskjemaets lengde skremmer respondentene fra å delta.

Ett tiltak for å redusere underrapporteringen av reiser, er å redusere selve intervjutiden. Selv om vi gjentatte ganger har gått gjennom skjemaet for å unngå "unødvendige" spørsmål, bør en hele tiden være åpen for at det kan være spørsmål som med tiden kan gå ut eller gjøres om.

De to områdene hvor vi har diskutert muligheter for å redusere intervjutiden er:

- Skille intervjuene om daglige reiser og lange reiser
- Unngå dobbeltregistrering av gårdsdagens arbeidsreiser.

Erfaringene fra MEST-arbeidet gir gode indikasjoner på at graden av under-rapportering av reiser reduseres når man skiller datainnsamlingen av daglige og lange reiser. Selv om en skal være forsiktig med å trekke konklusjoner ut fra en enkelt undersøkelse, er erfaringene fra MEST såpass positive at det er grunn til å tro at en både ville redusere underrapporteringen av reiser, samtidig med at svarprosenten ville øke, dersom datainnsamlingen for de daglige og de lange reisene ikke ble gjort samtidig. I flere land, for eksempel USA og Frankrike, gjennomføres det reisevaneundersøkelser hvor datainnsamlingen for daglige og lange reiser gjennomføres separat. I USA vurderer de imidlertid å slå datainnsamlingen for daglige og lange reiser sammen igjen.

Skiller vi innsamlingen av lange og korte reiser kan det imidlertid bli vanskelig å analysere eventuelle sammenhenger mellom disse reisene.

I RVU spør vi først om alle gårsdagens reiser. Etterpå spør vi spesielt etter siste arbeidsreise. De som hadde foretatt en arbeidsreise siste dag, får dermed spørsmål om denne arbeidsreisen to ganger i løpet av intervjuet. Dette kan i enkelte tilfeller oppleves som unødvendig.

Det er svært viktig å få gode opplysninger om folks arbeidsreiser, ikke minst fordi disse reisene er avgjørende for den kapasiteten som trengs på veier og i kollektivtransporten. Med de mulighetene som nå finnes i CATI burde det imidlertid være mulig å komme fram til en utforming av skjemaet som håndterer de nødvendige opplysninger om arbeidsreisen uten at respondenten opplever å få spørsmål om samme reise to ganger.

En tredje måte som kan bidra til at intervjutiden reduseres er bruk av forhåndsvarsling (se avsnitt 5.3.2). Hvis respondentene før intervjuet får forberede seg på noen av de spørsmålene de vanligvis bruker tid til å tenke seg om på, som for eksempel reiselengde, reisetid og eventuell stedfesting, vil tidsbruken under selve intervjuet kunne reduseres. Forhåndsvarsling er på denne måten både et middel til å få bedre data og til å redusere tidsbruken.

6.3 Registreringsperiode

Mange land har samme registreringsperiode for reiser som Norge, det vil si en dag eller 24 timer. I enkelte land, for eksempel Storbritannia, skal respondentene registrere alle reisene sine for flere dager. I internasjonalt reisevaneforskning er det blitt diskutert hvor mange dager en bør registrere reiser.

6.3.1 Registrering av reiser i løpet av ett døgn

I RVU bruker vi gårsdagens reiser som registreringsperiode. Respondentene skal oppgi alle reiser de gjorde mellom klokka 00 og klokka 24 dagen før intervjuet.

Folks reiseaktivitet viser klare årstidsvariasjoner, både når det gjelder omfanget av reiser, transportmiddelvalg og reiseformål. For å fange opp disse, og for å få gode data for befolkningens reiser en gjennomsnittsdag, spres datainnsamlingen til RVU over ett år. Ved å intervjuer hver dag mener vi at vi får et godt mål for befolkningens reiseaktivitet en gjennomsnittsdag.

Av de 6000 respondentene i basisutvalget intervjues i gjennomsnitt ca 17 personer hver dag. Bare på spesielle høytids- og helligdager foretas det ingen intervjuer. Datainnsamlingen i forbindelse med tilleggsutvalgene i 1997/98 ble også spredt på samme måte.

6.3.2 En eller flere dager?

Den største fordelen ved å føre reisedagbok for bare en enkelt dag er at dette gir minst mulig byrde for respondentene. Vi mener også at vi på denne måten får et godt bilde av reiser som foretas en gjennomsnittsdag. Dette bekreftes av Gershuny (1992), som finner at éndags-dagbøker gir et godt estimat på reisene til befolkningen som helhet, men gir lite rom for differensiering. Fordi folks reiseaktivitet varierer både med ukedag og tid på året kan skjevhet i materialet gi betydelige feil i estimatene når vi deler inn i ulike undergrupper. På den annen side fant Lyberg (1989) en underrapportering av weekend-dager i en svensk undersøkelse gjennomført av SCB i 1982/83 hvor man spurte om gårsdagens reiser.

Folks reisevaner varierer imidlertid i løpet av uken. Slike individuelle dag-til-dag-endringer fanger vi ikke opp når vi registrerer reiser for bare en dag.

Dag-til-dag-endringer i reisevaner kan bare fanges opp ved å la respondentene registrere alle reisene sine i to eller flere dager. Tilhengerne av ”multi-dagbøker” mener at en på denne måten får en langt bedre forståelse av befolkningens reisevaner enn når en bare får opplysninger om en dag. Rapportering over flere dager gir større grad av presisjon og større varians (Pas 1986). På den annen side er den store ulempen ved registrering over flere dager at dette er en stor byrde for respondentene og derfor kan føre til lavere svarprosent (Stoop og Oudhof 1989, Goldenberg 1986) og en underrapportering av reiser over tid (Brög og Meyburg 1980, Golob og Meurs 1986).

På den annen side er det gjort en rekke vellykkede reisevaneundersøkelser med rapportering over flere dager. I 1971 ble det gjort en slik undersøkelse i Uppsala hvor respondentene skulle rapportere i hele 35 dager (Hanson og Huff 1982), mens 7-dagers-undersøkelser er foretatt i England (Pas 1986). Erfaringer fra den svenske og italienske tidsnyttingsundersøkelsen tyder imidlertid på at frafallet og underrapporteringen av reiser øker betydelig når respondentene blir bedt om å rapportere mer enn 3 dager (Rydenstam 1995, Bagatta 1995).

6.4 Panel- eller tverrsnittsundersøkelser

Uavhengig om man velger å føre reisedagbok over en eller flere dager, kan reisevaneundersøkelser gjennomføres som panel- eller tverrsnittsundersøkelser.

6.4.1 Flest tverrsnittundersøkelser

De fleste reisevaneundersøkelser som gjennomføres er tverrsnittundersøkelser (Pendayala og Pas 1997). I tverrsnittundersøkelser samler en inn data på ett tidspunkt for et utvalg av en rekke identifiserbare grupper i befolkningen (Richardson, Ampt og Meyburg 1995).

Tverrsnittundersøkelser kan bare si noe om situasjonen i befolkningen på gjennomføringstidspunktet, men ved å gjennomføre flere tverrsnittundersøkelser kan en si noe om utviklingen over tid ved å gjennomføre tidsserieanalyser basert på data fra hvert av undersøkelsestidspunktene.

I Norge er det bestemt å gjennomføre RVU hvert 4. år (se avsnitt 1.1). Tidligere har det gått 7 år mellom første og andre RVU og 6 år mellom andre og tredje.

Etter hvert som vi får flere undersøkelser bedres mulighetene vesentlig for å lage gode modeller og si noe om prognoser og trender framover. Svakheten ved dette undersøkelsesopplegget er at vi ikke fanger opp det som har skjedd mellom undersøkelsestidspunktene. En kan for eksempel ha en situasjon hvor endringene mellom undersøkelsestidspunktene er små, mens forandringene underveis er store. Siden befolkningens reisevaner endrer seg relativt langsomt, håper vi at 4 års sykluser er tilstrekkelig korte til at vi ikke går glipp av viktige endringer i befolkningens reisevaner.

6.4.2 Bedre analysemuligheter med panelundersøkelser

I panelundersøkelser blir det samme utvalget av respondenter undersøkt på ulike tidspunkter (Hellevik 1991). De første reisevaneundersøkelsene som ble gjennomført som panelundersøkelser er:

- The Dutch Panel Survey (van Wissen og Meurs 1989) som ble foretatt i perioden 1984-89 med 10 gjentatte undersøkelser
- The Puget Sound Transportation Panel Survey (Murakami og Watterson 1990 og 1992) hvor det ble foretatt seks undersøkelser i perioden 1989-96.

Fordelen ved å gjennomføre panelundersøkelser i forhold til tverrsnittundersøkelser er at en kan foreta mer dynamiske analyser og lettere avdekke årsak-virkning-forhold ved at en kan finne fram til hvilke endringer i rammebetingelser som ligger bak endringene i reisevaner. Panelundersøkelser gir muligheter for mer nøyaktige beskrivelser av endringsprosesser enn tverrsnittundersøkelser gjør. Ved sammenlikninger over tid kan en også klare seg med færre intervjuer ved panelundersøkelser enn ved tverrsnittundersøkelser fordi en kontrollerer for endringer i utvalgene (Pendayala og Pas 1997).

Ulempen ved slike undersøkelser er imidlertid at en får et frafall ved hver undersøkelsesrunde, slik at panelutvalget, det vil si de som er med ved alle undersøkelsene, etter hvert kan bli ganske lite. Både i den nederlandske panelundersøkelsen (van Wissen og Meurs 1989) og i Puget Sound (Murakami og Watterson 1992) fant en også at antall rapporterte reiser ble redusert fra en undersøkelse til en annen.

I Norge er det gjennomført lokale reisevaneundersøkelser med panel i forbindelse med innføring av bompengebetaling i Oslo (Hjorthol og Larsen 1991) og Samferdselsdepartementets Forsøksordning for kollektivtransport og Tiltakspakker for utvikling av rasjonell transport (Stangeby og Norheim 1993, Kjørstad og Norheim 1999). Tilsvarende er også utviklet for de svenske tiltakspakkene for kollektivtransport (Rystam og Renolen 1998). I disse undersøkelsene har en bare hatt to panelrunder, før og etter gjennomføring av kollektivtiltak. Selv om undersøkelsene dermed har hatt to frafallsrunder, har en kunnet dra stor nytte av at det har vært mulig å kontrollere for endringer i rammebetingelser for respondentene.

Selv om panelundersøkelser gir interessante muligheter for dataanalyser, er det grunn til å vurdere nøye de ulike fordelene og ulempene ved slike undersøkelser før en går inn på et slikt opplegg. Generelt sett vil frafallsproblemet bli forsterket ved hver panelrunde. Det endelige panelutvalget kan dermed være beheftet med betydelig usikkerhet.

6.5 Oppsummering

I RVU er det nødvendig å arbeide for å redusere intervju-tiden. To tiltak som kan bidra til dette er å

- integrere spørsmål om gårsdagens arbeidsreise og gårsdagens reiser, slik at respondentene ikke trenger å svare på spørsmål som den samme reisen to ganger
- skille datainnsamlingen av daglige og lange reiser, slik en gjør i enkelte andre land
- bruke forhåndsvarsling for å forberede respondentene slik at intervju-tiden tar kortere tid.

I Norge har det foreløpig vært liten diskusjon om hvor vidt RVU bør basere registreringen av aktiviteter/reiser på mer enn en dag, eller om vi skal foreta panelundersøkelser i stedet for tverrsnittsundersøkelser. Både multi-dagbøker og panelundersøkelser gjør det mulig med mer omfattende, men også mer kompliserte analysemuligheter enn tverrsnittsundersøkelser.

Foreløpig ser vi liten grunn til å endre registreringsperiode i RVU. Det skal også sterke grunner til å gå fra tverrsnitts- til panelundersøkelser.

7 Svar på spørsmål og variable

7.1 Problemer og utfordringer i RVU

I en stor undersøkelse som RVU, hvor respondenter fra alle lag av befolkningen skal delta, er det en viktig utfordring å lage klare og tydelige spørsmål som alle kan svare på.

Men selv om spørsmålene viser klart hva en er ute etter, kan det være at respondentene ikke husker eller ikke vet svaret på spørsmålet, eller at de ikke ønsker å svare på det. I slike tilfeller blir datamatriksen ufullstendig, noe som kan være uheldig for en rekke typer analyser, ikke minst i modellsammenheng hvor det i noen tilfeller er nødvendig å ta ut respondenter som ikke har svart på alle spørsmålene.

I RVU er det særlig spørsmålene om egen eller husholdningens bruttoinntekt hvor svarprosenten er lav, men vi bør også stille spørsmål ved kvaliteten på svarene på spørsmål som tar for seg reiselengder i avstand og tid.

7.2 Generelle årsaker til dårlige svar

Årsakene til at respondenter ikke besvarer enkelte spørsmål i undersøkelser eller at svarene de gir er av dårlig kvalitet kan deles inn i minst fem kategorier (Zmud 1997). Årsakene har sammenheng med ulike karakteristika ved respondentene, deres motivasjoner ved å delta i undersøkelsen og opplevelse av spørsmålet:

1. Mangel på kunnskap og dårlig hukommelse:
I mange tilfeller vet respondentene helt enkelt ikke svaret på spørsmålet (eks satser for parkering). Hendelser som anses uvesentlige er også lettere å glemme enn andre (eks korte turer som foretas ofte).
2. Forstår ikke spørsmålet:
Ved mange undersøkelser er spørsmålene både vanskelig å forstå og svare på. Ikke minst skyldes dette at spørreskjemaer ofte utarbeides og testes på folk med høy utdanning og interesse for feltet (Sheatsley 1983). Følgende prinsipper kan være veiledende ved utforming av spørsmål:
 - enkelt språk
 - allmenne begreper
 - overkommelige områder
 - tilstrekkelig informasjon
3. Spørsmålet er for omfattende/krevende å svare på:
I internasjonal reisevaneforskning har trenden på 1990-tallet vært å øke detaljeringsgraden på spørreskjemaene (Stopher og Metcalf 1996). Med økende press både fra familie, arbeid og samfunn kan dette gå ut over den tidsbruk folk er villig til å bruke til å besvare spørreundersøkelser.

4. Spørsmålet er for privat/personlig
Mange personer ønsker ikke å svare på spørsmål som angår områder de mener er private eller personlige, både fordi dette kan virke truende for deres integritet eller fordi de er redde opplysningene misbrukes av andre.
5. Bevisst feil-rapportering/gir strategiske svar
Det er mange grunner til at folk bevisst feil-rapporterer eller gir strategiske svar i spørreundersøkelser. Noen av de mest vanlige årsakene er at de
 - ønsker å gi et best mulig bilde av seg selv ved å gi sosialt akseptable svar
 - ikke ønsker å rapportere avvikende atferd
 - frykter at svarene skal gi uheldige konsekvenser, enten for dem selv eller for utviklingen av samfunnet.

De fleste av områdene som er nevnt over er det mulig å ta hensyn til ved design av undersøkelse og spørreskjema.

7.3 Svarprosent og usikkerhet på spørsmål i RVU

De alle fleste spørsmål og variable i RVU har høy svarprosent. Det ser ut til at de som først har sagt seg villige til å delta i RVU svarer på de aller fleste spørsmål. Med få unntak ligger svarprosenten på rundt 98-100 prosent, inkludert "vet ikke"-svar for de fleste spørsmål.

7.3.1 Inntektsspørsmålene har lavest svarprosent

I RVU har de to spørsmålene som tar opp respondentens egen og husholdningens samlede brutto årsinntekt, det vil si inntekt før fradrag og skatt er trukket fra, lavest svarprosenten. Over 19 prosent har ikke besvart spørsmålet om egen brutto årsinntekt og hele 30 prosent har ikke svar på spørsmålet om husholdningens samlede årsinntekt. Spørsmålene var blant de siste spørsmålene som ble stilt i undersøkelsen og svarene skulle gis i hele 1000 kroner.

Når det gjelder spørsmålet og egen brutto årsinntekt er dette en opplysning de fleste kjenner svaret på, i det minste folk som skriver egen selvangivelse. Men mange lønnsinntakere, pensjonister og andre trygdede er mer opptatt av summen de får utbetalt enn av bruttoinntekten de sjelden ser noe til. Det kan også være mulig at begrepet "brutto inntekt" kan være vanskelig å forstå for noen.

Videre er det enkelte som opplever at egen inntekt er en privat opplysning som de ikke ønsker å oppgi til andre.

Spørsmålet om husholdningens samlede bruttoinntekt kan være langt vanskeligere å gi korrekte opplysninger på. Er det flere personer i husholdningen som har egen inntekt er det ikke gitt at alle kjenner hver enkelts bruttoinntekt. På samme måte som egen inntekt er samlet husholdningsinntekt en opplysning mange ikke ønsker å gi til folk utenfra.

Det er også nødvendig å stille spørsmål om kvaliteten på inntektsspørsmålene. Det kan være fristende for enkelte å bevisst oppgi galt svar, for eksempel for å gjøre godt inntrykk eller fordi en er redd for at opplysningene skal komme ut. Når vi går gjennom de tall folk har oppgitt synes det som om noen av dem er

påfallende store og noen uforklarlig små – uten at vi har mulighet til å etterprøve det.

Frafall på inntektsspørsmålene er heller ikke tilfeldig fordelt blant dem som er spurt. En gjennomgang av RVU 1997/98 viser at det blant dem som ikke hadde oppgitt inntekt er en sterk overvekt av personer uten førerkort (Rekdal 2000). Når transportmodellene utelater dem som ikke har svart på spørsmålet blir det derfor en uheldig skjevhet i materialet.

En metode som ofte er blitt brukt for å få flere til å svare på spørsmål om egen eller husholdningens inntekt er å kategorisere spørsmålet på forhånd. Dette resulterer i mindre presise svar, men kan virke mindre ”truende” og personlig. Hvis en slik metode resulterer i høyere svarprosent på disse spørsmålene kan den være verd å prøve ut. Problemet er at flere analysetyper, blant annet bruk av transportmodellene, har liten nytte av forhåndskategoriserte inntektsvariable.

7.3.2 Vanskelig å anslå reiselengder

Andre viktige spørsmål og variable i RVU hvor det er nødvendig å stille spørsmålstegn ved kvaliteten på svarene er spørsmålene om reiselengde i kilometer og minutter.

Spørsmålene om reiselengde har god svarprosent, så det er ikke her problemet ligger. Men det kan være at folk simpelthen ikke vet hvor lang en strekning er eller hvor lang tid de brukte på den, og de finner det vanskelig å anslå dette i etterhånd.

Sannsynligvis er det vanskeligere å anslå lengde og tidsbruk på strekninger man reiser sjelden enn på strekninger man foretar mange reiser. Dette innebærer at reiselengder som er oppgitt på arbeidsreiser, skolereiser og handlereiser burde være noe sikrere enn for eksempel dem som oppgis på fritidsreiser. Siden den norske RVU ikke har stedfestet de daglige reisene er det imidlertid vanskelig å få testet hvor korrekte reiselengdene er i kilometer og minutter, med unntak av arbeidsreiser innenfor Oslo/Akershus.

En viss forståelse av usikkerheten omkring reiselengder får vi ved å se på antall reiste kilometer i forhold til hvor mange minutter reisen tok og hvilket transportmiddel som ble benyttet. Det er for eksempel lite sannsynlig at folk kan gå eller sykle 10 kilometer på 15 minutter, mens tilsvarende reiser som bilfører eller bilpassasjer kan foretas på denne tiden, selv i storbytrafikken.

I den norske RVU har vi antatt at folk har hatt noe lettere for å anslå hvor lang tid de har brukt på en reise enn hvor mange kilometer de har reist. Ut fra de foreliggende dataene har det så langt ikke vært mulig å teste dette. Brög (1991) og Tretvik (2000) har imidlertid vist at det kan være en betydelig forskjell mellom antatt og faktisk tidsbruk på reiser. Tretvik viser også at det er signifikante sammenhenger mellom graden av feilvurdering av tidsbruk på transportmidler og hvor ofte man bruker dem.

7.3.3 Usikkerhet knyttet til kjørte kilometer

I RVU finnes det også noen andre spørsmål hvor svarprosenten er lav eller hvor respondentene kan ha vanskelig for å gi korrekte svar.

På spørsmål om hvor mange kilometer familiens biler har kjørt siste år kan en neppe vente at andre enn dem som kjører bilene jevnlig eller betaler forsikringen skal kunne gi nøyaktige svar. På den annen side får vi gjennomsnittsverdier på disse variablene som stemmer rimelig godt med forsikringsselskapenes tall. Usikkerheten vil imidlertid øke når vi deler inn variablene i undergrupper. Frafallsprosenten på spørsmålet om antall kjørte kilometer siste 12 måneder er over 30 prosent.

Andre spørsmål om familiens biler, slik som hvilket år bilene ble anskaffet og hvilken årsmodell de er, har også en noe høyere frafallsprosent enn de fleste spørsmål, med 5-6 prosent.

7.3.4 Politisk tilhørighet kan være vanskelig å få svar på

Som et forsøk ble det i RVU 1997/98 spurt om politisk tilhørighet, det vil si hvilket politisk parti respondenten ville stemt på hvis det var stortingsvalg i morgen. Spørsmålet ble tatt med for å kunne gjøre enkle analyser av sammenhengen mellom reisevaner og holdninger. Vi forventet et visst frafall på dette spørsmålet og etter at undersøkelsen var ferdig viste det seg at 7 prosent av respondentene ikke hadde svart.

Spørsmålet om hvilken billettype man brukte på siste kollektivreise viste det seg også vanskelig å få gode svar på. Dette skyldtes ikke at respondentene nektet å svare, men at de ikke husket hva de hadde gjort. Hele 7 prosent svarte "vet ikke" på dette spørsmålet

7.4 Metoder for å supplere data

Mangelfulle eller dårlige svar kan være et problem i dataanalyser da det gir mer usikre estimater. I multivariate analyser øker problemet med antall variable som trekkes inn i analysene.

Det finnes metoder for å supplere dataene i tilfeller med dårlig datakvalitet eller hvis verdier på enkelte variable mangler. De fleste metodene har vært lite brukt i norsk reisevaneforskning. Dette skyldes først og fremst at ressursene som har vært satt av i norske lokale og nasjonale reisevaneundersøkelser ikke har gjort det mulig å arbeide med å supplere dataene etter innsamling. En skal heller ikke se bort fra at det kan være ulike meninger om den samlede verdien av enkelte av de metoder som finnes for dette.

De tre mest brukte metodene kan deles i følgende kategorier (Zmud 1997):

1. Bruk av instrumentvariable
2. Statistisk imputasjon
3. Allokering av uavhengige data.

Under følger en kort gjennomgang av disse metodene. Siden metodene har vært lite brukt i norsk reisevaneforskning henvises det til den internasjonale litteraturen for nærmere utdyping.

7.4.1 Instrumentvariable erstatter andre variable

Ved bruk av instrumentvariable blir en variabel erstattet med en annen variabel for å kunne måle samme eller tilsvarende område. Som vi har sett har inntektsvariablene størst frafall i de norske RVU. Klarer vi å finne en eller flere andre variable som kan erstatte inntektsvariablene, og som samtidig gir omtrent like god indikasjon på personens eller husholdningens inntekt, vil dette være av stor interesse, både i samfunnsforskningens generelt og i reisevaneforskningen spesielt.

I USA er for eksempel boligens verdi brukt som en potensiell instrumentvariabel for husholdningens inntekt (Zmud 1997). I noen stater finnes det offentlig, tilgjengelige data om boligens verdier, mens i andre stater får en tilgang til slike data til forskningsformål. Opplysninger om verdien på de ulike husholdningers bolig kan dermed erstatte opplysninger om husholdningsinntekt.

Ulempen ved bruk av instrumentvariable er at de sjelden gir samme presise anslag som de variablene de erstatter. I Norge ville bruk av instrumentvariable på person- eller husholdningsnivå også kunne bli hindret av datalovgivningen.

7.4.2 Flere former for statistisk imputasjon

Imputasjon, eller justering av data der datamatriksen mangler verdier, er en vanlig måte å supplere data for å unngå problemer med frafall på ulike spørsmål (Madre 1997). Det finnes en rekke imputeringsmetoder. Bruken av dem avhenger både av hvilke ressurser forskerne har tilgjengelig og hvordan dataene senere skal brukes, men også om forskerne selv opplever at imputasjon kan tilpasses deres data.

Madre (1997) beskriver følgende seks standardmetoder for imputasjon:

1. Deduktiv imputasjon:
Manglende verdier blir erstattet av verdier som er perfekt predikert ut fra andre spørsmål i skjemaer. Dette er sjelden mulig i reisevaneundersøkelser.
2. Imputasjon ved bruk av generelle gjennomsnittsverdier:
Manglende verdier blir erstattet med gjennomsnittsverdiene for disse variablene. Metoden anbefales sjelden da variansen reduseres og konfidensintervallet blir for lavt.
3. Imputasjon ved bruk av gjennomsnittsverdier for ulike grupper:
Manglende verdier blir erstattet med gjennomsnittsverdier for disse variablene for de ulike grupper. Metoden er forbundet med mindre feil enn ved bruk av generelle gjennomsnittsverier.
4. "Hot-Deck" og "Cold-Deck" imputasjon:
I Hot-Deck blir manglende verdier erstattet med verdier fra liknende respondenter i den samme undersøkelsen, mens Hot-Deck bruker verdier fra andre kilder.
5. Imputasjon ved bruk av regresjonsanalyser:
De manglende verdiene blir erstattet med verdier som beregnes ved hjelp av regresjonsanalyser.

6. Mangfolding imputasjon:

De manglende verdiene blir erstattet med flere verdier som er med på å danne utgangspunkt for flere datamatriser.

I de franske reisevaneundersøkelsene har en tatt i bruk imputasjon (Armoogum og Madre 1996, Madre 1997). Imputasjon er imidlertid ikke egnet til å erstatte under-rapporterte reiser, men metoden kan være brukbar til å erstatte manglende svar på variable som kjønn, alder, inntekt, tilgang til bil etc (Zmud 1997). Imputerte verdier bør markeres i datafilen.

Mer om ulike former for imputasjon finnes i Kalton (1983), Little og Rubin (1987), Madow, Olkin og Rubin (1983) og Rubin (1987).

7.4.3 Uavhengige data kan gi verdifull tilleggsinformasjon

En tredje måte å supplere undersøkelser med ytterligere informasjon for å øke analysemulighetene er å kople til uavhengige data og variable fra eksterne kilder eller registre. Mulighetene for å kople på tilleggsinformasjon er store og åpner for nye og spennende muligheter for reisevaneundersøkelser. I den svenske Riks-RVU påkoples for eksempel data om respondentens utdanning og i hvilken bransje utarbeidende jobber fra registerdata (SCB 1995, SCB 1999).

Eksterne data kan hentes fra ulike statistiske databaser i SSB, fra GIS-databaser, transportmodeller osv. Når det gjelder bruk av GIS-data er det større muligheter for etablering av nye variable jo flere trinn i reisekjedene som stedfestes.

Man kan tenke seg at det tilføres variable som f.eks gir mulighet for differensiering etter folks avstand hjemmefra til holdeplassen for det kollektivtilbudet som kunne vært anvendt på reisen, til ulike tjenestetilbud, kjøpesentre, rekreasjonsområder osv. Videre kan det utvikles variable som ut fra sosioøkonomiske forhold beskriver hva slags områder intervjuobjektene bor i, for eksempel gjennomsnittsinntekt (i området), boligstandard, alderssammensetning, byggeaktivitet, miljøforhold osv. Mer relevant er det kanskje å ha mulighet for objektiv måling av reiseavstander/-tider og påvisning av alternative reisemuligheter.

Innhenting av variable fra databaser med stedfesting, forutsetter at også RVU utstyres med tilsvarende koder. Grunnkrets vil trolig være den mest hensiktsmessige geografiske koplingsnøkkelen mellom RVU og eksterne datakilder. Det er ikke mulig å operere med grunnkrets som begrep under selve intervjuet. Det er derfor nødvendig å finne fram til geografiske nøkler som kan anvendes under intervjuet og som indirekte gir mulighet for kopling til grunnkrets.

Under gis eksempler på hvordan ulike sentrale steder i folks liv kan identifiseres ved kopling til eksterne registre:

Bosted

1. Ved bruk av telefonregisteret for trekking av utvalg er det mulig å utnytte Telenors ferdige kopling mellom telefonnummer og grunnkrets. Fordi det forekommer visse mangler i dette registeret, bør vi også spørre om adresse ved intervjuet. En del av manglene kan da rettes opp i ettertid ved hjelp av GAB som gir en kopling mellom adresse og kretsnummer.
2. Trekkes utvalget fra personregisteret, kan grunnkrets hektes på ved trekningen. Grunnkrets og person er ferdig koplet i det sentrale personregisteret.

Arbeidssted

1. Ved telefonintervju må vi spørre om mest mulig detaljert adresse på oppmøtested. Får vi fullstendig gateadresse kan kopling til grunnkrets gjennomføres med data fra GAB. Selv om vi bare får opplysning om postnummer, kan dette gi grunnlag for relativ presis stedfesting³. Et annet alternativ er å spørre om navnet på bedriften hvor vedkommende arbeider. SSB er i ferd med å lage et register med fullstendig stedfesting av alle bedrifter.
2. Med postalundersøkelse bør det være mulig å utnytte SSB's ferdige kopling av bosted og arbeidssted. Dette systemet skal være operativt senest ved Folke- og bolig tellingen 2001.

Handlested

Folk vil sjelden kjenne adressen til handlesteder de har oppsøkt. Det bør likevel være mulig å foreta en viss stedfesting dersom det f.eks. spørres om navn på kjøpesenter. Dette kan koples til f.eks. Andhøys kjøpesenterregister som omfatter adresseinformasjon til over 500 kjøpesentre med til sammen om lag 10 000 butikker. Ved handling i bysentrum, i gangavstand fra boligen eller arbeidsplassen etc, bør reisekjeder i forbindelse med innkjøp i stor grad kunne stedfestes ved hjelp av litt bearbeiding med for eksempel GIS.

Andre reisemål

Andre reisemål bør kunne stedfestes i en viss utstrekning gjennom opplysning om adresse, stedsnavn, bedriftsnavn, institusjonsnavn etc og ulike data fra GAB, GIS eller andre databaser.

7.5 Spørsmål om faktisk atferd eller holdninger

I de norske RVU spør vi om respondentenes faktiske reiseatferd, det vil si om når, hvor og hvordan de har reist. Vi spør ikke om respondentenes holdninger til å reise eller deres opplevelser eller vurderinger av selve reisen.

³ Fra GAB får vi kopling mellom grunnkretser og postnr. Vanligvis fins det flere grunnkretser per postnr. Mest sannsynlig grunnkrets for arbeidssted kan f.eks. defineres som den grunnkretsen (innenfor en postzone) som har flest næringsbygg (beregnes ved hjelp av data fra GAB).

Tradisjonen med å spørre om faktisk atferd, og ikke holdninger, er felles for de aller fleste vestlige reisevaneundersøkelser.

Årsaken til at vi spør om faktisk atferd og ikke holdninger er først og fremst at det er den faktiske atferden vi er interessert i å måle, men også at det vanligvis er lettere for respondene å svare på faktiske spørsmål enn på holdnings- og vurderingss spørsmål.

Samfunnsforskere har lenge arbeidet med sammenhenger mellom holdninger og atferd. Dette er et kompleks område, da folks holdninger har flere dimensjoner (Ajzen og Fishbein 1980, Ajzen 1980). Også i transportforskningen har en tatt opp holdninger og transportatferd (Allman, Tardiff og Dunbar 1982, Kitamura 1988, Garvill, Laitila og Brydsten 1994).

I reisevanesammenheng ville det være interessant å se nærmere på i hvilken grad folks holdninger til å reise og til ulike transportmidler påvirker deres faktiske reiser og faktiske bruk av transportmidler. Dette er ikke mulig ved bruk av tradisjonelle norske RVU-data, selv om vi i RVU 1997/98 har spurt om respondentene politiske tilhørighet for å kunne få en indikasjon på sammenhengen mellom holdninger og atferd.

Av hensyn til tidsbruken ser det ikke ut til at holdningsspørsmål vil få plass i de nasjonale RVU i nærmeste framtid. Holdningsspørsmål kan imidlertid være mer aktuelt å ta med i lokale undersøkelser. I forbindelse med evaluering av kollektivprosjekter i både i Norge og Sverige har en gjort forsøk med å kople reisevanedata med holdningsdata (Kjørstad og Norheim, 1999, Rystam og Renolen 1998, Renolen 1998 og Johansson og Svensson 1999), men foreløpig er det gjort relativt få analyser av dette datamaterialet.

Både i Norge og i andre land er det gjennomført en rekke undersøkelser hvor en kartlegger folks holdninger og deres transportmiddelbruk, uten at en kan vise til entydige årsakssammenhenger (Berge 1996, Berge 1997, Hjorthol 1998, Lodden 1998).

7.6 Oppsummering

I RVU er det nødvendig å gå kritisk gjennom de enkelte spørsmål for å sjekke hvordan respondentene reagerer på dem, om vi får gode svar og om spørsmålet eventuelt skal kuttes ut eller erstattes av andre. Særlig viktig er dette på spørsmål hvor svarprosenten allerede er lav, slik som husholdningens inntekt, egen inntekt og bilenes kjørelengde siste 12 måneder.

For spørsmål hvor det kan være vanskelig for respondenten å angi nøyaktige svar på spørsmålet, slik som faktisk reiselengde i kilometer og minutter, bør en arbeide for å finne fram til tiltak som kan spore respondentene til å gi best mulig svar.

Statistisk imputasjon er aktuelt å bruke for å supplere den eksisterende datafilen ved manglende data eller data av dårlig kvalitet. Ved bruk av slik metoder er det viktig at imputerte verdier markeres i datafilen.

Registerdata og andre uavhengige datakilder kan gi verdifull tilleggsinformasjon til det innsamlete datamaterialet. Særlig aktuelt kan dette være i forbindelse med påkoding av geografiske data for stedfesting av reiser.

Undersøkelser hvor en kombinerer spørsmål om faktisk reiseatferd med holdningsspørsmål kan gi viktige forklaringsfaktorer for folks reisevaner. Foreløpig er det ikke aktuelt å ta med holdningsspørsmål i RVU.

8 Sammenliknbarhet

8.1 Problemer og utfordringer i RVU

En viktig årsak til at Stortinget vedtok at det skulle gjennomføres landsomfattende RVU hvert 4. år var for *"vurderingen av utviklingstrekk og som grunnlag for tiltak innen de ulike transportsektorene"* (se avsnitt 1.1). I gjennomføringen av de kommende RVU er det derfor nødvendig å legge stor vekt på mulighetene for sammenlikning av befolkningens reisevaner over tid, selv om det både vil bli ønskelig og nødvendig med visse forbedringer og endringer i tiden framover.

I analyser av befolkningens reisevaner er det også av interesse å sammenlikne RVU med andre typer data, både spørreundersøkelser som gjennomføres av TØI og andre forskningsinstitusjoner, ulike typer registreringer og registerdata. I den sammenheng er det nødvendig å kjenne de ulike forutsetninger og premisser for de innsamlete dataene, men det er også mulig med en større grad av standardisering av enkelte variable.

8.2 Sammenlikning av RVU over tid

Sammenliknende analyser av befolkningens reisevaner over tid gir har flere formål. Slike analyser gir oss

- bedre forståelse av utviklingen på transportsektoren
- grunnlag for å sette i verk ulike transportpolitiske tiltak
- mulighet til å lage prognoser over forventede utviklingstrekk
- mulighet til økt forståelse av den generelle samfunnsutviklingen.

8.2.1 Endringer bør ikke redusere sammenliknbarheten

Et viktig mål for de kommende RVU er sammenliknbarhet over tid. Selv om det er nødvendig å gjøre visse forbedringer og endringer i RVU i løpet av en tidsperiode, både når det gjelder antall spørsmål, spørsmålsstilling, utvalgsmetode, måte å samle inn data på etc er det viktig å arbeide for at slike endringer ikke går på bekostning av sammenliknbarheten når det gjelder hovedinnholdet. I den grad det er nødvendig med endringer bør en også arbeide for å finne metoder som kan kontrollere for de endringer som blir gjort.

Ved gjennomføring av de tre nasjonale RVU som hittil er gjennomført har vi sett det som et mål at sammenliknbarheten mellom undersøkelsene skal være god. Vi har også foretatt flere analyser som ser på utviklingen av befolkningens reisevaner (Vibe 1993, Stangeby m fl 1999, Norheim og Stangeby 1999)

Det er også foretatt enkelte endringer mellom hver av de tre undersøkelsene. De viktigste endringene ble gjennomført mellom første og andre RVU, mens det var svært små forskjeller mellom de to siste undersøkelsene.

De største endringene mellom den første og de to etterfølgende RVU er

- forskjellig utvalgsmetode:
I RVU 1984/85 ble det trukket et personutvalg fra et personregister, mens i de neste undersøkelsene ble det trukket et husholdningsutvalg fra et telefonregister.⁴
- forskjellig datainnsamlingsmetode:
I RVU 1984/85 ble datainnsamlingen foretatt som personlige hjemmeintervju, mens i de to etterfølgende undersøkelsene er datainnsamlingen foretatt ved hjelp av telefonintervju.
- forskjellig aldersgrense oppad for å kunne delta:
I RVU 1984/85 var øvre aldersgrense 74 år, mens de to etterfølgende undersøkelser ikke hadde noen øvre aldersgrense.

Effekten av forskjellig utvalgsmetode, det vil si at vi trakk et personutvalg i 1984/85 mot et husholdningsutvalg i de etterfølgende undersøkelsene, på mulighetene for sammenlikning av undersøkelsene, kan i stor grad kontrolleres for ved å vekte for husholdningsstørrelse. Slik vektning ble gjort ved gjennomføring av RVU 1997/98 og senere også på 1991/92-dataene (se også avsnittene 2.4 og 2.5).

Økonomiske årsaker veide tungt når vi valgte å endre intervjumetoden fra personlig hjemmeintervju til telefonintervju. Metode for datainnsamling påvirker på ulike måter kvaliteten på dataene som samles inn (se kapittel 3). Ulike datainnsamlingsmetoder vil dermed ha en eller annen effekt på mulighetene til å sammenlikne undersøkelsene over tid. Så langt er det ikke gjort tiltak for å korrigere for forskjellige metoder for datainnsamling mellom den første og de to etterfølgende RVU. Årsaken er at vi aldri har hatt budsjett til å foreta grundige metodiske tester av hvordan dette virker inn på dataene. Dette kan for eksempel

⁴ I RVU 1997/98 ble utvalget trukket fra Telenors database som inneholder alle faste telefonnummer i Norge.

I RVU 1991/92 ble utvalget trukket fra en blanding av et personregister og et telefonregister: Det ble foretatt et tilfeldig utvalg av personer i landets 19 fylker fra det sentrale personregisteret. 18.000 personer, 13 år og eldre, ble trukket ut. Dette utvalget var i utgangspunktet representativt på kjønn, alder og geografi, det vil si sannsynligheten for å bli trukket ut skulle være den samme i alle deler av landet. Utvalget var ikke påført telefonnummer.

Utvalget ble deretter sendt til Teledialog for innvasking av telefonnummer. Dette førte til et frafall av personer uten telefon eller hvor telefonnumrene ikke var oppdatert. Etter vaskingen ble restutvalget korrigert for skjevheter på kjønn, alder og geografi. Utvalget ble randomisert og brukt som grunnlag for de som ble intervjuet.

Da vi ringte opp var det husholdningen med det uttrukne telefonnummeret som var enheten. Vi spurte så om å få snakke med den personen i husstanden som var 13 år eller eldre og som sist hadde fødselsdag.

testes ved å gjøre parallelle undersøkelser hvor alle variable som kan ha betydning for de innsamlete dataene er like, med unntak av intervjumetoden.

At øvre aldersgrense for å delta i undersøkelsen ble endret etter 1984/85-undersøkelsen har ingen stor betydning for sammenlikningen mellom undersøkelsene over tid, så lenge en selekterer for de samme aldersgrupper i alle undersøkelsene. (Valg av øvre og nedre aldersgrense i RVU er nærmere beskrevet i avsnitt 2.2.1.)

Ut over de forskjellene som er beskrevet over er det bare gjort mindre endringer i de tre nasjonale RVU som er gjennomført i Norge. Enkelte relativt marginale spørsmål som var med i en undersøkelse er tatt ut i den neste, mens andre er kommet til.

8.2.2 Bruk av moduler

Ved gjennomføring av RVU kan det - ut over basisdelen - være ulike temaer som ønskes belyst i de ulike undersøkelsene. I RVU 1997/98 introduserte vi derfor muligheten til å henge på ulike former for moduler som kunne ta opp ulike temaer noe grundigere (Hjorthol og Kolbenstvedt 1995). Eksempler på slike modultemaer kan være miljø, holdninger, spesielle gruppers reisevaner etc. I RVU 1997/98 ble det knyttet til en modul om bruk av informasjons- og telekommunikasjonsteknologi i hjemmet (Hjorthol 1999). Siden det kan være vanskelig å belyse alle tenkelige sider ved befolkningens reisevaner i hver eneste undersøkelse kan økt bruk av moduler gi en brede forståelse av reisevanefeltet enn hva som er mulig gjennom de enkelte RVU.

8.3 Sammenlikning med andre datakilder

I mange sammenhenger er det av interesse å sammenlikne RVU-data med andre datakilder, for eksempel med andre spørreundersøkelser, eller å kople på ulike data (se avsnitt 7.4.3). Mye av den informasjonen som samles inn i dag av ulike aktører og på ulike områder kan både være nyttig og verdifull som supplement til reisevaneanalyser. Noen eksempler på dette er demografiske data, tidsnyttingdata, GIS-data, opplysninger om tidsbruk og kostnader ved ulike alternative transportmåter, trafikktegninger etc.

8.3.1 Viktig med kunnskap om datas ulike premisser

Som vi har sett tidligere i denne rapporten vil de ulike forutsetninger og premisser for innsamling av data påvirke dataene i større eller mindre grad. Ved bruk og sammenlikning av data med ulike kilder er det derfor ønskelig å ha best mulig kunnskap om de forholdene dataene er samlet inn under. På den ene side kan kombinasjoner og sammenlikninger av ulike datakilder være en effektiv og fruktbar måte å studere ulike sider ved folks adferd (Ettema, Timmermans og van Vegel 1996). På den annen side har de ulike datas og undersøkelsers forutsetninger og design betydning for hvilke resultater en kommer fram til (Widlert 1994).

Jo mer kunnskap en derfor har om de ulike datakildene, desto større mulighet har en til å ta hensyn til dette når en bruker ulike typer data. Forutsetningene og

premissene for de ulike datakildene vil alltid være noe forskjellig. En kan lett trekke feilaktige slutninger uten slik kunnskap.

Ulike side ved bruk og sammenlikninger av ulike datakilder er blant annet omtalt av Goulias (1997), Johnson og Krishnamoorthy (1996), Ben-Akiva og Morikawa (1991), Vidakovic (1990) og Jick (1983).

8.3.2 Større grad av standardisering er mulig

Det er mulig å gjøre tiltak som gjør det lettere å sammenlikne ulike datakilder som brukes i forbindelse med analyser.

Først og fremst kan en arbeide for å få til en større grad av standardisering av faktorer som

- struktur i spørreskjemaet
- kategorisering av spørsmål
- soneinndeling

der dette harmoniserer med problemstillingene som skal besvares. Det skal noe til å få til en slik standardisering mellom ulike institusjoner som arbeider med innsamling av data, men innenfor den enkelte institusjon burde det ikke være noe stort problem.

I forbindelse med evalueringen av Samferdselsdepartementets Tiltakspakker for utvikling av rasjonell transport har en for eksempel utarbeidet et opplegg med flere typer undersøkelser, men hvor noen av spørsmålene går igjen i hver undersøkelse (Renolen 1998).

Når det gjelder reisevaneundersøkelser er det også av stor interesse å få bedre muligheter til å sammenlikne på tvers av de forskjellige landene. Selv om de nasjonale reisevaneundersøkelsene i de nordiske landene i det store og hele er bygget over samme lest, er det en rekke forskjeller som gjør sammenlikning svært arbeidskrevende. Temaet har vært drøftet i nordisk sammenheng, men ennå er det ikke gjort samordnede, konkrete tiltak for å få dette til.

8.4 Oppsummering

En rekke forbedringer både bør og er ønskelig å gjøre med RVU i tida framover. Som en hovedregel bør ikke endringer å gå på bekostning av sammenliknbarheten av hovedinnholdet i undersøkelsene. Sammenlikning av befolkningens reisevaner over tid som grunnlag for tiltak innen de ulike transportsektorene er noe av selve begrunnelsen for å gjennomføre nasjonale RVU hvert fjerde år.

Økt bruk av moduler i de ulike RVU kan bidra til å gi mer kunnskap om befolkningens reisevaner enn det som er mulig å få gjennom enkeltundersøkelser.

Ved bruk og sammenlikning av andre datakilder er det viktig med kunnskap om de premisser og forutsetninger som ligger bak datainnsamlingen for å unngå å trekke feilaktige slutninger.

For sammenlikning og bruk av ulike datakilder hadde det vært nyttig med en større grad av standardisering av enkelte faktorer i undersøkelser som gjennomføres av ulike aktører.

9 anbefalinger for neste RVU

For å kunne gjennomføre kommende RVU av best mulig kvalitet som gir et godt datagrunnlag for de ulike aktører innenfor samferdselssektoren vil vi på bakgrunn av kunnskap om reisevanemetoder som er beskrevet i denne rapporten gi følgende anbefalinger for det videre arbeidet med RVU:

9.1 Utvalg og utvalgsmetode

Det nødvendig å forbedre metoden for trekking av utvalg i RVU. Gode løsninger er å trekke

- et enkelt, tilfeldig personutvalg, eller
- et stratifisert, tilfeldig personutvalg, basert på enkelt, tilfeldig utvalg innenfor de valgte stratum. Som stratum er det mest vanlig å benytte bosted (fylke), kjønn og alder.

I begge tilfeller har alle samme sannsynlighet for å bli trukket ut. Samtidig slipper vi å vekte dataene ut fra husholdning slik vi har gjort de siste årene og unngår problemer med å beskrive usikkerheten knyttet til estimatene.

I de to siste RVU har populasjonen bestått av personer i alderen 13 år og eldre som bor i husholdninger med fast telefon. Det er lite som tilsier at disse aldersgrensene bør endres. Skal vi få koplet telefonnummer på de utvalgte personene må de også ha fast telefon i husholdningen for å kunne være med.

Som grunnlag for tradisjonelle reisevaneanalyser er det tilstrekkelig å opprettholde et netto basisutvalg på 6000 personer. Skal transportmodellene ha tilstrekkelig nytte av RVU er det ønskelig med et større utvalg. Anslagsvis trenger transportmodellene et ferdig, bearbeidet datamateriale på rundt 8000 personer for modeller på ulike geografiske nivåer.

9.2 Metode for datainnsamling

Det lite som taler for å gå bort fra å samle inn data ved hjelp av telefonintervju. En eventuell endring av innsamlingsform må vurderes opp mot at dette kan redusere sammenliknbarheten mellom undersøkelsene.

Intervjuer som foretas per telefon må imidlertid begrenses i tid. Det er derfor nødvendig å arbeide for at intervjutiden blir kortest mulig, bruke CATI effektivt og luke ut alt som er unødvendig.

9.3 Rapportering av reiser

Sannsynligvis har vi en viss underrapporteringen av enkelte daglige og lange reiser i RVU. Vi vet ikke hvor stor denne underrapporteringen er, men bør arbeide aktivt for å redusere underrapporteringen ved å

- gi respondentene en bedre forståelse av reisebegrepet
- bruke en mer aktivitetsbasert tilnærming til rapporteringen av reiser
- sette i verk tiltak som får folk til å huske bedre; som å gi beskjed på forhånd om hvilken dag som skal rapporteres og sende med enkle dagbøker hvor de kan notere opplysninger om reisene sine underveis.

For å forbedre transportmodellene ved hjelp av RVU-data er det nødvendig med en bedre stedfesting av daglige og lange reiser. Stedfesting av reiser er svært ressurskrevende og må vurderes mot hvor stor kvalitetsforbedringen blir for modellene.

Det er minst tre mulige strategier for stedfesting av reiser til bruk i transportmodellene:

1. Stedfesting av alle reiser
som grunnlag for nasjonale modeller som kan implementeres og kalibreres på mindre geografiske områder. Denne strategien er svært ressurskrevende da modellene trenger å få kodet på transporttilbudet (veger og kollektivruter) i hele landet.
2. Stedfesting av alle reiser i noen representative fylker
som grunnlag for å estimere modeller for disse områdene, som i etterkant kan overføres til andre områder og fylker. Denne strategien innebærer at en kan klare seg med å kode transporttilbudet i de valgte fylkene/områdene.
3. Stedfesting av alle arbeidsreiser
basert på informasjon om arbeidsplassens beliggenhet.

9.4 Frafall og svarprosent

Svarprosenten i RVU bør økes. Frafallet påvirker både utvalgsskjevhet og statistisk usikkerhet i resultatene.

Skal RVU fortsatt gjennomføres som telefonintervju er det aktuelt å sende respondentene et varsel på forhånd for å fortelle at de er blitt trukket ut til å delta i undersøkelsen. I varslet bør vi informere om undersøkelsen og motivere folk til å delta ved å fortelle

- hva formålet med undersøkelsen er
- hvorfor det er viktig at alle som er trukket ut deltar
- om databehandling og anonymitet ved undersøkelsen.

På denne måten kan folk blir mer motivert til å delta ved at de får interesse for temaet eller rett og slett føler seg forpliktet til å svare.

Skal datainnsamlingen gjennomføres via spørreskjemaer som sendes i posten og som folk fyller ut selv, er det mange erfaringer å trekke av purreprosessen til det tyske KONTIV-designet.

Samtidig bør belastninger folk opplever ved å delta i undersøkelsen reduseres, slik som at det tar lang tid og at enkelte spørsmål er vanskelige å svare på.

9.5 Intervjulengde og tidspunkt for gjennomføring

Lengden på intervjuet påvirker datakvaliteten. Det er derfor ønskelig å holde seg innenfor en gjennomsnittlige intervjutid på 20 minutter. Stedfesting av reiser kan ta verdifull intervjutid. Mulige tiltak for å redusere intervjutiden er å

- unngå dobbeltregistrering av gårsdagens arbeidsreise
- skille datainnsamlingen av daglige og lange reiser
- bruke forhåndsvarsling slik at respondentene kan være mer forberedt på de spørsmålene de vil få.

Registreringen av daglige reiser bør baseres på reiser foretatt i løpet av ett døgn.

9.6 Svar på spørsmål og variable

For hver RVU er det nødvendig å gå kritisk gjennom de ulike spørsmål for å sjekke hvordan respondentene reagerer på dem, om de gir gode svar, om spørsmål eventuelt skal kuttes ut eller erstattes av andre. Særlig viktig er dette på spørsmål hvor svarprosenten ved siste RVU var lav, slik som husholdningens inntekt, egen inntekt og bilenes kjørelengde siste 12 måneder.

For spørsmål hvor det kan være vanskelig å angi nøyaktig svar, slik som faktisk reiselengde i kilometer og minutter, bør en arbeide for å finne fram til tiltak som kan spore respondentene til å gi best mulig svar.

Ved manglende data eller data av dårlig kvalitet er det aktuelt å bruke statistisk imputasjon, det vil si justering av data der matrisen mangler verdier.

Registerdata og andre uavhengige datakilder kan gi verdifull tilleggsinformasjon til det innsamlete datamaterialet. Særlig aktuelt kan dette være å bruke i forbindelse med påkoding av geografiske data for stedfesting av reiser.

I RVU er det foreløpig ikke aktuelt å spørre om respondentenes holdninger til å reise eller deres opplevelse av reisen.

9.7 Sammenliknbarhet

Det er både ønskelig og nødvendig å forbedre RVU i tida framover, men en må unngå at forbedringer og endringer går på bekostning av sammenliknbarheten av hovedinnholdet i RVU over tid.

Bruk av ulike temamoduler kan bidra til å gi mer kunnskap om befolkningens reisevaner enn det som er mulig å få gjennom de enkelte RVU.

9.8 Videreutvikle metodisk kompetanse

For at TØI til enhver tid skal kunne gi samferdselssektoren data om reiseaktiviteten i Norge som er mest mulig pålitelige og relevante, er det nødvendig at det pågår et kontinuerlig metodearbeid i forbindelse med gjennomføring av RVU, slik som å teste ut ulike metoder for trekking av utvalg, innsamling av data, forbedring av datamatriksen, design av spørreskjema og undersøkelsesopplegg. Videre er det viktig å ha ressurser til å vedlikeholde kunnskap om internasjonale erfaringer om reisevanemetoder ved å delta på konferanser, være oppdatert på den internasjonale litteraturen og skrive artikler.

Referanser

- Ajzen, I. 1988
Attitudes, personlity and behaviour. Ballmore, Buckingham, Open University Press
- Ajzen, I og Fishbein, M. 1980
Understanding attitudes and predicting social behavior. Englewood Cliffs. New York Prentice Hall
- Allman, P M, Tardiff, T J og Dunbar, F C. 1982
New Approaches to understanding Travel Behavior. Washington DC, TRB, National Research Council. NCHRP Report 250
- Alwin, D F. 1991
Research on survey quality. *Sociological Methods & Research* 20(1):3-29
- Ampt, E and Richardson, A J. 1994
The validity of self-completed surveys for collecting travel behaviour data. Proceedings of the 22nd European Transport Forum Conference. *Transportation Planning Methods*, Volume II, pp 77-88
- Ampt, E S, Richardson, A J and Brög, W. 1985
New survey methods in transport. VNU Science Press, Utrecht, The Netherlands
- Armoogum, J and Madre, J-L. 1996
Non-response correction in the 1993-94 NPTS, the example of daily trips. *Paper presented at the 4th International Conference on Survey Methods in Transport, Steeple Aston, 9-11 September 1996*
- Bagatta, G. 1995
European time use survey. Pretest Italy, Report ISTAT
- Ben-Akiva, M og Morikawa T. 1991
Data combination and updating methods for travel survays. Mimeo.
- Berge, G. 1996
Livsstil og transportmiddelvalg. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI-rapport 328/1996
- Berge, G. 1997
Livsstil, miljøbevissthet og transportatferd. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI-rapport 366/1997
- Blankenship, A B. 1977
Professional telephone surveys. McGraw-Hill Book Company, New York
- Bolkesjø, T og Solheim, T. 1984
Reisevaneundersøkelse i Norge 1984/85. Sluttrapport fra planleggingen av undersøkelsen. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI notat 718/1984

- Brög, W. 1991
Marketing and service quality in public transport. Behaviour begins in the mind. *European Conference of Ministers of Transport. Round Table 91, Paris 23 October 1991*. Socialdata, München
- Brög, W and Ampt, E S. 1983
State of the art in the collection of travel behaviour data. *Transportation Research Board Special Report 201*, pp 48-62
- Brög, W, Meyburg, A H, Stopher, P R and Wermuth, M J. 1983
Development of survey instruments. Collections of household travel and activity data: development of a survey instrument. In: Ampt, E S, Richardson, A J and Brög, W, *New Survey Methods in Transport, 2nd International Conference, Hungerford Hill, Australia, 12-16 September 1983*. VNU Science Press, Utrecht, The Netherlands, 151-172
- Brög, W and Meyburg, A H. 1982
Influence of survey methods on the results of representative travel surveys. Presented at *61st Transportation Research Board Meeting*, January 1982
- Brög, W, Erl, E, Meyburg, A H and Wermuth, M J. 1982
Problems of non-reported trips in surveys of nonhome activity patterns. *Transportation Research Record 891*, pp 1-5
- Brög, W and Meyburg, A H. 1980
Nonresponse problem in travel surveys. An empirical investigation. *Transportation Research Record 775*, pp 34-38
- Brög, W and Meyburg, A H. 1981
Consideration of nonresponse effects in large scale mobility surveys. *Transportation Research Record 807*, pp 39-46
- Central Bureau voor de Statistiek. 1997
De mobiliteit van de nederlandse bevolking in 1996. Voorburg/Heerlen. ISBN 903572842 4
- Clarke, M I, Dix, M C and Jones, P M. 1981
Error and uncertainty in travel surveys. *Transportation 10, 2*, pp 105-126
- de Heer, W. 1997
Respondent (sampling, weighting, non-response). Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany*.
- Denstadli, J-M og Lian, J-I. 1998
Memory effects in long distance travel surveys. Oslo, Institute of Transport Economics. TØI TEST working paper
- Denstadli, J-M og Lian, J-I. 1998
Non-response in travel surveys using CATI. Oslo, Institute of Transport Economics. TØI TEST working paper
- Department of Transport. 1983
National travel survey 1978/9 report. London: HMSO. ISBN 0-11-550594-6
- Department of Transport. 1993
National Travel Survey 1989/91, HMSO, London

- Department of Transport. 1996
National travel survey 1993/95. London: HMSO. ISBN 0-11-551847-9
- Dijst, M. 1993
Gewijzigde opzet van dagboekonderzoek succesvol. OSPA, TU-Delft, Delft
- Dowling, R G and Colman, S B. 1995
Effects of increased highway capacity. Results of household travel behaviour survey. *Transportation Research Record* 1493, pp 143-150
- Ettema, D E and Timmermans, H J P (eds). 1997
Activity-based approaches to travel analysis. Pergamon, Elsevier Science Limited, Oxford
- Ettema, D, Timmermans, H and van Veghel, L. 1996
Effects of data collection methods in travel and activity research. European Institute of Retailing and Services Studies, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, The Netherlands
- Frey, J H. 1983
Survey research by telephone. Sage Publications, Beverly Hills, California
- Garvill, J, Laitila, T og Brydsten, M. 1994
Livsvärden och val av transportmedel. TRUM, Transportforskningsenheten ved Umeå universitet, 1994:1
- Gershuny, J. 1990
International comparisons of time budgets. In: von Sweitzer et al, eds
Zeitbudgeterhebungen. Metzler-Poeschel, Stuttgart
- Goldenberg, L. 1996
Choosing a household survey method. Results of the Dallas-Ft. Worth Pretest. In: *Conference Proceedings of the 4th International Conference on Survey Methods in Transport*. Steeple Aston, Oxford, UK, September 8-11
- Golob, T F and Meurs, H. 1986
Biases on response over time in a seven-day travel diary. *Transportation* 13, pp 163-181
- Goulias, K. 1997
Multi-instrument and multi-method surveys. Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany*
- Groves, R M, Biemer, P P, Lyberg, L E, Massey, J T, Nicholls, W E and Waksberg, J (eds). 1988
Telephone surveying methodology. John Wiley & Sons Inc, New York
- Groves, R M. 1989
Survey error and survey costs. John Wiley & Sons, New York
- Grue, B. 1999
Skjevheter i RVU-data for lange reiser. Oslo, Transportøkonomisk institutt. Arbeidsdokument PT/1369/99

- Hanson, S and Huff, J O. 1982
Assessing day-to-day variability in complex travel patterns. *Transportation Research Record* 891, pp 18-24
- Haraldsen, G og Kitterød, H. 1991
Døgnet rundt. Tidsbruk og tidsorganisering 1970-90. Tidsnyttingsundersøkelsene. Oslo-Kongsvinger, Statistisk sentralbyrå. ISBN 82-537-3639-8
- Haraldsen, G. 1999
Spørreskjemametodikk etter kokebokmetoden. Ad Notam Gyldendal
- Harvey, A S. 1993
Guidelines for time use data collection. *Soc Indicators Research* 30, pp 197-228
- Heberlein, T A and Baumgartner, R. 1978
Factors affecting response rates to mailed questionnaires: A quantitative analysis of the published literature. *American Sociological Review* 43, pp 447-462
- Hellevik, O. 1991
Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap. Oslo, Universitetsforlaget. ISBN 82-00-21086-3
- Hjorthol, R. 1999
Daglige reiser på 90-tallet. Analyser av de norske reisevaneundersøkelsene fra 1991/92 og 1997/98. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 436/1999
- Hjorthol, R. 1999
Everyday travel and use of information and telecommunication technology at home. An analysis of Norwegian data. Oslo, Institute of Transport Economics. TØI report 454/1999
- Hjorthol, R. 1998
Bostedspreferanser, aktivitets- og reisemønstre i Oslo-området. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 403/1998
- Hjorthol R og Kolbenstvedt M. 1995
Ny landsomfattende reisevaneundersøkelse. Forslag om periodisert reisevaneundersøkelse med start årsskiftet 1995/96. Oslo, Transportøkonomisk institutt. Arbeidsdokument PT/1400/2000
- Hjorthol, R og Larsen, O I. 1991
Virkninger av bompengeringen på befolkningens reisevaner. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 93/1991
- Houben, P C P. 1981
Doelstelling, opzet en analyses van het vailditeitsonderzoek. CBS. Heerlen
- Jick, T D. 1983
Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action. In: *Qualitative methodology*. (Eds. Van Maanen j). Sage, Newbury Park, CA.
- Johnson, D J og Krishnamoorthy, K. 1996.
Combining independant studies in a calibration problem. *Journal of the American Statistical Association*, 91(436), pp 1707-1715.

- Johansson S og Svensson H. 1999
Har kollektivtrafikomlæggningen påverkat resvanorna i Jönköping? En resvaneundersökning genomförd 1996 och 1998. Lund, Tekniska Högskolan i Lund. Bulletin 170.
- Kalfs, N. 1997
Quality indicators. Paper presented at *The International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997: Grainau, Germany*
- Kalfs, N. 1995
Effects of different data collection procedures in time use research.
Transportation Research Record 1493, pp 110-188
- Kalfs, N. 1994
The construction of a new electronic diary. In: *Fifteenth Reunion of the International Association for Time Use Research* (N Kalfs and A S Harvey, eds), pp 246-260. NINMO, Amsterdam
- Kalfs, N. 1993
Hour by hour: Effects of the data collection mode in time use research. Ph.D. thesis. NINMO, Amsterdam
- Kalfs, N 1992
Time budget research. Three data collection modes. In: *Time Use Methodology: Towards Consensus*, pp 283-285. ISTAT, Rome
- Kalfs, N and Saris, W E. 1997
New data collection methods in travel surveys. In: D F Ettema and H J P Timmermans, eds, *Activity-Bases Approaches to Travel Analysis*, pp 243-262. Pergamon, Oxford
- Kalton, G. 1983
Compensating for missing survey data. Institute for Social Research, University of Michigan, Ann Arbor
- Kitamura, R. 1988
Lifestyle and travel demand. Fra *Special report 220; A look ahead - year 2020.* Proceedings of the Conference on long-range trends and requirements for the nation's highway and public transit system. Washington DC, Transportation Research Board, National Research Council
- Kjørstad, K N og Norheim, B. 1999
Målrettet kollektivsatsing. Del 1: Erfaringer fra "Hundvaggpakken" ett år etter. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 450/1999

- Kjørstad, K N. 1995
Kollektivtrafikantenes preferanser. Erfaringer fra Moss, Grenland, Kristiansand, Tromsø og Ålesund. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 312/1995
- Kjørstad, K N, Norheim, B og Renolen, H. 1994
Ny Giv for kollektivtransporten i Drammen – Hovedresultater fra samvalg-analysen. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 241/1994
- Klæboe, R and Grue, B. 1999
The sampling method of the 1998 Norwegian travel survey. An analysis of estimator properties using WesVar. Oslo, Institute of Transport Economics. TØI Working report 1135/1999
- Koppelman, F S. 1981
Non-linear utility functions in models of travel choice behaviour.
Transportation 10, 127-146
- Liikenne Ministeriön Julkaisuja. 1999
Resvaneundersökning 1998-1999. Helsinki. Rapport 43/99
- Liss, S. 1997
NPTS, the US national household travel survey. Paper presented at
International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany.
- Little, J A and Rubin, D B. 1987
Statistical analysis with missing data. New York, Wiley
- Lodden, U. 1998
Ungdoms reiseaktivitet og holdninger til transport og miljø. En undersøkelse blant ungdom i Oslo. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 410/1998
- Lyberg, I 1989
Sampling. Nonresponse and measurement issues in the 1984/85 Swedish time budget survey. Paper presented at the *US Bureau of the Census Fifth Annual Research Conference, Washington, March 19-22*
- Madow, W G, Olkin, I and Rubin, D B (eds). 1983
Incomplete data in sample surveys. *Vol II: Theory and Bibliographies.* New York, Academic Press
- Madre, J-L. 1997
Item (sampling, weighting, non-response). Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany.*
- Magelund, L. 1999
Når man spørger i øst... *Trafikdage på Aalborg Universitet 30.-31. august 1999.* Konferencerapport 2

- Meyburg, A. 1997
Questionnaire design. Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany*.
- Meyburg, A H and Brög, W. 1981
Validity problems in empirical analyses of non-homeactivity patterns. *Transportation Research Record* 807, pp 46-50
- Murakami, E and Watterson, W T. 1992
The Puget Sound transportation travel panel survey after two waves. *Transportation* 19: 141-158
- Murakami, E and Watterson, W T. 1990
Developing a household travel panel survey for the Puget Sound region. *Transportation Research Record* 1285, pp 40-46
- Norheim B og Stangeby, I. 1999
Konkurransesflater i persontransportmarkedet - drivkrefter og utviklingstrekk. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI notat 1150/1999
- Norheim, B og Stangeby, I. 1993
Bedre kollektivtransport – Oslo-trafikanternes verdsetting av høyere standard. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 167/1993
- Oksenberg, L and Cannell, C. 1988
Effects of interviewer vocal characteristics on non-response. In: Groves, R M et al (eds). *Telephone surveying methodology*. John Wiley & Sons Inc, New York
- Pas, E I. 1986
Multiday samples, parameter estimation precision, and data collection costs for least squares regression trip-generation models. *Environment and Planning A* 18, pp 73-87
- Pendyala, R M and Pas, E I. 1997
Multiday and multiperiod data. Paper presented at *The International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997: Grainau, Germany*
- Polak, J and Ampt, E. 1996
An analysis of non-response in travel diary surveys. In: *Conference Proceedings of the 4th International Conference on Survey Methods in Transport*. Steeple Aston, Oxford, UK, September 8-11
- Rekdal, J. 1999
Yrkesaktives reiseaktivitet. En analyse av faktorer som påvirker bilordninger, parkeringsmuligheter, omfang og transportmiddelbruk på reiser til/i arbeid. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 444/1999
- Rekdal, J. 2000
Modeller for innehav av førerkort. Oslo, Transportøkonomisk institutt. Arbeidsdokument PT/1400/2000

- Renolen, H. 1998
Kollektivtransport. Praktisk evalueringsveileder for tiltakspakker i byer. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 388/1998.
- Richardson, T and Battellino, H. 1997
Similar, yet different: Some emerging trends in travel surveys in Australia. Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany.*
- Richardson, A J, Ampt, E S and Meyburg, A H. 1995
Survey methods for transport planning. Eucalyptus Press, University of Melbourne, Australia
- Richardson, A J, Ampt, E S and Meyburg, A H. 1995
Nonresponse issues in household travel surveys. In Conference proceedings 10, *Conference on Household Travel Surveys: New Concepts and Research Needs, Beckman Center, Irvine, California, March 12-15, 1995.* National Academy Press, Washington D.C. 1996
- Richardson, A J and Ampt E S. 1994
Non-response effects in mail back travel surveys. Paper presented at the *International Association of Travel Behaviour Conference, Santiago, Chile*
- Richardson, A J and Ampt, E S. 1993
South East Queensland household travel survey – Final report 4: All study areas. Report for Queensland Department of Transport. Transport Research Centre Working Paper TWP93/8, Melbourne
- Richardson, A J and Ampt, E S. 1993
The Victorian integrated travel, activities and land-use toolkit. Vital Working Paper VWP93/1, Transport Research Centre, Melbourne
- Robinson, J P. 1985
The validity and reliability of diaries versus alternative time use measures. In: *Time, Goods and Well-Being* (F J Juster and Stafford, P F, eds), pp 33-62. Institute for Social Research, University of Michigan, Ann Arbor
- Rubin, D B. 1987
Multiple imputation for nonresponse in surveys. Wiley, New York
- Rydestam, K. 1995
The harmonised European time use surveys. Statistics, Sweden
- Rystam, Å og Renolen, H. 1998
Utvärdering av kollektivåtgärder. Riktlinjer till gemensam bas för utvärdering. Stockholm, Kommunikationsforskningsberedning. KFB-Rapport 1998:25
- Seethaler, R. 1997
The microcensus 1994 on transport behaviour – a case study of Zwitserland. Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany.*
- Sheatsley, P. 1983
Questionnaire construction and item writing. In: P H Rossi et al (eds) *Handbook of Survey Research.* New York, Academic Press

- Spiegel, T. 1997
 The Austrian mobility survey 1995. Background, methods and first evaluation of methods. Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany*.
- Stangeby, I. 1987
Reisevaner i Norge. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 1987
- Stangeby, I. 1997
Persontransport i arbeid. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 375/1997
- Stangeby, I, Haukeland, J V og Skogli, A. 1999
Reisevaner i Norge 1998. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 418/1999
- Stangeby, I og Norheim, B. 1993
Effekten av ruteendringer på folks reisevaner Resultater fra panelundersøkelser i Tromsø, Kristiansand og Trondheim. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 219/1993
- Statistisk sentralbyrå. 1992
Befolkningsstatistikk. Hefte III
- Statistisk sentralbyrå. 1997
Befolkningsstatistikk. Hefte II
- Statistisk sentralbyrå. 1998
Arbeidsmarkedsstatistikk 1996-1997. Oslo – Kongsvinger. NOS C 467
- Statistiska centralbyrån. 1995
Riks-RVU. Teknisk rapport för 1994. Stockholm. ISBN 91-618-0794-X
- Statistiska centralbyrån. 1999
Riks-RVU. Teknisk rapport för 1997. Stockholm. ISBN 91-618-0968-3
- Stoop, I A L and Oudhof, J. 1989
 Designing a time use survey on informally productive activities. *CBS Select 5: 111-126*. Staatsuitgeverij, The Hague
- Stopher, P R. 1982
 Small sample home-interview travel surveys. Applications and suggested modifications. *Transportation Research Record* 886, pp 41-47
- Stopher, P R. 1985
 The state-of-the-art in cross-sectional surveys in transportation. In: E S Ampt, A J Richardson and W Brög (eds) *New Survey Methods in Transport*, VNU Science Press: Utrecht, The Netherlands, pp 55-76
- Stopher, P R. 1992
 Use of an activity-based diary to collect household travel data. *Transportation* 19, pp 159-176
- Stopher, P. 1998
 A review of separate and joint strategies for the use of data on revealed and stated choices. *Transportation* 25

- Stopher, P and Metcalf, H. 1996
Methods of household travel surveys. Synthesis of highway practice 236, National Cooperative Highway Research Program. Washington DC, National Academy Press
- Timmermans, H. 1997
Modeller's needs. Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany*
- Trafikministeriet og Vejdirektoratet. 1996
TU 1992-95. Resultater fra transportvaneundersøgelsen. København. Rapport 57/1996
- Trafikministeriet. 1994
Befolkningens rejsevaner 1992. København. ISBN 87-88453-61-8
- Tretvik, T. 1999
IBIS. Betydningen av informasjon og pris for valg av reisemiddel. Trondheim, SINTEF Samferdselsteknikk. Arbeidsnotat 1999-11-19
- van Wissen, L G J and Meurs, H. 1989
The Dutch mobility panel: Experiences and evaluations. *Transportation* 16, pp 99-119
- Vibe, N. 1993
De lange reisene. Endringer i reisevaner 1985 - 92. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 188/1993
- Vibe, N. 1993
Norske reisevaner. Dokumentasjonsrapport for den landsomfattende reisevaneundersøkelsen 1991-92. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 183/1993
- Vibe, N. 1993
Våre daglige reiser. Endringer i nordmenns reisevaner fra 1985 til 1992. Oslo, Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 171/1993
- Vidakovic, V. 1990
How to integrate various national surveys? *Paper presented at the third international conference on survey methods in transportation. Washington D.C.*
- Vilhelmson, B. 1997
Tidsanvändning och resor. Att analysera befolkningens rörlighet med hjälp av en tidsanvändningsundersökning. Kulturgeografiska institutionen, Göteborgs universitet. KFB-Rapport 1997:12
- Vorwerk, P. 1997
Studie av förlängd fältarbetsperiod i Riks-RVU. Teknisk rapport och resultatredovisning. Statistisk rapport M/TRAF 1997:1. Stockholm, Statistiska centralbyrån

Wermuth, M J. 1985

Errors arising from incorrect and incomplete information in surveys of non-home activity patterns. In: E S Ampt, A J Richardson and W Brög (eds) *New Survey Methods in Transport*, VNU Science Press: Utrecht, The Netherlands, pp 333-347

Wermuth, M J. 1985

Non-sampling errors due to non-response in written household travel surveys. In: E S Ampt, Richardson, A J and Brög, W (eds), *New Survey Methods in Transport*, VNU Science Press: Utrecht, The Netherlands, pp 349-365

Widdershoven, M. 1979

Eerste diepte-onderzoek in het OVG 1980: *Onderzoek naar de volledigheid van geregistreerde verplaatsingen*. Unpublished memo. Netherland's Cental Bureau of Statistics, Heerlen

Widlert, S. 1994

Stated preference studies, the design affects the results. *Paper submitted to the 7th international conference on travel behaviour, Valle Nevado, Santiago, Chile, June 12-16.*

Yammarino, F J, Skinner, S J and Childers, T L. 1991

Understanding mail survey response behaviour. *Public Opinion Quarterly* 55, pp 613-639

Zmud, J. 1997

Item non-response in travel surveys: Causes and solutions. Paper presented at *International Conference on Transport Survey Quality and Innovation May 24-30, 1997, Grainau, Germany*

Vedlegg: Spørreskjema for RVU 1997/98

Spørreskjema til basisdelen av reisevaneundersøkelsen 1997-98

Innhold:

Introduksjon	2
Husholdningens tilgang til transportmidler	2
Gårdagens reiser	5
Lange reiser	9
Arbeid/yrke	11
Arbeidsreisen	13
Ektefelle/samboer	16
Husholdning	17
Bakgrunnsopplysninger på IO	17

Introduksjon

Intervjuer leser *bare* opp de deler av spørreskjemaet som er skrevet med *kursiv*.

1. Telefonnummer:
2. Adresse:
3. Postnr:
4. Sted:
5. Kommune nr:
6. Fylke:
8. Dag:
- 9.-10. Ukenummer
11. *God dag, mitt navn er NN. Jeg ringer fra Norsk Gallup Institutt. For å bedre transportmulighetene i landet gjør vi en undersøkelse om folks reiser. Undersøkelsen blir gjort på oppdrag av Transportøkonomisk institutt. Kan jeg få snakke med ...
Du er garantert full anonymitet. Ingen opplysninger som kan knytte svar til enkeltpersoner blir gitt vår oppdragsgiver. Intervjuet tar rundt 20 minutter, avhengig av om du har reist og hvor mange reiser du har foretatt.*

12. Registrer nektårsak

15. *Er din gateadresse xx?*

- Ja
- Nei
- Ubesvart
- Vet ikke

Hvis svart NEI/ubesvart i spm 15:

16. *Hva er din korrekte gateadresse?*

17. Noter postnummer

18. Noter poststed

Alle:

19. *Hva er din alder?*

Antall år

20. *Hvor mange personer er det totalt i husholdningen?*

Antall personer

Husholdningens tilgang til transportmidler

21. *Eier du selv eller kan du disponere sykkel som er i brukbar stand?*

- Eier
- Kan disponere
- Nei, verken eier eller kan disponere
- Ubesvart
- Vet ikke

Hvis eier eller kan disponere sykkel:

22. *Hva slags sykkel har du?*

Bare ett alternativ kan merkes av. Hvis IO har flere sykler skal den som brukes mest registreres.

Terrengsykkel/off road sykkel
Racersykkel
Touring sykkel/bysykkel
Hybridsykkel (krysning av
terreng- og racersykkel)
Vanlig sykkel
Annen sykkel
Ubesvart
Vet ikke

Alle:

23. *Eier du selv eller kan du disponere moped?*

Eier
Kan disponere
Nei
Ubesvart
Vet ikke

24. *Eier du selv eller kan du disponere motorsykkel?*

Eier
Kan disponere
Nei
Ubesvart
Vet ikke

Hvis IO er 18 år eller eldre:

25. *Har du selv førerkort (i klasse B/BE) for bil?*

Ja
Nei
Ubesvart
Vet ikke

Hvis JA i spm 25:

26. *Hvilket år tok du førerkort for bil ?*

Årstall
Ubesvart
Vet ikke

Alle:

27. *Eier eller disponerer du selv eller andre i husholdningen bil? Vi tenker her på alle typer biler, også buss eller lastebil.*

Eier
Kan disponere
Nei
Ubesvart

Hvis svart ja i spm 27:

28. *Hvor mange biler eier eller disponerer du/dere?*

Antall
Ubesvart
Vet ikke

29. *Årsmodell på bil nr 1?*

Årstall
Ubesvart
Vet ikke

30. *Hva slags type bil er dette?*

Personbil/stasjonsvogn
Kombinert bil
Varebil
Lastebil
Buss/minibuss (minst 10 seter)
Campingbil/bobil
Ubesvart
Vet ikke

31. *Når ble denne bilen anskaffet?*
 Årstall
 Ubesvart
 Vet ikke
33. *Hvem er bil nr 1 registrert på?*
 IO
 Ektefelle
 Samboer
 Mor
 Far
 Søsken
 Barn
 Annet husholdningsmedlem
 Privat person utenfor
 husholdningen
 Arbeidsgiver/firma
 Ubesvart
 Vet ikke
34. *Hvor mange kilometer ble denne bilen kjørt siste 12 måneder?*
 Antall kilometer
 Ubesvart
 Vet ikke
35. *Årsmodell på bil nr 2?*
 etc til og med bil nr 5.
- Respondenten har førerkort for bil og eier/disponerer bil:
59. *Hvilke muligheter til å bruke bil til egen kjøring hadde du i går? Kunne du bruke bil hele dagen, bare dagtid (til kl 1700), bare kveldstid (etter kl 1700), eller hadde du ikke tilgang til bil?*
- Hele dagen
 Bare på dagtid (til kl 1700)
 Bare på kveldstid (etter kl 1700)
 Ikke tilgang til bil
 Ubesvart
 Vet ikke
- Alle:
60. *Hvilken type billett brukte du sist du reiste med lokal kollektivtransport?*
 Enkeltbillett
 Årskort/halvårskort
 Måneds-/halvmåneds kort
 Ukeskort
 Dagskort
 Klippe kort/flerreisekort
 Ungdomskort
 Skolekort
 TT-kort
 Andre billett-/korttyper
 Reiste gratis/fri billett
 Finnes ingen kollektive transportmidler
 Ubesvart
 Husker ikke/vet ikke
 Reiser ikke kollektivt
61. *Hvilke kollektive transportmidler finnes innenfor 15 min gangavstand, det vil si ca 1,0 - 1,5 km fra boligen? NB! Flere transportmidler kan krysses av. Les opp:*
 Buss
 Trikk
 T-bane, forstadsbane
 Jernbane
 Båt/ferge
 Ingen
 Ubesvart
 Vet ikke

62. *Hvor langt er det fra boligen til stoppestedet for det kollektive transportmidlet som du vanligvis bruker eller som kan være mest aktuelt å bruke?*
Skriv avstanden i hundre meter.
Ubesvart
Vet ikke
63. *Hvor ofte går det kollektivtransport fra dette stoppestedet på hverdager mellom klokka 9 og klokka 15? Ta med avganger i én retning.*
- 4 ganger pr time eller flere
2-3 ganger pr time
1 gang pr time
Hver annen time
Sjeldnere
Ubesvart
Vet ikke
65. *Hvor langt er det fra boligen til nærmeste dagligvarebutikk?*
Skriv avstanden i hundre meter.
Ubesvart
Vet ikke
67. *Hvor langt er det fra boligen til nærmeste barneskole?*
Skriv avstanden i hundre meter.
Ubesvart
Vet ikke
69. *Hvor langt er det fra boligen til kommunesenteret?*
Skriv avstanden i hundre meter.
Ubesvart
Vet ikke

Gårdagens reiser

Vi skal nå gå over til å se på de reisene du gjennomførte i går.

Med reiser mener vi alle slags turer du foretok utenfor gårdsplassen eller tomten til huset du bor i, uavhengig av lengde, varighet eller formål. Det er viktig at du ikke glemmer å ta med korte gang- eller sykkelturner.

Hver gang du stopper for å utføre et ærend eller gjøremål regner vi en reise for avsluttet.

Hvis du skal hjemmefra til tannlegen, deretter til butikken for å handle og så hjem igjen, regnes dette som tre reiser.

En tur fra bosted til arbeidssted med stopp ved barnehagen, er to reiser.

Er du yrkessjåfør, skal du ikke ta med passasjer- og godstransport i arbeidet, men derimot reiser til og fra oppmøtestedet. For øvrig skal alle andre reiser i arbeidet tas med, som f.eks reiser i forbindelse med oppdrag, jobb, møter, kurs eller konferanser.

71. *Utførte du noen av følgende gjøremål i går? Les opp og kryss av for JA eller NEI:*

Reiser til/fra arbeid/skole

Reiser, møter o l i tilknytning til arbeidet

Hente/bringe barn hos dagmamma, i barnehage, skole

Kjøre eller følge barn eller andre for ulike formål (f.eks idrettsarrangement/trening)

Innkjøp eller ærend i post, bank, lege eller liknende

Egen fritidsaktivitet (f.eks idrett, kino, bibliotek)

Besøke slekt, venner og naboer, sosialt samvær, sykebesøk

Gikk/jogget/syklet en tur/skitur/luftet hund

Nei, ingen av dem
Ubesvart
Vet ikke

Eget hjem
Egen arbeidsplass
Egen skole/universitet
Annet sted
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart nei eller ubesvart, vet ikke i
spm 71:

72. *Var du ikke utenfor boligen i går?*

Jo, var ute
Nei, var ikke ute

75. *Når startet reise nr 1?*
Klokkeslett i 24-timers format
Ubesvart
Vet ikke
Vet ikke

Hvis svart NEI i spm 72:

73. *Var det noen spesiell grunn til at du ikke foretok noen reise i går? Var det f.eks på grunn av egen eller andres sykdom, dårlig vær, føre eller annet? Avmerk viktigste grunn.*

Nei, ingen spesiell grunn
Kortvarig sykdom
Langvarig sykdom
Andre i familien var syke
Dårlig vær
Glatt/vanskelig føre
Ikke behov for å reise
Annet
Ubesvart
Vet ikke

76. *Hvor endte reise nr 1?*
Endepunkt

Eget hjem
Egen arbeidsplass
Egen skole/universitet
Annet sted
Ubesvart
Vet ikke

Deretter gå til Lange reiser.

78. *Hva var formålet med reise nr 1?*

Lista leses ikke opp. Intervjuer bestemmer hvor reisen hører hjemme. Ved tvil stilles følgende spørsmål: «Hva gjorde du da du kom fram?» Prøv å unngå kategorien «Annet formål». Ved flere gjøremål samme sted: velg det IO synes er viktigst. Husk at reiser som ender i bosted kodes ut fra gjøremål på siste startsted.

Hvis svart JA på noen av kategoriene i 1-8 i spm 71 eller JO i spm 72:

Formål med reise nr 1?

Vi tar reisene i tur og orden og starter med den første reisen du foretok i går. Reiser gjennomført i går fra kl 0000 til 2400:

Arbeidsreise (reise til/fra arbeid)
Skole (reise til/fra skole)
Tjenestereise (reise i arbeid)
Innkjøp av dagligvarer
Andre innkjøp (alle andre innkjøp)
Service/div ærend (bank/post, reisebyrå etc)
Medisinske tjenester (lege/sykehus, apotek = andre innkjøp)

74. *Hvor startet reise nr 1?*

Hente/bringe/følge barn til/fra
barnehage/park/dagmamma/skole
Hente/bringe/følge barn til/fra sport-
og fritidsaktiviteter
Andre hente/bringe/følge-reiser
Besøk (privat besøk hos familie,
venner, sykebesøk)
Fornøyelse innendørsaktiviteter
(kino, teater, konsert, museum,
kultur/fritid som tilskuer)
Fornøyelse utendørsaktiviteter
(sportsstevner, andre stevner etc)
Organisert fritidsaktiviteter som
utøver
Gikk/sykklet/jogget en tur/skitur/luftet
hund
Vedlikehold, dugnadsarbeid el
utenfor hjemmet (pusse båt, hjelpe
andre, kor/korps-dugnad etc)
Annen fritid og rekreasjon
Ferie- og helgereise (korte og lange)
Annet formål
Ubesvart
Vet ikke

Traktor
Snøscooter
Annet
Ubesvart
Vet ikke
Ingen flere reisemidler

Hvis sykkel:

80. *Hva slags type veg syklet du mest på?*

Les opp:

Gang/sykkelveg
Veg med sykkelbane
Fortau
Gate/veg med lite biltrafikk
Gate/veg med mye biltrafikk
Skogsbilveg/gårdsveg
Skogssti/naturterreng
Annet sted uten biltrafikk
Ubesvart
Vet ikke

79. *Hvilke transportmidler brukte du på reise nr 1? Dersom du brukte flere transportmidler, nevnt de ulike transportmidlene i kronologisk rekkefølge.*

Reisemiddel 1 i reise 1:

Til fots hele veien
Sykkel
Moped
Motorsykkel
Bil fører
Bil passasjer
Drosje
Buss/rutebil/ekspresbuss i rute
Turbuss/chartret buss
Trikk
T-bane/undergrunns-/forstadsbane
Tog
Rutefly
Charterfly
Ferge
Rutebåt
Annen båt/fritidsbåt

Spm 80 gjentas for hvert reisemiddel, hvis dette er sykkel.

81. *Reisemiddel 2 i reise nr 1?*

83. *Reisemiddel 3 i reise nr 1?*

85. *Reisemiddel 4 i reise nr 1?*

Hvis flere enn ett transportmiddel:

87. *Hvilket transportmiddel reiste du lengst med i reise nr 1 (målt i avstand)?*

88. *Hvor lang tid tok hele reisen?* Noter antall minutter
Ubesvart
Vet ikke

89. *Hvor lang var hele reisen* (reiselengde inkl gange)?
Skriv avstanden i hundre meter.
Ubesvart
Vet ikke

Hvis andre transportmidler enn til fots hele veien:

91. *Hvor stor del av reisen var til fots?*
Skriv avstanden i hundre meter.
Ubesvart
Vet ikke

Hvis flere kollektive transportmidler:

100. *Hvor lang var samlet overgangstid, dvs eventuell gangtid pluss ventetid?*
Skriv antall minutter
Ubesvart
Vet ikke

Hvis bilfører eller bilpassasjer:

101. *Hvor mange personer reiste sammen i bilen, medregnet deg selv?*
Bare de som reiste i samme bil som IO skal regnes med. Hvis taxi skal ikke sjåføren regnes med, men alle passasjerene.

Antall personer
Ubesvart
Vet ikke

Alle som har reist:

102. *Hadde du noen flere reiser i går, hjem eller annet sted?*

Ja
Nei
Ubesvart
Vet ikke

Hvis NEI: Gå til Lange reiser.

103. *Hvor startet reise nr 2?*

etc for 15 reiser totalt.

Hvis IO har foretatt 15 reiser i går:

508. *Foretok du enda flere reiser i går?*

Ja
Nei
Ubesvart
Vet ikke

Hvis JA:

509. *Hvor mange flere reiser?*

Antall
Ubesvart
Vet ikke

510. Antall

Lange reiser

Vi skal nå se nærmere på reiser som er 100 km, eller 10 mil, eller mer en vei. Vi regner en reise for avsluttet når du har kommet dit du skal utføre hovedgjøremålet med reisen. Reiser du f eks på hytta eller på en tjenestereise skal reisen fram og reisen tilbake regnes som to forskjellige reiser.

514. Har du foretatt en eller flere slike lange reiser i løpet av siste måned, dvs etter xx.xx.xx? F eks tjenestereise, feriereise, hytteturer e.l

Ja
Nei
Ubesvart
Vet/husker ikke

Hvis nei, vet/husker ikke, ubesvart gå til Arbeid/yrke.

Hvis ja:

515. Hvor startet den siste reisen?

Eget hjem
Egen arbeidsplass
Familiens hytte/fritidsbolig
Annet sted i Norge
Utlandet
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart hytte/fritidsbolig eller annet sted i Norge i spm 515:

516. I hvilken kommune er dette?
Kommune
Ubesvart
Vet ikke

517. Hvor endte denne reisen?

Eget hjem
Egen arbeidsplass
Familiens hytte/fritidsbolig
Annet sted i Norge
Utlandet
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart hytte/fritidsbolig eller annet sted i Norge i spm 517:

518. I hvilken kommune er dette?

Hvis: Familiens hytte/fritidsbolig, Annet sted i Norge eller Utlandet i spm 517:

519. Hvor mange overnattinger hadde du på det stedet reisen endte?

Antall
Ubesvart
Vet ikke

Hvis Annet sted i Norge eller Utlandet i spm 517:

520. Hvordan overnattet du på dette stedet?

Det kan krysses av for flere kategorier.

I bilen/på toget/flyet/bussen/båten
Hotell, pensjonat, kro, vandrerhjem,
turisthytte ol

Leid hytte

Lånt hytte

Slekt/venner

Campingplass i hytte, telt, bobil,
campingvogn

Utenfor campingplass i telt, bobil,
campingvogn

Annet

Ubesvart

Vet ikke

521. Hva var hovedformålet med reisen?

Arbeidsreise (reise til/fra arbeid)
Skole/studier (til/fra)
Tjenestereise (reise i arbeid):
- Kurs, konferanse, kongress
- Forhandlinger, salg, innkjøp, messe
- Serviceoppdrag, konsulentbistand
- Annen forretnings- og tjenestereise
Militærreise (for vernepliktige)
Innkjøp
Medisinske tjenester/ærend
Andre private ærend
Følge/hente andre personer
Fornøyelse/underholdning
Organisert fritidsaktivitet (idrett,
politikk, religion etc)
Ferie og fritidsreiser
Besøk (privat besøk hos familie, venner
etc)
Kombinasjon av arbeid/tjenestereise og
private formål (på samme sted)
Andre kombinasjoner
Annet
Ubesvart
Vet ikke

522. Hvem betalte reisen - du selv, noen
andre i familien/husholdningen,
arbeidsgiveren eller var det andre?

Den reisende selv
Andre i familien/husholdningen
Arbeidsgiver/oppdragsgiver
Utgiftsføres på eget firma
Idretts-/kulturorganisasjon e l
Trygdekontor/sosialkontor e l
Andre
Ubesvart
Vet ikke

523. Hvilket hovedtransportmiddel
brakte du på reisen?

Bare ett svar kan oppgis.
Hvis IO brukte flere transportmidler,
oppgi det IO reiste lengst (antall km)
med.

Sykkel
Moped

Motorsykkel
Bil, fører
Bil, passasjer
Drosje
Buss/rutebil/ekspresbuss i rute
Turbuss/chartret buss
Tog
Rutefly
Charterfly
Ferge
Rutebåt
Annen båt
Snøscooter
Annet
Ubesvart
Vet ikke

Hvis bilfører eller bilpassasjer:

524. Hvor mange personer reiste
sammen i bilen, medregnet deg selv?
Bare personer i samme bil som IO
regnes med. Hvis taxi skal ikke sjåføren
regnes med.

Antall personer
Ubesvart
Vet ikke

Hvis hovedtransportmiddel ikke er
kollektivtransport, gå til spm 528.

Hvis hovedtransportmiddel er
kollektivtransport:

525. Hva slags billettype brukte du (på
hovedtransportmidlet)?

Full pris
Rabatt
Charter/pakke
Charter uten overnatting
Fribilletter/personalbilletter
Bonusbillett
Annet
Ubesvart
Vet ikke

526. *Hvilke transportmidler brukte du til togstasjonen/bussterminalen/-båten, ferga/flyplassen (kommer opp på skjermen)?*

Flere kategorier kan oppgis. Nummerer de ulike transportmidlene i kronologisk rekkefølge.

Gange hele veien

Sykkel

Moped

Motorsykkel

Bil, fører

Bil, passasjer

Drosje

Buss/rutebil/ekspresbuss i rute

Turbuss/chartret buss

Flybuss

Trikk

T-bane/undergrunns-/forstadsbane

Tog

Rutefly

Charterfly

Ferge

Rutebåt

Annen båt

Traktor

Snøscooter

Annet

Ubesvart

Vet ikke

527. *Hvilke transportmidler brukte du fra togstasjonen/bussterminalen/-båten, ferga/flyplassen (kommer opp på skjermen)?*

Flere kategorier kan oppgis. Avmerk de ulike transportmidlene i kronologisk rekkefølge.

528. *Har du foretatt flere reiser over 100 km, 10 mil, i løpet av siste måned?*

Hvis ikke IO er tilbake på hjemstedet (spm517) må intervjuer huske å spørre om «tilbakereisen» fra siste reise. («Tilbakereisen» defineres som egen reise.)

Ja

Nei

Ubesvart

Vet/husker ikke

Hvis JA, ny runde fra spm 515 med den nest siste reisen, til og med 12 enkeltreiser.

Hvis NEI, gå til Arbeid/yrke

Hvis IO har foretatt 12 lange reiser siste måned:

860. *Har du foretatt enda flere reiser som er 100 km og lenger siste måned?*

Ja

Nei

Ubesvart

Vet/husker ikke

Hvis JA:

861. *Hvor mange flere reiser?*

Antall

Ubesvart

Vet/husker ikke

Arbeid/yrke

Alle:

862. *Hva regner du som din hovedbeskjeftigelse? Er det inntektsgivende arbeid, husarbeid i hjemmet, skolegang, pensjonist, trygdet eller annet?*

Yrkesaktiv, inntektsgivende arbeid

Husarbeid i hjemmet

Går på skole, studerer

Militærtjeneste, siviltjeneste

Alderspensionist

Uføretrygdet og andre pensjonister

Arbeidsledig, uten inntektsgivende arb

Annet
Ubesvart
Vet ikke

Går på skole/studerer:

863. *Hvor ligger skolen/universitetet du går på?*
Oppgi kommune
Hvis utlandet: Oppgi land

Alle:

864. *Har du for tiden inntektsgivende arbeid av minst 1 times varighet pr uke? Som inntektsgivende arbeid regner vi også arbeid som familiemedlem uten fast avtalt lønn på gårdsbruk, i forretning og i familiebedrift ellers.*

Ja
Nei
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart JA på spm 864:

865. *Hvor mange timer inntektsgivende arbeid har du vanligvis pr uke?*
Hvis arbeidstiden er sesongpreget, før opp arbeidstiden som er vanlig på denne årstiden. Hvis arbeidstiden pr uke er sterkt varierende, før opp anslag for gjennomsnittlig arbeidstid. Rund oppover til hele timer.
Antall timer
Ubesvart
Vet ikke

866. *Hvilken arbeidstidsordning har du?*

Fast arbeidstid mellom kl 0600 og 1800
Fleksibel arb.tid mellom 0600 og 1800
Skift, turnus, nattarbeid m m
Annen ordning
Ubesvart
Vet ikke

867. *Hvilken beskrivelse passer best til den stillingen du har? Hvis IO har flere stillinger, merk av den beskrivelsen som passer best til den stillingen hvor IO arbeider lengst tid.*

*Ufaglært arbeider eller i lære
Faglært arbeider, formann
Underordnet funksjonær i butikk, lager, kontor, offentlig tjeneste
Fagfunksjonær, f eks ansatt som saksbehandler, lærer, sykepleier, ingeniør etc
Overordnet stilling i privat eller offentlig virksomhet
Gårdbruker, fisker
Eier av virksomhet/bedrift
Person i fritt erverv, f eks advokat, kunstner, lege/tannlege
Annen stilling, noter:.....*

868. *Har du fast oppmøtested, varierer oppmøtestedet, eller arbeider du hjemme?*

Fast oppmøtested
Varierende oppmøtested
Arbeider fast i eller ved boligen (permanent bosted)
Arbeider delvis hjemme og delvis på fast/varierende oppmøtested
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart «Fast oppmøtested»:

869. *Hvor ligger oppmøtestedet?*
Oppgi kommune

Ferge
Rutebåt
Annen båt
Traktor
Snøscooter
Annet
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart JA på spm 864 og IO ikke
arbeider fast i hjemmet:

872. Reisemiddel 2 i arbeidsreisen

873. Reisemiddel 3 i arbeidsreisen

Arbeidsreisen

*Vi vil nå spørre deg om din
arbeidsreise:*

874. Reisemiddel 4 i arbeidsreisen

870. *Hvor langt er det mellom bosted og
oppmøtested?*
Skriv antall hundre meter. Evt reise
mellom bosted og oppmøtested skal
registreres, eks ukependlere.

Hvis flere enn ett transportmiddel:

875. *Hvilket transportmiddel reiste du
lengst med på arbeidsreisen (målt i
avstand)?*

871. *Hvilke transportmidler brukte du
siste gang du reiste fra bosted til
oppmøtested? Flere svar kan
oppgis. Dersom IO brukte flere
transportmidler, avmerk de ulike
transportmidlene i kronologisk
rekkefølge.*

876. *Hvor lang tid brukte du sist du
reiste fra bostedet til
oppmøtestedet? Regn med total
reisetid inkludert gangtid og
ventetid ved skifte av kollektive
transportmidler o l. Om du utførte
ærend underveis, tar du bare med
reisetid, gangtid og ventetid!*
Antall minutter
Ubesvart
Vet/husker ikke

Reisemiddel 1 i arbeidsreisen:

Til fots hele veien
Sykkel
Moped
Motersykkel
Bil fører
Bil passasjer
Drosje
Buss/rutebil/ekspressbuss i rute
Turbuss/chartret buss
Trikk
T-bane/undergrunns-/forstadsbane
Tog
Rutefly
Charterfly

877. *Utførte du noen av følgende
ærend/gjøremål underveis til eller
fra arbeidet siste dag du var i
arbeid? Les opp:*

*Reiser, møter o l i tilknytning til
arbeidet
Dagligvareinnkjøp
Andre innkjøp
Service og private ærend*

Hente/bringe barn hos dagmamma,
i barnehage, skole
Hente/bringe barn til/fra
sport/fritidsaktiviteter
Kjøre eller følge andre for ulike
formål
Medisinsk behandling
Besøke slekt og venner, sosialt
samvær, sykebesøk
Ingen gjøremål
Ubesvart
Vet ikke

Ubesvart
Vet ikke

Hvis reist kollektivt på siste
arbeidsreise:

879. *Hvor lang er gangtiden fra boligen
til holdeplassen eller stasjonen du
bruker?*
Antall minutter
Ubesvart
Vet ikke

Hvis ikke reist kollektivt på siste
arbeidsreise:

878. *Hvilket hovedtransportmiddel ville
du brukt dersom du skulle benytte
kollektive transportmidler på hele
eller deler av arbeidsreisen?*
Bare ett transportmiddel kan
oppgis.

Finnes ikke kollektive
transportmidler
Uaktuelt
for nær bosted
tar for lang tid
liker ikke kollektivtransport
ubehagelig
tungvint
Sykkel
Moped
Motorsykkel
Drosje
Buss/rutebil/ekspresbuss i rute
Turbuss/chartret buss
Trikk
T-bane/undergrunns-/forstadsbane
Tog
Rutefly
Charterfly
Ferge
Rutebåt
Annen båt
Traktor
Snøscooter
Annet

880. *Hvor lang er gangtiden fra
holdeplass til oppmøtested?*
Antall minutter
Ubesvart
Vet ikke

881. *Hvor mange avganger er det pr
time for det kollektive
transportmidlet du bruker fra
bosted til oppmøtested?*
Hvis flere transportmidler, noter det
som har færrest avganger pr time.

4 ganger pr time eller flere
2-3 ganger pr time
1 gang pr time
Hver annen time
Sjeldnere
Ubesvart
Vet ikke

Hvis IO ikke har brukt bil til arbeid, men
har førerkort og eier/disponerer bil:

882. *Hvor lang tid tar det vanligvis/ville det ta å bruke bil fra bosted til oppmøtested? Regn med eventuell gangtid.*
Antall minutter
Ubesvart
Vet ikke

Utgifter til kollektivtransport
Frikort kollektivtransport
Godtgjørelse for bruk av sykkel
Annet
Ubesvart
Vet ikke

Hvis IO har førerkort for bil og eier/disponerer bil:

886. *Bruker du noen gang bil i forbindelse med reiser i arbeidet, f.eks. til tjenestereiser?*

883. *Hvilke parkeringsmuligheter har du ved oppmøtestedet dersom du bruker bil?*

Ja
Nei
Ubesvart
Vet ikke

Gratis parkeringsplass som disponeres av arbeidsgiver
Avgiftsbelagt parkeringsplass som disponeres av arbeidsgiver
Vei, gate eller plass med avgift
Vei, gate eller plass uten avgift
Finnes ikke parkeringsmuligheter
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart JA i spm 886:

887. *Når brukte du sist bil i forbindelse med reiser i arbeidet??*

I går
2-3 dager siden
4-7 dager siden
Over en uke, men mindre enn 14 dager siden
Over 2 uker, men mindre enn en måned siden
Mer enn en måned siden
Ubesvart
Vet ikke

884. *Hvor lang er gangtiden regnet i minutter fra parkeringsplass til oppmøtested?*
Antall minutter
Ubesvart
Vet ikke

885. *Får du på noen måte godtgjort utgiftene til arbeidsreisen av arbeidsgiver?*

Nei, ingen form for godtgjørelse
Arbeidsgiver/eget firma dekker alle utgifter
Bruker firmabil, alle utgifter dekket
Bruker firmabil, betaler driftsutgiftene selv
Bompenger (støtte arbeidsgiver)
Støtte til bilhold med fast beløp pr år
Støtte til bilhold etter antall kjørte km

Ektefelle/samboer

Ubesvart
Vet ikke

Hvis IO er 16 år eller eldre:

888. *Hva er din sivil status?*

Ugift
Gift/partnerskap
Samboende
Enke/enkemann
Separert
Skilt
Ubesvart
Vet ikke

Hvis svart gift/samboende:

889. *Hva er din ektefelles/samboers høyeste utdanning?*

Grunnskole/ungdomsskole/
framhaldsskole/realskole - inntil 9
år
Videregående yrkesfaglig/
yrkesskole/handelsskole - inntil
12 år
Videregående allmennfaglig/
gymnas - inntil 12 år
Høyskole/universitet-lavere grad -
inntil 15 år
Høyskole/universitet-høyere grad -
16 år og mer
Ubesvart
Vet ikke

890. *Har din ektefelle/samboer for tiden noe inntektsgivende arbeid av minst 1 times varighet pr uke? Som inntektsgivende arbeid regner vi også arbeid som familiemedlem uten fast avtalt lønn på gårdsbruk, i forretning og i familiebedrift ellers.*

Ja
Nei

Ektefelle har inntektsgivende arbeid:

891. *Hvor mange timer inntektsgivende arbeid har han/hun vanligvis pr uke? Hvis arbeidstiden er sesongpreget, før opp tiden som er vanlig på denne årstiden. Hvis arbeidstiden pr uke er sterkt varierende, før opp anslag for gjennomsnittlig arbeidstid.*
Antall timer
Ubesvart
Vet ikke

892. *Hvilken beskrivelse passer best til den stillingen han/hun har? Hvis flere stillinger, merk av den beskrivelsen som passer best til den stillingen hvor ektefelle/samboer arbeider lengst tid.*

Ufaglært arbeider eller i lære
Faglært arbeider, formann
Underordnet funksjonær i butikk,
lager, kontor, offentlig tjeneste
Fagfunksjonær, f eks ansatt som
saksbehandler, lærer,
sykepleier, ingeniør etc
Overordnet stilling i privat eller
offentlig virksomhet
Gårdbruker, fisker
Eier av virksomhet/bedrift
Person i fritt erverv, f eks advokat,
kunstner, lege/tannlege
Annen stilling, noter.....
Ubesvart
Vet ikke

Husholdning

Alle: *Du sa at det bodde X personer i husholdningen:*

894. *Hvor gammel er person nr 2?*

Antall år
Ubesvart
Vet ikke

895. *Kjønn for person nr 2?*

896. *Slektskapsforhold til deg for person nr 2?*

Ektefelle/samboer
Barn/ektefelles eller samboers barn
Søsken/halvsøsken
Foreldre/fars eller mors ektefelle/-samboer
Annen slektning
Ikke slektning
Ubesvart
Vet ikke

901. *Har person nr 2 førerkort for personbil/varebil (kl B/BE)?*

Ja
Nei
Ubesvart
Vet ikke

902. *Er person nr 2 yrkesaktiv, dvs har lønnet arbeid av minst 1 times varighet pr uke?*

Ja
Nei
Ubesvart
Vet ikke

Etc til person nr 15.

Bakgrunnsopplysninger på IO

Alle:

1029. *Har du noen varige helsemessige problemer som gjør det vanskelig for deg å reise? Vil du si at du har store problemer, en del problemer eller ingen problemer med å reise?*

Leses opp:

I bil som fører
I bil som passasjer
Kollektivt
Med sykkel
Til fots
Ubesvart
Vet ikke

1030. *Hvor stor var din egen brutto årsinntekt siste år? Med bruttoinntekt menes inntekt før fradrag og skatt er trukket fra.*
Hele 1000 kr
Ubesvart
Vet ikke

Hvis flere enn 1 person i husholdningen:

1031. *Hva vil du anslå husholdningens samlede brutto årsinntekt til siste år?*
Hele 1000 kr
Ubesvart
Vet ikke

1032. *Hva er din høyeste fullførte utdanning?*

Grunnskole/ungdomsskole/framhalds skole/realskole - inntil 9 år
Videregående yrkesfaglig/-yrkesskole/handelsskole - inntil 12 år

Videregående allmennfaglig/
gymnas - inntil 12 år
Høgskole/universitet-lavere grad -
inntil 15 år
Høgskole/universitet-høyere grad -
16 år og mer
Ubesvart
Vet ikke

1033. Kjønn?

Avmerkes

Mann

Kvinne

1034. *Hvilket politisk parti ville du
stemt på hvis det var stortingsvalg i
morgen?*

Arbeiderpartiet

Høyre

Senterpartiet

Kristelig Folkeparti

Fremskrittspartiet

Sosialistisk Venstreparti

Venstre

Rød Valgallianse

Andre

Ubesvart

Vet ikke

1035. *Eier du eller andre i husholdet
en datamaskin eller PC for
hjemmebruk?*

Ja

Nei

Ubesvart

Vet ikke

Hvis JA:

1036. *TØI skal om kort tid gjøre en
undersøkelse om hvordan PC- og
datautstyr brukes i hjemmene.
Kunne du i den forbindelse tenke
deg å få tilsendt et spørreskjema til
utfylling?
De som sender tilbake utfylt
spørreskjema vil være med i en
trekning av 20 gevinster, hver på 10
Flax lodd?*

Ja

Nei

Ubesvart

Vet ikke

Hvis Ja:

1037.-1040. Registrer navn og
eventuelt adresse

*Da har jeg ikke flere spørsmål til
deg. Takk for hjelpen med å
besvare spørsmålene. Ha en fortsatt
god kveld!*