

**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)<sup>1</sup>. 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 trafiksikkerhetsarbeidet 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.

---

<sup>1</sup> 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 intervjutidspunktet 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 intervjuer 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.

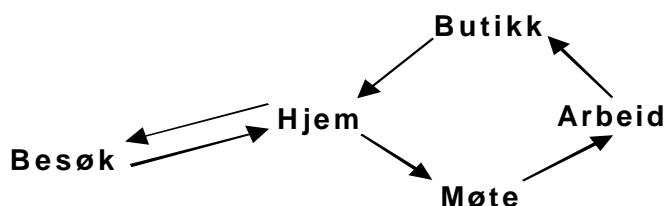
I de nasjonale RVU har vi ikke brukt datainnsamling ved hjelp av spørreskjemaer som respondenten fyller ut selv. Årsaken til dette er at det generelt sett er lavere svarprosent ved slike undersøkelser. Særlig har det vært vanskelig å få høy svarprosent når spørreskjemaet både sendes til og fra respondenten 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 tverrsnittsundersøkelser. Tverrsnittsundersøkelser kan bare si noe om situasjonen i befolkningen på gjennomføringstidspunktet, men ved å gjennomføre flere tverrsnittsundersøkelser 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 tverrsnittsundersøkelser. 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.