

Resvaneundersökning — metodbeskrivning

Metoder och kostnader samt praktiska
råd för genomförande av resvane-
undersökningar i kommuner
och tätorter

Stellan Lundberg

INSTITUTET FÖR
BYGGDOKUMENTATION

Accnr

Plac *Ser*

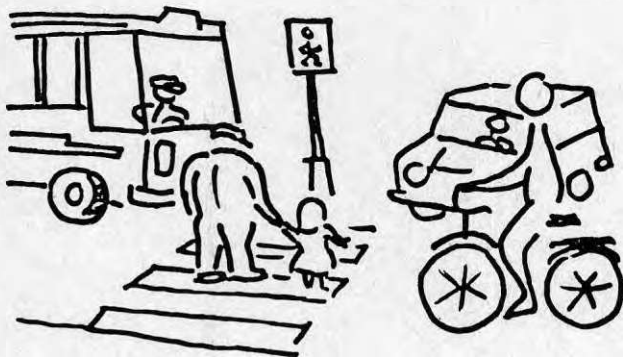
*K
AM*

R93:1982

RESVANEUNDERSÖKNING - METODBESKRIVNING

Metoder och kostnader samt praktiska råd
för genomförande av resvaneundersökningar
i kommuner och tätorter.

Stellan Lundberg



Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 780328-3, 780329-8 och 780330-0 från Statens råd för byggnadsforskning till Umeå universitet, trafik- och transportforskningsenheten.

I Byggforskningsrådets rapportserie redovisar forskaren sitt
anslagsprojekt. Publiceringen innebär inte att rådet tagit
ställning till åsikter, slutsatser och resultat.

R93:1982

ISBN 91-540-3764-6

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

LiberTryck Stockholm 1982

FÖRFATTARENS FÖRORD

Trafikplaneringen och samhällsplaneringen som helhet behöver förbättrat dataunderlag - särskilt i den tid med brott på tidigare trender, som vi nu befinner oss i. Det uppfattas angeläget att vidga kunskaperna om olika gruppers förflyttningsresurser och resmönster, färdmedelsval och ärendefördelning, upplevelser av problem i och av trafik etc. Detta dataunderlag är nödvändigt bl a för att man bättre skall kunna koppla samman trafik- och bebyggelseplaneringen och för att man skall få underlag för framtidsbedömningar av olika slag, t ex trafikprognoser.

Det har varit en utmaning att ta itu med den mångsyftande resvaneundersökningen i Jönköping, som både innehållit utveckling av undersöknings-, analys- och redovisningsmetoder och bildat ett första avstamp när det gäller kunskapen om resvanorna av idag i medelstora kommuner.

Projektet initierades år 1977 när jag arbetade vid Vägverkets centralförvaltning, påbörjades 1978 vid Umeå Universitet och slutförs nu vid Scandiaconsult AB i Umeå.

I en tid med ökande krav på trafikplaneringen, har önskemålen på projektet varit stora och projektet har blivit mycket omfattande. I rådande ekonomiska läge har samtidigt budgeten varit strängt begränsad. Alla önskemål har därför av naturliga skäl inte kunnat tillgodoses fullt ut, men både metodutveckling och resultatframtagning torde - med beaktande av resurserna - ha drivits en inte obetydlig bit på väg.

Jag vill tacka samtliga, som bidragit till projektets genomförande. Projektets båda referensgrupper, bestående av ca 20 personer - ingen nämnd och ingen glömd - har givit värdefulla synpunkter vid planering, genomförande, analys och redovisning. Mina tidigare medarbetare vid Umeå Universitet, Kerstin Westin och Carina Lundberg, har gjort mycket stora arbetsinsatser både i fältarbetet och i databehandlingen. Leif Putzén vid Jönköpings kommun, numera Scandiaconsult, har medverkat i fältarbetet för huvudundersökningen och dessutom utfört huvuddelen av fältarbetet och utvärderingen för den särskilda pilotundersökningen avseende skolbarn. Jan Nordlander vid Umeå Universitet har bidragit med statistisk sakkunskap. Ulla Eriksson och Gunnie Andersson har utfört utskriften, medan Anita Eriksson och Karin Pramborg, samtliga Scandiaconsult, står för figurritningen.

Gun-Gerd Holmstedt, Leif Ringhagen och Per Sillén vid Statens Vägverk samt Lennart Runström, Roland Karlsson och Leif Öhman vid Jönköpings kommun har gjort stora insatser under arbetets gång.

Projektet har finansierats av Byggforskningsrådet, Vägverket och Jönköpings kommun. Vid slutredovisningen av arbetet har även Scandiaconsult AB bidragit.

Det största erkännandet har jag lämnat till sist. Utan stöd från en förstående familj hade det varit omöjligt att "lyfta sig själv i håret" och bidra med all den övertid som erfordrats för att ro projektet i hamn.

Umeå 1982-05-04

Stellan Lundberg

BESTÄLLARENS FÖRORD

Byggforskningsrådet, Jönköpings kommun och Statens Vägverk gav 1982-01-13 Stellan Lundberg i uppdrag att slutförklara den resvaneundersökning, som han i egenskap av projektledare genomförde i januari och maj 1979 i Jönköpings kommun.

Projektet som helhet har finansierats via anslag från under- tecknade uppdragsgivare. Byggforskningsrådet har stått för det största ekonomiska stödet, medan Jönköpings kommun och Vägverket i gengäld bidragit med personal vid undersökningens genomförande.

Arbetet har genomförts i samråd med en allmän referensgrupp tillsatt av Byggforskningsrådet och Vägverket, en lokal referens- grupp med kommunala förtroendemän samt en lokal arbetsgrupp från kommunens olika förvaltningar och Vägförvaltningen i Jönköpings län.

Det är uppdragsgivarnas förhoppning att här framlagda rapport- serie, som vänder sig till olika kategorier läsare, skall bidra till att förbättra kunskapen, dels om resandet i en kommun av Jönköpings storlek, dels om de undersöknings- och analysmetoder som utnyttjats vid arbetets genomförande.

Undertecknade uppdragsgivare har såsom brukligt inte tagit ställning till rapportens innehåll, utan för detta ansvarar författaren.

BYGGFORSKNINGSRÅDET
Samhällsplanegruppen

JÖNKÖPINGS KOMMUN
Stadsarkitektkontoret
Trafikgruppen

STATENS VÄGVERK
Planeringsavdelningen
Sektionen för plane-
ringsunderlag

INNEHÅLL

0	BAKGRUND, SYFTE OCH LÄSANVISNING	9
1	FÖRBEREDELSE FÖR UNDERSÖKNING	12
1.0	ALLMÄNT	12
1.1	PROBLEMIDENTIFIERING/PROBLEMANALYS	13
1.2	VAL AV UNDERSÖKNINGSMETOD (MÄTMETOD)	14
1.20	Allmänt	14
1.21	Täcker befintligt planeringsunderlag behovet för aktuella planeringsproblem?	14
1.22	Kan databehovet täckas med en enklare undersökning?	14
1.23	Erfordras en mera ambitiös undersökning? Hur utförs denna?	15
1.24	Kvalitetskrav för undersökningsmetoder/ dataunderlag	16
1.3	UTFORMNING AV FRÅGEFORMULÄRET FÖR EN RVU	19
1.30	Allmänt	19
1.31	Introduktionsbrev	19
1.32	Önskade/möjliga uppgifter	19
1.321	Bakgrundsdata om IP och IP:s hushåll	20
1.322	Förflyttningsresurser	21
1.323	Aktiviteter/förflyttningar under ett dygn, en vecka etc	22
1.324	Alternativ till utförda förflyttningar	25
1.325	Avsaknad av ärenden/förflyttningar utanför bostaden	26
1.326	Attityder till olika trafikproblem, upplevelse av trafikfarliga ställen	26
1.327	Identifiering av övriga trafikproblem	27
1.328	Trafiksvaga grupperns situation	27
1.329	För orten speciella frågeställningar	28
1.4	URVAL	29
1.41	Individurval eller hushållsurval	29
1.42	Möjliga urvalsramar	29
1.43	Urvalsstorlek	31
1.431	Urvalsstorlekens inverkan vid beskrivning av förflyttningsfrekvens och färd sätt för olika grupper	33
1.432	Urvalsstorlekens inverkan vid beskrivning av ärendefördelning över dygnet	39
1.433	Urvalsstorlekens inverkan vid framtagning av resmatriser	42
1.434	Översiktlig rekommendation för val av urvalsstorlek vid olika kommunstorlek och ambitionsnivå	45
1.44	Dragning av urvalet	47
1.441	Tillstånd	47
1.442	Dragning av systematiskt urval	47
1.443	Uppdelning av urvalet på tidsperioder och dagar	47
1.444	Nyckelkodssortering	48
1.445	Listor och adresser	48
1.446	Kontroll	48

1.45	Exempel på urval (RVU-Jönköping)	49
1.451	Genomförande	49
1.452	Vad representerar det slutliga urvalet?	49
1.5	PROVUNDERSÖKNING	51
1.51	Varför provundersökning och hur?	51
1.511	Urvalsmetod	51
1.512	Frågeformulär	51
1.513	Intervjumetod	52
1.514	Arbetsmetoder och rutiner	52
1.515	Utbildning av personal	52
1.52	Provundersökningar för RVU-Jönköping	52
1.6	TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER FÖR FÖRBEREDELSE- ARBETET	54
2	UNDERSÖKNING	55
2.0	ALLMÄNT	55
2.1	BREVENKÄT	55
2.11	Val av undersökningstidpunkt (brevenkät= telefonintervju)	55
2.12	Personalplanering (brevenkät)	56
2.13	Lokaler (brevenkät)	57
2.14	Tryckning, kuvertering, frankering (brevenkät)....	57
2.15	Information till allmänheten (brevenkät= telefonintervju)	58
2.16	Instruktion av personal (brevenkät)	58
2.17	Fältarbete (brevenkät)	58
2.2	TELEFONINTERVJUER	61
2.21	Val av undersökningstidpunkt (telefonintervju= brevenkät)	61
2.22	Personalplanering (telefonintervju)	61
2.23	Instruktion av personal (telefonintervju)	61
2.24	Lokaler (telefonintervju)	62
2.25	Tryckning, kuvertering, frankering (telefon- intervju)	62
2.26	Information till allmänheten (telefon- intervju=brevenkät)	63
2.27	Fältarbete (telefonintervju).....	63
2.28	Kontroller och "underhandskalibrering" (telefonintervju)	63
2.3	TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER	65
2.31	Tidsåtgång	65
2.311	Allmänt	65
2.312	Intervjuform	65
2.313	Frågevolym	67
2.314	Svarsfrekvens	67
2.315	Svarskvalitet	67
2.316	Arbets effektivitet	68
2.32	Kostnader	68
2.321	Allmänt	68
2.322	Kostnadsexempel för brevenkät, 5000 IP, svarsfrekvens 75 % (1980)	69
2.323	Kostnadsexempel för telefonintervjuer, 5000 IP, svarsfrekvens 85 % (1980)	69
3	BEARBETNING OCH ANALYSPLANERING	71
3.1	FÖRARBETE FÖR ANALYSER.....	71
3.10	Allmänt	71
3.11	Kodning	71
3.12	Dataregistrering (stansning)	71
3.121	Hålkortsstansning eller bandkassetregistrering?..	71

3.13	Uppläggning av datamaterialet för analyser	72
3.14	Bortfallsanalys och bortfallskorrektion	72
3.141	Bortfallsanalys	72
3.142	Bortfallskorrektion/uppräknig från under- sökningpopulationen till totalpopulationen	75
3.2	ANALYSER	77
3.20	Allmänt	77
3.21	Analysprogram	77
3.22	Analysplan	78
3.23	Datorkörningar	79
3.3	RESULTATREDOVISNING	80
3.30	Allmänt	80
3.31	Tabeller	80
3.32	Figurer	80
3.33	Kvalitetsredovisning.....	81
3.4	TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER	82
4	TOTAL TIDSÅTGÅNG OCH TOTALA KOSTNADER FÖR RESVANEUNDERSÖKNINGAR MED OLIKA STORLEK OCH AMBITIONSIVÅ	84
4.1	ALLMÄNT	84
4.2	URVALSSTORLEKENS OCH ANALYSERNAS INVERKAN PÅ TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER	84
4.3	FRÅGEVOLYMENS INVERKAN PÅ TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER.....	86
	BILAGOR 1 - 6	87

RESVANEUNDERSÖKNING - HUR ?

METODER OCH KOSTNADER SAMT PRAKTISKA RÅD FÖR GENOMFÖRANDE AV
RESVANEUNDERSÖKNINGAR I KOMMUNER OCH TÄTORTER

0 BAKGRUND, SYFTE OCH LÄSANVISNING

Det dataunderlag, som traditionellt används vid kommunal trafikplanering, erhålls vad gäller personresandet främst från trafikräkningar och andra enklare undersökningsformer. Avsaknaden av uppgifter om resstandard, aktivitets- och resmönster för olika grupper och bristande koppling mellan resor och markanvändning har ofta uppfattats som allvarliga brister för trafikplaneringen och samhällsplaneringen som helhet.

Därför har Byggforskningsrådet, Statens Vägverk och Jönköpings kommun gemensamt finansierat en omfattande resvaneundersökning i Jönköpings kommun.

Syftet med detta projekt är att genom genomförande och redovisning av en resvaneundersökning (RVU) i en medelstor kommun

- o ge erfarenheter och utökade kunskaper om uppläggning, genomförande, bearbetning och presentation av en resvaneundersökning
- o ge en uppfattning om vilka typer av data som kan erhållas
- o diskussionsmässigt ange hur dessa data kan användas, som underlag vid problemlösningsmetoder och problemanalys, vid uppställning av alternativa lösningar samt för analys av och val mellan alternativ
- o ge ökad medvetenhet om olika gruppers resvanor och hur dessa beror av individens egna förutsättningar och roll i samhället samt av trafiksystemens och bebyggelsestrukturens/ lokaliseringsmönstrets uppbyggnad
- o ge ett utgångsmaterial för test av nya trafikberäkningsmodeller (logitmodeller etc).

Erfarenheterna från projektet redovisas i följande rapporter:

- 1 Resvaneundersökning - varför och hur? (R92:1982, 22 sidor)
 - Syfte: Att ge underlag för bedömning av om en RVU behövs
 - Målgrupp: Vägverket (VV), planverket, tjänstemän och särskilt insatta politiker i kommuner
- 2 Resvaneundersökning - metodbeskrivning = denna rapport (R93:1982, 131 sidor inkl bilagor)
 - Syfte: Att beskriva metoder för RVU vad avser planering planering, genomförande och analys; Att ge underlag för avvägning mellan kvalitet och kostnad
 - Målgrupp: VV, trafikplanerare, undersökningsledare, forskare

3 Sammanfattande resultatrapport (G12:1982, 21 sidor)

Syfte: Att i lättsmält form redogöra för de allmänt sett mest intressanta resultaten

Målgrupp: VV, planverket, trafik- och bebyggelseplanerare samt politiker med inriktning på samhällsplanering

4 Utförlig resultatrapport (R94:1982, 139 sidor)

Syfte: Att i lättsmält form redogöra för projektresultaten.
Redovisning med indelning i följande teman:

- o Hur används staden?
- o Samhällets tidsorganisation - aktivitetsutbud, aktivitetsfrekvens, tidsbudget
- o Förflyttningsresurser för olika grupper
- o Inga förflyttningar - isolering i bostaden?
- o Hur används olika färd sätt?
- o Upplevda trafikproblem och trafikrisker
- o Barn och trafik (Rapport från pilotstudie på två skolor)

Målgrupp: Trafik- och bebyggelseplanerare, kommunpolitiker, stadsförnyelsekommittén etc, samt Jönköpings kommun och VV

5 Övrig resultatssammanställning (ca 200s, stencil)

Syfte: Att redovisa övriga figurer och råtabeller (med handledande text) för särskilt intresserade samt för senare uppkommande behov

Målgrupp: Forskare samt ett fåtal särskilt insatta vid VV och Jönköpings kommun

Ytterligare utvärdering/användning av materialet kommer att ske i senare projekt. Härvid kommer resandet bl a att analyseras med avseende på restider och reslängder. Vidare kommer analyser att göras avseende energianvändning i trafiken. Dessutom kommer materialet att användas för test och utveckling av trafikberäkningsmodeller.

I rapporterna används begreppet resvaneundersökningar (förkortat RVU) som en förenklad samlingsbenämning för undersökningar med resvanor som huvudtema, men som dessutom ofta har ett bredare innehåll. De kan förutom resvanor och bakgrundsdata, som bl a belyser förflyttningsresurser, t ex även inbegripa identifiering av trafikfarliga platser, frågor angående attityder till miljö- och trafiksäkerhetsproblem, till åtgärder i trafiksystem etc.

Syftet med denna rapport är, som framgår ovan, att för utredare och trafikplanerare vid vägverket och i kommuner, för undersökningsledare och forskare redovisa möjliga metoder, metodproblem, tidsåtgång och kostnader för resvaneundersökningar med olika ambitionsnivåer.

Rapporten skall ge möjlighet att välja ambitionsnivå med avseende på urvalsstorlek och "undersökningsbredd". Dessutom skall metodmässigt insatta konsulter och kommunala utredare/planerare med utgångspunkt från rapporten kunna utföra huvuddelen av planering, genomförande och analys av en undersökning. För att dra nytta av de erfarenheter som vunnits vid utförda undersökningar och för att få en samordning och jämförelsemöjlighet med dessa, är det vid planering av undersökning lämpligt att rådgöra med Vägverkets centralförvaltning, planeringsavdelningen (funktionen för trafikanalys).

I det tidigare moment, när man söker klarlägga om en undersökning behövs eller inte, torde det räcka att läsa rapporterna "RVU - varför och hur?", "RVU - Sammanfattande resultatrapport" och avsnitt 1 i denna metodrapport. När man når fram till detaljplanering av undersökningen är det emellertid nödvändigt att sätta sig in i hela metodrapporten.

1 FÖRBEREDELSE FÖR UNDERSÖKNING

1.0 ALLMÄNT

Det mest betydelsefulla momentet i förberedelsearbetet för en undersökning är sannolikt

- o att upptäcka att man behöver en undersökning

I praktisk planering arbetar man normalt med ett sammansatt planeringsunderlag, med data av olika slag och av vitt skiftande kvalitet. Data om människors förflyttningsresurser och förflyttningar är oftast mycket bristfälliga, vilket innebär att man i avgörande planerings- och beslutssituationer mycket ofta behöver grunda sig på mindre välgrundade gissningar. Det är emellertid väsentligt att man i tid kommer fram till att man behöver en förbättring/utvidgning av planeringsunderlaget. Förberedelsearbete, genomförande och utvärdering av en undersökning tar relativt lång tid - från ett halvt till ett år beroende på undersökningens omfattning och tillgängliga utredningsresurser.

När man funnit att en RVU kan vara av intresse följer följande moment:

- o probleminventering/problemanalys
- o val av undersökningsmetod (mätmetod)
- o utformning av frågeformulär
- o val av urvalsram och urvalsstorlek
- o provundersökning

Ovan nämnda moment bygger successivt på varandra. De är dessutom inbördes beroende, vilket gör att man normalt får gå tillbaka, korrigeras och kompromissa. Man kan härvid också komma fram till att undersökningen inte är motiverad, dvs att den inte kan ge en förbättring av planeringsunderlaget som motiverar undersökningskostnader och åtgärdsförsening.

Det bör påpekas att man mycket lätt (= normalt) underskattar förberedelsearbetet för en undersökning. Detta kan leda till

- o att nödvändiga undersökningar inte kommer till utförande
- o att "onödiga" undersökningar utförs
- o att undersökningsresultaten blir lidande, t ex på så sätt
 - o att endast en mindre del av det verkliga problem/komplexet beaktas
 - o att brister i frågeutformning och -definitioner ger svårigheter att tolka resultaten
 - o att ett icke representativt urval ger skevheter i resultaten
 - o att stora svarsbortfall gör resultaten bristfälliga eller värdelösa

1.1 PROBLEMDIDENTIFIERING/PROBLEMANALYS

(Jfr rapporten "RVU - varför och hur?", där dessa frågor behandlas mera djupgående)

Vilka problem är aktuella? Hänger de samman med problem för övriga planeringssektorer?

Behov av data från en RVU upplever man ofta i samband med att man behandlar enskilda planeringsproblem. Då finns det emellertid sällan tid att göra en undersökning.

De tillräckliga motiven för genomförande av en undersökning finner man däremot oftast inte förrän man fått tid att "lyfta blicken" mot en längre och vidare sikt.

Man behöver klargöra vilket dataunderlag som behövs på kortare och längre sikt för:

- o kommunal, sektorövergripande trafikpolitik
- o samordnad bebyggelse-/trafikplanering (vid nyplanering och särskilt vid förnyelseplanering)
- o samplanering trafik/bebyggelse/tidsorganisation (med tidsorganisation menas arbetstidens början och slut, öppet-hållandetider för service etc)
- o planering för enskilda färdstätt
- o bil
 - prognoser
 - trafikledsplaner
 - trafiksaneringsutredningar
 - parkeringsutredningar
- o buss
 - linjenätsutredningar
 - taxeutredningar
- o cykel och
 - nätutredningar
 - till fots
- o färdtjänst
 - behovskartläggning
 - samplanering med kollektiv trafik
- o forsknings- och utvecklingsarbete

När man står i begrepp att inleda genomgripande planeringsinsatser inom något av dessa områden bör en RVU av lämplig omfattning övervägas. Problemanalysen bör dock utvidgas, så att även angränsande problemställningar beaktas. Detta gäller såväl inom den "egna" sektorn som för övriga sektorer.

I bilaga 1 ges en kort listning av de problemområden som kan behöva kopplas samman.

1.2 VAL AV UNDERSÖKNINGSMETOD (MÄTMETOD)

1.20 Allmänt

Valet att överhuvudtaget genomföra en undersökning och valet av lämplig metod för undersökning och analys är starkt kopplade till problemanalysen. Därför behöver dessa moment drivas delvis parallellt.

I (och helst före) en planeringssituation behöver man klarlägga:

- o om befintligt dataunderlag kan användas/sammanställas för aktuell användning
- o om databehovet kan täckas med en enklare undersökning
- o om databehovet fordrar en mera ambitiös undersökning (varvid ofta även databehovet för angränsande planeringsfrågor kan tillgodoseas) och hur denna undersökning i så fall utförs.

Detta innebär avvägningar mellan nytta (kvalitetskrav) och kostnader.

1.21 Täcker befintligt planeringsunderlag behovet för aktuella planeringsproblem?

Innan någon undersökning aktualiseras behöver man klarlägga om det redan finns dataunderlag, som tillfredsställande belyser aktuella problemställningar, t ex

- o tidigare gjorda undersökningar
- o folk- och bostadsräkningen (FoB) el dyl

Observera dock att befintligt dataunderlag av naturliga skäl inte kan vara "skräddarsytt" för alla tänkbara användningar och att det kan ha förlorat i aktualitet (behandlas närmare i avsnitt 1.24).

FoB har t ex tidigare, med några års förskjutning från undersökning till resultat, givit visst underlag för beskrivning av resefterfrågan, genom att bostads-arbetsplatsrelationer redovisats, liksom det normala färd-sättsvalet för bostads-arbetsresorna. Övriga res-typer har dock saknats och fr o m FoB-80 finns inte heller färd-sättsval för bostads-arbetsresorna.

1.22 Kan databehovet täckas med en enklare undersökning?

Enklare problemställningar kan ofta belysas med enklare undersökning-metoder: trafikräkningar, nummerskrivningar, vägintervjuer etc.

Den enklaste formen - trafikräkningar - medger beskrivning av trafikflöden men ger inte möjlighet att beskriva förflyttningarnas start- och målpunkter samt ärenden. Noggrannheten är tillräcklig för dimensioneringsändamål på kort och oftast även medellång sikt (om större utbyggnader eller påtagliga systemändringar inte är aktuella).

Noggrannheten är också tillräcklig (på motsvarande sikter) för bullerberäkningar, för bedömningar av barriäreffekter etc.

Nummerskrivningar möjliggör förutom flödesbeskrivning även översiktlig kartläggning av start- och målområden. Härigenom ges bättre möjligheter att omfördela trafikströmmar och därmed klarlägga effekterna av t ex större förändringar i trafiksystemen.

Vägintervjuer medger något mera detaljerad kartläggning av start- och målområden samt kartläggning av trafikanternas ärenden. Detta möjliggör något exaktare omfördelningar av trafikflöden och även bedömning och beaktande av förflyttningarnas längd. Ärendefördelningen ger tillsammans med förflyttningenslängder en bättre förklaringsgrad för prognoser, som därför kan utföras med bättre säkerhet än om de grundats enbart på trafikräkningar.

Samtliga tre ovannämnda former ger förutom trafikflöden per timme, dygn etc möjligheter att beskriva trafikens tidsvariationer. Denna redovisning kan för vägintervjuer dessutom göras mer nyanterad (till följd av ärendeuppdelningen).

Nummerskrivningar kan endast användas för biltrafik, medan principerna för trafikräkningar och vägintervjuer också kan användas för andra färdssätt. Alla tre metoderna är emellertid knutna till endast ett system i taget och förflyttningar utgör urvalsram, inte personer. Resultaten blir därför inriktade på belysning och lösning av det aktuella systemet. Man får ingen helhetsbild av resandet. Dessutom kan förflyttningsresurser, förflyttningsstandard, upplevda säkerhets- och miljöbrister för olika grupper av befolkningen (m a p ålder, kön, bostadsområde etc) inte belysas.

1.23 Erfordras en mera ambitiös undersökning? Hur utförs denna?

Om tillgängligt dataunderlag, eller möjligt underlag från trafikräkningar, vägintervjuer etc inte bedöms tillfresställande är det nödvändigt att överväga mera omfattande undersökningar. Dessa kan utföras som brevenkät, telefonintervju eller hemintervju riktade till hushåll eller individer. Valet av intervjuform beror på intervjuernas omfattning och svårighetsgrad. För frågeformulär med begränsad omfattning ger brevenkät god svarsfrekvens och svars kvalitet till den lägsta kostnaden. Vid "normala" frågeformulär är telefonintervjuer lämpligast och vid mycket omfattande frågeformulär och/eller särskilt komplicerade frågor erfordras hemintervju.

Rapporten kommer fortsättningsvis att inriktas på de mera ambitiösa undersökningar av RVU-typ som kan bli aktuella i kommunal trafikplanering. Det är härvid inte möjligt att ständigt jämföra med andra möjliga undersökningsformer, utan läsaren får själv hålla de enklare formerna "i bakhuvudet" och göra erforderliga jämförelser.

Det bör nämnas att en RVU inte utan vidare utesluter de övriga undersökningsformerna. Trafikräkningar behövs även om RVU utförts. Dessutom är särskild trafikräkning och/eller nummerskrivning mycket lämplig för kalibrering av den RVU som utförs.

Detta är önskvärt dels för att kontrollera de uppräknade RVU-resultatens rimlighet, dels för att klarlägga hur omfattande den trafik är som inte beaktats av RVU. (Vid RVU utesluts normalt yrkesförflyttningar och förflyttningar som utförts av boende i andra kommuner).

1.24 Kvalitetskrav för undersökningsmetoder/dataunderlag

Beslutens kvalitet i olika planeringsfrågor beror både på planerarnas/beslutsfattarnas skicklighet och på kvaliteten i det dataunderlag som föreligger.

Kvaliteten i ett dataunderlag (befintligt eller planerat genom undersökning) beror av ett flertal faktorer (se fig 1.1). Dessa faktorer behöver beaktas vid val av undersökningsmetod/val att använda befintligt dataunderlag. Naturligtvis kan man inte gå djupt i detalj för alla faktorer, men man bör dock som minst gå igenom faktorerna som en checklista.

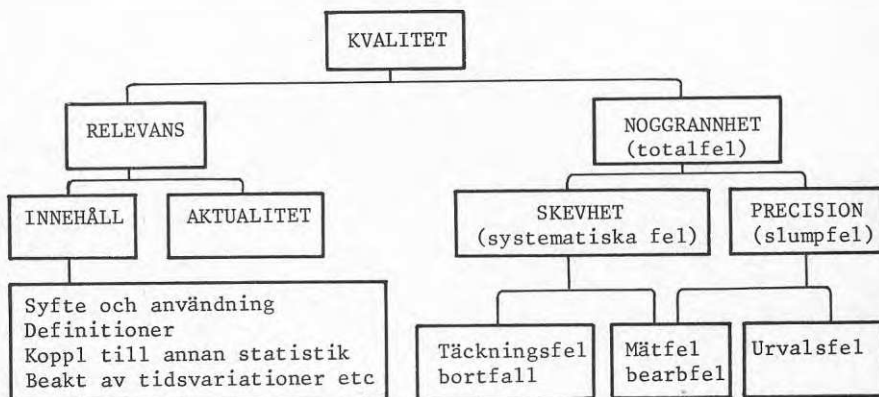


Fig 1.1 Kvalitet hos dataunderlag. (I huvudsak enl riktlinjer för kvalitetsredovisning av statistik, SCB, Meddelande i samordningsfrågor, 1979:8)

Alla dataunderlag har normalt fel och brister i olika grad i samtliga nämnda avseenden. Dessa fel är emellertid av olika betydelse för olika användningar av resultaten.

Nedan konkretiseras punkterna med ett antal frågeställningar. Dessa har formulerats för intervjuundersökningar. Läsaren får tankemässigt omforma punkterna vid jämförelse med andra undersökningsformer och dataunderlag.

Kvaliteten hos ett dataunderlag bestäms av:

- o relevansen, dvs innehåll och aktualitet.

Beträffande innehållet behöver man fråga sig:

- o Har dataunderlaget rätt innehåll för avsedd användning?
Detta är särskilt viktigt att fråga sig när man tänker använda "befintligt dataunderlag", dvs data som inte är särskilt framtagna för den aktuella användningen. Annars finns det risk att överbetona de faktorer som kan belysas och underskatta de faktorer som inte kan belysas med tillgängliga data.
- o Är undersökningsobjektet och undersökningspopulation definierade på tillfredsställande sätt? Detta är särskilt viktigt att beakta vid överföring av resultat/slutsatser från en ort, stadsdel etc till en annan.
- o Är variablerna väldefinierade genom väldefinierade frågeställningar?
- o Kan dataunderlaget enkelt kopplas till annat dataunderlag?
- o Hur beaktas säsong- och veckovariationer?

Beträffande aktualiteten behöver man fråga sig om förändringar av betydelse inträffat eller förväntas fram till aktuell tidpunkt och om man korrigerat för detta.

- o noggrannheten (totalfelet) som beror på skevhet och precision i materialet.

Beträffande skevheten (systematiska fel) behöver man fråga sig:

- o Saknas i urvalet grupper av väsentlig betydelse (icke mantalsskrivna studerande, militärer, barn, pensionärer etc)?
- o Har in- och utflyttningen varit så stor att urvalet inte speglar aktuell befolkning?
- o Förekommer svarsbortfall (helt eller för vissa frågor) i särskild stor omfattning för vissa delar av befolkningen?
- o Förekommer i betydande omfattning systematiska mätfel (uppgiftslämnarfel, observationer etc) som ej rättats efter granskning?
- o Förekommer i betydande omfattning systematiska bearbetningsfel (felkodning, felstansning etc)?

Beträffande precisionen (slumpmässiga fel) som bestäms av urvalsstorleken och svarsfrekvensen behöver man slutligen fråga sig:

- o Är urvalet så litet att man härigenom kan få slumpmässiga fel av betydelse? (Slumpmässigt dålig representativitet m a p personer, aktivitetsmönster under aktuell dag etc)
- o Förekommer slumpmässiga mätfel och bearbetningsfel av betydelse? (Detta fel brukar inräknas i urvalsfelet).

Förbättring av planeringsbesluten genom förbättrat dataunderlag i ovan nämnda avseenden måste också vägas mot kostnaderna för undersökning och analys. Dessutom behöver man beakta den tidsförskjutning i planering/beslut, som en undersökning med åtföljande analys ofta ger.

I gengäld måste vid användning av befintligt dataunderlag beaktas att detta kan ha sådana brister i relevans och noggrannhet att man riskerar "missa" väsentliga delar av aktuellt problemkomplex och dessutom riskerar dra kvantitativt felaktiga slutsatser.

1.3 UTFORMNING AV FRÅGEFORMULÄRET FÖR EN RVU

1.30 Allmänt

Vid utformning av frågeformulär utgår man lämpligen från tidigare utförda RVU. Detta ger möjligheter att nyttja erfarenheter, testade frågeformuleringar, utarbetad metodik för dataregistrering och analyser m m. Man kan i "slutänden" också göra resultatjämförelser mellan kommuner och diskutera planeringsfrågor med utgångspunkt från likartade planeringsunderlag.

I bilaga 2 redovisas konkret hur introduktionsbrev och frågeformulär kan vara utformade. (Från brevenkät och telefonintervju i Jönköping). Formuläret läses lämpligen parallellt med texten i detta avsnitt. (Tag gärna en särskild kopia för att underlätta "parallellläsningen").

Det bör observeras att RVU-Jönköping är mycket brett upplagd. Vissa frågor torde därför ofta kunna uteslutas. Dessutom kan speciella planeringsproblem för en viss kommun motivera särskilda frågor.

1.31 Introduktionsbrev

Introduktionsbrevet utformas så att det

- o informerar intervjupersonen (IP) om undersökningens syfte och uppläggning
- o upplyser IP om vem som står bakom undersökningen. Känd och respekterad "lokal person" samt undersökningsledare bör skriva under
- o motiverar IP att medverka
- o informerar IP om att uppgifterna är konfidentiella och endast skall användas för planeringsändamål.

Det är viktigt att man

- o understryker vikten av att just IP medverkar
- o klart anger när svar skall vara insänt (vid telefonintervju anger man att svaret tas in per telefon, så att IP förbereder sig)
- o informerar IP om vem som kan ringas för ev frågor

1.32 Önskade/möjliga uppgifter

En resvaneundersökning kan ha som syfte att ge

- o en heltäckande bild av resandet i en tätort, en kommun, ett län eller hela riket
- o en begränsad bild över resandet, t ex för en kommun, ett bostadsområde el dyl.

Den kan dessutom ha som syfte att belysa andra och för orten speciella problemställningar.

Genom att den som svarar på en undersökning har begränsad tid och ork, måste man göra prioriteringar och begränsningar för att inte svarsfrekvens och svars kvalitet skall bli lidande. Dessa begränsningar innebär en avvägning mellan bredd och djup, förutom en avvägning gentemot kostnaden.

Uppgifter, som är intressanta att få belysta, exemplifieras nedan:

- o bakgrundsdata om IP (intervjupersonen) och IP:s hushåll
- o IP:s förflyttningsresurser
- o förflyttningar en viss dag, vecka, månad etc
- o alternativ till utförda förflyttningar
- o attityder till olika trafikproblem
- o identifiering av trafikfarliga ställen
- o identifiering av övriga trafikproblem
- o "trafiksvaga grupper" situation
- o för orten speciella frågeställningar

1.321 Bakgrundsdata om IP och IP:s hushåll

Löpnummer. Varje IP åsätts lämpligen ett löpnummer xx-yyy. Den första delen avser undersökningsdag och den andra en löpande numrering av IP för varje undersökningsdag. Detta löpnummer skrivs på checklista och svarsformulär. Härigenom ges möjlighet att enkelt kontrollera inkomna svar och bortfall. Dessutom röjer löpnumret inte individens identitet när checklistorna förstörts (personnr ger nackdelar i detta avseende och kräver tillstånd för personregister, samt avidentifiering efter viss tid, vilket kan vara komplicerat).

Uppgifter om ålder och kön behövs både för kontroll av svarsfrekvensen för olika grupper och för att definiera redovisningsgrupper för en stor del av de analyser av förflyttningsresurser och förflyttningar som önskas.

Bostadsadress behövs dels för att man skall kunna analysera förflyttningsresurser, upplevda miljöstörningar etc för boende i olika områden, dels för analyser av själva resandet (i resdagboken). Före datorbehandlingen översätts bostadsadresser och besöksadresser lämpligen till områdeskoder. Koordinatsättning är också tänkbar, men denna tar betydligt längre tid och behöver dessutom omvandlas till områdeskoder för flertalet resultatredovisningar.

Om man vill gå särskilt djupt eller specialisera sig på vissa problemställningar kan eventuellt även uppgifter om yrke, inkomst och nationalitet vara önskvärda. För "yrke" uppstår dock klassningsproblem. För "inkomst" gäller att det i många fall torde finnas önskemål att relatera resandet till individens och hushållets ekonomiska resurser. Det är emellertid svårt att finna

ett enkelt och rättvisande mått för nettoinkomst inklusive bidrag, skattefria förmåner, traktamenten etc. Detta mätproblem accentueras av att inkomsten önskas både för hushållet som helhet och uppdelat på individerna. Dessutom är det känsligt att fråga om inkomst, vilket kan leda till ökat bortfall genom vägran att svara och andra onödiga konflikter med allmänhet och massmedia.

"Nationalitet" kan vara bra som uppgift för intervjuaren för att denne skall vara beredd på eventuella språkproblem, men torde oftast vara av underordnad betydelse för utvärderingen.

Samtliga ovan nämnda bakgrundsdata kan i princip tas in direkt vid urvalet, dvs utan att ställa frågor till IP. För detta krävs emellertid enligt datalagen att man upplyser IP i introduktionsbrevet om att uppgifter tagits in på detta sätt. Ett sådant förfarande ger lätt upphov till oberättigad oro om integritetshot. För att undvika detta bör de uppgifter som önskas täckas in med frågor i formuläret.

Sysselsättning bör frågas om för att klarlägga IP:s roll i samhället. IP:s roll påverkar bl a tidsbudget och resmönster. Grupperingar av typ "förvärvsarbetande/studerande/övriga" är intressanta i många analyser. "Sysselsättning" torde vara mera intressant än "yrke" för normalt önskade analyser. Sysselsättning för undersökningdagen (-perioden) kan vara av intresse för att klarlägga om speciella förhållanden, t ex sjukdom, rådde vid undersökningstillfället.

Uppgifter om hushållet i övrigt - antal, kön, ålder och sysselsättning - är önskvärda vid mera ambitiösa undersökningar, eftersom IP:s förflyttningsresurser och ärendeuppsättning påverkas av övriga hushållsmedlemmar.

Boendeform kan också vara en intressant variabel vid utvärdering. Klassning av områdestyper från kartmaterial kan dock ge i stort sett likvärdig information som en fråga i undersökningen.

1.322 Förflyttningsresurser

Förflyttningsresurser för olika grupper behöver kartläggas

- o för att ge allmänt beskrivningsunderlag för kommunala målsättningsdiskussioner
- o för att ge underlag i trafikberäkningsmodeller (prognosmodeller) för beräkning av färdsetsval

Uppgifter av intresse för de olika färdsetsätten är:

- o Bil
 - o körkort för bil
 - o hur många i hushållet som har körkort för bil
 - o hur många bilar som ägs av hushållet (här kan det vara av intresse att precisera hur många som är i bruk resp avställda)
 - o hur många bilar som i övrigt disponeras av hushållet

- o möjligheterna att använda hushållets bil/-ar (konkurrens/samverkan inom hushållet)
- o bilanvändning i tjänsten (påverkar bundenheten till bil)
- o tillgång till och kostnad för P-plats (vid start- och målpunkt)

Dessa uppgifter kan var för sig och relaterade till varandra och antalet hushållsmedlemmar användas som förklaringsvariabler vid olika analyser.

- o Kollektivt färdmedel:
 - o typ av färdbiljett
 - o för att klarlägga hur biljettyperna fördelas mellan olika grupper
 - o för beaktande i beräkningsmodeller för färdsättsval
 - o information om kollektivtrafiksystemet. Denna uppgift är av intresse för
 - o bedömning av informationsbehovet till olika grupper
 - o beaktande i trafikberäkningsmodeller vad gäller förut-sättningarna för färdmedelsval

Provundersökningen i Jönköping visade emellertid att det är svårt att ställa frågor och tolka svar avseende informationsgraden. Innehav av rabatterade biljettyper torde emellertid för vissa ändamål kunna användas som ett indirekt mått på informationsgraden.

- o Övriga färsätt:
 - o tillgång till cykel, moped resp MC
 - o svårigheter att gå samt graden av svårigheter (mätes lämpligen indirekt som "behov av hjälpmedel")
 - o rätt att använda färdtjänst

1.323 Aktiviteter/förflyttningar under ett dygn, en vecka etc

Uppgift om aktiviteter/förflyttningar under ett dygn - lämpligen med IP likvärdigt spridda över olika dygn under t ex en tvåveckors-period - utgör normalt huvudintresset för en RVU och kan användas för:

- o beskrivning av resandet
 - o resandet mellan olika delområden med olika färsätt och totalt (resmatriser)
 - o resandet under olika veckodagar
 - o resfrekvens med olika resändamål och färsätt totalt resp för olika grupper, för boende i olika områden, områdestyper etc
 - o aktiviteternas/förflyttningarnas tidsfördelning under dygnet med sammanhängande kapacitets- och miljöproblem etc

- o dygnsprogram och tidsbudget för olika grupper
- o etc
- o sammankoppling av bebyggelseplanering (aktiviteter och aktivitetsutbud) med trafikplanering (färdmedel, tidpunkter, resstandard etc)
- o målinriktad planering för enskilda grupper med utgångspunkt från de aktivitetsmönster som deras roll och förflyttningsresurser ger
- o användning i trafikberäkningsmodeller (för prognoser, standardbeskrivningar etc)

Uppgifter om veckoresandet ger en uppfattning om människors veckoprogram och kan i analyserna kopplas samman med dygnsprogrammen. Härigenom kan även belysas om låg förflyttningsfrekvens under en viss dag är beroende av generellt låg rörlighet eller av speciella förhållanden.

Veckans förflyttningar visar sig särskilt vad gäller uppdelningen på olika färd sätt vara svåra för IP att komma ihåg och ange (speciellt beroende på att förflyttningar ofta utförs i kedjor och att olika färd sätt används för olika delar i kedjan, t ex "bil - till fots - till fots - bil - till fots - bil" för ärendekedjan "arbete - matservering - inköp i kiosk - arbete - inköp av livsmedel - åter bostaden").

IP:s vardagsresande under en månad är svårt att belysa på grund av att stora partiella glömskebortfall torde uppkomma vid ifyllande i efterhand. De förflyttningar som lättast glöms torde avse oregelbundet förekommande ärenden med korta förflyttningar, som t ex utförs "på vägen" för annat ärende (t ex kioskbesök på vägen hem). Kontinuerligt förande av resedagbok torde ge betydligt bättre kvalitet, men riskerar påverka IP:s vanor och ger dessutom en så långvarig belastning av IP att den kan uppfattas alltför besvärande.

Resandet under en viss dag behöver för att ge ett nyanserat underlag för både trafik- och bebyggelseplanering innefatta

- o ärende för resp förflyttning
- o starttidpunkt
- o färdmål
- o färd sätt

Ärendefördelningen behöver vara tämligen finfördelad, för att möjliggöra

- o sammankoppling av trafik- och bebyggelseplanering. (Alltför grov indelning är svår att koppla till lokaltyper)
- o studier av aktivitetsprogram/tidsbudget/trafik/lokaliseringsmönster. (Alltför grov indelning ger abstrakta och svår-användbara data)
- o identifiering av lämpliga tidsorganisationsåtgärder för att minska trafiktoppar (förskjutning av arbetstider etc)

- o att IP "känner igen sig" (och därmed lättare hittar ett relevant svarsalternativ)

Ärendetyper "promenad", som saknar egentligt mål, blir instruktionsmässigt svår att beakta vid brevenkät och brukar uteslutas. Vid telefonintervjuer kan dock promenader lättare beaktas. (Målpunkten sätts lika som startpunkten. Ärende: "Annat" eller särskild kolumn: "promenad").

Yrkesförares ärenden i tjänsten (t ex taxi, brevbarare etc) utesluts normalt. De bör hellre studeras i riktade undersökningar.

En enkel lokaltypsuppsättning kan eventuellt vara bättre än en finfördelad ärende/lokaltypsuppdelning vid enklare undersökningar, som har som huvudsyfte att ge underlag för traditionella trafikprognosmodeller. Finfördelad uppdelning på ärendetyper är dock att föredra om man vill belysa resandet utifrån individens aktivitetsmönster. Dessutom kan omberäkning av alstringstal från finfördelade ärendekombinationer till grövre lokalkombinationer göras om man samtidigt vill tillgodose databehovet för traditionella prognoser.

Starttidpunkt behöver vara tämligen noggrant angiven (på 10 min när) för att ge underlag för

- o bestämning av trafikflödets tidsvariation
- o klarläggning av hur pressade dygnsprogram olika grupper har
- o identifiering och konsekvensbedömning av tänkbara åtgärder avseende samhällets tidsorganisation

Färdmål behöver vara noggrant angivna (med gatuadress eller motsvarande) om uppgifterna skall kunna användas för modernare trafikberäkningsmodeller - t ex logitmodellen - speciellt för att betydelsen av gångavstånd till och från hållplats skall kunna bestämmas.

Omkodning till kommunernas/SCB:s nyckelkodområden (NYKO) kan för enkla utvärderingen. Denna områdesindelning är nivåindelad. Vid större kommuner (ca 100 000 invånare och uppåt) kan de finaste nivåerna i NYKO-indelningen ge närmast ohanterbara mängder delområden, varför man här måste göra en avvägning mellan hanterbarhet och noggrannhet.

Jönköpingsundersökningen har kodats på den mest fingraderade områdesnivån - 6-siffernivån. Denna nivå är av storleksordningen 1-4 kvarter i centralorten och ger för kommunen som helhet ca 2 000 delområden. Därför görs flertalet utvärderingar på 4-siffernivå (med totalt 195 områden för kommunen som helhet).

Färdsätt bör vara så pass uppdelade att de vanliga färdsätten kan analyseras var för sig: till fots, cykel, moped (ev sammansl. med MC), bilförare, bilpassagerare, buss. Också färdtjänst, taxi, lastbil etc bör särskiljas, även om frekvensen normalt är mycket liten. För vissa kommuner kan vanligtvis "obefintliga" färdsätt ha tämligen stor betydelse, t ex Helsingörsfärjorna i Helsingborg.

Utöver ovan nämnda "basvariabler" kan ibland önskas uppgifter om:

- o måltidpunkt. Denna uppgift är, om starttidpunkt finns med, av intresse främst för att den ger en skattning av IP:s restid. Värdet av tillskottsinformationerna måste vägas mot den ytterligare belastning av formuläret, som den erforderliga frågekolumnen ger
- o antal passagerare (eller antal personer i bilen inkl föraren)
- o P-avgift, P-tillstånd etc genom att P-politik ofta är ett aktuellt styrmedel
- o tid att hitta P-plats
- o avstånd till och från P-plats
- o avstånd till och från hållplats
- o vald (-a) busslinjer samt omstigningar
- o bestämd tidpunkt att passa vid start resp mål (påverkar bl a den s k dolda väntetiden vid bussförflyttning)
- o barn i sällskap samt ev barnvagn
- o börda

I specialinriktade undersökningar kan följande uppgifter vara intressanta

- o distributionsförflyttningar inom olika branscher fördelade på fordonstyper
- o taxiförflyttningar utförda av kommunbor och övriga. (De senare torde ibland utgöra en stor andel).

1.324 Alternativ till utförda förflyttningar

För att ge underlag för trafikberäkningsmodeller (prognosmetoder m m). som grundar sig på människans beteende, behövs även uppgifter om de alternativa färd sätt och färdmål som varit tänkbara för IP.

Dessa alternativ kan eventuellt tas fram teoretiskt genom att jämföra med de val som övriga IP i samma område utfört. För att testa detta antagande krävs emellertid att man jämför förenklingen med det mera teoretiskt riktiga förfarandet att fråga IP om IP:s upplevda alternativ.

Denna jämförelse är möjlig för jönköpingsmaterialet och senare test torde kunna visa om alternativfrågorna kan uteslutas vid undersökningar i andra städer. I vilket fall som helst gäller att dessa typer av data inte är lämpliga att ta in med brevenkät utan fordrar telefonintervju eller hemintervju.

Modeller som grundar sig på individens beteende förutsätter att IP är medveten om möjliga alternativ. Denna förutsättning gäller dock inte fullt ut i praktiken. Informationsgraden om färd sättet buss (beträffande linjedragning och speciellt tidtabeller) är normalt låg hos dem som aldrig använder buss. Ofta saknas också information om alternativa målpunkter och alternativkombinationer avseende färd sätt och -mål. Det är av intresse att kunna beakta informationsgraden i modellarbetet, men som tidigare nämnts beträffande buss verkar det mycket svårt att ta fram lämpligt data-underlag för detta. (Jfr prövad fråga i bilaga 2 E).

Följande alternativ är angelägna att klarlägga för varje ärende:

- o alternativa målpunkter (1-3 alt)
- o alternativa målpunkter med alternativa färdsätt
- o samma mål med alternativt färdsätt
- o ärendet utfört vid annan tidpunkt
- o ärendet utfört av annan hushållsmedlem
- o inbördes beroende mellan ärenden vad gäller färdmål och färdsätt
- o prioritering mellan alternativ (eventuellt)

I specialinriktade undersökningar är följande uppgifter också intressanta:

- o alternativa färdvägar för bilförflyttning
- o alternativa färdvägar för kollektiv förflyttning (spec i storstadsregioner där tvärlinjer och olika tänkbara omstigningsmöjligheter förekommer)
- o alternativa färdvägar för cykelförflyttningar

1.325 Avsaknad av ärenden/förflyttningar utanför bostaden

"Icke-resandet" kan vara av stort intresse att studera parallellt med resandet. Vid RVU-Jönköping ställdes till varje IP, som inte utfört några ärenden, en fråga om anledningen till att några ärenden inte blivit av. Dessa anledningar klassades i 10 klasser (se bilaga 2 D) och gav, analyserade mot olika bakgrundsvariabler, intressant information, särskilt beträffande äldre människors förflyttningsmönster/isolering i bostaden.

För brevenkät medger denna fråga, som ställs efteråt per telefon, även en kontroll av att "inga angivna ärenden" inte beror på att frågan uppfattas vara för svår eller att den missuppfattats.

1.326 Attityder till olika trafikproblem, upplevelse av trafikfarliga ställen

Kunskaperna om olika gruppers attityder till sin trafiksituation är mycket bristfällig. För att ge översiktlig kunskap och för att ge underlag för metodutveckling kan det vara önskvärt att i en resvaneundersökning lägga in ett begränsat antal attitydfrågor. Dessa kan avse

- o trafikrisker
- o trafikbullerstörningar
- o bilavgasstörningar
- o åtkomlighet till viktiga resmål
- o framkomlighet i olika trafiksystem
- o inbördes prioritering av upplevda problem

Det är väsentligt att frågorna ställs så att IP vet vems attityd det gäller och vems problem samt vilket område som avses.
Exempel: Hur tycker Du att trafikriskerna är för Dig i det område där Du bor? (Jfr bilaga 2 C, fråga 16 - 19).

Det är relativt enkelt att fråga om trafikrisker, trafikbuller och bilavgaser i boendemiljön samt den inbördes prioriteringen av dessa problem. Frågor om motsvarande problem i en större skala samt frågor om åtkomlighet och framkomlighet kräver emellertid sådana preciseringar och definitioner, att de vid övergripande resvaneundersökningar kan ge alltför stor ökning av frågevolymen. Den ökade uppoffring som IP därigenom drabbas av kan ge försämrad svarsfrekvens och svarskvalitet.

Ett särskilt problem vid attitydfrågor är att finna lämpliga svarsskalor. Skalan bör vara överblickbar och lättfattlig. Skalstegen bör vara väl preciserade och någorlunda lika stora. De bör vidare uppfattas lika av olika IP och slutligen vara lätta att översätta till fysikaliska mått (decibel, antal fordon/tim el dyl). Det inses lätt att man får en svår avvägning mellan motstridiga önskemål.

Vid en RVU kan också insamlas en kommuntäckande information om de ställen som upplevs mest trafikfarliga av varje IP. (Jfr bilaga 2 C, fråga 20). Detta kan ge en väsentlig komplettering av underlaget för kommunens trafiksäkerhetsarbete. I vissa fall skulle en sådan komplettering innebära att ytterligare olyckor inte behöver inväntas för att ge underlag för beslut om åtgärder.

Vidare kan speciella avvikelser mellan upplevda risker och inträffade personskador (beträffande läge och färdstätt) ge ett väsentligt underlag för riktad information om trafikrisker.

Frågan bör ställas så att upplevda trafikfarliga ställen kan läggas in på karta med samtidigt angivande av använt färdstätt. Eftersom trafikrisker upplevs påtagligt olika av olika grupper bör varje grupp redovisas på särskild karta.

1.327 Identifiering av övriga trafikproblem

Opreciserade frågeställningar om övriga trafikproblem - t ex avseende brister i åtkomlighet till önskade resmål, eller brister i enskilda trafiksystem tycks normalt vara alltför svårgripbara för att ge preciserade och bearbetbara svar. De kan däremot tillgodose vissa intervjupersoners behov att "skriva av sig".

1.328 Trafiksvaga gruppers situation

Barns och äldres (pensionärers) resvanor och problem kan vara svåra att klarlägga med en generellt upplagd undersökning.

Särskilt barn har referensramar som avviker från de mest aktiva åldrarnas, vilket gör att de vuxnas ärendeuppsättning, frågor kring biltillgång m m blir mindre relevanta. Det är därför lämpligt att klarlägga barns situation genom särskilda undersökningar där främst ärendeuppsättningen behöver justeras för att motsvara barnens referensramar. En lämplig undersökningsform är intervjuer på skolor (jfr bilaga 3).

Ungdomar 13-17 år förefaller av de erfarenheter, som bl a vunnits genom jönköpingsundersökningen, kunna studeras i generella undersökningar för den vuxna befolkningen. Komplettering med särskilt riktade undersökningar kan vara av intresse om gruppen ifråga i något delområde kan antas särskilt utsatt.

Människor som lämnat yrkesverksam ålder har liksom barn ofta dygnsprogram och förflyttningsresurser, som starkt avviker från de mest aktiva åldrarnas. Jönköpingsundersökningen visar dock att äldre kan studeras tämligen väl vid generella undersökningar. Speciella problem som framkommit - främst vad avser mycket låg förflyttningsfrekvens för stora andelar av gruppen - pekar dock på angelägenheten av utvidgade studier av äldre människors förflyttningssituation och livssituation som helhet.

1.329 För orten speciella frågeställningar

Utöver ovan nämnda frågeställningar kan det för aktuell kommun eller ort förekomma speciella problem som är av intresse att beakta i undersökningar. Här gäller liksom vad som tidigare sagts att utökning med vissa frågor kräver reduktion av andra för att inte frågeformuläret skall bli alltför belastande. (Detta gäller särskilt brevenkät).

1.4 URVAL

Vad skall urvalet representera?

Målpopulationen för kommunal planering är i första hand

- o i kommunen mantalsskrivna boende

Andra grupper av intresse kan vara

- o icke mantalsskrivna boende som förvärvsarbetar, studerar, gör militärtjänst etc i kommunen
- o människor som besöker kommunen för arbete , för besök av bekanta/släktingar, som turister etc.

1.41 Individurval eller hushållsurval

Individurval torde normalt vara att föredra framför hushållsurval. Det senare möjliggör visserligen att flera IP nås med samma försändelse, men man vet inte vilka och hur många, vilket gör det svårt att kontrollera att alla svarat. Dessutom är det svårt att pedagogiskt redogöra för vilka som skall svara, dvs vilka som hör till hushållet enligt definitionen för hushållshuvudman. Svar grundade på hushåll kan vid små urval dessutom ge punktvisa överrepresentationer av resandet i "ovanliga områdeskombinationer", särskilt för helgresandet när hela familjen oftast åker tillsammans och urvalet samtidigt är minst (två sjundedelar av veckodagarna resp av urvalet).

1.42 Möjliga urvalsramar

Den främst aktuella urvalsramen för en RVU är länsstyrelsernas nummerband. Detta finns på dataavdelningen vid resp länsstyrelse och redovisar alla i länet kyrkobokförda personer. Det är sorterat i personnummerordning med de äldsta personerna först. Detta register förnyas varje vecka.

Vid utdrag från registret kan man erhålla:

- o magnetband (kräver tillstånd från Datainspektionen)
- o förteckning (lista)
- o adressetiketter (praktiskt vid postenkäter)

Utdraget kan sorteras efter:

- o personnummerordning (om ej annat anges)
- o kommun, församling, taxeringsdistrikt, fastighetsnummer
- o huvudman och personnummer (s k KM-ordning, vilken är lämplig om man önskar ett hushållsurval baserat på hushållshuvudmän)

Fler sorteringar finns också med bl a postnummer, nationalitet och kombinationer av de först nämnda.

Utdraget kan göras med olika sökvillkor:

- o kommun och församling
- o födelsetid (t ex som i Jönköping: personer över 13 år)
- o civilstånd, kön, nationalitet, födelsemånad
- o utdragsintervall (ger systematiska urval)
- o födelsedag (ger "slumpurval")

Det systematiska urvalet med utdragsintervall (var n:te) är att rekommendera då man kan utnyttja sorteringen och få en bra spridning över sorteringsordningarna.

Kostnaden för ett urval är liten vid enklare utformning av urvalet (någon 1000-lapp). Kostnaden blir dock större när man behöver specialutformat urval, vilket oftast torde vara nödvändigt vid RVU (ca 8 000 kr för urvalet i Jönköping).

Länsstyrelserna har emellertid själva inte egen expertis och inga program för de specialutformade urval, som oftast är aktuella vid RVU. Detta innebär att urvalsarbetet måste utföras av kommunen själv eller av konsult från av länsstyrelsen inköpt magnetband. Härvid krävs tillstånd från Datainspektionen. "Förenklat tillstånd" kan sökas. Beslutet kan dock dröja mer än en månad. Var därför ute i god tid!

Utöver nummerbandet finns följande tänkbara register för användning vid RVU:

- o SPAR - samordnat person- och adressregister. Har samma funktion som nummerbandet men är dock dyrare att använda. Är lämpligt att använda när man inte själv klarar att dra urval. Den statliga DAFA är registeransvarig. Grundavgiften för ett urval är 5 500 kr. Därtill kommer 35 öre/IP för lista och en omgång etiketter, samt i storleksordningen 2 000 kr för uppdelning i likvärdiga delurval för de olika undersökningdagarna.
- o Telefonkatalogen. Man kan vid enklare RVU dra ett urval ur telefonkatalogen och med hjälp av tilläggsinformation i instruktionsbrevet utforma en hushållsenkät. Vid denna form nås ej hushåll som inte har telefon samt hushåll som har hemligt telefonnummer. (Förfarandet har prövats i Uppsala 1981).
- o Bil- och körkortsregister. Dessa register finns hos Trafiksäkerhetsverket och har ett gemensamt ägarregister. De kan endast användas vid undersökningar avseende biltrafik.
- o register över studerande i högre skolformer resp värnpliktiga på militärförband. Dessa bör nyttjas när större grupper "icke mantalsskrivna" finns i kommunen.

Urvalet kan vid enklare undersökningar ske utan register, t ex genom att stoppa var n:te bilist på gatan (vägintervju) eller intervju av resenärerna på var n:te buss. Härvid blir urvalsramen resor och inte individer. Detta gör att personer med många förflyttningar blir överrepresenterade, medan personer som gör få förflyttningar - t ex på grund av brister i trafiksystemet - blir underrepresenterade.

(Statens Vägverk, planeringsavdelningen, kan ge närmare upplysningar om hur vägintervjuer genomförs).

1.43 Urvalsstorlek

Urvalets storlek bestäms i princip genom en avvägning mellan precisionskrav och undersökningskostnader. Precisionskraven bestäms i sin tur av vilken noggrannhet man vill ha för enskilda beslut. Man behöver således göra en avvägning mellan de negativa effekterna av att dra en felaktig slutsats/använda en felaktig siffra och kostnaderna för undersökningen. Inte oväntat är det således kostnader som vägs mot kostnader.

Det är emellertid inom samhällsplaneringen sällan möjligt att identifiera just de särskilt angelägna beslut, som är lämpliga utgångspunkter för att härleda en avvägning enligt ovan. Genom att ett resonemang av denna typ dessutom inte går att föra för alla tänkbara beslut måste man nöja sig med ett mera schablonartat betraktelsesätt, där givetvis den samhällsekonomiska avvägningen intuitivt eller på annat sätt måste finnas i bakgrunden.

Man måste också ha i åtanke att RVU-data oftast är en av flera beståndsdelar i planeringsunderlaget. De övriga beståndsdelarna har ofta större osäkerhet, och det är därför omotiverat att driva noggrannhetskraven särskilt långt just för RVU-data.

Etablerade kvalitetsfilosofier saknas ännu i hög grad för data-underlag inom samhällsplaneringsområdet. Vilken osäkerhet kan accepteras? Till skillnad från vissa andra vetenskapsfält leder felaktiga slutsatser knappast till drastiska konsekvenser - t ex explosioner. Detta innebär t ex att "trestjärniga signifikanser" absolut inte torde vara samhällsekonomiska att eftersträva för den minsta redovisningsgruppen. Men hur når man då en i förhållande till kostnaderna rimlig kvalitetsnivå?

Ett vanligt och oftast lämpligt sätt är att föra resonemanget med utgångspunkt från "minsta redovisningsgrupp". Detta är den minsta åldersgrupp eller "ålder x kön x kommunområdes"-grupp etc som man vill kunna uttala sig om.

Om man eftersträvar skattningar av t ex förflyttningsfrekvens/person och dygn i en viss åldersgrupp med 90 % konfidensintervall (ki) på ± 10 % erfordras ca 60 observationer (dvs ca 60 personer som svarat). 90 % ki på ± 10 % torde normalt vara ett helt orealistiskt högt precisionskrav för minsta redovisningsgrupp. Det kan hellre ses som önskvärt för "normalstora" redovisningsgrupper.

En fjärdedel så många observationer, 15 st, ger dubbelt så brett ki , ca ± 20 %. 30 observationer brukar som tumregel sättas som den undre gränsen för användning av ki . (Under denna gräns är det tveksamt om normalfördelningsapproximationen kan användas). Denna **tumregel** kan "tummas på" ytterligare till 10 ä 20 för enskilda grupper och "snälla" material.

Under 10 observationer anser man inte kunna ge några "statistiska slutsatser". (7 observationer skulle om ki kunnat beräknas ge 90 % ki på ca ± 30 %!). Dessutom gäller att datasekretessen kräver att minsta redovisningsgrupp inte får understiga 10 personer, om identiteten hos uppgiftslämnaren härigenom kan röjas. (Detta torde dock normalt inte vara fallet för RVU).

Vissa speciella åldersgrupper blir oftast utslagsgivande vid val av urvalsstorlek. Sådana grupper är främst 13-17-åringar och pensionärer, eftersom de är "smala" åldersgrupper med speciella förflyttningsförutsättningar och dessutom är känsliga grupper i trafiken (främst m a p förflyttningsresurser och olycksrisker).

Genom att dessa små grupper har så speciella förutsättningar är det olämpligt att vid analyserna låta dem ingå i bredare grupper. Vad kan man göra i stället?

- o Man kan öka urvalet för vissa delgrupper (stratifiering). Detta ger bättre underlag för slutsatser men samtidigt ökad kostnad och större risker för fel i fältarbetsskedet, samt i viss mån i analysskedet.
- o Man kan acceptera att man för de "små grupperna" inte kan arbeta med lika finfördelade analyser som för övriga grupper eller alternativt acceptera större osäkerhet i resultatet för de små grupperna (vilket dock är klart tveksamt om den lilla gruppen berörs av en särskilt väsentlig problemställning).

Smala åldersgrupper löper särskilt stor risk att bli utslagsgivande om t ex någon känslig delgrupp är starkt beroende av något visst färd sätt. Detta gäller för äldre personer med gångsvårigheter som är beroende av färdtjänst och samtidigt bor i glesbygd.

Beaktande av sådana särskilt små grupper torde vara lämpligare att göra i form av särskilda undersökningar i stället för att utvidga urvalet för en generell undersökning. Detta gäller i all synnerhet för det anförda exemplet "äldre och färdtjänst", eftersom det både är av speciell social och speciell kommunal-ekonomisk betydelse.

För att konkretisera problematiken kring val av urvalsstorlek ges i följande avsnitt några exempel avseende

- o förflyttningsfrekvens och färd sättsval för olika grupper
- o ärendefördelningen över dygnet
- o resmatriser totalt och för olika färd sätts

Därefter skisseras översiktligt en rekommendation för val av urvalsstorlek vid olika ambitionsnivåer för RVU i kommuner av olika storlek.

1.431 Urvalsstorlekens inverkan vid beskrivning av förflytt-
ningsfrekvens och färdssättsval för olika grupper

Förflyttningsfrekvens och färdmedelsval varierar tämligen mycket mellan olika människor, och för dessa även mellan olika dagar. Detta gäller även i samma grupp m a p ålder och kön. Fig 1.2 visar variationerna i förflyttningsfrekvens för män 13-17 år. Diagrammet baseras på 29 IP från jönköpingsundersökningens januarietapp (telefonintervjudelen).

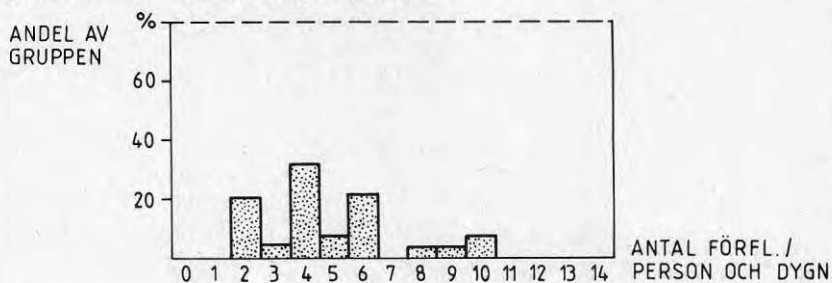
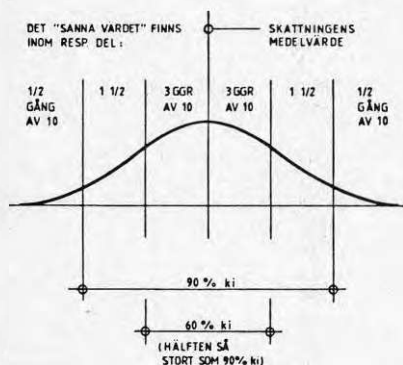


Fig 1.2 Andelar med olika antal förflyttningar under undersök-
ningsdygnet för gruppen 13-17 år män (baserat på svar
från 29 IP)

När man studerar ett litet urval av en "smal" befolkningsgrupp med stora "inre variationer" vad avser t ex förflyttningsfrekvens inser man att slumpen kan medföra att det lilla urvalet t ex fått en över- eller underrepresentation av IP med låg förflyttnings-
frekvens. Detta inverkar på precisionen t ex för beräknat medel-
värde.

Fig 1.3 visar, baserat på samma undersökning, medelvärden för olika grupper både vad avser total förflyttningsfrekvens och förflyttningsfrekvens med olika färdssätt. Urvalet utgör var 105:e, dvs knappt 1 %, av de mantalsskrivna i kommunen. Detta ger 860 IP. Vid 85 % svarsfrekvens erhöles svar från 340 män. Dessa svar ligger som grund för figuren. Män 13-17 år utgör den minsta delgruppen, som tidigare nämnts 29 personer, och slumpfelet blir därför störst för denna grupp. I tabellen under fig 1.3 visas för jämförelsens skull slumpfelens effekt i form av 90- resp 60 %-iga konfidensintervall för tre olika grupper och vid fyra olika urvalsstorlekar.



Ett 90 %-konfidensintervall (ki) innehåller det "sanna värdet" (det värde som skulle erhållits vid total undersökning, dvs 100 % urval) 9 ggr av 10 om studien skulle upprepas 10 ggr med nytt urval varje gång.

Ett 60 % ki, som bara är hälften så brett som ett 90 % ki, innehåller det sanna värdet 6 ggr av 10 (se fig t v). Det är således mera sannolikt att det "sanna" värdet ligger i den del av ki som är nära medelvärdesskattningen än i den "yttre" delen.

Man måste dock ha klart för sig att detta är ett förenklat och "omvänt" betraktelsesätt. Den verkliga normalfördelningen ligger kring det "sanna värdet", som man dock inte känner till.

Antal förflyttningar/person och dygn, jan/feb
(totalt och med olika färdsätt)

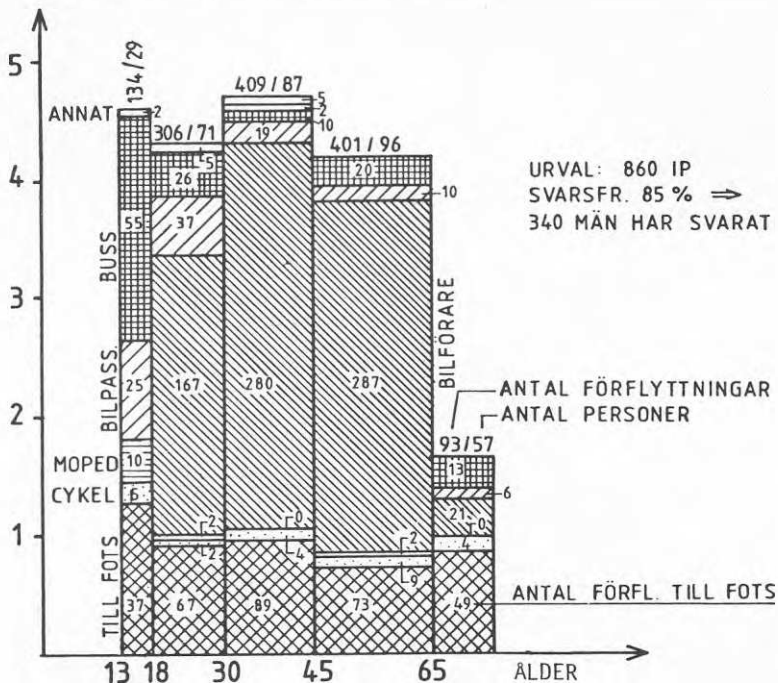


Fig 1.3 Antal förflyttningar per person och dygn med olika färdsätt och totalt för män i olika åldersgrupper. RVU-Jönköping, jan/feb 1979. Redovisning av antalet IP som svarat i resp grupp samt antalet färdsättsobservationer som ligger som grund för resp stapel och delstapel.

Tabellen under visar 90 resp 60 % ki för 3 delgrupper. Utöver ki för 1 % urval visas ki för 2, 4 resp 8 % urval. (Det bör observeras att det normalt inte är urvalsprocenten i sig, utan det härav följande antalet observationer som bestämmer ki).

Grupp	Gruppens totala storlek ca	Urvalsprocent ca	Urval från gruppen ca	Antal svar vid 85% svarsfrekv.	Förflyttningsfrekvens med konfidensintervall	
					90% konf grad	60% konf grad
Män 13-17 år	4 000	1 2 4 8	35 70 140 280	29 60 120 240	4.7 ± 0.7 0.5 0.35 0.25	4.7 ± 0.35 0.25 0.2 0.15
Män 18-29 år	8 500	1 2 4 8	83 170 340 680	71 140 280 560	4.3 ± 0.5 0.35 0.25 0.2	4.3 ± 0.25 0.2 0.15 0.1
Män > 65 år	7 000	1 2 4 8	67 130 260 520	57 110 220 440	1.6 ± 0.4 0.25 0.2 0.15	1.6 ± 0.2 0.15 0.1 0.1

Om normalfördelning antas gälla beräknas ett 90 % ki enligt formeln:

$$m \pm 1,65 \cdot s \cdot \sqrt{\frac{1}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

"m" är det beräknade medelvärdet (för 13-17 åringarna i figuren = 4,7 förflyttningar/person och dygn)

1,65 är en faktor som gäller för normalfördelning, 90 % ki. Motsvarande faktor för 60 % ki är 0,84.

"s" är den s k spridningen (även kallad standardavvikelsen och $=\sqrt{\text{variansen}}$)

Den beräknas
$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum f (x - m)^2}$$

"n" = antalet observationer (29 st 13-17 åringar) = $\sum f$ enl nedan

"f" = antalet personer med visst antal förflyttningar per dygn

"x" = det observerade antalet förflyttningar hos f personer enl ovan

En enkel tumregel brukar vara att

$$s = \frac{\text{största värde} - \text{minsta värde}}{4}$$

Spridningen blir större (dvs precisionen blir sämre) om en stor andel av studerad grupp gör 0 förflyttningar och en annan stor andel gör många förflyttningar. (Mest extremt blir det om ena hälften gör 0 och andra hälften gör 2 m förflyttningar. Då får man $s = m$, och vid $n = 29$, $ki \approx 0,3 \cdot m \approx 1,5$, dvs drygt dubbelt så brett ki som vi fick i vårt "normalfall").

För att återgå till den första formeln skrivs den ofta:

$$m \pm 1,65 \cdot s \cdot \sqrt{\frac{1}{n}} \quad \text{eftersom } \frac{n}{N} \text{ endast har betydelse vid stora urvalsprocenter.}$$

I vårt exempel är $n = 29$ och $N = 4\,000$ (= totala antalet 13-17 åringar i Jönköpings kommun)

Detta innebär således att urvalsprocenten i sig inte har så stor betydelse, utan att det är det resulterande antalet observationer i aktuell redovisningsgrupp som är utslagsgivande.

$\sqrt{\frac{1}{n}}$ är den faktor som normalt har störst betydelse för beräkningen av k_i , eftersom den avspeglar antalet intervju-personer (IP). Få IP ger högt värde, dvs brett k_i (= bristande precision).

Dubbelt så många IP ger $\sqrt{\frac{1}{2}} \approx 0,7$ ggr så brett k_i (dvs smalare k_i)

4 ggr så många IP ger hälften så brett k_i .

100 ggr så många IP ger 1/10 så brett k_i .

Beräkningarna har utförts med antagandet att normalfördelning gäller. I verkligheten är detta alltid en approximation. Vid RVU torde normalfördelningen i många fall (åtminstone för resultat av typ totalstaplar över förflyttningsfrekvens under vardagar) vara alltför pessimistiska, dvs den verkliga precisionen torde vara något bättre än vad beräkningarna visar. Motiv: Man kan inte färdas mindre än 0 förflyttningar per dygn, vilket klipper av normalfördelningskurvens "svans" mot vänster. Samhällets tidsorganisation och individens egna tids- och ork-restriktioner torde dessutom ge sådana begränsningar för individens totala vardagsresande att det håller tillbaka fördelningskurvens högra del. (För enskilda färdsätt kan man dock förmoda att spridningsbilden åt höger inte påverkas lika starkt av nämnda restriktioner).

Spontana betraktelser av erhållna resultat, jämförelser mellan telefon- och brevenkät samt mellan etapper talar också för att normalfördelningsantagandet är en approximation "på säkra sidan".

För lördags- och söndagsresandet, som är mindre bundet, för pensionärernas resande, samt för enskilda färdsätt torde mönstret ha en "friare spridning" och beräkningar enligt normalfördelning torde därför inte i nämnvärd grad kunna misstänkas underskatta den verkliga precisionen.

Om vi nu återgår till beräkningsexemplet finner vi i tabellen under fig 1.3 att den slumpmässiga osäkerheten i resultaten vid små urval kan bli ganska stor för små grupper. Fig 1.4 visar detta mera pedagogiskt för män 13-17 år och konfidensgraderna 90 resp 60 %. Precisionen försämras snabbt (konfidensintervallen blir bredare) från ca 2 % och nedåt i urvalsstorlek, medan precisionen endast förbättras måttligt från ca 5 % urval och uppåt. Det behövs 4 ggr så många observationer (4 ggr så stort urval) för att minska k_i till hälften.

KONFIDENSINTERVALL (\pm ANTAL FÖRFL./DYGN FÖR GRUPPEN 13-17 ÅR, MÄN)

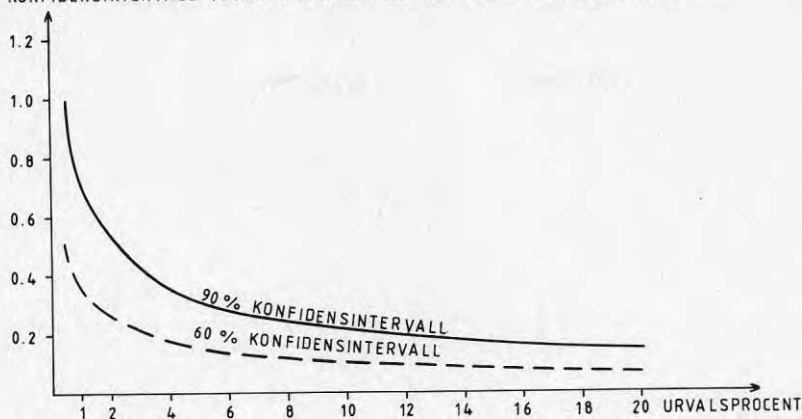


Fig 1.4 Konfidensintervallens bredd vid olika urvalsstorlek för antalet förflyttningar per dygn utförda av män 13-17 år i en kommun med ca 100 000 invånare. 4 ggr så stort urval ger hälften så brett ki.

Vid normal användning i praktisk planering erfordras vanligen inte en precision, som kräver urvalsstorlekar på 5 - 10 %. Om man vill ha ett översiktligt grepp om förflyttningsfrekvens och färdmedelsfördelning för olika grupper inom en kommun torde en urvalsprocent kring 2 % normalt kunna betraktas som rimlig, även vad gäller de "smalare" åldersgrupperna. För sällan förekommande färdstätt av större social och ekonomisk betydelse - t ex färdtjänst, som tidigare nämnts - ger denna urvalsprocent dock helt otillräckligt underlag för detaljerad planering.

För delarna i en stapel kan konfidensintervallen inte utan vidare beräknas på samma sätt som för den totala stapeln. Inbördes beroenden kan påverka både uppåt och nedåt. Oftast blir dock det absoluta slumpfelet för delstapeln betydligt mindre, medan det procentuella blir större jämfört med hela stapeln. Beräkningarna för män 13-17 år enligt fig 1.2 ger 90 % konfidensintervall av storleksordningen $\pm 0,3$ ä $\pm 0,4$ för de olika färdstätt.

För buss finner man, om man jämför telefonundersökningen för januari med brevenkäten för januari, att slumpfelet har slagit ut så pass mycket att 90 % konfidensintervallen endast är på gränsen till att överlappa varandra, $1,9 \pm 0,4$ vid 29 IP resp $1,2 \pm 0,2$ vid 116 IP. Detta är den största resultatavvikelse vi funnit för yngre grupper under vardag och gäller ett enskilt färdstätt för en liten grupp, medan totalresfrekvenserna för de enskilda grupperna har mycket god inbördes överensstämmelse.

För män över 65 år kan man dock för totalresandet finna en stor resultatavvikelse mellan brev- och telefonintervjuer ($2,6 \pm 0,2$ vid 232 IP resp $1,6 \pm 0,4$ vid 57 IP). Hela denna resultatavvikelse kan bero på slumpen, eftersom vart 10:e av ki vid 90 % konfidensgrad inte innehåller det sanna värdet.

Mätfel kan också ha påverkat. Under januarietappen rådde mycket dåligt väder, vilket gjorde att många äldre inte gick ut. Vid telefonintervjuförfarandet nåddes alla nästan direkt, medan en stor del av brev-IP fick påminnas. Vissa av dessa hade glömt sin ursprungliga undersökningsdag och fick därför ny dag (lika veckodag) att svara för (med bättre väder). Detta kan ha ökat medelvärdet med 0,2 à 0,4.

Man får dock inte förfalla till att söka upp enskilda resultatavvikelser enligt exemplen ovan och diskutera kvalitetskraven utifrån dessa. Vid precisionskrav med 90 % konfidensgrad gör slumpen att man måste förvänta att det "sanna värdet" för vart 10:e av de beräknade värdena ligger utanför det beräknade konfidensintervallet.

Detta kan av den oinsatte spontant uppfattas som bristfällig precision men är i verkligheten sannolikt ett väl högt precisionskrav för de flesta aktuella planeringstillämpningar. RVU-data används i planeringen normalt tillsammans med annat dataunderlag som har betydligt sämre noggrannhet och det torde därför normalt vara samhällsekonomiskt mera viktigt att förbättra kvaliteten på dessa data än att ytterligare öka urvalet för en RVU.

För en undersökning av typ RVU är det lätt att förblindas av slumpfelens betydelse och glömma andra feltyper. Ett ökat urval ger inte ensamt en god resultat kvalitet. Andra feltyper kan i vissa fall t o m minska motivet för ett stort urval genom att de i form av t ex relevansfel och/eller skevhet överskuggar precisionsfelen.

Cykel används förhållandevis litet i Jönköping, beroende på bl a nivåskillnaderna. Vid den studerade vinteretappen (med det besvärliga vädret) var dock frekvensen särskilt liten - mindre än 0,2 förflyttningar per person och dygn för den mest cyklande gruppen, 13-17 åringar. Relevansproblemet (jfr avsnitt 1.24) skulle därför i detta fall varit klart större än precisionsproblemet, om undersökningen varit begränsad till vinterväglag. Olyckligt vald tidpunkt och/eller alltför kort tidsperiod kan således göra att resultatet (trots hög precision för beskrivning av studerad tidsperiod) inte är representativt för t ex årstrafiken.

Utöver att undersökningstidpunkten kan ge relevansproblem, kan lägre svarsfrekvens ge skevheter om en delgrupp med avvikande resmönster är under-/eller överrepresenterad i bortfallet. Med de höga svarsfrekvenser, som varit fallet i Jönköping, torde dock denna faktor endast måttligt ha sänkt resultatens kvalitet. Det bör dock observeras att dessa skevheter kan bli uppemot 0,5 förfly/person och dygn för totalmaterialet och uppemot 1,0 förfly/person och dygn för enskilda grupper om inte svarsfrekvensen medvetet pressas uppåt. Successiv och detaljerad uppföljning är nödvändig under fältarbetet.

Vid brevenkät blir bortfallet gärna överrepresenterat av personer med få eller inga förflyttningar. ("Den här undersökningen kan inte gälla mig, jag är ju så sällan ute"). Vid telefonintervjuer är det däremot svårast att nå de mest aktiva.

1.432 Urvalsstorleken inverkan vid beskrivning av ärendefördelning över dygnet

I fig 1.5 visas ärendenas fördelning över dygnet för majetappen vid RVU-Jönköping, telefonintervjudelen. Figuren baseras på ett urval av 860 IP. 729 svarade (85 %) och hade utfört sammanlagt 2 694 ärenden.

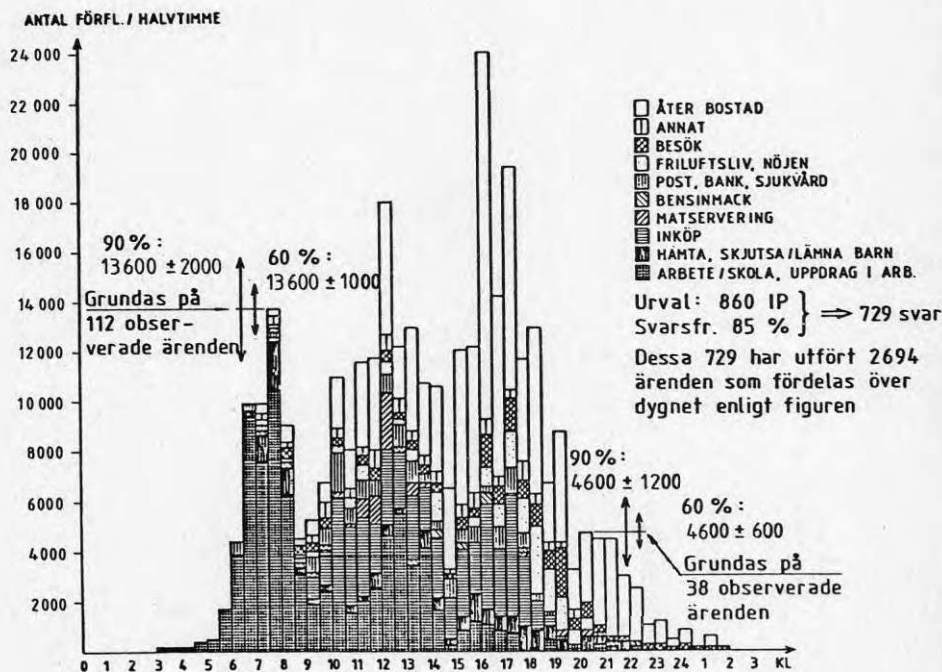


Fig 1.5 Ärendenas tidsfördelning över dygnet uppräknade från ett urval på 860 IP till att gälla för samtliga kommunbor (äldre än 13 år). 90 resp 60 % konfidensintervall anges för två staplar med olika storlek. Dessutom anges det antal observationer som resp stapel grundar sig på.

I figuren har utplockats en längre och en kortare halvtimmestapel (baserade på 112 resp 38 observerade ärenden). Konfidensintervallen för de totala staplarna blir måttliga, särskilt om man accepterar 60 % konfidensgrad.

Här kan k_i beräknas med utgångspunkt från två olika antaganden, som positivt nog ger mycket lika resultat.

- 1) Man kan (exemplifierat för den långa stapeln) approximativt anta att under denna timme 112 personer gör 1 ärende och $729 - 112 = 617$ gör 0 ärenden. Medelvärdet förflyttningar per person blir under halvtimmen $112/729 = 0,15$.

90 % ki blir då

$$\pm 1,65 \cdot \sqrt{\frac{1}{728} (617 (0 - 0,15)^2 + 112 (1 - 0,15^2))} \cdot \sqrt{\frac{1}{729}} = 0,022$$

(samma formel som i föregående avsnitt, dvs $\pm 1,65 \cdot s \cdot \sqrt{\frac{1}{n}}$)

Uppräknat till hela befolkningen över 13 år blir skattningen

$$89\ 000 \cdot (0,15 \pm 0,022) = 13\ 600 \pm 2\ 000$$

- II) Man kan anta att urvalet, som givit 729 svarande IP, approximativt motsvarar att vi slumpat ut 2 694 resor av det totala antalet resor som utförts av kommunens befolkning (över 13 år) under ett dygn.

Vi räknar ut den andel av dygnsresorna som förekommer under aktuell halvtimme = $p = 112/2694 = 0,042$.

För denna andel beräknas spridningen, $s_p = \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$

$q = 1-p$; $n =$ totala antalet observerade resor (=2694)

p blir då med 90 % ki lika med

$$0,042 \pm 1,65 \cdot \sqrt{\frac{0,042 \cdot 0,958}{2694}} = 0,042 \pm 0,006$$

Av observerade antalet resor blir detta

$$(0,042 \pm 0,006) \cdot 2694 = 112 \pm 16,8$$

Uppräknat till kommunbornas (över 13 år) resor blir vid urvalet var 105:e och svarsfrekvensen 85 %:

$$\frac{105}{0,85} \cdot (112 \pm 16,8) = 13\ 600 \pm 2\ 000 \text{ resor under halvtimmen}$$

mellan 07.30 och 08.00.

(I ovanstående beräkningar har för enkelhetens skull införts tämligen grova avrundningar).

Beräkningarna har inlagts i nedanstående tabell, där även ki beräknats för högre urvalsprocenter. (Observera att det egentligen är det därav följande högre antalet observationer, som påverkar ki).

Av tabellen framgår att totalstaplarna för varje halvtimme har hög precision redan vid låg urvalsprocent. Detta styrks av jämförelse mellan jan/feb-etappen och maj-etappen. Diagrammen för dessa båda etapper (grundade på två 1 %-iga urval) är vid översiktlig anblick svåra att skilja åt såväl vad gäller staplarna totalt som deras uppdelning i olika typer av ärenden.

Halvtimme	Urvals- procent ca	Antal obs ärenden ca	Uppräknat antal förflyttningar för hela kommunen med konfidensintervall	
			90 % konf grad	160 % konf grad
07.30-08.00	1	112	13 600	13 600
	2	220	+ 2 000	+ 1 000
	4	440	+ 1 400	+ 700
	8	880	+ 1 000	+ 500
			+ 700	+ 350
20.00-20.30	1	38	4 600	4 600
	2	80	+ 1 200	+ 600
	4	160	+ 850	+ 400
	8	320	+ 600	+ 300
			+ 400	+ 200

Redovisning av motsvarande figurer över ärendefördelningen uppdelad på olika färsätt kräver något större urval. Härvid torde ett 2 %-igt urval normalt ge tillräcklig precision för allmänna resonemang kring tidsorganisationens inverkan på de olika trafiksystemen, medan mera detaljerade studier och åtgärder torde kräva urval på omkring 4 % vid kommuner av Jönköpings storlek.

Mätfel (glömda förflyttningar, felaktigt angiven halvtimme etc för vissa IP) kan för vissa bedömningar vara av större betydelse än slumpfel beroende på urvalsstorleken. Bl a gäller för ärenden som inte är starkt tidsbundna (fritidsärenden etc) att många IP har svårt att komma ihåg exakt tid och därför "drar till" med jämna halvtimmar och timmar.

1.433 Urvalsstorlekens inverkan vid framtagning av resmatriser

Resmatriser, dvs korstabeller över resandet mellan olika områden, kommer till användning i många olika planeringssammanhang.

Noggrannhetskraven på resmatriser vid "normala" planeringssammanhang torde vara störst vid planering av busslinjenät. Omfattande bussnätsanalyser för Umeå¹⁾ visade att en urvalsprocent på 20 % (ovanligt hög) gav en totalmatris för samtliga färdmedel med utomordentligt tillfredsställande precision (troligen alltför hög precision i förhållande till kostnaden). Vid bussnätsanalyser är det bättre att använda totalmatrisen än bussmatrisen, eftersom den senare i alltför hög grad är påverkad av standarden i de bristfälliga resrelationerna i befintligt nät. För en kommun av Jönköpings storlek är det vid analyser av bussnät nödvändigt att arbeta med en områdesindelning omfattande ca 200 delområden. I annat fall uppstår svårigheter vad avser kodning av gångavstånd till hållplatser (på enskilda linjer resp gemensamma för flera linjer) och analysresultaten blir lidande.

En resmatris baserad på 200 områden (ungefär "4-siffernivå" i Jönköping) ger dock totalt hela 40 000 förflyttningsrelationer. Det inses lätt att det är orimligt att för varje enskild resrelation ställa krav på hög precision.

För normala urvalsprocenter får man i genomsnitt mindre än 1 observerad förflyttning per förflyttningsrelation. Slumpfelen jämnar dock ut varandra i den av praktiska skäl nödvändiga resultatssammanslagningen till färre resströmmar, genom att urvalet totalt sett är representativt. Relationer med 0 eller mycket få observationer är inte heller, enskilt sett, intressanta för planeringen, medan de intressanta relationerna har betydligt fler observationer.

Analyserna redovisas normalt med avseende på områden eller aggregerade förflyttningsrelationer, ca 200 områden resp 10 x 10 à 15 x 15 områdesrelationer. (Jfr fig 1:6, som visar dubbelriktade strömmar för Jönköpings kommun i en 18 x 18 matris).

De största (enkelriktade) strömmarna i en 15 x 15-matris med samtliga färd sätt sammantagna blir för en kommun av Jönköpings storlek av storleksordningen 10 000 resor per dygn av totalt drygt 300 000. Vid 1 % urval grundas dessa strömmar på närmare 100 observerade förflyttningar. Noggrannheten för en sådan ström blir vid 90 % konfidensgrad $\pm 2\ 000$ resor, dvs ungefär $\pm 20\ %$.

En genomsnittligt stor (enkelriktad) ström får ungefär 1 700 resor och ett 90 % ki på ungefär ± 700 resor, dvs $\pm 40\ %$ (vid 60 % ki ± 350 resor, eller $\pm 20\ %$). Många strömmar blir mycket små och noggrannheten hos en enskild av dessa strömmar blir naturligtvis mycket bristfällig. Detta har dock underordnad betydelse i praktisk planering, eftersom man där särskilt intresserar sig för "tyngre strömmar" och sammanslagna strömmar. Ingen av dessa osäkerheter torde kunna utläsas med blotta ögat på fig 1.6, och skulle sålunda knappast påverka totalbilden av resandet och resstandarderna.

1) Lundberg S (Busslinjenät och Bebyggelse, BFR T 15:1977)

1 %-urvalet får dock ända betraktas som otillräckligt för de flesta mera detaljerade tillämpningar med resmatriser. Ett mera normalstort urval - t ex 4 % - skulle för en större ström ge 10 000 \pm 1 000 resor, dvs ungefär \pm 10 % slumpfel vid 90 % konfidensgrad (\pm 500 resp \pm 5 % vid 60 % ki). För en medelstor ström erhålls ungefär 1 700 \pm 350, dvs \pm 20 % (vid 60 % ki \pm 180 resp \pm 10 %). För ytterligare 4 gånger så stort urval, 16 %, blir det relativa slumpfelet vid 90 % konfidensgrad halverat ännu en gång till ca 5 resp 10 % för stora och medelstora strömmar i en matris på ungefär 15 x 15 resrelationer. Ett sådant stort urval torde dock aldrig bli aktuellt för en kommun av Jönköpings storlek.

Texten ovan behandlar enkelriktade strömmar. Vid användning av resmatriser brukar man ofta slå samman till en triangulär matris (resor från exempelvis område 1 till 3 och från 3 till 1 slås ihop till "mellan 1 och 3"). Varje matriselement får sålunda ungefär dubbelt så många resor och den relativa noggrannheten blir härigenom högre. Det relativa slumpfelet torde dock inte bli $1/\sqrt{2}$ gånger bättre, dvs ca 0,7 ggr så stort, utan torde bli någonstans mellan 0,7 och 1,0 ggr så stort, beroende på att man får en sämre statistisk spridning till följd av att samma person ofta kommer att stå för två förflyttningar i områdesrelationen.

Detsamma gäller i ännu något större grad om man vill överföra resonemanget på ett enskilt områdes totala resutbyte med övriga områden. Ett av 200 områden får inte riktigt lika god precision som en av 200 förflyttningsströmmar vid lika antal förflyttningar. Slumpfelet blir något större till följd av att färre personer står för förflyttningarna. Detta torde normalt vara av underordnad betydelse, men för enstaka, små områden med få observationer kan man få "märkliga" resultat.

I bussnätsanalysen påverkar (mer än antalet resor i sig, men beroende av antalet) hur områdets resor fördelar sig på reslängder, resor med bytesbehov etc. Motsvarande gäller även för de sammanslagna områdesrelationerna.

En tämligen allmängiltig bedömning torde vara att en matris för bussnätsanalyser, direkt uppräknad från RVU-resultat, kräver ett urval på ca 5 % för att precisionsbrister i matrisen inte skall försvåra och försämra utvärderingarna på detaljerad nivå. De nämnvärda slumpfel, som kan befaras, uppkommer i så fall för enstaka delområden som är mindre än genomsnittet (dvs mindre än ca 500 invånare) och för strömmar mellan kommundelar med lågt inbördes utbyte. För stora delområden och strömmar blir analysresultaten tillfredsställande även med lägre urvalsprocent.

Genom att antalet områden och sammanslagna områdesrelationer är någorlunda proportionellt mot kommunstorleken, krävs just vad gäller matrisnoggrannheten inte högre urvalsprocent i mindre kommuner än i större. Detta gäller också för övriga analyser knutna till lika stora delområden, även om kommunerna är olika stora.

Ovanstående resonemang kring resmatrisens kvalitet gäller för individurval. Vid undersökningar som bygger på hushållsurval (som den ovan nämnda i Umeå) torde krävas något högre urvalsprocent, eftersom den statistiska spridningen blir något sämre än vid individurval. T ex ger en enskild resa utförd av en hel familj på 4 personer i en normalt lågfrekvent resrelation vid 5 % urval och 80 % svarsfrekvens uppräknat:

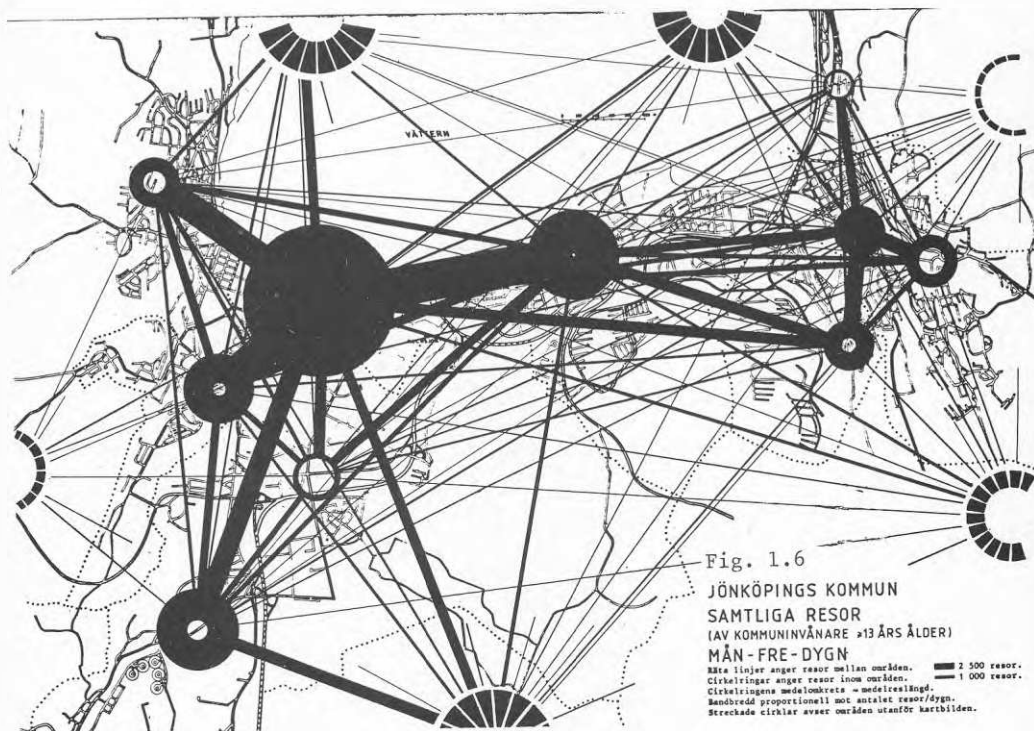
$$4 \cdot \frac{1}{0,05} \cdot \frac{1}{0,80} \cdot 2 = 200 \text{ resor fram och åter i den aktuella}$$

resrelationen i stället för ca 50 resor om urvalet baserats på individer.

Om man önskar noggranna matriser för kortare tidsperioder av dygnet, krävs större urval.

Man kan också utifrån mindre urval än 5 % ta fram tillfredsställande resmatriser. Härvid räknar man inte ut matriserna direkt från RVU-materialet, utan använder detta för att ta fram avstånds-funktioner och trafikstringsdata för olika färdsätt och mark-användning. Med dessa data kan sedan beräknas matriser med god användbarhet för analyser av olika trafiksystem. Detta gäller särskilt för analyser på längre sikt när markanvändningen förändrats och speciella inbördes beroenden mellan områden mattats ut.

Ett annat förfarande kan vara att man beräknar en sammanvägd matris av ovanstående. Härigenom får man en matris där både slumpfelens effekt och speciella beroenden tunnats ut, men fortfarande finns kvar i den omfattning som beror av sammanvägningsproportionerna.



1.434 Översiktlig rekommendation för val av urvalsstorlek vid olika kommunstorlek och ambitionsnivå

Eftersom olika frågeställningar är av olika vikt för planeringen i olika kommuner kan man inte ge någon preciserad och allmän-giltig rekommendation för val av urvalsstorlek.

Dock redovisas i fig 1.7 ett diagram med urval för alternativa ambitionsnivåer som kan ses som en översiktlig rekommendation och en utgångspunkt för bedömning av om man ligger "någorlunda rätt" i sina överväganden.

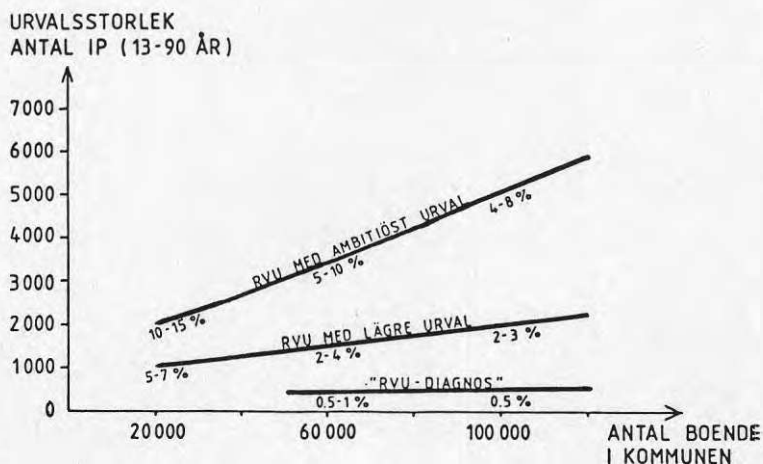


Fig. 1.7 Ungefärlig urvalsstorlek för RVU med alternativa ambitionsnivåer i kommuner med olika storlek

Ett ambitiöst urval bör för en kommun med ca 20 000 invånare vara av storleksordningen 10 - 15 %. För små kommuner behövs högre urvalsprocent än för större kommuner, för att man skall uppnå tillräckligt antal observationer vid utvärdering av enskilda gruppers resande (jfr fig 1.3). 10 - 15 % ger ett urval för åldrarna 13 - 90 år på ca 2 000 IP, vilket innebär att man även kan uttala sig om mycket små grupper m a p ålder och kön (t o m för t ex män 13 - 14 år). Genom att en liten kommun har få del-områden, blir noggrannheten vid denna höga urvalsprocent god för beskrivning av resandet för olika delområden och för resmatriser med i storleksordningen 10 x 10 områdesrelationer.

För en större kommun med ca 100 000 invånare kan urvalsprocenten för många analyser vara betydligt lägre, eftersom antalet IP i avsedd redovisningsgrupp är bestämmande. (Urvalsstorleken i antal IP från olika grupper m a p ålder och kön behöver inte vara fler än vid en mindre kommun om man endast vill ta fram kommunbornas medelvärden).

Det större urvalet absolut sett erfordras bl a för att ge tillräckligt underlag för analyser knutna till geografiska delområden, som ju ökar i antal med kommunstorleken. Detta gäller både för resmatriser och för resalstring för olika delområden, för att antalet observationer skall bli tillräckligt för resströmmarna och delområdena.

Ett "ambitiöst urval" ger jämfört med ett "lägre urval" betydligt bättre underlag för resmatriser, bättre möjligheter att uttala sig om förhållanden för väsentliga "små grupper", mindre frekventa färd-sätt och små geografiska områden.

Resandets variationer och ärendefördelning över dygnet kan också särredovisas för de olika färd-sätten. Man kan också ta fram resmatriser för delar av dygnet.

Man får dessutom bättre förutsättningar för olika jämförelser mellan årstider (om undersökningen lagts upp i två etapper).

Vidare erhålls, åtminstone för större kommuner, acceptabelt underlag att beräkna reslängdsfördelningen med olika färd-sätt för olika grupper. För små kommuner och "små" grupper blir dock precisionen bristfällig för de minst frekventa färd-sätten.

Vid "lägre urval" ges vissa möjligheter att uttala sig om mindre grupper, men precisionen för de "smalaste" grupperna blir något bristfällig. Underlaget för resmatriser blir i minsta laget, men man får ett helt tillfredsställande underlag för beräkning av alstringstal och avståndsfunktioner för att via dessa beräkna resmatriser med god noggrannhet.

Jämförelse mellan olika årstider vad avser resandet med olika färd-sätt kan, förutom för befolkningen totalt, endast ske för grövre grupp- eller områdesindelningar.

Om man endast önskar en mycket översiktlig beskrivning av färd-medelsanvändning och resändamål för större grupper, för större kommundelar och för kommunen totalt kan en undersökning med betydligt lägre urvalsprocent - en "resvanediagnos" - vara intressant för de medelstora och större kommunerna. För de minsta kommunerna torde dock en sådan diagnos vara av mindre intresse, eftersom steget upp till nästa ambitionsnivå är tämligen litet.

1.44 Dragning av urvalet

1.441 Tillstånd

Tillstånd för att själv dra ett urval söks hos Datainspektionen (se exempel i bilaga 4 A). Tillståndsprövningen grundas bl a på vilka uppgifter som skall insamlas. Frågeformuläret måste därför bifogas.

Ansökan bör insändas i god tid eftersom beslut kan dröja mer än en månad. Fördröjningen kan bli särskilt besvärande om ändringar krävs, t ex avseende frågeformuläret.

1.442 Dragning av systematiskt urval

Dragning av urvalet kan ske slumpmässigt, t ex med hjälp av slumpantalstabell eller systematiskt (jfr avsnitt 1.42).

Systematiska urval, t ex från ålderssorterat register, är enklare att dra och fungerar i allmänhet väl, såvida det inte förekommer ett regelbundet variationsmönster i populationen (vilket man i detta fall torde kunna utesluta).

Stratifieringar med särskild betoning av vissa åldersgrupper, vissa kommunområden etc kan i vissa fall vara att rekommendera. Jfr resonemanget om urvalsstorlek.

1.443 Uppdelning av urvalet på tidsperioder och dagar

Det är nödvändigt att undersökningen sprids på flera dagar för att minska inverkan av "extrema händelser", t ex speciella evenemang, särskilt svåra vädersituationer o dyl. Det kan dessutom vara önskvärt för att möjliggöra jämförelser av olika veckodagar, av dagar med olika väder etc.

För att möjliggöra en utspridning över tiden behöver urvalet indelas i sinsemellan likvärdiga delurval. Ett par delurval bör dessutom tas ut som reserv för att ersätta dagar som "havererat" till följd av någon form av "katastrof". (Exempel: dagen före RVU-Umeå 1974 välte en gifttransport på E4 så att delar av stadsdelen Teg fick utrymmas. Hade detta hänt på undersökningdagen, skulle ett omfattande korrigeringsarbete ha blivit nödvändigt. Resultaten torde trots detta ha blivit starkt försämrade eller t o m närmast värdelösa).

Etappindelning är önskvärd både för att täcka in olika årstider och för att underlätta fältarbetet. Vid stora urval gör etappindelning att man lättare hinner med och håller kontroll över undersökningen. Man slipper sätta in en mycket stor och svårhanterlig personalinsats under en kort tidsperiod och kan klara eventuella eftersläpningar innan nästa etapp kommer igång.

Stora etapper med liten personal och därav lång utsträckning i tiden kan bli påfrestande rent fysiskt/psykiskt. Det gäller att nyckelpersonerna i undersökningen håller sig friska och att det finns reservpersoner att tillgå.

Skall undersökningen genomföras i två eller flera etapper dras lämpligen hela urvalet vid samma tillfälle. Härigenom behöver eventuella sorteringsprocedurer endast utföras vid ett tillfälle, samtidigt som man undviker att samma IP uppträder i mer än en etapp.

1.444 Nyckelkodssortering

Av undersökningstekniska skäl är det lämpligt att urvalet efter/vid dragning sorteras efter delområden i kommunen och då efter den nyckelkodsindelning (NYKO) som SCB utarbetat i samarbete med kommunen.

För närvarande torde denna sortering lättast genomföras på så sätt att man hyr ett NYKO-band från SCB och ett nummerband från en länsstyrelse, och själv utför (eller ordnar att annan utför) samkörning av banden via fastighetsnummer (kräver DI-tillstånd, se bilaga 4).

Listor och etiketter uttages först efter denna sortering.

Nyckelkod kan även påföras manuellt.

1.445 Listor och etiketter

Listor med delurvalen bör innehålla: löpande identifieringsnummer (dagsnr - IPnr), namn, adress, bostadskod, personnummer och om möjligt även telefonnummer, som dock måste slås upp i telekatalog eftersom de inte finns i något lämpligt personregister. Varje intervjuare bör ha en egen uppsättning listor, och en omgång behöver reserveras för avprickning av inkomna svar.

Etiketter - klisterlappar med namn, adress och identifieringsnummer - tas ut efter NYKO-sorteringen, samtidigt med urvalslistorna, och används som adresslappar. Vid brevenkät erfordras 3 omgångar

- o för utsändning av enkäten
- o för utsändning av påminnelsekort
- o för ev ytterligare utsändning

Vid telefonintervju erfordras 1 (ev 2) omgångar etiketter. Den första för utsändning av instruktion och formulär. Den andra för de brevpåminnelser som kan bli nödvändiga för personer som ej har telefon/ej kunnat nås per telefon.

1.446 Kontroll

En kontroll av urvalets och delurvalens representativitet måste utföras efter dragning så att inte något tekniskt urvalsfel "spolierar" undersökningen.

Denna kontroll kan dels göras genom nålmarkering av ett delurval på kommunkarta, dels kan åldersfördelningen för ett delurval jämföras med åldersfördelningen för målpopulationen som helhet. Sista delurvalet bör studeras särskilt, så att någon "begränsningsinstruktion" inte slagit ut på felaktigt sätt.

1.45 Exempel på urval (RVU-Jönköping)1.451 Genomförande

- o Provurval drogs för provundersökning i november 1978. Var 400:e person över 13 år gav 196 personer i urvalet. Gränsen 13 år sattes, eftersom den utgör gräns för mellan- och högstadium. (Högstadieläverna har en räckvidd och ett mönster för sina förflyttningar som närmar sig ett "vuxenmönster").
- o Tillstånd från Datainspektionen söktes i sept -78 och beviljades efter ca 1 månad (se bilaga 4 A).
- o Som urvalsram valdes länsstyrelsens personregister från 79 01 01, vilket kompletterades med nyckelkod genom samkörning med nyckelkodsregistret (NYKO).
- o Urval för huvudundersökningen. Var 7:e person över 13 år gav en urvalsstorlek på 11 803 personer. Urvalet för båda etapperna utfördes samtidigt och avsåg 1979 01 01. Härigenom undveks att samma person kom med i båda etapperna. En nackdel med detta förfarande är dock att urvalet blir något inaktuellt vid andra etappen. Vissa IP har hunnit flytta, någon har avlidit och nyinflyttade har inte kommit med. (Denna nackdel är dock normalt försumbar).
- o Uppdelning på dagar. Vid huvudundersökningen delades urvalet in i 30 delurval, 2 x 14 dagar samt 2 "katastrofreservdagar". Uppdelningen utfördes också systematiskt, så att delurvalen fick samma geografiska och åldersmässiga spridning som det totala urvalet.
- o Listor och etiketter. 6 uppsättningar listor togs fram, 1 för var och en av de 4 intervjuarna, 1 för "incheckning" och 1 för kodning och granskning. Etiketterna skrevs ut i tre uppsättningar.
- o Kontroll. Kontroll av urvalets och delurvalens överensstämmelse med hela populationen genomfördes på ett dagsurval, som avseende geografisk spridning nålades upp på en karta och avseende ålderssammansättning jämfördes med kommunens totala ålderssammansättning.

Urvalet skulle alternativt ha kunnat beställas genom DAFA-SPAR. Detta skedde vid RVU-Sundsvall, se bilaga 4 B. I detta fall gjordes ej samkörning med NYKO-registret, utan nyckelkod påfördes manuellt. Förfarandet kräver inte DI-tillstånd. (Detta utesluter dock inte att DI-tillstånd krävs senare om personregister upprättas över undersökningsresultaten). Denna form av urval behöver beställas minst en månad i förväg!

1.452 Vad representerar det slutliga urvalet?

Det slutliga urvalet representerar således

- o i kommunen mantalsskrivna personer över 13 års ålder

Däremot representerar det ej

- o barn 0-12 år (istället studerades skolbarn i en särskild pilotundersökning av elever från klass 2, 4 och 6 på två skolor)
- o boende som icke är mantalsskrivna i kommunen (skulle ha kunnat beaktas till viss del genom att dra urval från register för skolor, regementen etc)
- o besökande i kommunen (tjänsteresor, besök av släktingar etc)
- o genomfartstrafikanter (dvs trafikanter som passerar området men varken har start eller mål inom området)
- o yrkestransporter inom samt till och från området (yrkesförarens förflyttningar i arbetet uteslöts dock inte genom åtgärder avseende urvalet utan genom särskild instruktion).

1.5 PROVUNDERSÖKNING

1.51 Varför provundersökning och hur?

Syftet med en provundersökning är att testa och vidareutveckla:

- o urvalsmetod
- o mätinstrument
- o intervjuemetod/intervjuareffekt
- o arbetsmetoder och rutiner
- o personal

Oavsett om intervjuformuläret är identiskt med vad som prövats i andra kommuner erfordras en provundersökning, bl a för att testa att ortsspecifika exemplifieringar fungerar. Vid väl utprovade formulär kan dock provundersökningen reduceras starkt. Man kan exempelvis låta ett mindre antal personer med olika bakgrund och förflyttningsresurser försöka fylla i formuläret under "fältmässiga förhållanden".

1.511 Urvalsmetod

Genomförande och tidsåtgång för dragning av urvalet tycks alltid underskattas. För att undvika uppskjutning och eventuellt haveri för hela undersökningen är det vid en RVU nödvändigt att i förväg testa urvalsmetoden med ett mindre provurval.

1.512 Frågeformulär

Frågeformulär inkl introduktionsbrev och instruktioner behöver testas avseende

- o **förståelse** Ett enda felaktigt ord i en väsentlig formulering i introduktionsbrev eller instruktion för enskilda frågor kan ge starkt försämrat undersökningsresultat. Lättfattlig meningsbyggnad och ordval har ännu större betydelse i frågorna. Det bör här observeras att frågorna måste uppfattas lika av personer med olika roll i samhället och olika referensramar
- o **volym** Alltför stor volym kan starkt nedsätta svarsfrekvens och svars kvalitet (alternativt starkt öka arbetsinsatsen för påminnelser och kompletteringar)
- o **exemplifieringar** Instruktionerna bygger på lokala exemplifieringar, vilkas lämplighet behöver testas

- o skalor Vissa frågor innehåller skalor. Skalorna bör täcka hela det intressanta skalområdet. Skalstegen bör uppfattas inbördes lika stora. Genom att människor har olika skaluppfattningar kan skalstegen behöva konkretiseras med exempel.

1.513 Intervjumetod

Intervjumetoder, som avviker från tidigare beprövade, behöver testas med avseende på svarsfrekvens, svarskvalitet, tidsåtgång och kostnader.

1.514 Arbetsmetoder och rutiner

Arbetsmetoder och rutiner behöver tänkas igenom ordentligt och helst utprövas före huvudundersökningen. Undersökningsarbetet är i sig så intensivt att endast begränsade möjligheter finns för justering av arbetsuppläggnen när undersökningen kommit igång.

1.515 Utbildning av personal

Vid provundersökning ges möjligheter att utbilda personal under realistiska förhållanden, utan att man riskerar de slutliga undersökningsresultaten.

Genom att en provundersökning är av betydligt mindre omfattning än en huvudundersökning kan det dock vara svårt att planera provundersökningen så att hela personalen får träning vid detta tillfälle. Därför behöver särskild träning genomföras, där intervjuare övar med varandra eller med andra frivilliga.

Härutöver erfordras att undersökningsledaren successivt följer upp under arbetets gång, varvid felaktigheter rättas till och oklarheter klaras ut.

1.52 Provundersökningar för RVU-Jönköping

Erfarenhetsnivån före RVU-Jönköping var tämligen låg. Därför behövde såväl uppläggning, alternativa intervjumetoder och frågeställningar testas. Detta utfördes under två provundersökningar.

	Antal IP	Utförd	Syfte/test av	Prel bearb
Prov 1	260	Maj/Juni 78	Uppläggning Frågeformuleringar Intervjumetoder	Aug 78
Prov 2	180	Nov/Dec 78	Frågeformuleringar Intervjumetoder Urvalsförfarande Utbildning av personal	Dec 78

Provundersökningarna gav underlag för personaldimensionering samt vissa justeringar av frågeformuleringar och uteslutning av vissa frågor. Urvalsförfarandet kunde prövas och befanns lämpligt. Hemintervjuer kunde helt uteslutas, eftersom telefonintervjuer gav högre svarsfrekvens och jämförbar svars kvalitet till betydligt lägre kostnad. Brevenkät uteslöts ej (av metodutvecklingsskäl) men fullskalestudierna visade att telefonintervjuer var att föredra framför brevenkät vid den stora frågevolym och komplexitetsgrad som var aktuell. Väsentlig personalutbildning erhöles.

1.6 TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER FÖR FÖRBEREDELSEARBETET

Omfattningen av förberedelsearbetet för en undersökning beror på om erfarenheter från andra undersökningar kan utnyttjas. Om de aktuella problemen till stor del är unika, erfordras betydligt mera arbete. Tabellen anger arbetstidsåtgång. "Kalendertiden" för planering bör vara minst 2-3 månader.

Momnet	Undersökning med "unika" problemställ- ningar	Undersökning grundad på tidigare ut- förd undersökn
	Manveckor	Manveckor
1 <u>Problemformulering</u> , målsätt- ning, undersökningsplan, ut- formning av formulär. Utkast till analysplan.	3-5	1-2
2 <u>Sammanträden</u> och kontakter med beställare, finansiärer.	0.5-2	0.3
3 <u>Urval</u> . Urvalsramar, till- stånd från Datainspektionen. Ev underkonsult för drag- ning av urval.	0.5-2	0.5
4 <u>Provundersökning</u> Personal Resor och traktamenten	1-3	0.5-1
5 <u>Manualer för granskning, kod- ning och stansning</u> (I god tid före huvudunder- sökningen).	2-4	0.5-2
Summa ca	7-15	3-6

Arbetet kan utföras av konsult men är lämpligt att till stora delar utföras internt inom kommunen. Det kan t o m vara olämpligt att allt arbete utförs av konsultföretag, då lokalkännedom är väsentlig för att få med de aktuella problemställningarna.

Eftersom Jönköpingsundersökningen har haft såväl planerings- som forskningssyften har förberedelsearbetet här krävt betydligt mera tid än vad som angivits ovan.

2 UNDERSÖKNING

2.0 ALLMÄNT

Undersökningens genomförande redovisas nedan för

- o Brevenkät
- o Telefonintervju

För båda formerna förutsätts för jämförbarhets skull undersökningsutförande med urvalsstorleken 5 000 IP och lika stort frågeformulär.

Observera dock att erfarenheterna från RVU-Jönköping talar för att brevenkät endast bör användas vid betydligt mindre omfattande frågeformulär än det som användes i Jönköping (och som ligger till grund för denna redovisning).

Jönköpingsundersökningen utfördes av metodutvecklingsskäl uppdelad på både brevenkät och telefonintervju.

Hemintervjuer tillämpades inte, eftersom provundersökning 2 visade att hemintervjuer för önskad frågeuppsättning krävde 3 gånger längre tid än telefonintervjuer utan att bättre svarsfrekvens och svarskvalitet kunde påvisas. (Jfr tabell 2.1 på sid 63). 3 ggr dyrare fältarbete ger ungefär dubbelt så dyr undersökning totalt (inkl analyser), eftersom fältarbetet (vid telefonintervju) kostar ungefär hälften av hela undersökningen.

2.1 BREVENKÄT

2.11 Val av undersökningstidpunkt (brevenkät ≈ telefonintervju)

Att med en undersökning täcka in hela året är både praktiskt och ekonomiskt orimligt. Därför behöver man klara ut vilka uppgifter som är särskilt angelägna.

Vill man täcka in olika årstider kan det vara lämpligt med en vinterförhållandeundersökning och en förhöst- eller senvårsundersökning. Härvid kan man både belysa de mest väsentliga årstidskillnaderna och slå samman till ett någorlunda representativt "årsmedelresande". Urvalsstorleken för etapperna bör för jämförbarhets skull vara lika.

För att undvika uttröttning av IP, är det lämpligt att samma personer ej representeras vid båda tillfällena. Detta möjliggöres av att hela urvalet dras före etapp 1 och delas upp i två lika delurval, ett för varje etapp.

Om årstidsvariationerna uppfattas vara belysta av undersökningar på andra orter eller uppfattas vara av mindre betydelse kan man välja att utföra undersökningen i september/oktober eller i april/maj, eftersom resandet under dessa perioder mest liknar årsmedelresandet. (I april/maj kan det emellertid vara svårt att finna perioder, som inte påverkas av helgdagar).

Varje undersökning(setapp) bör omfatta resandet under helst en 14-dagarsperiod. Detta för att speciella evenemang eller väderleksförhållanden inte skall inverka för mycket på resultatet. Man får härvid också möjligheter att jämföra veckodagar inbördes och vardag med helg.

I många kommuner torde lördags- och söndagsresandet bedömas mindre angeläget att belysa, varför undersökning i sådant fall begränsas till 2 x 5 dagar under en 14-dagarsperiod.

Vid brevenkätundersökningar krävs utöver undersökningsdagarna efterarbete för påminnelser och komplettering i 3-4 veckor. (Även denna tid bör inte innehålla speciella helger, eftersom ersättningsdag kan erfordras vid påminnelser).

2.12 Personalplanering (brevenkät)

Arbetet med en brevenkät kan till stor del utföras under dagtid. Telefonpåminnelser och telefonkompletteringar måste dock till största delen utföras kvällstid (fram till kl 21), eftersom det under dagtid är svårt att nå förvärvsarbetande och studerande.

Det är lämpligt att dela in i två arbetspass, 8-17 resp 12-21 (med ev växlingsschema). Visst helgarbete kan också vara nödvändigt, dels för att inte arbetsbelastningen skall bli alltför hög på måndag och tisdag, dels för att minska glömskebortfallet (som ökar om komplettering/påminnelse dröjer).

Figur 2.1 åskådliggör arbetsinsatserna för olika fältarbetsmoment vid brevenkät med 5 000 IP.

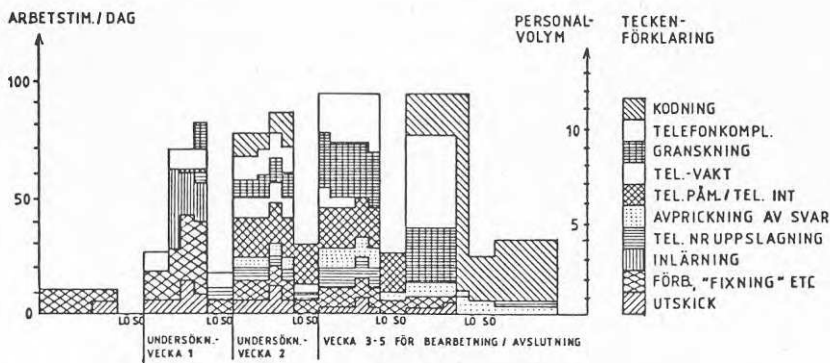


Fig 2.1 Arbetsinsatser vid RVU, brevenkät, 5 000 IP, frågevolym som RVU-Jönköping, brevenkät delen

Vecka 2 och 3 ger normalt den mest krävande arbetsinsatsen, eftersom svaren då börjar strömma in. Granskningen av inkomna svar måste ske omedelbart och löpande, för att erforderliga telefonkompletteringar av brister i svaren skall kunna göras innan IP har glömt den aktuella undersökningsdagen.

För de betydligt enklare frågeformulär, som brevenkät är mera lämpade för, torde tidsåtgången för telefonpåminnelser, granskning, telefonkomplettering och kodning kunna minskas betydligt. (Jfr med fig ovan).

2.13 Lokaler (brevenkät)

Undersökningar med här aktuell storlek kräver väl tilltagna lokaler.

Personal som utför telefonkompletteringar bör sitta högst två i samma rum, för att undvika inbördes störningar, med åtföljande trötthet och effektivitetsnedsättning.

Områdeskodning av start- och målpunkter kräver en relativt stor väggyta för kartor och bör utföras i ett speciellt "kodrum".

Undersökningsledaren samt varje "telefonpåminnare" och telefonkompletterare behöver egen telefon och ett rejält arbetsbord. Övrig personal var sitt arbetsbord men behöver inte telefon.

En telefon (lämpligen undersökningsledarens) behöver vara i huvudsak reserverad för ingående samtal från de IP, som vill ha upplysningar och eventuell hjälp att fylla i formuläret.

Pausutrymme med kaffekokningsmöjlighet samt toalett bör finnas lätt tillgängliga.

Brandsäkert utrymme (alternativt brandsäkert skåp) för intervju-materialet behöver finnas i lokalerna.

2.14 Tryckning, kuvertering, frankering (brevenkät)

Detta moment kräver mycket arbete och bör startas i god tid före undersökningen. Tryckningen består av: introduktionsbrev (följebrev), frågeformulär, påminnelsekort, följebrev till brevpåminnelser, utsändningskuvert och svarskuvert.

Eftersom intervjuerna sprids över olika dagar erfordras särskild tryckning för varje dags material (alternativt att datum fylls i för hand på varje introduktionsbrev och frågeformulär).

Extra frågeformulär trycks för att finnas till hands vid telefonpåminnelser, eller när IP ringer upp. Intervjun tas då lämpligen direkt per telefon (eftersom man redan har kontakt med IP och kan eliminera behov av senare telefonkomplettering).

Kuvertering och frankering av kuvert sker lämpligen i följande ordning:

1. Identifieringsnummer ifylls på frågeformulären för hand eller med numreringsstämpel (löpande dagsnummer + för varje dag löpande individnummer)
2. Adresslappar klistras och formulär med följebrev stoppas i (samtidigt kontrolleras att identifieringsnummer på etikett och formulär överensstämmer)
3. Kuverten frankeras i frankeringsmaskin (eftersom A-korsband inte längre finns erfordras fullt porto - idag 3.30 kr/försändelse)

Svarskuverten bör däremot ej frankeras. I stället bör speciellt tillstånd för "frankosvar" begäras vid posten. Detta innebär att endast inkomna svar belastar portokontot (3.30 per försändelse och bokföringsavgift).

2.15 Information till allmänheten (brevenkät= telefonintervju)

Vid undersökningsstarten bör allmänheten informeras via massmedia (tidningar och radio). Informationen bör förmedla syfte med undersökningen, undersökningsstorlek och undersökningsförfarande och utföras tillsammans med ansvariga kommunala tjänstemän och politiker.

Vid informationen är det viktigt att man är väl förberedd och vaksam, så att några missuppfattningar inte sprids, och så att informationen inte påverkar IP:s svar (gäller främst attitydfrågor).

Härutöver ges information i det introduktionsbrev som utsänds med frågeformuläret. (Se bilaga 2 A).

2.16 Instruktion av personal (brevenkät)

För första undersökningsdagen skall inplaneras erforderlig tid för instruktion av personalen, dels beträffande undersökningens syfte och uppläggning i stort, dels beträffande den enskilda medarbetarens uppgifter. Verklighetsnära prov behöver genomföras och diskuteras. Efter varje dag behöver dessutom göras avstämningar där uppkomna problem och problemlösningar diskuteras (så att inte var och en utvecklar sin egen metod och sina egna tolkningar).

Exempel på skriftlig instruktion bifogas i bilaga 2 H.

2.17 Fältarbete (brevenkät)

Erfarenheter från RVU-Jönköping visar att frågeformuläret bör utsändas så att IP får det dagen före undersökningsdagen. Måndags-IP får lämpligen sitt material samma dag och söndags-IP fredagen före. (Lördagsutdelning torde inte ge förbättring motsvarande kostnadshöjning).

För tidigt utsända formulär hamnar lätt "vid sidan" och glöms bort, medan för sena formulär kan väcka irritation.

Påminnelsekort bör utsändas så att IP får det dagen efter undersökningsdagen, och sänds till samtliga IP eftersom inväntande av svar starkt försämrar aktualiteten och därigenom ger lägre svarsfrekvens och större glömskebortfall. Om brevkorts-påminnelse inte sänds ut ökar arbetsinsatsen betydligt för efterföljande telefonpåminnelser, samtidigt som svars kvaliteten försämras.

Påminnelsekort (se bilaga 2 F) gav vid Jönköpingsundersökningen starkt förbättrad svarsinströmning (se figur 2.2). Påminnelsekortet gavs en "vänlig utformning" och medförde endast i ett fåtal fall irritation av sådan grad att den förmedlades till undersökningsledaren.

KUMULATIV SVARFREKVENNS (%)

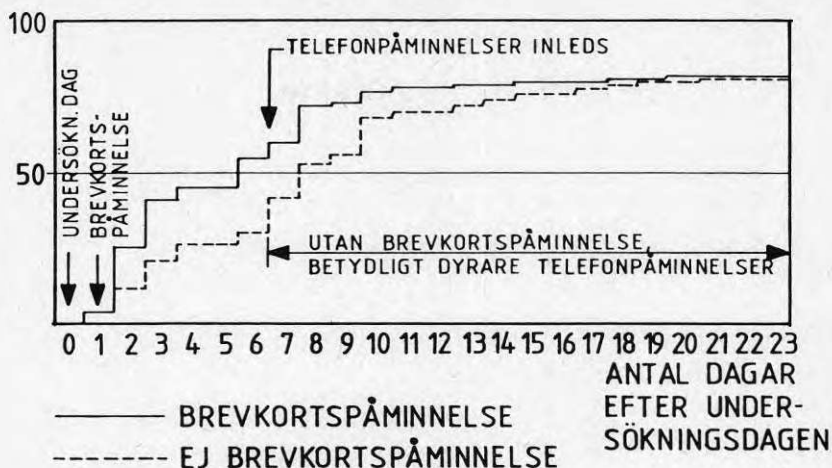


Fig 2.2 Brevkortspåminnelser gör att svaren kommer in tidigare och minskar kostnaden för telefonpåminnelser

Irritationen ifråga bestod i att några IP tyckte att det var onödigt att "slänga ut" porto på påminnelsekort, när de ändå hade svarat/tänkt svara. När de informerats om att portokostnaden var betydligt lägre än arbetskostnaden för telefonpåminnelser och att påminnelsen måste ske tidigt för att ge god effekt, kunde viss förståelse vinnas för den valda påminnelsemetoden.

I mitten av vecka 1 inkommer svar, vilka omgående avprickas i checklistorna. Om undersökningdagen är måndag, telefonpåminns IP nästföljande tisdag. Detta för att möjliggöra ersättningsdatum om IP glömt sina ärenden för den ursprungliga undersökningdagen.

Telefonpåminnelserna sker sedan fortlöpande under en 14-dagarsperiod. Vid påminnelsen bör intervjun helst tas per telefon. I annat fall svarar endast en mindre del av de påminda och många av de som svarar behöver dessutom ringas upp för kompletteringar av bristfälliga svar.

För att uppnå en högre svarsprocent kan ett 2:a utskick av formulär och ett nytt följebrev sändas till de IP som ännu inte svarat två veckor efter undersökningdagen. Härvid tas ny undersökningdag (samma veckodag, men två veckor senare).

Hög och jämn svarsfrekvens är mycket angelägen att eftersträva. Därför erfordras daglig svarsfrekvensuppföljning för varje undersökningdag och uppdelad på olika grupper m a p ålder och kön (jfr fig 3.1 och 3.2).

Vid brevenkät gäller att IP med få eller inga förflyttningar ofta uppfattar att "Den här undersökningen kan inte gälla mig, jag var ju inte ute den dagen", eller "jag är ju så sällan ute". Detta slår ut särskilt för IP över 65 år, varav ungefär hälften under en enskild dag inte utför någon förflyttning.

Vidare finns en grupp med "ont om tid", särskilt bland de yrkesverksamma männen, vilket gör att denna grupp lätt "halkar efter" i svarsfrekvens.

De grupper som "halkar efter" måste beaktas särskilt aktivt med telefonpåminnelser.

Granskning av svaren är mycket viktig vid brevenkät. Brev-IP har visserligen god tid på sig, men får ingen hjälp förutom den skrivna instruktionen. Detta gör att vissa IP glömmar

- 1) ärenden, som de uppfattar av mindre betydelse och därför inte tror skall tas med
- 2) ärende via bostaden mellan två andra ärenden
- 3) "kortärenden" på vägen hem, t ex inköp i kiosk
- 4) sista förflyttningen hem

Feltyp 4 är lätt att identifiera vid granskning. Feltyp 2 kan identifieras om orimliga aktivitetslängder förekommer. (Man är t ex inte på livsmedelsbutiken i två timmar).

Feltyp 1 är svår att identifiera vid granskningen, men upptäcks ibland eftersom man ringer upp samtliga som inte angivit ärenden (för fråga 25). Feltyp 3 är vid brevenkät knappast möjlig att identifiera vid granskning. (Den torde dock, liksom kvarvarande fel av typ 1, normalt vara av underordnad betydelse för praktisk planering).

Samtliga IP med oklarheter enligt ovan eller på någon annan fråga, där svaret inte är självklart, rings upp för komplettering. Detta innebär att 30 à 40 % av alla brevsvår kräver telefonkomplettering!

Utan denna noggranna granskning och omfattande komplettering finns risk för ett betydande systematiskt fel - uppemot 0,5 förfl/person och dygn i hela materialet och uppemot 1,0 förfl/person och dygn i enskilda grupper.

Kontroll av områdeskodningen visar sig vara mycket viktig för att

- o kontrollera att uppsatta toleransnivåer hålls. Acceptabel gräns: maximalt 5 % felkodningar av typ "området bredvid", maximalt 1 % av typ "annan del av kommunen".
- o så att kodarna kan informeras om vilka feltyper som är vanliga och vilken vaksamhet och noggrannhet som behöver hållas
- o hålla slarv och fusk borta (får ej underskattas)

2.2 TELEFONINTERVJUER

2.21 Val av undersökningstidpunkt (telefonintervju \approx brevenkät)

För val av undersökningstidpunkt gäller i huvudsak samma förutsättningar som för brevenkät. För att ge en jämnare arbetsbelastning och för att minska sammanblandningsrisker i kontakt med IP, bör dock 14-dagarsperioden uppdelas i två veckor med en veckas mellanrum.

Trots denna uppdelning blir den totala fältarbetstiden något kortare än vid brevenkät. IP nås snabbare. Dessutom utgår gransknings- och kompletteringsarbetet nästan helt, eftersom det utförs parallellt med själva intervjun.

2.22 Personalplanering (telefonintervju)

Telefonintervjuundersökning och brevenkät kräver vid samma omfattning i stort sett lika personalinsats (räknad i manveckor). Genom att telefonintervjuperioden blir kortare krävs dock större antal personer.

Vid valet av intervjupersonal gäller att

- o god "telefonförmåga" är en nödvändig förutsättning
- o god och helst mycket god lokalkännedom erfordras för minst en av intervjuarna, så att övriga har någon att fråga vid oklarheter
- o tidigare vana från undersökningar av samma typ är önskvärd för åtminstone några av intervjuarna
- o förmåga att arbeta under såväl tidspress som noggrannhetsansvar helt nödvändig

Eftersom huvuddelen av IP förvärvsarbetar eller studerar, måste en stor del av arbetet förläggas till kvällstid. Lämplig arbetstid är kl 12-21. Visst arbete kan även utföras på förmiddagen, t ex ut-sändning av frågeformulär, uppslagning av telefonnummer etc.

Fig 2.3 åskådliggör arbetsinsatserna för olika fältarbetsmoment vid telefonintervju med 5 000 IP (jfr motsvarande för brevenkät, fig 2.1).

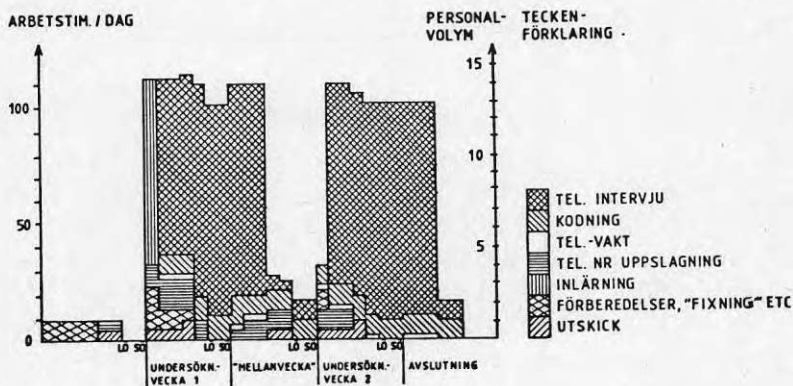


Fig 2.3 Arbetsinsatser vid RVU, telefonintervju, 5 000 IP, frågevolymsom RVU-Jönköping, brevenkät delen

2.23 Instruktion av personal (telefonintervju)

Vid undersökningsstarten skall tillräcklig tid reserveras för instruktion av intervjuare och övrig personal.

Intervjuarna bör, oavsett tidigare erfarenhet, utbildas och "samkalibreras" vad avser:

- o undersökningens syfte och uppläggning
- o fältarbetets uppläggning
- o frågedefinitioner (vad som menas med frågan och hur den skall ställas)
- o intervjuteknik (varje intervjuare bör dessutom testa sig på minst 3 personer innan det verkliga intervjuarbetet inleds)
- o lokalkännedom (särskilt intervjuare "utifrån" behöver information från personer med god lokalkännedom, tid för egna kartstudier samt guidade rundturer i kommunen)
- o svarskvalitetskrav

2.24 Lokaler (telefonintervju)

Lokalfrågan är mycket väsentlig för ett gott fältarbetsresultat. För telefonintervjuer ställs större krav på lokalerna än vid brevenkät. Fler blandade och större andel telefontid ställer krav på fler rum.

Högst två intervjuare kan sitta i samma rum, för att den inbördes störningen skall kunna hållas på acceptabel nivå. Varje intervjuare behöver eget arbetsbord och egen telefon.

Ett kodningsrum med relativt stor väggyta för kartor erfordras.

Pausutrymme med kaffekokningsmöjlighet samt toalett behöver finnas lätt tillgängliga.

Brandsäkert utrymme (alternativt brandsäkert skåp) för intervju-materialet behöver finnas i lokalerna.

God närhet till berörda kommunala förvaltningar är önskvärd.

2.25 Tryckning, kuvertering, frankering (telefonintervju)

Tryckning av formulär och tillhörande introduktionsbrev utförs i god tid före undersökningen, likaså beställning av utsändningskuvert.

Förutom de omgångar formulär som går till IP för resp undersökningsdag (och behålls av IP), trycks ytterligare lika många formulär, som intervjuarna fyller i vid telefonkontakterna med IP.

Kuvertering/frankering sker på samma sätt som vid brevenkät, fränsett att svarskuvert utesluts. Dessutom utgår naturligtvis även brevkorts-påminnelsen. IP-nummer är heller inte nödvändigt på IP:s formulär. (Det är dock praktiskt för att man lätt skall kunna pricka av de formulär som kommer i retur p g a flyttning etc).

2.26 Information till allmänheten (telefonintervju ≈ brevenkät)

Information till allmänheten utföres på samma sätt som vid brevenkät (avsnitt 2.15).

2.27 Fältarbete (telefonintervju)

Frågeformulär inklusive introduktionsbrev utsända så att IP får material dagen före undersökningsdagen (för undersökningsdag måndag samma dag, för söndag fredagen före).

Telefonintervjuarbetet underlättas betydligt om IP läser igenom och fyller i formuläret i förväg. Detta bör betonas i introduktionsbrevet och då särskilt för frågan om "dygnsprogrammet". Härigenom minskas också glömskebortfallet.

Telefonkontaktarna tages dagen efter aktuell undersökningsdag. Därigenom kan första undersökningsdagen lämpligen användas för

- o instruktion av intervjupersonalen
- o uppdelning av IP mellan intervjuarna. "Cirkulerande uppdelning" utföres så att samma intervjuare inte alltid intervjuar IP från samma delområde. (Härigenom "neutraliseras" eventuella intervjuareffekter)
- o uppslagning av telefonnummer för nästa dags IP. Detta arbete kan dock med fördel ha utförts före det egentliga fältarbetet.

Vid telefonintervju bör man ta intervjun vid första telefonkontakten med IP. I vissa fall, t ex när IP själv inte är hemma, kan dock senare tid behöva bokas (förs in på intervjuarens tidsschema). Senare tid ger ökad risk för glömskebortfall, t ex så att vissa kortare förflyttningar eller "ärenden på vägen" glöms bort.

Personalen sköter sitt intervjuarbete fortlöpande hela undersökningsperioden. "Mellanveckan" och eventuella helger behöver utnyttjas för att få undan den "eftersläpning" som uppkommer.

De IP som inte har telefon, eller har hemligt telefonnummer, ombeds ringa upp själva. Om telefonnummer slås upp innan utsändningen kan denna instruktion föras in på följebrevet och man behöver inte bli fördröjd till ett senare påminnelsetillfälle.

Beredskap för sjukdom måste hållas. Många intervjuare samlade från olika håll ger lätt "förkylningsepidemier".

Kodning av intervjumaterialet bör ske parallellt med intervjuarbetet.

2.28 Kontroller och "underhandskalibrering" (telefonintervju)

Under arbetets gång bör regelbundna kontroller göras vad avser intervjuetodik, kodning m m. Dessa kontroller behöver inte vara dramatiska, utan kan ofta ske vid "kaffebordet".

Intervjuarna bör regelbundet diskutera metodik och problem gemensamt för att eliminera risken att varje intervjuare utvecklar en egen metod (vilket kan ge skevheter och tolkningsproblem). Dessa diskussioner fungerar förutom som kontroll även så att de ger intervjuaren större säkerhet.

Lägesredovisning erfordras varje kväll för samtliga intervjuare för att hålla kontroll över arbetsläget.

Större eftersläpningar totalt sett måste omedelbart åtgärdas med insättning av ytterligare personal eller genom att undersökningsledaren går in som telefonintervjuare. Eftersläpning för enskild intervjuare måste också åtgärdas omedelbart och kan kräva omfördelning av intervjuer.

Hög och jämn svarsfrekvens är mycket angelägen att eftersträva. Den dagliga svarsfrekvensuppföljningen behöver, trots den höga totala svarsfrekvensen, även innefatta en uppdelning på olika grupper. Det finns risk att vissa grupper "halkar efter". Särskilt ungdomar och kvinnor i "samboåldern" kan vara svåra att nå per telefon. Svåra att nå, med direkt risk för systematiska fel i resultatet, är de män i samtliga åldersgrupper som har särskilt hög förflyttningsfrekvens (felen kan bli uppemot 0,2 à 0,4 förfly/dygn och person för enskilda grupper). Denna effekt slår ut betydligt mindre för kvinnor, som särskilt kvällstid (när man söker per telefon) har lägre ärendefrekvens än männen.

"Hemligt telefonnummer" eller avsaknad av telefon förekommer för ungefär 10 % av IP och bidrar till den största delen av svarsbortfallet. Det bör starkt eftersträvas att dessa i samband med att frågeformuläret skickas ut ombeds ringa upp själva. Det är för detta nödvändigt att telefonnummer slås upp innan utskick av frågeformuläret, så att särskilt meddelande kan bifogas eller skrivas in på följebrevet: Vi har inte kunnat finna Ert telefonnummer och ber Er därför ringa upp tel xx xx xx, helst den yy/zz kl 13-21 (dagen efter undersökningsdagen) så att vi kan ta in Ert svar.

Granskning kan vid telefonintervjuer till stor del ske samtidigt med att intervjun genomförs.

Dygnsprogrammet (fråga 24) kräver särskild uppmärksamhet (liksom vid brevenkät).

Genom att intervjuerna av kostnadsskäl måste drivas snabbt och effektivt kan vissa förflyttningar bli bortglömda (oftast feltyp 1 eller 3, jfr brev). Glömskebortfall torde särskilt uppkomma om IP inte fyllt i sitt formulär och intervjukontakten dessutom dröjt någon dag. Särskilt vid sådana fall (som borde ha motverkats tidigare genom effektiv instruktion i följebrevet och effektiv telefonsökning) är det viktigt att intervjuaren inte driver på för snabbt under dygnsprogramfrågan. Intervjuaren skall för samtliga IP fråga om något verkar oklart, t ex "Var ni inte hemma i bostaden innan?". Dessutom frågas när samtliga ärenden angivits "Gjorde ni inga ytterligare ärenden den här dagen?" (i tillämpliga fall uppföljt med frågan "t ex på vägen hem från jobbet?" etc).

Kontroll av områdeskodning är viktig (jfr brevenkät). Vid telefonintervjuer är det dock lättare att hålla en god kvalitetsnivå för kodningen eftersom denna utförs av intervjuerna själva.

2.3 TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER

2.31 Tidsåtgång

2.311 Allmänt

Tidsåtgången för själva undersökningsdelen beror på

- o intervjuform
- o frågevolym
- o svarsfrekvens
- o svarskvalitet
- o arbetseffektivitet

2.312 Intervjuform

Nedan anges i tabell 2.1 tidsåtgången för brev-, telefon- och hemintervjuer, uppdelad dels på antalet personer i urvalet, dels på antalet inkomna och användbara svar.

Förutsättningarna för dessa siffror är:

- o frågevolym enligt RVU-Jönköping, brevenkätdelen (se bilaga 2 C).
(För telefon- och hemintervju särredovisas dessutom tidsåtgången för de tilläggsfrågor som ställdes vid dessa intervjuformer).
- o höga svarsfrekvenskrav
 - o brevenkät 75 %
 - o telefonintervju 85 %
 - o hemintervju 80 %
- o höga svarskvalitetskrav
- o höga krav på arbetseffektivitet

För brevenkät och telefonintervju har uppgifterna tagits från huvudundersökningen, medan hemintervjuuppgifterna hämtats från provundersökning 2.

Brevenkät bör, som tidigare nämnts, inte användas för de omfattande och komplicerade frågeformulär som här förutsätts, eftersom telefonintervju härvid klart är att föredra.

Vid en enklare utformning, där veckoprogramsfrågorna och ytterligare några frågor uteslutits, kan brevenkät dock bli fördelaktigare än telefonintervju. Tidsåtgången torde härvid sänkas betydligt för telefonpåminnelser, granskning, telefonkomplettering och kodning.

Som mest torde tidsåtgången kunna minskas med ca 10 min/färdig intervju. För dessa enklare frågeformulär minskar emellertid även tiden för telefonintervjuer med några minuter.

MOMENT	BREV	TELEFON	HEM
Förberedelser, "fixning" etc	1,6	1,4	1,4
Upplärn av personal	0,7	1,6	1,6
1:a utskick	0,7	0,7	0,7
Utsk. påminnelsekort	0,2		
2:a utskick	0,5	0,1	
Telnr uppslagn.	0,9	1,3	1,3
Avprickn. av svar, löpande statistik	1,5	0,2	1,7
Tel.påminnelser/- intervjuer	1,6		
Telefonvakt	0,9	0,3	0,3
Intervjutid		18,0	28,0
Tidsbest.intervjuer			3,4
Planeringsglapp mellan intervjuer			17,0
Resor t. o fr. IP			19,5
Förb. granskning	1,0		
Granskning	4,2		
Tel.komplettering	5,3		
Kodning	4,5	1,7	1,7
SUMMA	24	25	77
Särskilda telefon- och hemintervjufrågor	Fanns ej	5	5
TOTALT		30	82

MOMENT	BREV	TELEFON	HEM
Förberedelser, "fixning" etc	1,9	1,7	1,7
Upplärn av personal	0,9	1,9	1,9
1:a utskick	0,9	0,8	0,8
Utsk. påminnelsekort	0,3		
2:a utskick	0,6	0,1	
Telnr uppslagn.	1,1	1,5	1,5
Avprickn. av svar, löpande statistik	1,2	0,2	2,0
Tel.påminnelser/- intervjuer	2,0		
Telefonvakt	1,1	0,3	0,3
Intervjutid		21,0	33,0
Tidsbest.intervjuer			4,0
Planeringsglapp mellan intervjuer			20,0
Resor t. o fr. IP			23,0
Förb. granskning	1,1		
Granskning	5,2		
Tel.komplettering	6,6		
Kodning	5,6	2,0	2,0
SUMMA	29	29	90
Särskilda telefon- och hemintervjufrågor	Fanns ej	6	6
TOTALT		35	96

Tid i minuter/IP i hela urvalet

Tid i minuter/inkommet formulär

Tabell 2.1 TIDSÅTGÅNG OLIKA INTERVJUFORMER

2.313 Frågevolym

För brevenkät är den vid RVU-Jönköping använda frågevolymen nära "tak" för vad man kan klara. Ytterligare frågor kan ge starka försämringar av svarsfrekvens och svarskvalitet, alternativt starkt ökad tidsåtgång för påminnelser och kompletteringar.

För telefonintervjuer gäller att brevenkät delen för RVU-Jönköping utan svårigheter kunde klaras. Många äldre människor tyckte spontant att frågevolymen var stor, men förvånades av att intervjun bara tog 5-10 minuter att genomföra (beroende på att äldre oftast har få ärenden).

Telefonintervjuerna innehöll, förutom brevenkät delen, tilläggsfrågor av tämligen stor volym.

Även tilläggsfrågorna, som inte var med i det utsända materialet, kunde klaras utan problem. För IP med många ärenden och alternativ kunde dock dessa frågor kräva ca 15 min telefontid utöver brevenkät delen. Tilläggsfrågorna utsändes ej i brevfrösendelsen, eftersom de bedömdes kräva alltför stor tilläggsinformation (och därigenom skulle ha givit en avskräckande volym och sannolikt högre andel "vägrare").

För telefonintervjuerna gäller att slopad veckoprogramsfråga genomsnittligt torde ge en tidsvinst på 1-2 min/intervju.

För hemintervjuerna var det liksom för telefonintervjuerna inga svårigheter att klara såväl brevenkät delen som tilläggsfrågornas frågevolym.

2.314 Svarsfrekvens

De sista procenten blir successivt dyrare än procenten dessförinnan. Detta gäller särskilt för brevenkät, där påminnelser i slutskedet, efter ca 60 - 65 % svarsfrekvens, kräver mycket tid (se även fig 2.1).

För telefonintervjuer uppstår påtagliga kostnadshöjningar först efter 80 - 85 % svarsfrekvens, för hemintervjuer något tidigare.

2.315 Svarskvalitet

Svarskvalitetskraven har särskilt vid brevenkät betydelse för tidsåtgången. För att svarskvaliteten för brevenkät skall komma någorlunda i samma nivå som för telefon- eller hemintervju, krävs stora insatser för granskning och komplettering. (Jfr fig 2.1).

För telefon- och hemintervjuer bestäms svarskvaliteten i hög grad av intervjuaren (och utbildningen av intervjuare). För en lämplig och väl utbildad intervjuare påverkas intervjutiden tämligen obetydligt av höga svarskvalitetskrav.

2.316 Arbetseffektivitet

Vid RVU-Jönköping rådde mycket hög arbetsmotivation och arbetseffektivitet. Utan medvetet effektivitetstänkande skulle tidsåtgången ha blivit betydligt större. Tidsåtgången torde kunna fördubblas utan att arbetstakten spontant skulle upplevas låg. Detta är mycket väsentligt att beakta vid personalval, personalplanering och arbetsledning, eftersom oavsedda eftersläpningar riskerar att allvarligt försämra fältarbetsresultatet!

För brevenkät kan särskilt granskning, komplettering och kodning drabbas av effektivitetsnedsättning.

För telefonintervju är det genom dagliga lägeskontroller lättare att upprätthålla arbetseffektiviteten, 20-25 intervjuer per intervjuare och dag. (Större antal vid mindre frågevolym).

För hemintervju uppstår en konfliktsituation mellan arbetseffektivitet och artighet/hänsyn gentemot IP. Det är vid hemintervju betydligt svårare att styra in och hålla kvar intresset på intervjufrågorna än vid telefonintervju. Dessutom är det lättare att artigt avsluta en telefonkontakt än en hemkontakt (särskilt om det i det senare fallet ibland står ett färdigdukat kaffebord i finrummet).

Dessa förutsättningar gör att hemintervjuer vid mänskligt rimlig avvägning mellan effektivitet och hänsyn gentemot IP genomsnittligt tar betydligt längre tid än telefonintervjuer och att hembesökstiden dessutom kan variera starkt (från ca 10 min till ca 80 min). Tidsvariationerna gör att man förutom restiden måste lägga in ett "planeringsglapp" mellan intervjuer.

2.32 Kostnader

2.321 Allmänt

Kostnaderna för fältarbetet beror i huvudsak på tidsåtgången, dvs på

- o urvalsstorlek
- o frågevolym
- o intervjuform
- o kvalitetskrav
- o arbetseffektivitet
- o personal

Absolut renodling av de kostnadspåverkande faktorerna är inte möjlig, eftersom det finns inbördes beroenden mellan dessa faktorer.

För en kommun gäller vidare att fördelningen mellan internt arbete och externa kostnader kan ha stor betydelse.

2.322 Kostnadsexempel för brevenkät, 5 000 IP, svarsfr 75 % (1980)

	Tim	Timpris	
Undersökningsledare konsultdeb 200:-/tim	1 x 20	200	4.000:-
Personal från konsultföretag 3 pers, 120:-/tim	3 x 180	120	65.000:-
Tillfällig personal 8 pers, 50:-/tim	8 x 190	50	<u>76.000:-</u>
		Summa	145.000:-
Porto, tryckning, div 40'+10'+5'			55.000:-
Telefon			3.000:-
Traktamenten och resor			<u>20.000:-</u>
		Summa	223.000:-
Fältarbetskostnad per svar	$\frac{223.000}{0.75 \times 5000}$	=	59:-

2.323 Kostnadsexempel för telefonintervjuer, 5 000 IP, svarsfr 85 % (1980)

	Tim	Timpris	
Undersökningsledare konsultdeb 200:-/tim	1 x 20	200	4.000:-
Personal från konsultföretag 3 pers, 120:-/tim	3 x 200	120	72.000:-
Tillfällig personal 10 pers, 50:-/tim	10 x 180	50	<u>90.000:-</u>
		Summa	166.000:-
Porto, tryckning, div 18'+12'+5'			35.000:-
Telefon			5.000:-
Traktamenten och resor			<u>30.000:-</u> *
		Summa	236.000:-
Fältarbetskostnad per svar	$\frac{236.000}{0.85 \times 5000}$	=	56:-

* Något fler konsulttimmar och fler resor (för mellanveckan) jämfört med brevenkät

Som synes blir kostnaderna för brevenkät och telefonintervju av samma storleksordning. Telefonintervju är förvånande ekonomiskt fördelaktig, vilket beror på att höga kvalitetskrav kräver stor insats för påminnelser och kompletteringar vid aktuell frågevolym för brevenkät.

Kostnaderna beror i hög grad på hur stor andel av arbetet som utföres av konsultpersonal respektive tillfällig personal.

För kommunerna är det ofta lämpligt att egen anställd personal utför en stor andel av arbetet. Härigenom kan både tillfällig arbetsbrist på kommunala förvaltningar och externa kostnader reduceras betydligt.

3 BEARBETNING OCH ANALYSPLANERING

3.1 FÖRARBETE FÖR ANALYSER

3.10 Allmänt

Förarbetet för analyser innefattar

- o kodning (kodningsarbetet kan och bör dock utföras vid fältarbetet)
- o stansning
- o bortfallsanalys och bortfallskorrektion
- o analysplan (med förteckning över planerade tabeller och figurer)

3.11 Kodning

Huvuddelen av ett frågeformulär "typ Jönköping" kan stansas utan särskild kodning. Endast start- och målpunkter behöver kodas och detta arbete utförs lämpligen i samband med själva fältarbetet och direkt i frågeformuläret.

Start- och målpunktskodningen sker med hjälp av adresskartor där områdesindelning med kodnummer inritas. Normalt utgår man från det nyckelkods-system som finns för alla kommuner. Områdesindelningen har olika nivåer och val av nivå innebär en avvägning mellan noggrannhet och kostnader. Kostnadsökningen i kostnads-skedet för finare områdesindelning torde normalt vara ganska begränsad (någon eller några procent av den totala fältarbets-kostnaden). Kostnadsökningen torde ha större betydelse i analys-skedet. Där kan dock grövre områdesindelning än den kodade användas för analyser där noggrannhetsökningen inte uppfattas svara mot kostnadsökningen.

3.12 Dataregistrering (stansning)

Registrering av materialet kan utföras med olika metoder, hålkortsstansning, bandkassettregistrering etc. Val av registreringsmetod beror bl a av formulärets och materialets storlek och tillgänglig utrustning.

3.121 Hålkortsstansning eller bandkassettregistrering?

Vid undersökningar med 5 000 IP och stor frågevolym är hålkortsstansning inte att rekommendera, eftersom kortvolymen blir ohanterbar och kontrollmöjligheterna försvåras.

Varje intervju av "jönköpingstyp" skulle kräva 16 kort (2 kort för bakgrundsdata och 14 kort för resmönstret). Den sammanlagda kortvolymen skulle med 75 - 85 % svarsfrekvens bli 60 000 - 68 000 kort.

Bandkassettregistrering kräver för undersökningar av "jönköpingstyp" särskilda registreringsprogram som utarbetats av datakonsultfirmor.

Trots att program och maskinhyror normalt torde kosta 5 000 - 15 000 kronor lönar sig bandkassettheregistrering vid större material, eftersom registreringsarbetet dels går betydligt snabbare än vid hålkortsstansning, dels blir mindre enformigt och mindre bullrigt.

3.13 Uppläggnings av datamaterialet för analyser

De magnetband, hålkort eller motsvarande som innehåller det registrerade (stansade) datamaterialet kan inte användas direkt vid analyserna, utan materialet behöver "läggas upp" på en för analyserna och analysjälpmedlen anpassad datafil.

Detta arbete utföres av en dataexpert och behöver föregås av ingående diskussioner kring avsedda analyser. I annat fall kan komplikationer inträffa för vissa typer av datorkörningar.

Datafilerna bör av kostnadsskäl läggas på magnetband om längre tidsglapp uppstår mellan datorkörningarna. Annars kan kostnaderna för lagring av datafilerna bli besvärande höga.

3.14 Bortfallsanalys och bortfallskorrektion

3.141 Bortfallsanalys

Vid den genomförandemetodik som utvecklats inom projektet erhålls en mycket hög svarsfrekvens såväl för brevenkät som för telefonintervju. Svarsfrekvenserna ligger på ca 75 % för brevenkät och på ca 85 % för telefonintervju. Dessa höga svarsfrekvenser innebär - särskilt för telefonintervju - att bortfallsanalyser och bortfallskorrektion kan utföras utan någon större och komplicerad arbetsinsats.

Tabell 3.1 visar urvalsstorlek, antal och andel inkomna svar resp bortfall vid RVU-Jönköping. Bortfallet preciseras dessutom på orsaker.

	ETAPP I JAN/FEB -79		ETAPP II MAJ -79		ETAPP II MAJ -79			
	Brev 1 abs	%	Tele 1 abs	%	Brev 2 abs	%	Tele 2 abs	%
Urvalsstorl	5 063	100	843	100	5 061	100	836	100
Inkomna	3 754	74	731	87	3 844	76	733	88
Bortfall;	1 309	26	112	13	1 217	24	103	12
Avflyttade	61	1	7	0	85	2	43	5
Bortresta	13				9			
Sjuka	11	1			14	1		
Avlidna	2				27		1	
Fel person					2			
Ej telefon			80	10			51	6
Vägrare	61	1	25	3	82	2	8	1
Orsak okänd (Påmind)	1 161	23			998	20	(98	2
(Ej påmind)					(900	18		

Tabell 3.1 Urvalsstorlek, inkomna svar och bortfall för brevenkät resp telefonintervju i de båda etapperna

Brevenkätbortfallet domineras av "orsak okänd" på ca 20 % av urvalet. Häre ingår 2 % av urvalet som påmint per telefon utan att svara. För majetappen ingår i de 20 procenten även ca 3 % av urvalet som sannolikt flyttat utöver de ca 2 % för vilka flyttning konstaterats. (Denna slutsats kan dras om man jämför med telefonintervjuer).

För att närmare klargöra om bortfallet är skevt fördelat har utvärderats hur bortfallet fördelar sig över åldrar och kön (fig 3.1) resp över veckodagar (fig 3.2).

Fig 3.1 visar att bortfallet är mycket jämt fördelat över åldrar och kön. Män i åldrarna 21 - 40 år har det största bortfallet, närmare 30 %, medan bortfallet i övrigt ligger omkring 20 %. Det högre bortfallet för yngre män hade förutsetts och kompenseras med en mera aktiv telefonpåminnelseinsats för gruppen 30 - 40 år. I annat fall hade bortfallet för denna grupp blivit större. (Den höga påminnelseinsatsen förenklar också den större andelen vägran i gruppen). Antalet nådda vägrare var lågt, 1 - 2 %.

SVARFREKVENNS

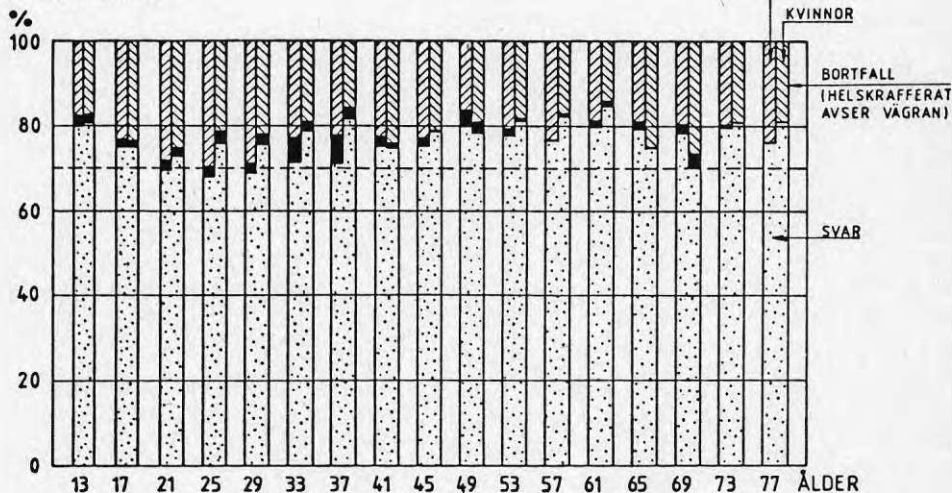


Fig 3.1 Svare och bortfall för 4-årsgrupper, män resp kvinnor, vid brevenkätens januari-etapp

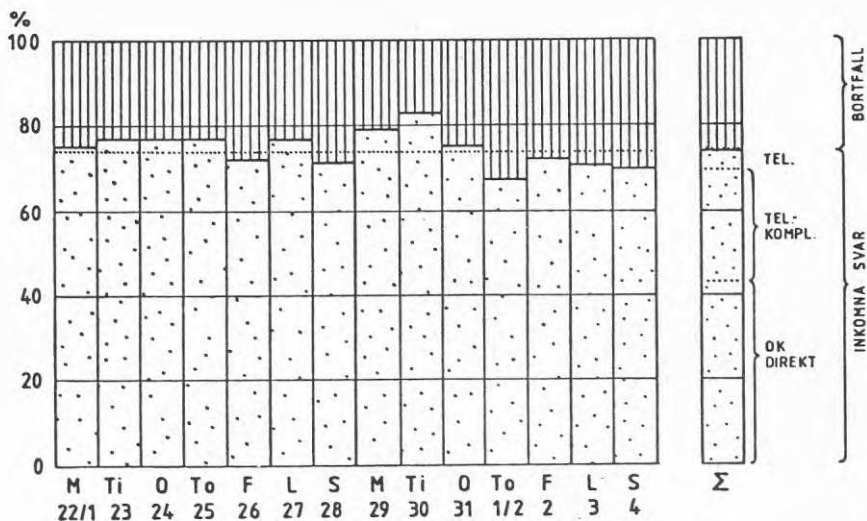


Fig 3.2 Svansfrekvens och bortfall under olika veckodagar och totalt vid brevenkätens januarietapp. Totalstapeln redovisar även vilka svar som varit OK direkt, andelen som telefonkompletterats resp andelen som tagits som telefonintervju (efter att IP själv ringt upp eller i samband med telefonpåminnelse).

Fig 3.2 visar svansfrekvens/bortfallets fördelning över olika veckodagar för brevenkätens januarietapp. Även här kan man konstatera en mycket jämn fördelning över veckodagarna. Denna jämna fördelning förklaras delvis av att svansfrekvensen kontinuerligt följts upp för alla undersökningsdagar och att dagar med särskilt låg svansinströmning - sådana förekom - kompensades med ökad telefonpåminnelsefrekvens.

En viss avmattning av svansfrekvensen kan urskiljas vid undersökningsperiodens slut. Den förestående självdeklarationen angavs vid telefonpåminnelse av många IP som orsak till att de inte hunnit svara.

Genom den tämligen höga svansfrekvensen och den jämna bortfallsfördelningen över olika grupper och undersökningsdagar, bedömdes mera utförliga bortfallsanalyser inte vara nödvändiga.

Telefonintervjubortfallet domineras av orsaken "ej telefon", som även innefattar "hemligt telefonnummer". I majetappen nåddes fler av de sistnämnda genom särskilt förberedda brevutskick för påminnelse, varvid IP ombads att själv ringa upp. (Observera att aktuellt telefonnummer därvid inte får användas för telefonsamtal "utåt"!)

Bortser man från de avflyttade blev bortfallet i majetappen endast 7 %, vilket är anmärkningsvärt positivt. De avflyttade var vid denna etapp 5 % beroende på att urvalet blivit nära 5 månader gammalt. Antalet vägran var mycket få, 3 resp 1 %, för de båda etapperna. De flesta som avsett att vägra kunde motiveras att svara av intervjupersonalen.

Till följd av den mycket höga svarsfrekvensen bedömdes mera utförliga bortfallsanalyser inte vara nödvändiga.

Förutom det bortfall som redovisats ovan förekommer för enskilda frågor ett visst, men dock tämligen litet, partiellt svarsbortfall. Detta partiella svarsbortfall har för de mest väsentliga frågorna - särskilt resdagboken - kompletterats per telefon (jfr fig 3.2, totalstapeln).

För telefonintervjuerna är det partiella svarsbortfallet i det närmaste obefintligt, fränsett frågan om "trafikfarliga ställen", där vissa IP inte kunde ange vilket ställe som de upplevde vara trafikfarligast för sig. Detta gällde främst äldre personer, som sällan eller aldrig vistades ute.

3.142 Bortfallskorrektion/uppräknig från undersökningspopulationen till totalpopulationen

Behov av bortfallskorrektion förekommer inte i alla analyser. I de fall där man t ex vill redovisa färdsetsfördelningen för olika grupper - jfr fig 1.3, sid 32 - kan varje stapeldel beräknas som antalet observationer med resp färdsett för resp grupp dividerat med antalet personer i gruppen utan några korrigeringar för bortfallet.

När man på detta sätt grundar medelvärdesskattningar på de svar man erhållit, innebär detta att man samtidigt antar att bortfallet har samma egenskaper som de svarande. Detta antagande bör understödjas med en sk strukturanalys enligt pkt 3.141. En sådan analys kan naturligtvis inte fria från misstanken att bortfallet är annorlunda beskaffat än svaren. Strategin måste därför vara att nedbringa bortfallet till ett minimum, att undersöka det så gott det låter sig göra och att diskussionsmässigt framföra hur bortfallet kan ha påverkat slutresultatet.

Om man i stället vill skatta (räkna ut) antalet förflyttningar av samtliga i en viss grupp i hela kommunen måste man beakta både urvalsprocent och bortfallsprocent. Detta kan man göra på olika sätt. Dels kan man räkna ut antalet som

$$\frac{100}{\text{urvalsprocent}} \cdot \frac{100}{\text{svarsproc}} \cdot \text{antalet förflyttningsobservationer}$$

Man kan även som "genväg" utgå från antalet som svarat i gruppen och antalet totalt i hela gruppen i kommunen (från befolkningsstatistik). Då blir uträkningen

$$\frac{\text{Totala antalet boende i kommunen}}{\text{i aktuell grupp}} \cdot \frac{\text{antalet förflyttn.obs för gruppen}}{\text{antalet som svarat i gruppen}}$$

Om man t ex vill skatta summan av alla förflyttningar med ett visst färdssätt och bedömer att bortfallsfrekvensen varierar alltför mycket mellan olika grupper (t ex med avseende på ålder och kön), kan man väga samman skattningarna för de enskilda grupperna. Skattningarna vägs då samman med antalet i resp grupp (av undersökningspopulationen) som vikter. Denna vägning reducerar det systematiska fel som orsakas av att bortfallsfrekvensen varierar mellan grupperna. Skevhet till följd av skillnad mellan svarsgrupp och bortfallsgrupp reduceras dock inte med denna vägning.

Om svarsfrekvensen är mycket lika för olika grupper, som i jönköpingsfallet, kan man dock förenklat utgå från en gemensam upprättningsfaktor för hela undersökningspopulationen (i Jönköping = befolkningen 13 år och uppåt).

3.2 ANALYSER

3.20 Allmänt

Analysarbetet för en RVU kan utföras med alla tänkbara ambitionsnivåer och med olika prioriteringar av skilda problemområden.

En lämplig uppläggning av analysarbetet torde dock vara att först genomföra ett "grundprogram" av analyser och därefter ett "tilläggsprogram".

Grundprogrammet fastläggs lämpligen i planeringsskedet. Tilläggsprogrammet skisseras i detta skede (så att frågeformuläret kan ges erforderligt innehåll), men fastläggs lämpligen när analyserna av grundprogrammet i huvudsak genomförts. Härvid får man ett bättre grepp över kostnaderna för analyserna och det blir dessutom lättare att konkretisera önskemålen och väga dessa mot kostnaderna.

Slutligen är det angeläget att datamaterialet dokumenteras och finns lätt tillgängligt - lämpligen på magnetband e dyl - för att senare uppkommande analysbehov skall kunna tillgodoses. Sådana behov kan förväntas t ex i inledningsskedet av förnyelseplanering för en stadsdel eller ett bostadsområde, parkeringsutredning för centrumområde o dyl.

För ovannämnda analysprogram erfordras en tämligen detaljerad analysplan.

3.21 Analysprogram

Grundprogrammet skulle förslagsvis kunna innefatta:

- o skattning av färdmedelsfördelningen för olika grupper enligt fig 1.3 (inkl motsv för kvinnor)
- o skattning av ärendefördelningen för olika grupper (i princip enl ovan)
- o framtagning av resefterfrågematriser, lämpligen begränsade enligt följande:

Matriser för resor mellan ca 100 x 100 områden med kondensering till ca 10 x 10 (för uppritning av flödena som "bandkarter"). Matriserna görs för alla ärenden sammantagna men uppdelade på färdmedel:

- o bilförare
- o bilpassagerare
- o buss
- o cykel
- o till fots
- o övriga färd sätt
- o alla färd sätt sammantagna

Med ett urval på ca 5 000 IP skulle dessa analyser kosta i storleksordningen 20 000 - 30 000 kr. Här har dock inte inräknats kostnaderna för registrering och uppläggning av datamaterialet, som är av samma storleksordning.

Dessutom tillkommer kostnader för renritning av figurer och rapport. Dessa kostnader beror i hög grad på vald ambitionsnivå.

I "grundprogrammet" kan dessutom läggas in analyser för att belysa för kommunens planering särskilt aktuella frågeställningar.

Tilläggsprogrammets uppläggning är mycket starkt beroende av de planeringsfrågeställningar som är aktuella för ifrågavarande kommun. Därför kan här inte ges några allmängiltiga rekommendationer, utan läsaren hänvisas till att utifrån den egna kommunens frågeställningar och de resultatrapporter som finns för t ex Jönköpingsundersökningen och TU-71 för Stockholm avgöra vilka analyser och resultatredovisningar som är önskvärda.

Kostnaderna för analyserna i tilläggsprogrammet beror naturligtvis helt på vilken ambitionsnivå och vilka problemställningar som råder för aktuell kommun. I de fall när analyskostnaden bedöms kunna tjänas in genom effektivare planering, bör naturligtvis analyserna utföras. Ett omfattande och ogenomtänkt analysarbete kan dock leda till den negativa effekten att man "drunknar" i resultaten, utan att kunna omsätta dem i den praktiska planeringen.

Ett spontant bedömt "normalt" kostnadsintervall för "tilläggsprogrammet" torde vara 50 000 - 150 000 kr inkl figurritning och rapportering.

Kostnaderna för senare uppkommande analysbehov beror på problemens art och omfattning, men torde stanna på någon eller några tusenlappar per projekt om datamaterialet är väl dokumenterat och lättillgängligt. Dessa analyser torde ofta vara mycket lönsamma, jämfört med att behöva ta till nya undersökningar.

3.22 Analysplan

Innan datoranalyserna kan påbörjas erfordras en detaljerad analysplan. Denna bör utformas på ett lättfattligt sätt, så att berörda tjänstemän och politiker kan bedöma vad varje delanalys ger för resultat. Detta är nödvändigt dels för att aktuell tabell/diagram skall få det innehåll som önskas (möjlighet till justeringar skall kunna föreslås), dels för att delanalysen skall kunna prioriteras i förhållande till andra delanalyser i den totala analysbudgeten.

Härvid är även kostnadsuppskattning för delanalysen angelägen.

Vid RVU-Jönköping framtogs en mycket omfattande analysplan - se bilaga 5. Denna består dels av en femsidig sammanställning över diskuterade delanalyser med kolumner för bl a kostnadsuppskattningar och prioriteringsförslag. Dessutom ingår några sidor för redovisning av grunderna för kostnadsuppskattningarna. Slutligen ingår en mycket omfattande (drygt 90-sidig) precisering av hur varje tabell eller diagram tänkts upplagt och vilka variabler som behövs köras mot varandra för att ge underlag för tabellen/diagrammet.

Vid en RVU med mera "normal" ambitionsnivå torde analysplanen bli betydligt mindre omfattande - kanske en tredjedel så stor. Upprättandet av denna analysplan förenklas starkt av att man i många fall torde kunna välja ut önskade delanalyser och tillhörande figuruppläggningar från resultatredovisningen för jönköpingsundersökningen.

Av ovanstående kan man eventuellt bli avskräckt för den arbetsinsats som upprättandet av en utförlig arbetsplan innebär. Arbetet är dock inte alls särskilt omfattande och komplicerat och torde normalt kunna utföras på 1 à 2 manveckor. Denna insats underlättar påtagligt såväl utformning och val av lämpliga analyser som planering och genomförande av erforderliga datorkörningar och är därför mycket välmotiverad.

För en RVU med mera generell användning - t ex för forskningsändamål - kan det vara lämpligt att utforma variabelista resp tabellplan enligt den uppläggning som användes vid SCB:s övergripande resvaneundersökning. Denna uppläggning är mera "expertinriktad" och ger för forskare och datorspecialister en snabb överblick över materialet, medan den torde bli alltför abstrakt vid en RVU för huvudsakligen kommunal användning.

3.23 Datorkörningar

För datorkörningarna kan i stor omfattning användas standardutvärderingsprogram. SPSS - Statistical Package for the Social Sciences - kan användas för de korstabuleringar som önskas. För vissa utvärderingar kan det vara lämpligt att utforma eller hyra särskilda analysprogram. Detta gäller bl a för framtagning av resmatriser, eftersom SPSS härvid ger onödigt komplicerade utskrifter. Särskilda datorprogram för framtagning och kondensering av resmatriser finns tillgängliga genom de flesta större konsultföretagen inom trafikplaneringsområdet.

3.3 RESULTATREDOVISNING

3.30 Allmänt

Resultaten kan redovisas både i tabell- och diagramform. Diagram ger normalt den bästa överblickbarheten av resultaten, medan tabeller kan vara önskvärda för mera djupgående studier. Exempelvis ger en bandkarta över flödena i ca 10 x 10 områdesrelationer en god överblick över flödena med olika färdstätt och totalt i kommunen eller centralorten, medan en matris i tabellform med 100 x 100 à 200 x 200 områdesrelationer normalt är nödvändig om man t ex skall kunna beräkna trafikomfördelningar till följd av en gatuavstängning med större systemeffekter eller om man detaljerat vill räkna fram cykeltrafikströmmarna som passerar ett område, där man vill klarlägga hur ett huvudcykelstråk bäst skall lokaliseras.

Utöver dessa pedagogiska och praktiska aspekter på resultatredovisningen är det nödvändigt med någon form av kvalitetsredovisning av resultaten.

3.31 Tabeller

Beträffande tabellmaterialet är det angeläget att så långt som möjligt sträva efter lättfattliga och pedagogiska datorutskrifter, som direkt kan användas utan manuella ändringar. Detta kan ibland vara svårt att åstadkomma om man använder standardutvärderingsprogram, som i utskrifterna förutom absolutvärden ofta även har kolumn- och radprocenter. Dessa uppgifter kan belasta tabellerna onödigt och behövs i vissa fall inte alls för den resultatpresentation man tänkt sig. (För standardprogrampaketet SPSS kan dessa uppgifter dock tas bort med en enkel instruktion. "Formatering" kan också göras så att tabellen komprimeras).

I bilaga 6 ges exempel på tabellutskrifter från SPSS (med rad- och kolumnprocenter) resp från ett specialutformat utvärderingsprogram.

3.32 Figurer

Hittills har figurer från RVU och liknande undersökningar normalt ritats för hand. Sedan ett antal år har emellertid pågått utveckling av automatiska uppritningshjälpmedel, som möjliggör att man i stället för/parallellt med en normal datorutskrift får ett färdigritat diagram i önskad skala. Vissa uppritningshjälpmedel kan även ge flerfärgsdiagram.

En utvecklad användning av denna typ av hjälpmedel är angelägen, eftersom diagramuppritningsarbetet vid mera omfattande undersökningar annars kan bli både tidskrävande, dyrbart och tröttsamt.

3.33 Kvalitetsredovisning (jfr avsnitten 1.24 och 1.431)

För att man vid användning av resultaten skall veta hur pass långtgående slutsatser man kan dra, resp vilken osäkerhet man får i de beräkningar som grundas på materialet, är det nödvändigt med någon form av kvalitetsredovisning för resultaten.

I referensgruppen för projektet har olika former av kvalitetsredovisning diskuterats. Redovisning av konfidensintervall för att belysa slumpfelens effekt för samtliga staplar och sifferuppgifter har av naturliga skäl bedömts vara orimlig. Denna noggrannhetsgrad i kvalitetsredovisningen torde sällan erfordras i den praktiska användningen av resultaten. Andra ingångsvärden och förutsättningar för aktuella bedömningar och beräkningar är normalt betydligt mer osäkra än RVU-resultaten. Vidare skulle beräkningsarbetet för en sådan redovisning bli alltför omfattande och kvalitetsredovisningen skulle i sig belasta figurerna/tabellerna på ett sådant sätt att de blev svårlästa och svår-tolkade.

I stället rekommenderas att man vid t ex stapeldiagram redovisar antalet observationer/antalet intervjuade, som varje stapel grundas på. Detta ger en för samtliga användare lättfattlig utgångspunkt för noggrannhetsbedömning, som lämpligen kopplas till ett inledande avsnitt där man beskriver och exemplifierar med statistiska precisionsmått (jfr avsnitt 1.431).

Härutöver är det lämpligt att i ett inledande avsnitt utförligare beskriva och exemplifiera med statistiska precisionsmått. Exemplifieringen kan t ex ske på det sätt som gjorts i avsnitt 1.431 (särskilt fig 1.3 och 1.5).

För beräkningar med större kvalitetskrav, som i planeringsarbetet grundas på resultat från RVU, kan man när antalet observationer redovisats i diagrammen enkelt göra de beräkningar som erfordras för att bedöma de slumpfel i beräkningsresultaten, som beror på antalet observationer.

Däremot gäller här, liksom vid andra undersökningar, att påverkan av systematiska fel och av bristande relevans (jfr avsnitt 1.24) normalt endast kan beaktas verbalt vid kvalitetsbedömningar. Denna verbala beskrivning får dock inte glömmas bort (vilket ofta sker till följd av att beräkningarna av slumpfel fått överskugga).

3.4 TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER

Eftersom analysarbetet kan utföras med starkt skilda inriktningar och omfattningar, är det inte möjligt att ange tidsåtgång och kostnader med samma exakthet som för fältarbetet.

I nedanstående tabell skisseras tänkbara kostnadsintervall för analysarbetets olika delmoment.

Moment	Tidsåtgång (kalenderveckor)	Kostnader kkr
Dataregistrering och upp- läggning av datamaterialet på fil	3 - 8	20 - 40
Analysplan (prel analysplan förutsätts gjord vid plane- ring av undersökningen)	1 - 2	5 - 20
Analys enl "grundprogram"	3 - 5	20 - 30
Analys enl "tilläggsprogram"	3 - 15	20 - 200
Rapportskrivning	2 - 4	15 - 70
Tidsglapp för samråd, kommunala delbeslut etc	4 - 10	-
Summa ca	16 - 40 veckor = 4 - 10 månader	80 - 350 kkr

Tabell 3.2 Tidsåtgång och kostnader för analysarbete vid RVU baserad på ca 5 000 IP och en frågevolym motsvarande RVU-Jönköping, brevenkättdelen

Kostnadsnivån beror som synes mycket påtagligt på hur omfattande analysarbete som utförs. Den lägre nivån kan betraktas motsvara en koncentration av analyserna till ett fåtal vitala frågeställningar, medan den högre nivån motsvarar analysarbetet för en bred och nyanserad belysning av förflyttningsresurser, aktivitets- och resmönster, trafikstörningar etc för olika grupper, för olika kommundelar och kommunen totalt.

Vid ett urval med så pass storlek som 5 000 IP, torde den lägre ambitionsnivån i tabellen normalt innebära ett tämligen påtagligt "underutnyttjande" av materialet, med hänsyn till de kommunal-ekonomiska vinster som skulle kunna erhållas genom effektivare planering baserat på ett högklassigt dataunderlag.

Hur långt man bör sträcka sig i analysarbetet beror på en nytto/kostnadsavvägning för varje enskild analys, varför man lämpligen budgeterar en väl tilltagen ram för "tilläggsprogrammet", vilken dock endast utnyttjas till den punkt där man bedömer att kostnaderna för vidare analyser överskrider nyttan för dem.

4 TOTAL TIDSÅTGÅNG OCH TOTALA KOSTNADER FÖR RESVANE- UNDERSÖKNINGAR MED OLIKA STORLEK OCH AMBITIONSIVÅ

4.1 ALLMÄNT

Tidsåtgången och kostnaderna för en RVU beror främst på urvalsstorlek och ambitionsnivå för analysarbetet, medan frågevolymen påverkar i betydligt mindre omfattning. Nedan skisseras tidsåtgångs- och kostnadsintervall för två olika undersökningsstorlekar. Därefter diskuteras översiktligt hur frågevolymen påverkar dessa faktorer.

4.2 URVALSSTORLEKENS OCH ANALYSERNAS INVERKAN PÅ TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER

I tidigare avsnitt har redovisats tidsåtgång och kostnader för olika moment i en RVU med ca 5 000 IP och med en frågevolym motsvarande RVU-Jönköping, brevenkätdelen.

I detta avsnitt redovisas en sammanställning av ungefärlig tidsåtgång och ungefärliga kostnader för de olika momenten. Dessutom redovisas en motsvarande sammanställning för en RVU med ca 2 000 IP, men med samma frågevolym. Både tidsåtgång och kostnader anges med intervall, där den lägre siffran kan uppfattas motsvara en undersökning med lägre ambitionsnivå och den högre siffran motsvarar en högre ambitionsnivå.

Moment	Kalendertid (mån)	Kostnader, kkr
Planering inkl urval	2 - 3	30 - 60
Fältarbete vid 1 resp 2 etapper	ca 1 resp ca 5	230 - 260
Analyser och rapportering	4 - 10	80 - 350
Summa ca	7 - 15 mån *	340 - 670 kkr

* De första, för planering användbara, analysresultaten kan erhållas 4-5 månader efter det att undersökningen börjar planeras (vid två etapper ca 7 månader efter för den andra etappen)

Tabell 3.3 Tidsåtgång och kostnader för RVU 5 000 IP, telefonintervju, svarsfrekvens 85 %, frågevolym = RVU-Jönköping, brevenkätdelen

Moment	Kalendertid (mån)	Kostnader, kkr
Planering inkl urval	1 - 2	20 - 40
Fältarbete vid 1 resp 2 etapper	ca 1 resp ca 5	100 - 120
Analys och rapportering	3 - 7	60 - 200
Summa ca	5 - 12 mån *	180 - 360 kkr

* De första, för planering användbara, analysresultaten kan erhållas 3-4 månader efter det att undersökningen börjar planeras (vid två etapper ca 7 månader efter för den andra etappen)

Tabell 3.4 Tidsåtgång och kostnader för RVU 2 000 IP, telefonintervju, svarsfrekvens 85 %, frågevolym = RVU-Jönköping, brevenkättdelen

Om vi först betraktar den större undersökningen (5 000 IP) finner vi att fältarbetet har en tämligen stor och av ambitionsnivå måttligt påverkad kostnad. (Frågevolymen påverkar måttligt och man måste alltid hålla höga kvalitetskrav på fältarbetet, annars riskerar undersökningen bli meningslös). Tidsåtgången - i kalendertid - påverkas dock mer, eftersom tiden mellan en höst- och vinteretapp eller vinter- och våretapp är ca 4 månader.

Analysarbetet har stora intervall både vad avser tidsåtgång och kostnader. Ett analysarbete av begränsad volym kan ta ett par månader för ett "grundprogram" och ett par månader ytterligare för ett "tilläggsprogram", medan ett omfattande analysarbete förutom ett par månader för "grundprogrammet" ofta torde kräva ett halvår till ett år för det därpå följande ambitiösa "tilläggsprogrammet" (jfr avsnitt 3).

Kostnaderna för analysarbete och rapportering kan variera mycket beroende på ambitionsnivå, från som lägst något under 100 000 till uppemot 400 000 kr. Valet av "slutlig" ambitionsnivå kan inte göras förrän i samband med "tilläggsprogrammet", eftersom nyttan i planeringen för varje tillkommande analys behöver vägas mot kostnaderna. (Denna avvägning kan inte göras annat än mycket översiktligt i tidigare skeden, vilket gör att en tämligen vid kostnadsram bör budgeteras och endast utnyttjas så långt som det i analyskedet bedöms motiverat).

Den till 2 000 IP begränsade undersökningen skiljer sig endast måttligt i tidsåtgång i förhållande till en större undersökning. (Även här spelar det påtaglig roll för tidsåtgången om en eller två etapper väljs). De största skillnaderna i förhållande till en större undersökning ligger på kostnads- (och nytto-) -sidan. Fältarbetskostnaderna minskar nästan rätlinjigt. Analyskostnaderna för ett grundprogram med samma analyser blir endast måttligt lägre, medan fortsatta analyser i ett "tilläggsprogram" på grund av den lägre urvalsstorleken inte är motiverade i samma omfattning. (För de mest finfördelade analyserna är urvalet för litet).

Vidare gäller att underlaget för resmatriser (över flöden mellan delområden) torde bli väl lågt vid kommuner med fler än ca 50 000 invånare och fler än ca 50 delområden i resmatrisen. (Detta kan dock kompenseras med beräkningar, jfr avsnitt 1.433).

Allmängiltiga rekommendationer om val av urvalsstorlek kan inte ges, eftersom lämplig urvalsstorlek starkt beror på vilka problemställningar på fingraderad nivå (och därav följande analyser) som är särskilt angelägna för aktuell kommun. Det är därför att rekommendera att motsvarande resultat för jönköpingundersökningen studeras, och att man med utgångspunkt från dessa urval och dess antal observationer för motsvarande minsta redovisningsenhet bedömer vilken urvalsstorlek som erfordras för aktuell undersökning. Jämför även fig 1.6 sid 42, där ungefärliga riktvärden anges för val av urvalsstorlek.

4.3 FRÅGEVOLYMENS INVERKAN PÅ TIDSÅTGÅNG OCH KOSTNADER

Frågevolymen har tämligen underordnad betydelse för tidsåtgång och kostnader. Vid telefonintervju och frågeformulär enligt RVU-Jönköping (bilaga 2) är vid sidan av förberedelser, utskick etc den helt nödvändiga fråga 24 (resdagboken) helt avgörande för tidsåtgång och kostnader. (Detta gäller ännu mera påtagligt vid brevenkät). Fråga 23 bör normalt uteslutas (eftersom den knappast ger tilltäcklig svars kvalitet). Detta ger dock ingen märkbar tidsvinst. Om fråga 22 (veckoprogrammet) utesluts, kan dock en viss tidsvinst göras - ca 5 % av fältarbetet, motsvarande ca 10 000 kr vid 5 000 IP. Dessutom bortfaller dataregistrerings- och analyskostnaderna för frågan, 5 000 till 20 000 kr. I stället för denna fråga torde i många fall (vid telefonintervju) önskas att frågorna 26-41 ställs. Kostnadsökningen för dessa frågor ligger på ca 15 %, dvs ca 30 000 kr vid 5 000 IP för fältarbetet och ca 10 000 - 40 000 kr vid analyserna (exkl utveckling av/och användning i trafikberäkningsmodeller).

Övriga frågor ger endast marginella kostnadsförändringar för fältarbetet vid telefonintervju. Vid brevenkät ger emellertid en ökning av frågevolymen utöver brevenkät delen vid RVU-Jönköping sannolikt stora kostnadsökningar, eftersom man här ligger nära "tak" för vad som kan klaras med brevenkät utan alltför omfattande telefonpåminnelser och -kompletteringar. Borttagning av fråga 22 och 23 ger vidare något större kostnadsbesparing än motsvarande vid telefonintervju.

Eftersom fråga 24 (resdagboken) är helt nödvändig för en meningsfull belysning av resandet och dessutom inte kan reduceras med nämnvärda tids- och kostnadsvinster (utan stora nyttoförluster) är det inte möjligt att genomföra någon starkt förenklad undersökning. De oundvikliga kostnaderna för förberedelser, utskick, påminnelser etc och de måttligt reducerbara kostnaderna för övriga fältarbetsmoment skulle i så fall ge en bristfällig produkt till relativt hög kostnad.

Med andra ord: Valet står mellan att göra en bra undersökning med ett genomtänkt frågeformulär och med den omfattning och kostnad som aktuella problemställningar motiverar och att inte göra någon undersökning alls.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING - BILAGOR

BILAGA 1	Listning över de problemområden, som bör tänkas igenom när en RVU planeras	88
BILAGA 2	Material från RVU-Jönköping	91
2A	Introduktionsbrev Jönköping (brevenkät)	91
2B	Dito (telefonintervju)	92
2C	Frågeformulär (brev och telefon)	93
2D	Tilläggsfrågor (telefon)	101
2E	Diskuterade frågor som ej använts	105
2F	Påminnelsekort	108
2G	Följebrev vid brevpåminnelse (brev/tel.int)	109
2H	Skriftlig instruktion för telefonintervjuare	111
2I	Granskningsmall	112
BILAGA 3	Skolbarnsundersökning	123
BILAGA 4A	Ansökan om tillstånd från Datainspektionen för eget urval	124
4B	Beställning av urval genom SPAR	126
BILAGA 5	Analysplan	128
BILAGA 6	Exempel på tabellutskriften	130

RVU kan ge underlag bl a för:

- gång-, cykel- och mopedtrafikplanering
 - o frekvens och reslängder; avstånds- och topografikänslighet
 - o kartläggning av riskupplevelser etc
- kollektivtrafikplanering
 - o identifiering av resrelationer med låg standard och resfrekvens
 - o beaktande av resmönster under olika delar av dygnet samt vardags-/helgtrafik
 - o samordning av linjenätuppbyggnad/lokalisering av hållplatser/serviceutbud i stadsdelen
- biltrafikplanering
 - o dimensionering av leder, korsningar, parkering
 - o utformning av P-politik (taxesättning, gångavstånd etc)
 - o trafikriskkartläggning
- trafiksanering
 - o ofta integrerat med bebyggelseåtgärder
- färdtjänstplanering
 - o samplanering med allmän kollektivtrafik, skolskjutstrafik, glesbygdstrafik
 - o samordning av färdtjänstupdrag
- prognoser
 - o för enskilda färd sätt
 - o för olika bebyggelsealternativ
 - o för alternativa framtida utvecklingar

Vidare forskning och utveckling

Även för den enskilda kommunen är det av intresse - särskilt på längre sikt - att forskning och utveckling underlättas.

RVU-data är önskvärda för fortsatt FoU-arbete avseende bl a

- olika gruppers förflyttningsresurser, åtkomlighet, problem i trafiken etc
- framtida färdmedel/trafiklösningar
 - o hyrbil, andelsbil, samåkning etc
 - o anropsstyrd trafik och dess kombinationer med linjetrafik
- nu befintliga färdmedel och deras plats i planeringen
 - o cykel- och gångtrafik är idag försummade färd sätt i planeringen, speciellt i halvcentrala och centrala stadsområden och för äldre människor
- trafikberäkningsmodeller för
 - o prognoser/effektbeskrivning av

LISTNING ÖVER PROBLEMMRÅDEN, SOM BÖR TÄNKAS IGENOM NÄR EN RVU PLANERAS

Kommunal sektorsövergripande trafikpolitik

En RVU kan ge väsentligt underlag för utveckling av kommunal sektorövergripande trafikpolitik vad avser:

- identifiering och analys av olika gruppers förutsättningar/ problem
 - o förflyttningsresurser
 - o aktiviteter, dygns- och veckoprogram samt tidsbudget
- sektorsövergripande mål på kortare och längre sikt
 - o samordning mellan trafik- och bebyggelseplanering
 - o beredskap för alternativa framtider
 - o samordning med social planering (främst för de trafiksvaga grupperna, t ex vad avser färdtjänst, uppsökande verksamhet m m)

Samplanering bebyggelse/trafik

Genom att man i en RVU normalt frågar om både ärenden och färsätt får man ett dataunderlag som ger bättre förutsättningar för samplanering av markanvändning och trafik vad avser

- lokalisering och utformning av nya bostadsområden
- avvägningen mellan traditionell tätortsutbyggnad och komplettering i befintliga områden ("förtätning")
- åtgärder i befintliga områden (för dessa ändamål kan man ställa särskilda frågor för identifiering av problem, bl a trafikrisker, buller och avgaser)

Samplanering trafik/bebyggelse/tidsorganisation

Samplanering tidsorganisation/trafik/bebyggelse är ett åtgärdsområde som hittills inte prövats nämnvärt - bl a till följd av bristande dataunderlag.

Utveckling inom detta område har under senare år uppfattats allt mera angelägen. RVU-data medger genom frågor om bl a tidpunkt för förflyttning, färsätt och ärende väsentligt underlag för

- förbättringar av tidsbudgeten för människor med pressade dygnsprogram
- investeringsvinster till följd av minskade trafiktoppar
- driftskostnadsvinster, speciellt för den kollektiva trafiken
- kövinster och utnyttjandeeffektivisering för såväl samhällliga som kommersiella servicefunktioner
- förbättringar av trafikens och bebyggelsens energikonsumtion. (Såväl för krisplanering som för "vanlig" planering).

- o parkeringspolitiska åtgärder
- o relativa standardförbättringar i trafiksystemen
- o taxepolitik
- o övergripande styrmedel
- standardbeskrivning av olika trafiklösningar

För att underlätta detta FoU-arbete är det önskvärt att man i möjligaste mån använder samma frågor som vid RVU-Jönköping. Härvid underlättas också för kommunen, redan på kort sikt, önskvärda jämförelser med andra kommuner (Jönköping, Helsingborg, Uppsala, Sundsvall och Umeå har redan i hög grad lika undersökningar genomförda)



UNDERSÖKNING AV FÖRFLYTTNINGAR OCH RESOR - TILL FOTS, MED CYKEL, BIL ELLER BUSS

VIKTIG INFORMATION

Jönköping växer. Det gör också trafiken och trafikproblemen. För att vi ska kunna planera kommunen och trafiken så bra som möjligt för Dig och övriga kommuninvånare är det viktigt för oss att veta hur och varför Ni reser. Även förflyttningar till fots och med cykel är viktiga och behöver tagas med.

Vi sänder nu ut frågeformulär till ett antal kommunbor om resorna **FRE** dagen den **26/11**

Frågorna gäller alla förflyttningar utanför bostaden och alla färdsätt (till fots, med cykel, buss, bil etc).

För att vår planering ska kunna bli så bra som möjligt för alla, behöver vi också fråga bl a om Din ålder, om Du förvärvsarbetar och om vilka färdsätt Du kan använda.

Undersökningen är frivillig, men för att undersökningens resultat ska kunna användas för att ge Dig och övriga kommunbor en bättre trafik är det viktigt att Du fyller i det medskickade formuläret och sänder tillbaka det i bifogat kuvert. (Vi betalar portot.) Om vi inte fått något svar före **FRE** dagen den **2/2** tar vi kontakt för hembesök, om Du vill ha hjälp med att fylla i formuläret. Ring gärna Stellan Lundberg tel. 10 57 62 om Du vill ha något förklarat.

Vi tackar på förhand för Din medverkan. Vi vill samtidigt nämna att Dina uppgifter endast kommer att användas för planeringsändamål.

Med vänlig hälsning

Lennart Runström
Trafikingenjör
Jönköpings kommun

Stellan Lundberg
Tekn. doktor
Undersökningsledare

INTRODUKTIONSBRÄV
TELEFONINTERVJUUNDERSÖKNING AV FÖRFLYTTNINGAR OCH
RESOR - TILL FOTS, MED CYKEL, BIL ELLER BUSS

VIKTIG INFORMATION

Jönköping växer. Det gör också trafiken och trafikproblemen. För att vi ska kunna planera kommunen och trafiken så bra som möjligt för Dig och övriga kommuninvånare, är det viktigt för oss att veta varför och hur Ni reser. Även förflyttningar till fots och med cykel. är viktiga och behöver tagas med.

Vi sänder därför nu ut frågeformulär till ett antal kommunbor om förflyttningarna **FR5**-dagen den **26/11**. Frågorna gäller alla förflyttningar utanför bostaden och alla färdsätt (till fots, med cykel, buss, bil etc).

För att vår planering ska kunna bli så bra som möjligt för alla, behöver vi också fråga bl a om Din ålder, om Du förvärvsarbetar och om vilka färdsätt Du kan använda.

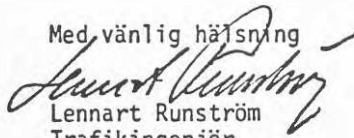
Undersökningen är frivillig men för att undersökningens resultat ska kunna användas för att ge Dig och övriga kommunbor en bättre trafik är det viktigt att Du fyller i det medskickade formuläret.

Vi ringer upp Dig så snart vi kan för att notera Ditt svar och för att ställa några ytterligare frågor.

Om Du vill ha något förklarat, ring gärna Stellan Lundberg, tel 10 57 62.

Vi tackar på förhand för Din medverkan. Vi vill samtidigt nämna att Dina uppgifter endast kommer att användas för planeringsändamål.

Med vänlig hälsning


Lennart Runström
Trafikingenjör
Jönköpings kommun


Stellan Lundberg
Tekn. doktor
Undersökningsledare

FRÅGEFORMULÄR

Denna siffra behövs för
att vi ska kunna notera
att vi fått Ditt svar: 5:171

VI ÖNSKAR FÖRST NÅGRA UPPGIFTER OM DIG SJÄLV OCH DITT HUSHÅLL

Fyll i kryss i passande rutor (endast ett kryss för varje fråga).
Fyll i siffror och text på de prickade raderna.

① Kön man kvinna

② Vilket år är Du född?

③ Vad har Din sysselsättning varit under det senaste halvåret?

- 1 förvärvsarbetar heltid (mer än 34 tim/vecka)
- 2 förvärvsarbetar deltid (mindre än 34 tim/vecka)
- 3 arbetar i egna hushållet (hemmafru, hemmaman eller barnledig)
- 4 studerar heltid (även värnplikttig)
- 5 studerar deltid
- 6 arbetslös, arbetssökande
- 7 pensionär (även sjukpensionär)
- 8 deltidspensionär
- 9 annat, ange vad

④ Vad var Din sysselsättning den 26/1 (FREDAG)

- 1 förvärvsarbetade (heltid eller deltid)
- 2 arbetade i egna hushållet
- 3 gick i skola (även militärtjänst)
- 4 sjuk i hemmet eller på sjukhus
- 5 semester, tjänstledighet
- 6 tillfälligt ledig från arbete eller skola (fridag, lov o dyl)
- 7 arbetslös, arbetssökande
- 8 pensionär (även sjukpensionär)
- 9 annat, ange vad

⑤ Hur många personer är Ni i Ert hushåll? Hur många förvärvsarbetar?
(Med hushåll menas alla som bor i bostaden. Räkna också med Dig själv)

Antal personer i hushållet	Antal som förvärvsarbetar	
	heltid	deltid
över 65 år st	... st	... st
45-64 år st	... st	... st
30-44 år st	... st	... st
18-29 år st	... st	... st
13-17 år st	... st	... st
7-12 år st		
0- 6 år st		

⑥	Har Du körkort för bil?	1 <input type="checkbox"/> ja	0 <input type="checkbox"/> nej
⑦	Hur många personer i hushållet har körkort för bil? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 eller fler		
⑧	Hur många bilar ägs av Ert hushåll? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 eller fler		
⑨	Hur många bilar disponeras stadigvarande på annat sätt av någon i Ert hushåll? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 (firmabil, leasingbil, eller annan bil som hyrs eller lånas stadigvarande)		
⑩	Använder Du bil (enligt fråga 8 eller 9) för uppdrag i arbetet/tjänsten mer än 1 gång per vecka? 1 <input type="checkbox"/> ja 0 <input type="checkbox"/> nej		
⑪	Kan Du använda bil (köra själv eller åka med annan) för de flesta av de ärenden* som Du önskar göra? 1 <input type="checkbox"/> ja 0 <input type="checkbox"/> nej	*Med ärende menas arbete eller skolgång, inköp, bankbesök, friluftsliv, besök hos bekant m.m.	
⑫	Har Du för bussresor	1 <input type="checkbox"/> årskort 2 <input type="checkbox"/> månadskort 3 <input type="checkbox"/> rabattkuponger 4 <input type="checkbox"/> färdbevis för skolungdom 5 <input type="checkbox"/> frikort för personal 6 <input type="checkbox"/> inget av ovanstående	
⑬	Har Du	1 <input type="checkbox"/> cykel 2 <input type="checkbox"/> moped 3 <input type="checkbox"/> MC 4 <input type="checkbox"/> inget av ovanstående	(OBS! För denna fråga kan mer än en ruta kryssas i)
⑭	Har Du svårigheter att gå? 1 <input type="checkbox"/> ja, på grund av ålder 2 <input type="checkbox"/> ja, på grund av långvarig sjukdom 3 <input type="checkbox"/> ja, på grund av tillfällig sjukdom (benbrott, operation e dyl) 0 <input type="checkbox"/> nej Om Du svarat Ja: Använder Du 1 <input type="checkbox"/> käpp 2 <input type="checkbox"/> kryckor eller bockar 3 <input type="checkbox"/> rullstol 4 <input type="checkbox"/> är Du ständigt sängliggande 5 <input type="checkbox"/> inget av ovanstående		
⑮	Har Du rätt att använda färdtjänst 1 <input type="checkbox"/> ja 0 <input type="checkbox"/> nej 2 <input type="checkbox"/> vet ej	VAR GOD VÄND!	

VI ÖNSKAR OCKSA VETA DIN UPPFATTNING OM TRAFIKRISKER, TRAFIKBULLER
OCH BILAVGASER.

⑩ Hur tycker Du att trafikeriskerna är för Dig i det område där Du bor?

- 1 mycket stora risker
- 2 stora risker
- 3 måttliga risker
- 4 små risker

⑪ Hur tycker Du att trafikbullret är i och vid Din bostad?

- 1 mycket störande
- 2 störande
- 3 något störande
- 4 inte störande

⑫ Hur tycker Du att bilavgaserna är i och vid Din bostad?

- 1 mycket störande
- 2 störande
- 3 något störande
- 4 inte störande

⑬ Vilket problem anser Du är störst för Dig?

- 1 trafikriskerna i Ditt bostadsområde
- 2 trafikbullret i och vid Din bostad
- 3 bilavgaserna i och vid Din bostad

VAR GOD VAND!

- ⑳ Vilket ställe tycker Du är trafikfarligast för Dig när Du går, cyklar, åker buss, bil el dyl? Tänk igenom Ditt bostadsområde, centralorten och kommunen i övrigt och ange det farligaste stället så noggrant att vi kan hitta det. (Gatukorsning, gatuadress el dyl samt ort)

Det farligaste stället för mig är:

.

Riskerna på detta ställe är särskilt stora när jag

- 1 går till fots
- 2 cyklar
- 3 åker moped
- 4 står vid busshållplatsen
- 5 åker buss
- 6 åker bil
- 7 annat, ange vad

Berätta gärna närmare om på vilket sätt det är farligt:

.

- ㉑ Är det några andra problem som Du vill påpeka?

.

VAR GOD VÄND!

- 22 För att vi skall kunna planera kommunen, dess bostadsområden och trafik så att det fungerar praktiskt för Er som bor i kommunen, är det viktigt för oss att veta vilka slags ärenden Ni utträttar och hur ofta ärendena utträttas.

Med ärende menas alla slags besök utanför bostaden (även om de görs till fots).

Markera i tabellen nedan ungefär hur många ärenden av olika slag som Du brukar utföra dels måndag tom fredag, dels lördag och söndag.

Om ett ärende utförts flera gånger samma dag skall alla gångerna räknas med. Om Du tex åker till arbetet två gånger samma dag blir det sammanlagda antalet för måndag tom fredag $2 \times 5 = 10$

SLAG AV ÄRENDE Även ärenden till fots och och med cykel ska tagas med.	SAMMANLAGT ANTAL ÄRENDE EN VANLIG VECKA VID DENNA ARSTID	
	måndag tom fredag	lördag och söndag
Till arbete eller skola*	.... st	.... st
Uppdrag i arbetet**	.... st	.... st
Lämna eller hämta barn på förskola/daghem/hos dagmamma	.... st	.... st
Hämta eller skjutsa annan person för dennes ärende	.... st	.... st
Inköp av livsmedel	.... st	.... st
Inköp på kiosk/tobakshandel	.... st	.... st
Inköp av andra varor	.... st	.... st
Matsservering (Besvaras inte om Du äter på Din egen arbetsplats eller skola)	.... st	.... st
Bensinmack, bilverkstad	.... st	.... st
Sjukvård, läkare, tandläkare mm	.... st	.... st
Post, bank, myndighet o dyl	.... st	.... st
Friluftsliv, motion, träning	.... st	.... st
Föreningsliv, studiecirkel, kyrklig verksamhet, ungdomsgård	.... st	.... st
Bio, dans och övr. nöjen	.... st	.... st
Besök i annans bostad	.... st	.... st
Egen/familjens fritidsbostad	.... st	.... st
Annat Ange vad:.....	.... st	.... st
Åter till Din bostad*	.... st	.... st

* Tag också med alla gånger Du återvänder till den egna bostaden, till arbetet osv efter något annat ärende.

** Brevbärare, tidningsbud, yrkeschaufförer och mopedbud ska inte fylla i de ärenden som görs i arbetet.

VAR GOD VÄND!

23

Hur ofta har Du använt nedanstående färd sätt för de ärenden som Du angivit i fråga 22?

FÄRDSÄTT	UNGEFÄRLIGT ANTAL ÄRENDEN MED VARJE FÄRDSÄTT	
	måndag tom fredag	lördag och söndag
Till fots	.... st	.... st
Med cykel	.... st	.... st
Med moped	.... st	.... st
Med bil, som förare	.... st	.... st
Med bil, som passagerare	.... st	.... st
Med färdtjänst	.... st	.... st
Med buss-	.... st	.... st
Med taxi	.... st	.... st
Med lastbil, pickup o dy	.... st	.... st
Med annat färd sätt (MC, traktor, båt mm)		
Ange vad: .....	.... st	.... st

DENNA FRÅGA GAV BRISTFÄLLIG SVARSKVALITET OCH UTESLÖTS I STAPP 2.

I nästa fråga (fråga 24), tar vi upp de ärenden, som Du utfört under en viss da
 Dessa ärenden fylls i på formuläret som finns på nästa sida.
 För att göra det enklare att fylla i formuläret visar vi ett exempel på sista
 sidan, som Du kan riva loss och ha bredvid när Du fyller i Ditt formulär.

Fråga 24 är särskilt viktig för ett bra undersökningsresultat.

Om Du får svårigheter att besvara frågan är vi därför tacksamma om Du
 ringer upp Stellan Lundberg, tel 10 57 62.

VAR GOD VÄND!

24

VI BER DIG SLUTLIGEN Fylla i ALLA Ärenden från **Fredag** morgon den **26/** kl. **08** to **Lördag** morgon kl. **08**.
 Dygnet's första förflyttning startade från (Gatuadress och ort).
 Ärendena fylls i med början på rad 1 nedan. (Om du varit inne hela dagen, skriv "hela ärenden" på rad 1).

**OBS! TITTA FÖRST
 PÅ EXEMPLET
 PÅ NÄSTA SIDA!**

ÄRENDE NR	ÄRENDE	START MOT FÄRD- MÅLET	FÄRDMÅL	FÄRDSÄTT	OM DU KÖRDE BIL:
1	Till arbete eller skola				
2	Uppdrag i arbetet *				
3	Lämnat el hämta barn på förskola /				
4	Hämta el skjutsa annan				
5	person för dennes ärende				
6	Inköp av livsmedel				
7	Inköp på kiosk/tobakshandel				
8	Inköp av andra varor				
9	Matsservering				
10	Bensinstämning, bilverkstad				
11	Sjukvård, läkare, tandläkare				
12	Post, bank, myndighet o. dyl.				
13	Fritidstäv, motion, träning				
14	Föreningsstäv, studieträning, kyrklid verksamhet, ungdomsgård Bio, dans och övr. nöjen				
15	Besök i annans bostad				
16	Egen/familjens fritidsbostad				
17	Annat				
18	Åter till Din bostad				
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

* Brevbärare, tidningsbud, yrkeschaufförer och mopedbud
 ska inte fyllas i de resor som görs i arbetet.
 ** Om Du inte känner till gatunumret kan Du ange färdmålet på annat sätt, tex
 "Rosen, Huskvarna". Huvudsaken är att vi förstår vilket ställe Du menar.

**TILLÄGGSFRÅGOR VID TEL.INTERVJU
(EJUTSÄNDA TILL IP)**

Används om inga ärenden utförts enl. fråga 24
(Vid tel.intervju el. tel.komplettering av brevenkät svar)

25 OM INGA ÄRENDEN UTFÖRTS:

Ställ frågan:

Var Ni (Du) aldrig utanför bostaden under hela dagen?

Inte ens för att handla?

Inte heller för att hälsa på hos någon bekant?

Om ärenden utförts fyll i dessa i formuläret (fråga 24).

Vid tel.intervju: fortsätt med kompletteringsblankett 2.

I annat fall:

Var det någon speciell anledning till att Ni (Du) inte gjorde några ärenden (den här dagen?)

Klassa svaret enl. nedan:

- 1 Bortrest
- 2 Tillfälligt sjuk
- 3 Barn eller annan anhörig tillf. sjuk
- 4 Vistas sällan el. aldrig ute
(pga ålder el. långvarig sjukdom)
- 5 Vård av långv. sjuk anhörig
- 6 Hushållssysslor
- 7 Övr. hemmasysslor
- 8 Dåligt väder, halt väglag etc
- 9 Annat, ange vad
.....
- 0 Nej, ingen spec. anledning
(Hade inte anledn. göra något ärende)
- Inget svar

**DENNA BLANKETT ANVÄNDES ÄVEN VID BREVENKÄT,
IP UTAN FÖRFL. KONTAKTADES PER TEL.**

37

36

35

BUSS

Avstånd från... (startpunkten) till... (målpunkten) meter

Avstånd från... (startpunkten) till... (målpunkten) meter

Hade Du sittplats hela vägen? ja=1 nej=0

34

33

BIL FÖRARE

Vilken slags parkering var det Du parkerade på vid (målplatsen)?

Rättare Egen Särskilt Fri P
hyrd P P-filst. P-plats?

ja: kr ja: tydlig ja=1 ja=1
nej: - nej: - - nej: - nej: -

Hur många min tog det att hitta P-plats? min.

32

31

BIL FÖRARE O PASSAGERARE

Avstånd från P-platsen (startpunkten) till P-platsen (målplatsen) vid (startpunkten) till (målplatsen) vid (startpunkten) till (målplatsen) meter

30

BILTILLGÅNG, HEN ANNAT FÄRDSÄN BIL ANV. FÖR FÖRFL.

Varför använde Du inte bilen?

1. Bilen användes av annan hushållsmedlem
2. Bilen trasig/på rep.
3. För kort avstånd för bil
4. Bilen inte på plats
5. Bilen var tillgängl. men anv. inte
6. Annat, ange vad

29

28

27

26

SAMTLIGA

Hade Du något som var tungt eller skrymmande att bära?

ja=1 ja=1
nej=0 nej=0

Hade Du bestämt tidpunkt att passa vid målet?

ja=1 ja=1
nej=0 nej=0

Måste Du dröja till efter en bestämd tidpunkt innan Du kunde börja förfl.?

ja=1 ja=1
nej=0 nej=0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

39

Om kedjor > 2Å:
 * Kl... lämnade Du bost,
,, till bost.
 Detta kallar vi en kedja
 av Å. Hade något av dessa
 Å särsk. betydelse för
 vilket färdmål o. färdstätt
 du valde för (denna Å).

Omdelkedja ≥ 2Å
 Motiv frågor för
 dessa Å.

Vi behöver också veta om Du skulle ha kunnat klara av Dina Ärenden på andra ställen och med andra färdstätt. Vi tittar på en kedja i toget.

ANNAT STÄLLE (FRÅGAS EJ OM BUNDNAMÅL (straffmynd))

FÖR VARJE ÄRENDE:

Om Du inte hade kunnat
 ... på (detta ställe),
 skulle Du då ha kunnat
 (göra ärendet)
 på något

- göra inköpet
- äta
- tanka/laga bilen
- besöka läkare/handlare
- gå på posten/banken etc
- motionera
- gå på bio/dansa etc

Föruts.:
 Kedjan ska
 hinnas
 med utan
 att inköpa
 på Å
 utanför
 kedjan!

ANNAT FÄRDSÄTT

(FRÅGAS EJ OM "SICUTSÄ")

Om Du inte hade kunnat
 ta Dig till (färdmålet)
 med.....
 Hade Du då kunnat ta Dig
 dit på något annat sätt ?

ANNAT STÄLLE MED ANNAT FÄRDSÄTT

	HEDSAMMA FÄRDSÄTT		ANNAT STÄLLE		MED ANNAT FÄRDSÄTT		ANNAT STÄLLE		ANNAT FÄRDSÄTT	
	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2	ALT 1	ALT 2
	Komb	Ställe	Komb	Ställe	Färd	Färd	Färd	Färd	Komb	Komb
	Sätt	Sätt	Sätt	Sätt	Sätt	Sätt	Sätt	Sätt	Sätt	Sätt
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

38

40

VID ANNAN TIDPUNKT PÅ DAGEN

FRÅGAS EJ FÖR FASTA Å.

Skulle Du ha kunnat vid någon annan tidpunkt på dagen?
(utföra Å)

Var skulle detta ha varit? Färdstätt?

ANNAT STÄLLE
SAMMA FÄRDS
KL STÄLLE

ANNAT STÄLLE O FÄRDS.
FÄRD
STÄTT

SAMMA
STÄLLE
O FÄRDS.

SAMMA STÄLLE
ANN. FÄRDS

41

ANNAN
UTFÖR
ÅRENDET

Skulle någon annan i huset ha kunnat

.....
(utföra Å)
Ja = 1
Nej = 0

Om inget allt: Hade du kanske blivit av?

SUTUGEN:
KOMBINERA
ALTERNATIV!

GLÖM EJ
SID 7!

1	ANNAT STÄLLE SAMMA FÄRDS KL STÄLLE	ANNAT STÄLLE O FÄRDS. FÄRD STÄTT	SAMMA STÄLLE O FÄRDS.	SAMMA STÄLLE ANN. FÄRDS	ANNAN UTFÖR ÅRENDET
2					Skulle någon
3					annan i huset
4					ha kunnat
5					.....
6					(utföra Å)
7					Ja = 1
8					Nej = 0
9					Om inget allt:
10					Hade du kanske blivit av?
11					
12					
13					
14					

DISKUTERADE FRÅGOR SOM EJ ANVÄNTS

BILAGA 2E

Ett antal frågor diskuterades utan att användas. Några av dessa anges nedan, för att exemplifiera svårigheterna att finna lättfattliga och lättolkade frågeformuleringar/svar på frågor.

En fråga om boendeform uppfattades önskvärd för att ge en för planering intressant bakgrundsvariabel. Härvid uppfattades att både bostadstyp och upplåtelseform hade betydelse:

I vilken typ av bostad bor Du?	
<input type="checkbox"/>	enfamiljshus (friliggande villa)
<input type="checkbox"/>	grupphus, radhus, kedjehus
<input type="checkbox"/>	flerfamiljshus
<input type="checkbox"/>	pensionärshem
<input type="checkbox"/>	studenthus
<input type="checkbox"/>	annat, ange vad
Är bostaden	
<input type="checkbox"/>	ägd av Ditt hushåll
<input type="checkbox"/>	hyrd med bostadsrätt (insats)
<input type="checkbox"/>	hyrd med hyresrätt (utan insats)
<input type="checkbox"/>	hyrd i andra hand
<input type="checkbox"/>	annat, ange vad

Frågan blev tämligen omfattande och kan ev uppfattas perifer och dessutom närgången. Vidare är andra delen av frågan något svår att besvara, speciellt som IP normalt inte är "hushållshuvudman" och hushållsbegreppet är oklart.

Med samtidigt beaktande av att frågeformuläret inte fick bli alltför omfattande för brevenkät uteslöts frågan.

En kombination av fråga 8 och 9 diskuterades. En lättfattlig lösning var svår att finna:

Hur många bilar disponeras stadigvarande av Ditt hushåll?	
<input type="checkbox"/>	0
<input type="checkbox"/>	1
<input type="checkbox"/>	2
<input type="checkbox"/>	3
<input type="checkbox"/>	4 eller fler
Är någon av dessa bilar	
<input type="checkbox"/>	firmabil
<input type="checkbox"/>	leasingbil
<input type="checkbox"/>	bil som hyrs eller lånas stadigvarande

Andra delen av frågan kan alternativt formuleras

Hur många av dessa bilar										
ägs av Ditt hushåll	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4 eller fler
disponeras på annat sätt (firmabil, leasingbil eller annan bil som hyrs eller lånas stadig- varande)	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4 eller fler

Första alternativet på följdfrågan ger svårigheter med antal större än 1.

Andra alternativet innebär tre frågor i stället för två. Eftersom den tidigare frågeformuleringen inte hade inneburit några problem behölls den redan utprovade formuleringen.

En fråga om åtkomlighet diskuterades. Precisering avseende ärendetyp och/eller målpunkt uppfattades nödvändig för att inte frågan skulle bli alltför diffus:

Hur tycker Du det är att ta Dig till livsmedelsbutik, post och övrig service med de färdmedel Du har tillgång till?	
<input type="checkbox"/>	mycket besvärligt
<input type="checkbox"/>	besvärligt
<input type="checkbox"/>	något besvärligt
<input type="checkbox"/>	inte besvärligt

Både frågeformuleringen och skalan uppfattades mindre bra. Svårigheter både att svara på frågan och att tolka dess resultat gjorde att frågan uteslöts.

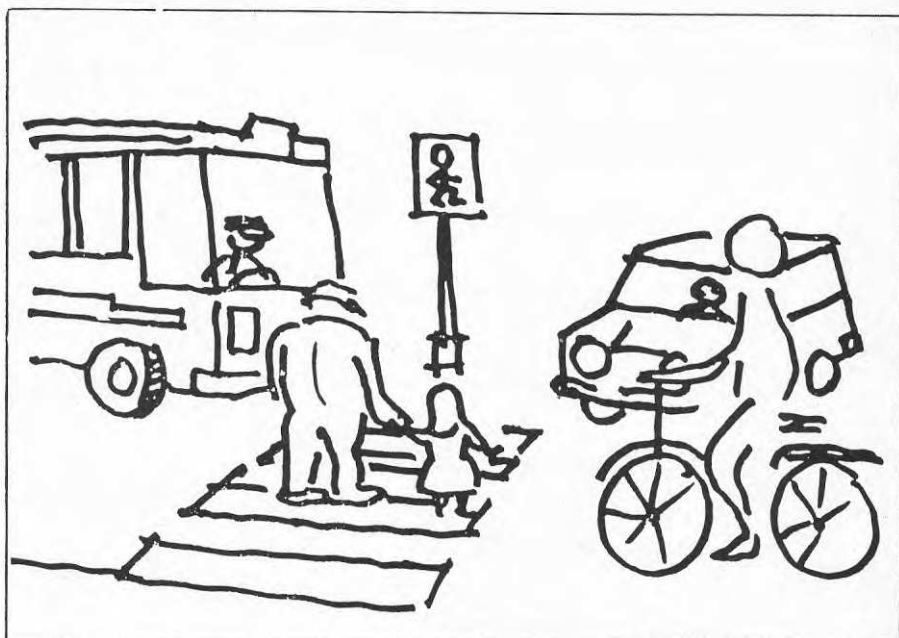
Följande fråga om informationsnivån beträffande busstrafiksystemet testades i en provundersökning:

Känner Du till vilka möjligheter Du har att använda buss för Dina dagliga resor?	
<input type="checkbox"/>	mycket väl
<input type="checkbox"/>	någorlunda
<input type="checkbox"/>	obetydligt
<input type="checkbox"/>	inte alls

Syftet med frågan var att försöka belysa hur kunskapen om möjligheterna att åka buss påverkar färdmedelsvalet.

Frågan är svår att precisera och skalstegen är måhända inte väl valda. Trots detta visar resultaten (något tillspetsat) att många IP torde uppleva frågan ungefär: "Är Du allmänbildad eller inte" och valt att svara "ja." Frågan uteslöts.

PÅMINNELSEKORT



JÖNKÖPINGS KOMMUN

*Kommunen hälsar och påminner om
trafikundersökningen.
Om Du inte hunnit skicka tillbaka
Ditt ifyllda frågeformulär, blir vi
glada om Du kan göra det snart!*

Detta påminnelsekort utsändes så att IP fick det dagen efter
förväntad svarsdag (oberoende av om svar inkommit).

**PÅMINNELSE
VID BREVENKLET**

UNDERSÖKNING AV FÖRFLYTTNINGAR OCH RESOR - TILL FOTS, MED CYKEL, BIL ELLER BUSS PÅMINNELSE

Vi sände för en tid sedan ut ett frågeformulär till Dig om förflyttningarna tisdagen den 28/11.

Då vi ännu ej fått Ditt svar, ber vi Dig så snart som möjligt sända in det i bifogat svarskuvert.

Vi bifogar också ett nytt svarsformulär med en ny svarsdag (för att det ska vara lättare för Dig att komma ihåg Dina resor).

Om Du hellre vill lämna Ditt svar per telefon, kan Du ringa någon av nedanstående:

Gungerd Holmstedt tel 10 57 65
Kerstin Westin tel 10 57 64
Leif Putzén tel 10 57 63
Stellan Lundberg tel 10 57 62

Vi tackar på förhand för Din medverkan. Vi vill samtidigt nämna att Dina uppgifter endast kommer att användas för planeringsändamål.

Med vänlig hälsning

Lennart Runström
Trafikingenjör
Jönköpings kommun

Stellan Lundberg
Tekn. doktor
Undersökningsledare



JÖNKÖPINGS KOMMUN

PÅMINNELSE
VID TELINT

UNDERSÖKNING AV FÖRFLYTTNINGAR OCH RESOR - TILL FOTS, MED CYKEL, BIL ELLER BUSS

PÅMINNELSE

Vi sände för en tid sedan ut ett frågeformulär till Dig om Dina förflyttningar tisdagen den 28/11.

Då vi ej kunnat nå Dig per telefon ber vi Dig kontakta någon av undertecknade, så att vi kan notera Ditt svar.

Gungerd Holmstedt tel 10 57 65

Kerstin Westin tel 10 57 64

Leif Putzén tel 10 57 63

Stellan Lundberg tel 10 57 62

Vi tackar på förhand för Din medverkan. Vi vill samtidigt nämna att Dina uppgifter endast kommer att användas för planeringsändamål.

Med vänlig hälsning

Lennart Runström
Trafikingenjör
Jönköpings kommun

Stellan Lundberg
Tekn. doktor
Undersökningsledare

- Innan Du gör Din första intervju skall Du
- o ha fått en översiktlig muntlig redovisning av syftet med undersökningen och dess uppläggning
 - o läst igenom frågeformuläret så att Du kan det
 - o studerat kommunkartan så att Du kan den
 - o studerat kodningskartan och granskningsinstruktionen så att Du fått en uppfattning om vilken noggrannhetsnivå som krävs av svaren
 - o läst igenom denna instruktion
 - o frågat undersökningsledaren om vad som verkar oklart
 - o fått göra två provintervjuer på kamrater och en provintervju på en "kommunbo"
 - o organisera Ditt skrivbord så att checklista och frågeformulär är lätt tillgängliga, liksom kommunkartan

När allt detta är klart och Du skall göra Din intervju börjar Du med att

- slå upp IP i checklistan. Kontrollera namn, ålder, kön och ev nationalitet så att Du är förberedd på vem Du skall tala med. (Om tel.nr inte är uppslaget i förväg får Du göra det själv.)
 - kontrollera även var på kartan IP bor så att Du är "med från början".
 - ring upp. (Om inget svar, notera med 1, gå vidare i checklistan och försök igen senare.) Presentera Dig. Goddag (ev "Hej" om Du bedömer det lämpligt), detta är NN från kommunen. Träffas OO (=IP). När Du nått IP: Det gäller undersökningen som vi skickat ut material om. Kan vi ta in svaret direkt? (Om IP inte har möjlighet eller inte är hemma gör upp om ny tid att ringa upp. Markera i särskilt "tidsbeställningsschema", så att Du inte missar den överenskomna tiden! Om IP är tveksam om nyttan att svara - motivera med den nytta projektet kan ge.) Om OK för intervju, börja från början.
- Var rask, men pressa inte på så att IP slarvar. Ha granskningsmanualen i bakhuvudet. Vissa frågor kan förenklas, eller endast nämnas med nummer utan att det finns risk för felaktigt svar. För attitydfrågorna är det emellertid angeläget att följa frågeformuleringen och att använda ett "neutralt tonfall", så att IP inte påverkas.
- För "resdagboken" frågar Du innan om IP fyllt i i förväg. Om så inte är fallet måste Du ta frågan i särskilt lugnt tempo och ställa kontrollfrågor - Gjorde Du inget ärende på vägen hem? etc - så att ärenden inte blir bortglömda. Även om IP fyllt i i förväg bör Du göra en "halvhalt" när svaret fyllts i och ställa ev kontrollfrågor.
- För tillägsfrågorna gäller att Du utan styrning skall hjälpa IP tänka fram realistiska alternativ, inte pressa på IP alternativ. För detta krävs särskild övning i förväg tillsammans med kamraterna.

OBS! Fråga om något är oklart!!

Tag upp dina frågetecken på våra "avcheckningsträffar"!
Det är viktigt att vi jobbar lika!!!

⑥ Har Du körkort för bil? ja nej *jfr ålder*

⑦ Hur många personer i hushållet har körkort för bil? 0 1 2 3 4 eller fler *jfr fr. 5*

⑧ Hur många bilar ägs av Ert hushåll? 0 1 2 3 4 eller fler *jfr fr. 6 o 24*

⑨ Hur många bilar disponeras stadigvarande på annat sätt av någon i Ert hushåll? 0 1 2 3 4 (firmabil, leasingbil, eller annan bil som hyrs eller lånas stadigvarande)

⑩ Använder Du bil (enligt fråga 8 eller 9) för uppdrag i arbetet/tjänsten mer än 1 gång per vecka? ja nej *jfr fr. 2*

⑪ Kan Du använda bil (köra själv eller åka med annan) för de flesta av de ärenden* som Du önskar göra? ja nej *jfr fr 6, 7 o 24*
*Med ärende menas arbete eller skolgång, inköp, bankbesök, friluftsliv, besök hos bekant m.m.

I annat fall: Komplettera ifall Du ringit upp för annan fråga.
 Om blanket och svaret ställ klart. Fyll i!

⑫ Har Du för bussresor

- 1 årskort
- 2 månadskort
- 3 rabattkuponger
- 4 färdbevis för skolungdom
- 5 frikort för personal
- 6 inget av ovanstående

Endast ett alt!
Om blanket:
Komplettera ifall Du ringit upp för annan fråga.
I annat fall: lämna blanket.

⑬ Har Du

- 1 cykel
- 2 moped
- 3 MC
- 4 inget av ovanstående

(OBS! För denna fråga kan mer än en ruta kryssas i)
Om blanket: se ovan!

⑭ Har Du svårigheter att gå?

- 1 ja, på grund av ålder
- 2 ja, på grund av långvarig sjukdom
- 3 ja, på grund av tillfällig sjukdom (benbrott, operation e dyl)
- 4 nej

Om Du svarat Ja: Använder Du

- 1 käpp
- 2 kryckor eller bockar
- 3 rullstol
- 4 är Du ständigt sängliggande
- 5 inget av ovanstående

Om nej ovan och alt 5 besvarat: stryk!!
Om ja ovan och ej svar: ring upp!

⑮ Har Du rätt att använda färdtjänst *Ring upp pensionärer som ej svarat.*
Äldre rörliga utan svar (jfr fr. 24) → fyll i "nej".

1 ja nej vet ej **VAR GOD VÄND!**

VI ÖNSKAR OCKSA VETA DIN UPPFATTNING OM TRAFIKRISKER, TRAFIKBULLER
OCH BILAVGASER.

①⑥ Hur tycker Du att trafikriskerna är för Dig i det område där Du bor?

- 1 mycket stora risker
2 stora risker
3 måttliga risker
4 små risker

①⑦ Hur tycker Du att trafikbullret är i och vid Din bostad?

- 1 mycket störande
2 störande
3 något störande
4 inte störande

①⑧ Hur tycker Du att bilavgaserna är i och vid Din bostad?

- 1 mycket störande
2 störande
3 något störande
4 inte störande

①⑨ Vilket problem anser Du är störst för Dig?

- 1 trafikriskerna i Ditt bostadsområde
2 trafikbullret i och vid Din bostad
3 bilavgaserna i och vid Din bostad

*Obs! Om ej svar: Ej tillåtet att dra "egna slutsatser
utifrån svarin på 16-18!*

*Om denna sida, el enskild fråga, är obesvarad
och formuläret i övrigt är riktigt besvarat → blankt
(uppringning särskilt för dessa frågor behövs således ej).*

VAR GOD VÄND!

- 20 Vilket ställe tycker Du är trafikfarligast för Dig när Du går, cyklar, åker buss, bil el dyl? Tänk igenom Ditt bostadsområde, centralorten och kommunen i övrigt och ange det farligaste stället så noggrant att vi kan hitta det. (Gatukorsning, gatuadress el dyl samt ort)

Det farligaste stället för mig är:

.

Riskerna på detta ställe är särskilt stora när jag

- 1 går till fots
 2 cyklar
 3 åker moped
 4 står vid busshållplatsen
 5 åker buss
 6 åker bil
 7 annat, ange vad

ett alternativ

Berätta gärna närmare om på vilket sätt det är farligt:

.

- 21 Är det några andra problem som Du vill påpeka?

.

Om obesvarat : jfr instr. fr. 16-19. VAR GOD VÄND!

- 22) För att vi skall kunna planera kommunen, dess bostadsområden och trafik så att det fungerar praktiskt för Er som bor i kommunen, är det viktigt för oss att veta vilka slags ärenden Ni utträttar och hur ofta ärendena utträttas.

Med ärende menas alla slags besök utanför bostaden (även om de görs till fots).

Markera i tabellen nedan ungefär hur många ärenden av olika slag som Du brukar utföra dels måndag tom fredag, dels lördag och söndag.

Om ett ärende utförts flera gånger samma dag skall alla gångerna räknas med. Om Du tex åker till arbetet två gånger samma dag blir det sammanlagda antalet för måndag tom fredag $2 \times 5 = 10$

Komplettering utföras ofta

SLAG AV ÄRENDE Även ärenden till fots och och med cykel ska tagas med.	SAMMANLAGT ANTAL ÄRENDE EN VANLIG VECKA VID DENNA ÅRSTID	
	måndag tom fredag	lördag och söndag
Till arbete eller skola*	.... st	.... st
Uppdrag i arbetet**	.... st	.... st
Lämna eller hämta barn på förskola / daghem / hos dagmamma	.... st	.... st
Hämta eller skjutsa annan person för dennes ärende	.... st	.... st
Inköp av livsmedel	.... st	.... st
Inköp på kiosk/tobakshandel	.... st	.... st
Inköp av andra varor	.... st	.... st
Matsservering (Besvaras inte om Du äter på Din egen arbetsplats eller skola)	.... st	.... st
Bensinmack, bilverkstad	.... st	.... st
Sjukvård, läkare, tandläkare mm	.... st	.... st
Post, bank, myndighet o dyl	.... st	.... st
Friluftsliv, motion, träning	.... st	.... st
Föreningsliv, studiecirkel, kyrklig verksamhet, ungdomsgård	.... st	.... st
Bio, dans och övr. nöjen	.... st	.... st
Besök i annans bostad	.... st	.... st
Egen/familjens fritidsbostad	.... st	.... st
Annat		
Ange vad:.....	.... st	.... st
Åter till Din bostad*	.... st	.... st

* Tag också med alla gånger Du återvänder till den egna bostaden, till arbetet osv efter något annat ärende.

** Brevbärare, tidningsbud, yrkeschaufförer och mopedbud ska inte fylla i de ärenden som görs i arbetet.

→ Om övriga frågor OK och orimligt hög frekvens "Återbostad" (eller obesvarat):

Fyll i själv för förv. arb o skolorning dom: $0,7 \times \text{antal fråg}$ VAR GOD VAND!
 — pensionärer : $0,9 \times \text{—}$

Om svar 10:

*Kontroll i fall
10 till (=OK).*

*(ofta felsvarat
och skall vara
5 till + 5 från)*

- 23 Hur ofta har Du använt nedanstående färdssätt för de ärenden som Du angivit i fråga 22?

FÄRDSÄTT	UNGEFÄRLIGT ANTAL ÄRENDEN MED VARJE FÄRDSÄTT	
	måndag tom fredag	lördag och söndag
Till fots	.... st	.... st
Med cykel	.... st	.... st
Med moped	.... st	.... st
Med bil, som förare	.... st	.... st
Med bil, som passagerare	.... st	.... st
Med färdtjänst	.... st	.... st
Med buss	.... st	.... st
Med taxi	.... st	.... st
Med lastbil, pickup o dy	.... st	.... st
Med annat färdssätt (MC, traktor, båt mm)		
Ange vad: .....	.... st	.... st

DENNA FRÅGA GAV BRISTFÄLLIG SVARSKVALITET OCH UTESLÖTS I STAPP 2.

I nästa fråga (fråga 24), tar vi upp de ärenden, som Du utfört under en viss da
 Dessa ärenden fylls i på formuläret som finns på nästa sida.
 För att göra det enklare att fylla i formuläret visar vi ett exempel på sista
 sidan, som Du kan riva loss och ha bredvid när Du fyller i Ditt formulär.

Fråga 24 är särskilt viktig för ett bra undersökningsresultat.

Om Du får svårigheter att besvara frågan är vi därför tacksamma om Du
 ringer upp Stellan Lundberg, tel 10 57 62.

VAR GOD VÄND!

24

VI BER DIG SJU TLIGEN Fylla I ALLA ÄRENDEN FROM **FREDAG** MORGON DEN **26/1** KL 08 T O M **LÖRDAG** MORGON KL 08.
 DYNETS FÖRSTA FÖRFLYTTNING STARTADE FRÅN **Kolla mot checklista!** (Gatuadress och ort).
 ÄRENDENA Fylls I MED BÖRJAN PÅ RAD I NEDAN. (OM DU VARIT INNE HELA DAGEN, SKRIV "Inga ärenden" PÅ RAD 1).

OBS!
 Viktigaste frågan!!
 Skall vara helt OK!!

ÄRENDE
 Om Du utfört flera ärenden på samma ställe ska varje ärende anges på egen rad.
 Kolla att inga "Inga ärenden" glömts!

- 1 Till arbete eller skola
- 2 Uppdrag i arbetet
- 3 Hämta el hämta barn på förskola/daghem/hos dagmamma
- 4 Hämta el skuta annan person för dennes ärende
- 5 Inköp av livsmedel
- 6 Inköp på kiosk/tobakshandel
- 7 Inköp av andra varor
- 8 Matservning
- 9 Bensintäck, bilverkstad
- 10 Sjukvård, läkare, tandläkare
- 11 Post, bank, myndighet o.dyl.
- 12 Träff, motion, träning
- 13 Föreningsliv, studietrösk, kyrklig verksamhet, ungdomsgård
- 14 Bio, dans och övr. nöjen
- 15 Besök i annans bostad
- 16 Egen/famtljens fritidsbostad
- 17 Annat
- 18 Ange vad: Din bostad
- 19 Ater till Din bostad

FÄRDMÅL
 Med färdmål menar vi de ställen där Du utträttat Dina ärenden.
 Ärendewardnumtyp styles!
 Parkeringsplats och busshallplats räknas inte som färdmål.
 Förflyttningar inom bostadshuset inom tomtens inom arbetsplatsen och inom skolan ska inte heller tas med.
 Är ärendedelvis rimbör?
 Finns helkor?

FÄRDSÄTT
 - Till fots
 2 Cykel
 3 Moped
 4 B1, som förare
 5 B1, som passagerare
 6 Färdtjänst
 7 Buss
 8 Taxi
 9 Lastbil, pick-up o.dyl.
 0 Annat (MC, traktor, båt mm)
 Ange vad:
 Hur många var Ni i bilen?
 Fick Du betala P-avgift?
 ja nej

BIL:
 OM DU KÖRDE BIL:
 Obsvarad acceptans!!

GATUADRESS OCH ORT
 Adressangivelsen skall motivera bostadsnumr!!
 Kolla om JP:
 • glömt Skrt. arb. efter lunch
 • → återvända hem
 Ring upp om alla arbetar!!!
 Tidsrummet mellan ärendena rimbör?
 Ring upp!

OM DU KÖRDE BIL:
 Hur många var Ni i bilen?
 Fick Du betala P-avgift?
 ja nej

Obsvarad acceptans!!
 Hur många var Ni i bilen?
 Fick Du betala P-avgift?
 ja nej

* Brevvärdare, tidsningsbud, yrkeschaufförer och mopedbud ska inte fylla i de resor som görs i arbetet.
 ** Om Du inte känner till gatunumret kan Du ange färdmålet på annat sätt, t.ex. "Rosen, Huskvarna". Huvudsakten är att vi förstår vilket ställe Du menar.

Används om inga ärenden utförts enl. fråga 24

(Vid tel.intervju el. tel.komplettering av brevenkät svar)

Obs! Skall alltid ifyllas om inga ärenden utförts enl. fr. 24!!

25 OM INGA ÄRENDEN UTFÖRTS:

Ställ frågan:

Var Ni (Du) aldrig utanför bostaden under hela dagen?

Inte ens för att handla?

Inte heller för att hälsa på hos någon bekant?

Om ärenden utförts fyll i dessa i formuläret (fråga 24).

Vid tel.intervju: fortsätt med kompletteringsblankett 2.

I annat fall:

Var det någon speciell anledning till att Ni (Du) inte gjorde några ärenden (den här dagen?)

Klassa svaret enl. nedan:

- 1 Bortrest
- 2 Tillfälligt sjuk
- 3 Barn eller annan anhörig tillf. sjuk
- 4 Vistas sällan el. aldrig ute
(pga ålder el. långvarig sjukdom)
- 5 Vård av långv. sjuk anhörig
- 6 Hushållssysslor
- 7 Övr. hemmasysslor
- 8 Dåligt väder, halt väglag etc
- 9 Annat, ange vad
.....
- 0 Nej, ingen spec. anledning
(Hade inte anledn. göra något ärende)
- Inget svar

**DENNA BLANKETT ANVÄNDES ÄVEN VID BREVENKÄT,
IP UTAN FÖRFL. KONTAKTADES PER TEL.**

39

Vi behöver också veta om Du skulle ha kunnat klara av Dina Ärenden på andra ställen och med andra färd sätt. Vi tittar på en kedja i taget.

ANNAT FÄRDSÄTT
(FRÅGAS EJ OM "SÄKURSA")

Om Du inte hade kunnat ta Dig till..... (färdmålet) med.....
Hade Du då kunnat ta Dig dit på något annat sätt?

ANNAT STÄLLE (FRÅGAS EJ OM BUNDNAMÅL (ströffmål))

FÖRVARJE ÄRENDE:
Om Du inte hade kunnat ... på..... (detta ställe), skulle Du då ha kunnat (göra ärendet) på något

Föruts:
Kedjan ska hinnas med utan att inträffa på Å utanför kedjan!

- göra inköpet
- åka
- tanka/laga bilen
- besöka läkare/andläkare
- gå på posten/banken etc
- motionera
- gå på bio/dansa etc

ANNAT STÄLLE MED ANNAT FÄRDSÄTT

HED SAMMA FÄRDSÄTT
ALT1 ALT2
Komb FÄRD FÄRD
SÄTT SÄTT
STÄLLE **STÄLLE**
Komb Komb

Vid intervjun medhinnas oftast endast ofullständiga noteringar:
Dessa skall redigeras omedelbart efter intervjun!!!
Redigeringsfas för q lämnas till dagens slut!!!

38

Om kedjor > 2 Å:

* Kl... lämnad. Du bost, och & t r k om till bost. Detta kallar vi en kedja av Å. Hade något av dessa Å särsk. betydelse för vilket färdmål o. färd sätt Du valde för (detta Å).

Omedelkedja > 2 Å
Motiv frågor för dessa Å.

Bilaga 3. Skolbarnsundersökning

BILAGA 3

I april 1979 genomfördes under två veckor en begränsad pilotundersökning av skolbarn i klass 2, 4 och 6 på två skolor i Jönköping. Urvalet var endast 84 barn, men genom att skolbarn har en mycket hög förflyttningsfrekvens erhöles tillräckligt underlag för översiktliga utvärderingar. Undersökningen utfördes samplanerad och i samarbete med skolförvaltningen och stadsarkitektkontorets trafikavdelning.

Intervjuerna utfördes under skoltid. De två elever i taget som intervjuades fick gå från lektionerna, för att bli intervjuade. Intervjuer två och två bedömdes lämpliga för att eleverna inte skulle behöva känna sig osäkra.

Undersökningen utvärderades manuellt, eftersom den hade så begränsad omfattning.

Frågeformuläret utformades med utgångspunkt från formuläret för vuxna. Ett stort antal bakgrundsfrågor uteslöts. Resdagboken omformades så att ärendena bättre skulle passa in i skolbarnens referensramar se figur nedan. Dessutom frågades om barnen färdades ensamma eller tillsammans med kamrad.^{eller vuxen}

ÄRENDE	
Till skola	
Skolutflykt	
Lämna el hämta syskon på förskola/daghem/hos dagmamman	
Följa med annan person för denhens ärende	
Inköp av livsmedel	
Inköp på kiosk/tobakshandel	
Inköp av andra varor	
Matsesvevring/skolmåltid utanför skolan	
Bensinmack, bilverkstad	
Sjukvård, läkare, tandläkare	
Post, bank, myndighet o dyl	
Friluftsliv utomhus, lek	
Träning	
Föreningsliv, studieteknikel kyrklig verksamhet, ungdomsgård	
Bio, dans och övr. nöjen	
Besök i annans bostad kamrat el släkting	
Fritidsbostad	
Annat,.....	
Fritidshem/daghem	
Åter till Din bostad	

Slutligen fick varje barn, på en karta över den egna stadsdelen rita in sina ärenden. Analyserna av dessa kartor krävde ett mycket omfattande arbete, men gav mycket intressanta resultat, främst beträffande konflikter med biltrafiksystemet.

En undersökning av denna typ kostar i storleksordningen 60-80000 kronor att utföra, analysera och redovisa.

Utan "kartfrågan" skulle undersökningen sannolikt kunna göras för hela klasser samtidigt. Härvid reduceras fältarbetet betydligt liksom kostnaderna för analys.

ANSÖKAN OM TILLSTÅND

124

Datum

BILAGA 4A

1978-09-27

Insänds till

DATAINSPEKTIONEN

Box 12050

102 22 STOCKHOLM

Ansökan avser	<input checked="" type="checkbox"/> Tillstånd		<input type="checkbox"/> Ändring/Utvidgning	<input type="checkbox"/> Principtillstånd
Tidpunkt för inrättande	Planerat datum 1978-10-15			
Tidigare tillstånd	<input type="checkbox"/> Meddelat	<input checked="" type="checkbox"/> Ej meddelat		
Registeransvarig	Namn (myndighet, företag, fysisk person) Jan Nordlander			
	Postutdelningsadress Statistiska institutionen, Umeå universitet			
	Postnummer	Ortnamn	Telefon	
	901 87	Umeå	090/165211	
	Kontaktman	Telefon		
Personregistrets benämning m m	Benämning på ev överordnat system för databehandling Nummerbandet Jönköpings kommun			
	Registrets benämning			
Ändamålet med registret	Beskrivning För att upprätta urvalslista för personer som skall delta i en RV-undersökning i Jönköping. Därefter återsändes nummerbandet. Personregistret blir alltså högst tillfälligt.			
	<input checked="" type="checkbox"/> Forts se bil 13 ^{nr}			
Serviceföretag för data- bearbetning	Namn (myndighet, företag, fysisk person) UMDAC			
	Postutdelningsadress Umdac, Umeå universitet			
	Postnummer	Ortnamn	Telefon	
	901 87	Umeå	090/165000	
	Kontaktman	Telefon		
Registeransvarigs ombud	Namn och adress			
	Kontaktman	<input type="checkbox"/> Fullmakt bifogas Telefon		

Datainspektionen DI 1 1976-04 4 000

./.

Bilagor enligt datainspektionens anvisningar bifogas

Antal bilagor

13

Jan Nordlander
.....
(Underskrift)

- Bil. 1. REGISTERINNEHÅLL: Nummerbandets (Jönköpings Länsstyrelse) uppgifter plus nyckelkod (SCB).
2. BEARBETNING: Systematiskt urval av var 8:e person över 13 år. Uppdelning i 46 "bitar" också med hjälp av systematiskt urval.
3. UTDATA: Listor och etiketter (utan nyckelkod och person nr) för avchecking av svar och utsändning av enkäter och påminnelser.
4. UTRUSTNING: "UMDAC"
- 5-7. "TILLFÄLLIGT REGISTER"
8. FÖRVARING: "UMDAC"
9. REKONSTRUKTION: "Registret" är en kopia!
- 10-12. - "UMDAC"
13. Anledningen till att tillstånd sökes är att länsstyrelsens datautrustning ej klarar av att dra urvalet i "bitar" till en rimlig kostnad. Vi måste "upprätta registret" någon dag i november (provundersökning) samt någon dag i januari för huvudundersökningen.

REFERENS: Telefonkontakt i detta ärende har tidigare tagits med Nils Rydén.

Till DAFA-SPAR
 Box 34101
 100 26 STOCKHOLM

Beställning av urval med listor och etiketter

En resvaneundersökning för Sundsvalls kommun kommer att igångsättas i oktober 1981. För denna undersökning erfordras ett urval från nummerbandet på ca 4000 personer ned t. o. m. 13 års ålder. För att undersökningen skall kunna delas upp på flera dagar med likvärdiga delurval för varje dag behöver urvalet vara uppdelat på 22 olika delurval med sinsemellan likvärdig åldersammansättning.

Eftersom det finns ca 77 750 mantalskrivna födda 1969-01-01 och tidigare i kommunen, blir varje delurval ca 181 personer stort. Stegningen för varje delurval blir då $\frac{77\ 750}{22} \approx 3534,1$,
 $\frac{3534,1}{181} \approx 19,5$

d v s var 430:e utväljes för vart och ett av de 22 delurvalen. För att få helt olika individer i delurvalen behöver dessa stegas fram utifrån olika startpunkter enligt nedan:

Delurval Nr	Startpunkt	Stegning	Avbrott i stegningen
1.	10	430	Födelsedatum 1969-01-01
2.	30	-"-	-"- och senare
3.	50	-"-	-"-
4.	70	-"-	-"-
5.	90	-"-	-"-
6.	110	-"-	-"-
7.	130	-"-	-"-
8.	150	-"-	-"-
9.	170	-"-	-"-
10.	190	-"-	-"-
11.	210	-"-	-"-
12.	230	-"-	-"-
13.	250	-"-	-"-
14.	270	-"-	-"-
15.	290	-"-	-"-
16.	310	-"-	-"-
17.	330	-"-	-"-
18.	350	-"-	-"-
19.	370	-"-	-"-
20.	390	-"-	-"-
21.	410	-"-	-"-
22.	430	-"-	-"-

SORTERING FRÅN ÄLDST TILL YNGST

För varje delurval önskas 7 listor (en för varje intervjuare).

Listorna behöver innehålla: löpnr (urvalsnr + tresiffrigt löpnr), pers.nr, namn, adress, postnr, postanstalt, nationalitet och civilstånd.

Dessutom önskas för varje delurval 1 omgång etiketter med löpnr (enl ovan), namn, adress, postnr och postanstalt.

Eftersom 5/10 avses vara första undersökningsdag önskas urvalet levererat senast den 1/10.

Sundsvall den

.....

.....

.....

Utdrag ur analysplanen för RVU-Jönköping
- sammanställningsdelen

BILAGA 5

Siffrorna hänvisar till utförlig precisering för resp delanalys
(se bilaga 5:2)

TEMA 1, bakgrundsdata	Utfört	Prioriteringsgrad			Pris
		1	2	3	
1.1 Förflyttningsresurser med avseende på kön och åldersgrupp.	⊗	×			400-1500
1.2 Förflyttningsresurser som 1.1 indelat efter bostadsområde.	×	×			400-1500
1.3 Förflyttningsresurser enligt 1.1 avseende förvärvsarbetande-icke förvärvsarbetande.			×		400-1500
1.4 Förflyttningsresurser enligt 1.1 avseende barnfamiljer-icke barnfamiljer.				×	400-1500
1.5 Grad av gångsvårigheter (hjälpmedel) köns- och åldersgrupperat med avseende på bostadsområdestyp.		⊗		×	400-1500
1.6 Orsak till utebliven förflyttning uppdelat i kön, åldersgrupp, ensamstående/ej, gångsvårigheter.	⊗	×			400-1500
1.7 Orsak till utebliven förflyttning uppdelat i kön och åldersgrupper med avseende på upplevda trafikrisker i bostadsområdet.	⊗	×			400-1500
1.8 Orsak till utebliven förflyttning köns- och åldersgruppsvis med avseende på bostadsområde.	⊗	×			400-1500
1.9 Trafikstörningar inom olika bostadsområden avseende trafikrisker, trafikbuller och bilavgaser.	⊗	×			400-1500
TILLÄGG TEMA 1					
1.10 Bilanvändning för äldre åldersgrupper.					400-1500
1.11 Skillnad mellan bildisponerande/icke bildisponerande pensionärer avseende rörelsehinder, bostadsort och bostadstyp.					400-1500
1.12 Hushållens körkortsinnehav					
1.13 Bilanvändning i tjänsten					

⊗ anger att fig skall ritas

Utdrag ur analysplanen för RVU-Jönköping.
Precisering av enskild analys

Förflytningsresurser: Biltillgång körkort
Ej biltillgång, körkort

1.2.1

Fots

Cykel

Hopeda

MC

Buss

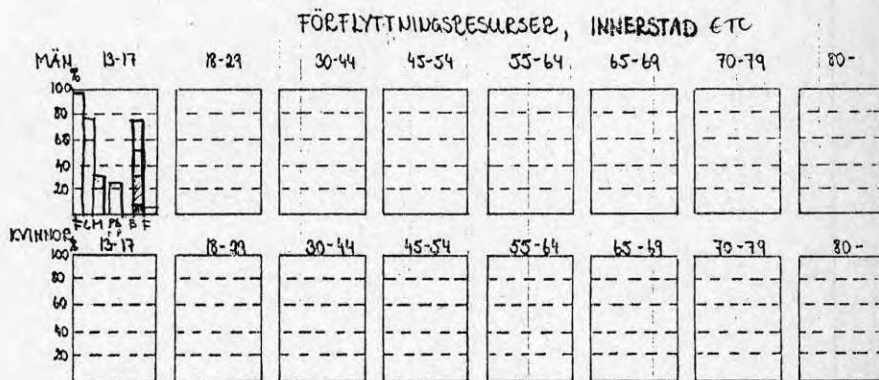
Körs mot

Boende i innerstad, övrig centralort, serviceort resp glebygd,
(evl. särskild sammanlagning av NYKO-områden).

Kön

Ålder: 13-17 18-29 30-44 45-54 55-64 65-69

70-79 80-

 FOTS

BIL

BUSS

 CYKEL BIL OCH KÖRKORT RABATTKUPONER MOPED BIL EJ KÖRKORT MÅNADSKORT MC SKOLKORT FRIKORT

TABELLUTSKRIFT SPSS

BILAGA 6

81/01/28. 14.54.30.

PAGE 8

FILE - BREVA (CREATED - 86/12/88)

***** C R C S S T A B U L A T I O N O F *****

F14B KAPP KRYCKOR RULLSTOL
BY OMRCONTROLLING FOR..
FODELSEA

VALUE 7. 70-79

BY KON

VALUE 0 PAN

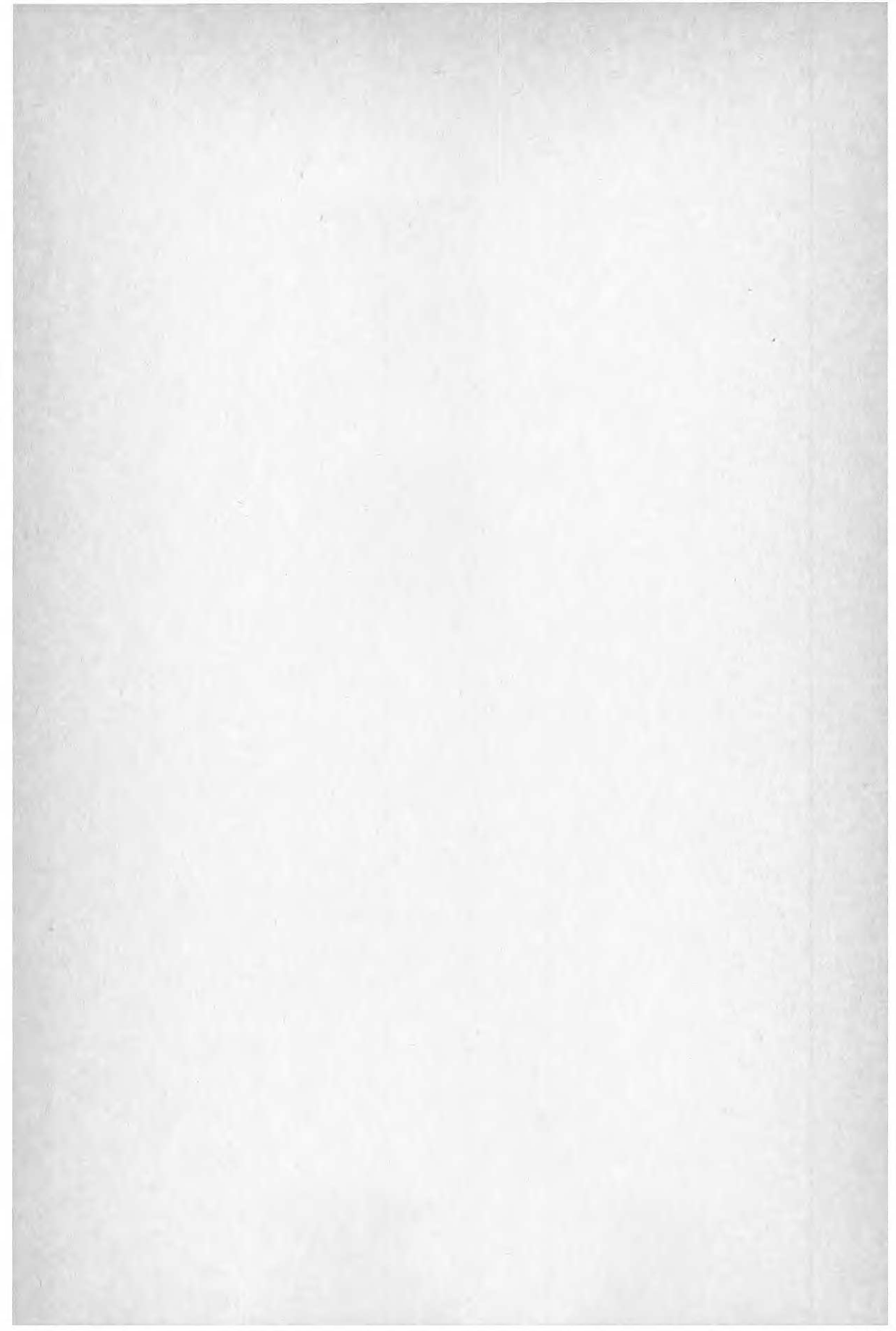
***** PAGE 1 OF 1

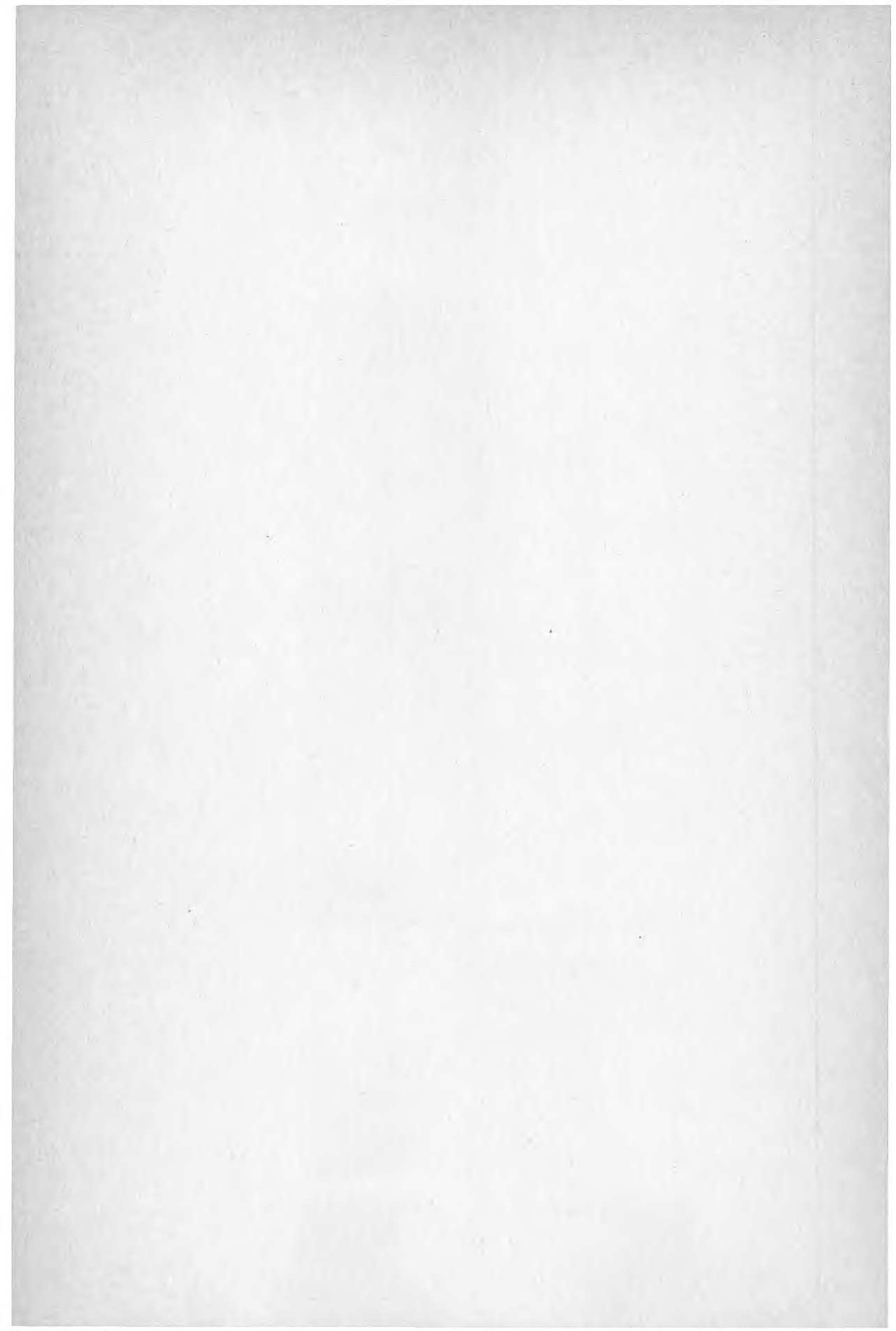
		OMR					
COUNT	I						ROW
ROW PCT	ICENTR	HA	YTTERSTA	SERVICED	GLESB	ROW	
COL PCT	ILVCENTR	DSDELAR	RT			TOTAL	
TOT PCT	I	1.I	2.I	3.I	4.I		
F14B	-0	I	I	I	I	I	
	I	45	I 25	I 14	I 11	I 95	
	I	47.4	I 26.3	I 14.7	I 11.6	I 59.7	
	I	62.5	I 55.6	I 58.3	I 61.1	I	
	I	28.3	I 15.7	I 8.8	I 6.9	I	
	-1	I	I	I	I	I	
KAPP	1.	I 11	I 9	I 6	I 2	I 28	
	I	39.3	I 32.1	I 21.4	I 7.1	I 17.6	
	I	15.3	I 20.0	I 25.0	I 11.1	I	
	I	6.9	I 5.7	I 3.8	I 1.3	I	
	-1	I	I	I	I	I	
KRYCKOR	2.	I 2	I 1	I 0	I 0	I 3	
	E0C	I 66.7	I 33.3	I 0	I 0	I 1.9	
	I	2.8	I 2.2	I 0	I 0	I	
	I	1.3	I .6	I 0	I 0	I	
	-1	I	I	I	I	I	
RULLSTOL	3.	I 2	I 0	I 0	I 1	I 3	
	I	66.7	I 0	I 0	I 33.3	I 1.9	
	I	2.8	I 0	I 0	I 5.6	I	
	I	1.3	I 0	I 0	I .6	I	
	-1	I	I	I	I	I	
INGET AV	5.	I 12	I 10	I 4	I 4	I 30	
	OVI	I 40.0	I 33.3	I 13.3	I 13.3	I 18.9	
	I	16.7	I 22.2	I 16.7	I 22.2	I	
	I	7.5	I 6.3	I 2.5	I 2.5	I	
	-1	I	I	I	I	I	
COLUYN		72	45	24	18	159	
TOTAL		45.3	28.3	15.1	11.3	100.0	

TRAFIKTEKNIK LTH, UMER LOKALTRAFIK OCH UMER GATUKONTOR
 RESVANOR I UMER 1974, RESOR UTFÖRDA AV BOENDE INOM UMER TÅRTORT
 INDIVIDGRUPP: ICKE MANTALSKRIVNA
 SAMTL. FÄRDSÄTT
 ARBETSRESOR

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	449	88	127	310	356	28	15	62	0	140
1	99	0	24	51	10	0	15	0	10	56
2	164	32	44	536	74	8	0	8	0	23
3	479	36	474	259	1896	27	0	37	0	19
4	433	16	88	2033	58	8	20	66	0	101
5	28	0	0	40	8	0	5	0	0	11
6	5	15	0	0	20	5	0	12	0	11
7	79	6	18	49	45	0	12	6	0	0
8	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0
9	60	45	11	3	56	0	0	0	0	45

**TABGLLUTSKEFT VID
 SÄRSKILT UTFORMAT DATORPROGRAM**





Rapport R93:82 Resvaneundersökningar — metodbeskrivning

En nyanserad och välavvägd trafik- och bebyggelseplanering måste bl a ta hänsyn till de skilda förutsättningar som gäller för olika grupper i samhället. En omfattande resvaneundersökning har genomförts i Jönköpings kommun med finansiellt stöd från Byggforskningsrådet, Statens vägverk och Jönköpings kommun.

I denna rapport beskrivs metoder och kostnader samt praktiska råd om planering, genomförande och analys av resvaneundersökningar i kommuner och tätorter.

Undersökningsmaterialet redovisas i en sammanfattning och ytterligare två forskningsrapporter med följande titlar:

Skrift G12:1982 Hur och varför färdas vi?

Undersökningsmaterialet sammanfattas i denna skrift och belyser bl a orsaker till trafiktoppar, resavståndens inverkan på val av färdmedel, vad som påverkar olika kategoriers färd sätt, tillgång till olika färd sätt, upplevda trafikproblem, trafikfarliga ställen och barn i trafik. Skriften är gratis och beställs genom Byggforskningsrådet, tel: 08-54 06 40.

Rapport R92:1982 Resvaneundersökningar — varför och hur?

Översikt av hur en resvaneundersökning utföres, vad den kostar och vad den kan ge. Rapporten kan tjäna till vägledning för trafikplanerare i enskilda kommuner. Ca-pris 20 kr exkl moms, beställs genom Svensk Byggtjänst, tel: 08-730 51 00.

Rapport R94:1982 Resvaneundersökning i Jönköping — utförlig resultatrapport

Ger en detaljerad bild av resandet i en medelstor kommun och ett rikhaltigt antal exempel på resultat som kan erhållas vid en resvaneundersökning. Ca-pris 40 kr exkl moms, beställs genom Svensk Byggtjänst, tel: 08-54 06 40.

Tabellverk

Undersökningens omfattande siffermaterial finns tillgängligt hos Statens vägverk, sektionen för planeringsunderlag, Borlänge, Tel: 0243-750 00.

R93: 1982

ISBN 91-540-3764-6

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

Art.nr: 6700593

Abonnemangsgrupp:
X. Samhällsplanering

Distribution:
Svensk Byggtjänst, Box 7853
103 99 Stockholm

Cirkapris: 40 kr exkl moms