

## Resvaneundersökning — varför och hur?

Översiktligt om vad en resvaneundersökning kan ge, hur den utföres och vad den kostar

**Stellan Lundberg**

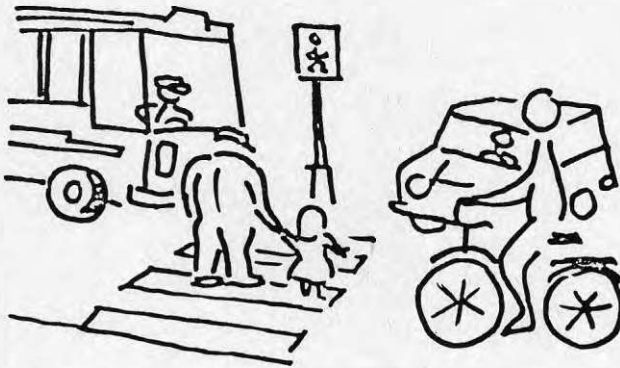
INSTITUTET FÖR BYGGDOKUMENTATION	
Accnr	
Plac	Ser

R  
01/82

R92:1982

RESVANEUNDERSÖKNING - VARFÖR OCH HUR?  
Översiktligt om vad en resvaneundersökning  
kan ge, hur den utföres och vad den kostar

Stellan Lundberg



Denna rapport hänför sig till forskningsanslag 780328-3,  
780329-8 och 780330-0 från Statens råd för byggnadsforsk-  
ning till Umeå universitet, trafik- och transportforsk-  
ningsenheten.

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

R92:1982

ISBN 91-540-3762-X

Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm

## 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 utskrifterna, 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 Byggeforskningsrådet, 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 sluddokumentera 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 referensgrupp med kommunala förtroendemän samt en lokal arbetsgrupp från kommunens olika förvaltningar och Vägförvaltningen i Jönköpings län.

Det är uppdragsgivarnas förhoppning att här framlagda rapportserie, 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

	SAMMANFATTNING.....	7
1	BAKGRUND.....	9
2	SYFTE.....	9
3	RAPPORTER OCH LÄSANVISNINGAR.....	10
4	ANVÄNDNING AV RVU-DATA I KOMMUNAL PLANERING.....	10
4.1	Översiktlig planering.....	10
4.2	Planering för de olika färdssätten.....	12
4.3	Problem i och av trafik.....	14
4.4	Barn i trafik.....	14
5	PLANERING AV EN RVU.....	15
5.1	Vilka är planeringsproblemen? Behövs en RVU för att klarlägga och lösa dessa?.....	15
5.2	Val av undersökningsmetod.....	16
5.3	Utformning av frågeformulär.....	17
5.4	Urval och urvalsstorlek.....	18
5.5	Fältarbete.....	19
5.6	Analys.....	20
5.7	Tidsåtgång och kostnader.....	21



## SAMMANFATTNING

### Allmänt

En resvaneundersökning (RVU) behandlar hur människor reser, varför, med vilket färdmedel, när på dygnet etc. Resandet ställs i relation till olika bakgrundsvariabler - ålder, kön, tillgång till olika färdmedel m m. I vissa RVU behandlas även attityder till trafikproblem.

En RVU är av särskilt intresse när en kommun påbörjar någon omfattande och övergripande planeringsinsats. Den kan ge ett väsentligt bidrag till dataunderlaget för ett kommunplanearbete, en stadsförnyelsesatsning, en trafikplan, en bussnätsutredning etc. Flera samverkande, mindre planeringsuppgifter kan också motivera en RVU.

När en RVU övervägs motiverar de breda och långsiktiga användningsmöjligheterna att man klarlägger det sektorövergripande behovet av dataunderlag.

Planeringsfrågorna i olika kommuner är i huvudsak av lika karaktär. Detta gör att RVU för olika kommuner till stora delar kommer att innefatta samma frågeställningar. Man får dock inte förbise behovet av anpassning till de speciella planeringsproblem som råder för aktuell kommun. Detta kan ske genom att man lägger in särskilda frågor, preciseringsfrågor etc och i gengäld stryker bort frågeställningar, som bedöms vara av mindre betydelse.

Man måste prioritera, eftersom varken den som svarar eller den som utvärderar orkar med hur många frågor som helst.

Utformningen av frågeformulären kräver därför ett tämligen ingående planeringsarbete, liksom valet av urvalsstorlek. Urvalsstorleken bestämmer hur långtgående slutsatser man kan dra för olika grupper, områden etc.

En RVU kan avse kommunen som helhet, centralorten eller en mera begränsad del av kommunen. En RVU avser normalt den vuxna befolkningen (lämplig avgränsning: 13 år och uppåt). Den kan också vara inriktad på vissa grupper, t ex skolbarn. En RVU för skolbarn kan vara begränsad till en skolas upptagningsområde.

En ambitiös RVU bör vara uppdelad på en vinteretapp och en höst- eller våretapp. Vid lägre ambitionsnivå räcker det med en vår- eller höstetapp.



## RVU - Genomförande och kostnader

En RVU kan utföras med brevenkät, telefonintervjuer eller hemintervjuer. Telefonintervjuer är att föredra vid frågeformulär av "normal" omfattning. Svarsfrekvensen blir hög och man får bra kvalitet på svaren. Brevintervjuer blir dessutom vid höga krav på svarsfrekvens och svars kvalitet till och med dyrare än telefonintervjuer. De kan dock vara den lämpligaste formen vid mycket enkla frågeformulär och/eller om undersökningen begränsas till åldrarna 18 - 64 år.

Hemintervjuer kan för "normala" undersökningar uteslutas direkt, eftersom de är ungefär tre gånger så dyra som telefonintervjuer. De kan dock vara nödvändiga vid mycket omfattande frågeformulär.

Kostnaden för en RVU beror på storleken av undersökningen, vilka kvalitetskrav man har samt vilken intervjuform man använder.

Kostnaden för fältarbetet blir vid telefonintervjuer med ett urval på 4 000 och en svarsfrekvens på 85 % 150 000 à 200 000 kr, d v s ungefär 50 kr/färdig intervju. För 2 000 intervjuer blir kostnaden per intervju något högre och totalkostnaden för fältarbetet 80 000 à 120 000 kr.

För kommunen kan det vara lämpligt att egen personal utför en stor del av fältarbetet. Härigenom skulle eventuellt tillfällig arbetsbrist på kommunala förvaltningar kunna avhjälpas och de externa kostnaderna reduceras till hälften, eventuellt mer.

Utvärderingen av materialet kostar, beroende på ambitionsnivå, mella 20 och 100 kr per färdig intervju. Detta arbete torde normalt utföras till huvuddel av konsult, men kan, om särskild kompetens finns inom kommunen, även utföras internt.

Isolerat beaktade kan ovan nämnda kostnader förefalla höga. Uppfattningen blir dock den motsatta om man ser till de vinster som ett förbättrat planeringsunderlag möjliggör. Som exempel ges inbesparande av en enda högtrafikbuss normalt en årlig kostnadsminskning på omkring en halv miljon kronor. Enbart en sådan vinst medför således att en RVU betalat sig själv på mindre än ett år.

Det finns viss risk att göra den felbedömningen, att man genom ett mycket enkelt frågeformulär skulle kunna sänka kostnaderna betydligt och ändå få en önskad produkt. Sådana genvägsmetoder finns inte!

Frågan om resdagboken, dvs resandet under en viss dag, är helt dimensionerande. Den är dessutom helt nödvändig, och ytterst måttligt reducerbar. Detta innebär att genvägsmetoder endast kan ge bristfälliga resultat till tämligen höga kostnader.

Valet står således mellan att antingen göra en bra undersökning med ett genomtänkt frågeformulär och med en omfattning och kostnad, som motiveras av aktuella problemställningar, eller att inte göra någon undersökning alls.

## RESVANEUNDERSÖKNING - VARFÖR OCH HUR?

Kortfattat om användbarhet, omfattning och genomförande av en resvaneundersökning.

### 1 BAKGRUND

Både trafik- och bebyggelseplanering har varit i hög grad inriktade på "systemens problem". Kapacitetsproblem i biltrafiksystemet och bristande företagsekonomisk lönsamhet för kollektivtrafiken är två sådana systemproblem som ägnats stor uppmärksamhet och som naturligtvis också i fortsättningen kommer att vara tämligen angelägna.

Såväl allmänhet, politiker som planerare upplever dock idag ett starkt behov att komplettera planeringen med en "individutgångspunkt". Olika grupper av människor har olika dygnsprogram och förflyttningsresurser. Detta ger olika resmönster och gör dessutom att man upplever problemen i och av trafiken på olika sätt.

Undersökningar som utförts, visar också påtagligt att varken trafikplaneringen eller samhällsplaneringen som helhet kan bedrivas för någon tänkt genomsnittsmänniska. För att kunna nyansera planeringen i detta avseende erfordras emellertid ett vidgat dataunderlag.

En resvaneundersökning (RVU) kan ge ett väsentligt bidrag till dataunderlaget vad avser beaktandet av olika gruppers olika förutsättningar. Vidare ges underlag för en förbättrad samordning såväl inom trafikplaneringen som mellan trafikplanering och övrig planering. Främst möjliggörs en sammankoppling med bebyggelseplaneringen, samtidigt som sambanden med den sociala planeringen också blir bättre klarlagda.

Dataunderlag av RVU-typ har hittills normalt inte funnits tillgängliga för små och medelstora kommuner och kunskaperna om uppläggning, genomförande och analyser av RVU har i hög grad saknats. Därför har Byggforskningsrådet, Statens Vägverk och Jönköpings kommun gemensamt finansierat en omfattande RVU i Jönköping.

### 2 SYFTE

Syftet med denna rapport är, att för utredare vid kommuner och vid Vägverket samt för särskilt insatta politiker i kommunerna, redogöra för användningen av undersökningar av RVU-typ, samt översiktligt redovisa hur dessa undersökningar läggs upp.

Vid redogörelsen för möjlig användning av RVU-data anges vilken nytta som detta dataunderlag kan ge i kommunal planering. Dessa nyttoeffekter skall naturligtvis vägas både mot kostnaderna för undersökning och mot den eventuella tidsfördröjning som genomförande och analys av en RVU innebär för kommunens planering.

Vidare gäller att planeringsproblemen för olika kommuner är olika, vilket ställer olika krav på undersökningsstorlek och frågeformulär. Dessa frågor behandlas översiktligt i denna rapport, men betydligt utförligare i rapporten "RVU - metodbeskrivning".

### 3 RAPPORTER OCH LÄSANVISNING

Erfarenheterna från RVU Jönköping har lett fram till följande rapporter:

1. RVU - varför och hur? (= denna rapport, 21 sid. R92:1982)
2. RVU - metodbeskrivning (131 sid. R93:1982)
3. Sammanfattande resultatrapport (22 sid. G12:1982)
4. Utförlig resultatrapport (149 sid. R94:1982)
5. Övrig resultatsammanställning (ca 200 sidor stenciler)

För en översiktlig information om vad en RVU kan ge för den kommunala planeringen torde det räcka att läsa denna rapport. En mera konkret och intressant redogörelse får man dock om man först läser den sammanfattande resultatrapporten från Jönköping.

För konkret planering av en RVU erfordras genomläsning av metodrapporten.

Den utförliga resultatrapporten - som är lättläst och uppdelad i olika teman - torde ge god hjälp att konkretisera den utförliga RVU-planeringen. Den ger dessutom en djupgående och intressant belysning av förutsättningarna för olika planeringsfrågor, vilket torde göra den intressant att läsa även om man inte avser utföra någon RVU i den egna kommunen.

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.

Erfarenheterna från RVU-Jönköping har redan kunnat användas för likartade (men betydligt mindre) undersökningar i Helsingborg, Uppsala, Sundsvall och Umeå.

### 4 ANVÄNDNING AV RVU-DATA I KOMMUNAL PLANERING

#### 4.1 Översiktlig planering

En RVU ger ett bra underlag för konkretisering av den kommunala trafikpolitiken. Man kan kartlägga olika gruppers förflyttningsresurser och aktivitetsmönster samt hur och var de upplever problemen i och av trafik.

Studier både i Jönköping och i andra städer har bl a visat att de svagare trafikantgruppernas situation varit sämre än väntat och att deras upplevelser av trafikfarliga ställen varit annorlunda än den uppfattning som vi planerare och beslutsfattare skapat oss (oftast i egenskap av bilförare).

Grupper med bristande förflyttningsresurser kan drabbas av en mer eller mindre påtvingad isolering. Detta gäller även människor som bor centralt i stadsbygden. Det visar sig att, under en "genomsnittlig vardag", ungefär 50 % av personer över 65 år överhuvudtaget inte lämnar sin bostad. Problemen för denna grupp har klara samband med den låga tillgången till bil och den sänkta förmågan att köra bil, åka cykel eller gå. Dessutom ger dagens trafiksystem en trafikmiljö, som av många äldre uppfattas alltför komplicerad och farlig.

Människor som bor i centralortens ytterområden, i förorter och i glesbygd har vidare inte den biltillgång som många gånger anförts. Även om bil finns i hushållet är den, främst under vardagar, i huvudsak endast tillgänglig för en hushållsmedlem. Därför är en stor del av befolkningen beroende av buss för sina längre förflyttningar. Bussresestandarden är emellertid låg för förorter och glesbygd och även för vissa delar av centralorten. Bristerna kan klarläggas bättre och åtgärderna kan utföras med större precision om man har ett bra dataunderlag.

Samplanering bebyggelse/trafik får dataunderlag genom att man i RVU frågar om både ärende och färdsätt. Man får dessutom underlag för bedömning av acceptabla gång- och cykelavstånd. Detta ger bättre förutsättningar bl a för planering av service och trafik för bostadsområden.

Man får också bättre möjligheter att bedöma trafikeffekterna av olika bebyggelsealternativ, t ex traditionell tätortsutbyggnad jämfört med komplettering/förtätning i befintliga områden.

För den stadsförnyelsesatsning, som kommer att bli nödvändig under 80- och 90-talet, ger data från en RVU god hjälp att klarlägga aktuella områdets funktion och problem. Effekter av ändringar i trafiksystemen - t ex trafiksanering - kan lättare bedömas om man har tillgång till uppgifter om trafikflöden mellan olika områden.

Den komplettering/förtätning som ofta torde bli aktuell ger bl a energisnålare trafik än traditionell utbyggnad i nya ytterområden. Detta beror på att förutsättningarna för gång- och cykeltrafik förbättras (kortare avstånd till målpunkterna) samt på förbättrat underlag för buss. Man får dessutom förbättrat underlag för olika former av service. Även dessa effekter kan bedömas bättre om man genom en RVU har klarlagt res- och aktivitetsmönstren för boende i olika delområden.

Samhällets tidsorganisation - arbetstider, öppethållandetider etc - har en hittills underskattad betydelse för trafikplaneringen. Kunskaper och dataunderlag är till följd härav mycket bristfälliga.

Genom att man i en RVU frågar om tidpunkterna för olika ärenden får man ett klart förbättrat dataunderlag för samplanering av trafik/bebyggelse/tidsorganisation.

Man kan bedöma behovet av/möjligheterna till tidsseparering av tyngre arbetsplatser och skolor. Sådana åtgärder kan ge stora drifts- och investeringsvinster till följd av minskade trafiktoppar. Även nyttjandet av service kan effektiviseras genom utjämning av toppbelastningarna.

Man får också förbättrat underlag för planering av ett energisnålare trafiksystem, vilket är önskvärt både för "krisplanering" och vanlig planering.

Kapacitetsproblem i trafiken uppkommer främst vid morgon- och eftermiddagstopporna och är knutna till arbetstidernas början och slut. Morgontoppen är mer koncentrerad till vissa gator, eftersom det då - jämfört med eftermiddagen - inte blir någon utspridning på grund av de korta ärenden som utförs, i stor omfattning, i anslutning till arbetstidens slut. Eftermiddagstopporna är i gengäld bredare och högre.

Mest drabbad av kapacitetsproblemen är kollektivtrafiken. Vagnparken måste vid högtrafik utnyttjas till maximum, och bussarna är då fyllda till brädden med stor ståplatsandel.

Busstrafiken i en kommun med ca 100 000 invånare har normalt 20 - 40 fler vagnar i drift under förmiddagens respektive eftermiddagens högtrafik jämfört med lågtrafiken vid middagstid. Med hjälp av data från en RVU ges goda möjligheter att finna förskjutningar av arbets- och skoltider som nedbringar den dyrbara vagninsatsen vid högtrafik. En enda intjänad buss ger en kostnadsminskning på närmare en halv miljon kronor per år! Som nämnts ovan är emellertid kunskaperna bristfälliga för planering av detta slag. Förutsättningarna är dessutom olika för olika kommunstorlekar och kommundelar. Utspridning kan t ex ge förbättringar i centralorten, som till stora delar äts upp av ökade kostnader för landsbygdens trafikförsörjning.

För biltrafiken märks problemen främst i vissa känsliga korsningar. Med smärre justeringar av arbetstiderna för större arbetsplatser kan problemen reduceras och dyra korsningsombyggnader torde i många fall kunna undvaras.

#### 4.2 Planering för de olika färdssätten

Traditionella trafikundersökningsmetoder behandlar normalt endast ett färdssätt i taget. Med en RVU får man i en och samma undersökning underlag för planering av samtliga färdssätt, både integrerat och var för sig.

Gång- och cykeltrafikplaneringen försvåras normalt av att man inte känner till flöden på GC-vägarna och i gatusystemet. Detta beror främst på att trafikräkningar av GC-trafik inte kan utföras på samma sätt som för biltrafik. Man känner inte heller till resfrekvensen med cykel för olika grupper och olika områden. Genom en RVU kan man både klarlägga resfrekvenser och i vilka start/målkombinationer strömmarna går. Man får därigenom underlag att bedöma var GC-vägarna bäst behövs och hur de kommer att nyttjas.

Kartläggning av riskupplevelser ger dessutom underlag både för punkt- och systemåtgärder mot olyckor. Av särskilt intresse är angivelserna från barn och gamla. Detta av två skäl. Dels är dessa grupper särskilt olycksdrabbade, dels avviker deras upplevelser av trafikfarliga ställen i tämligen hög grad från de bilanvändande gruppernas.

Kollektivtrafikplaneringen behöver för den övergripande nätutformningen underlag, som visar förflyttningsströmmarna mellan olika delområden inom centralorten och kommunen som helhet. Materialet behöver för en medelstor kommun grundas på 50 à 200 områden.

Endast bussresorna är inte tillräckligt underlag, eftersom det rådande bussresandet beror på rådande standard (och standardbrister inom olika delar av nätet). Resandet med alla färdmedel sammantagna ger underlag för en samlad behovsbedömning och för nätanalyser med dator. Jämförelse med de andra färdvägarnas frekvens i olika resrelationer ger dessutom underlag för detaljerad identifiering av standardbrister i nätet. För att få fram ett dataunderlag som medger dessa studier erfordras en RVU.

En RVU ger dessutom möjligheter att studera människors dygnsprogram och reskedor, vilket ger underlag för samordning av linjenät/hållplatslokaliseringar och serviceutbud i olika stadsdelar.

Vidare ger RVU-data, som tidigare nämnts, bättre kunskap för att utjämna de kostsamma topparna på morgon och eftermiddag. Man får också underlag för den svårplanerade kvälls- och helgtrafiken.

Biltrafikplaneringen har redan idag ett tämligen bra dataunderlag genom de omfattande biltrafikeräkningarna som oftast finns utförda i varje kommun. I vissa kommuner har även utförts destinationsundersökningar och vägintervjuer. En RVU kan, trots detta, ge ett väsentligt tillskott i dataunderlaget. Ovan har redan nämnts trafiksanering, integrerad trafikplanering samt reduktion av trafiktoppar med tidsorganisationsåtgärder. Dessutom ges underlag t ex för konkretisering av parkeringspolitik och upprättande av parkeringsplaner för stadens centrumområde. Vidare kan man göra bedömningar av biltrafikbelastningen från nya områden resp. förtätningsområden. Även för biltrafikplaneringen kan man få en kartläggning av upplevda "farliga ställen".

Samåkning och möjligheter till utökning av denna kan också klarläggas bättre med hjälp av RVU-data.

Färdtjänstplanering kommer att bli en mycket väsentlig uppgift för 80-talets planerare. Huvuddelen av de som har färdtjänsträtt är ålderspensionärer. Denna grupp har också den klart största andelen svårigheter att gå. Gruppens andel av befolkningen kommer att öka och dessutom "matas på" med människor från en generation som är mera van att ställa krav än vad dagens pensionärer är.

Redan idag när mindre än hälften av de som har svårigheter att gå har färdtjänsträtt, kostar färdtjänsten ca 15 % av vad kollektivtrafiken i kommunen kostar.

Samordning av färdtjänstuppdrag, samplanering med allmän kollektivtrafik, skolskjutstrafik och glesbygdstrafik kommer att bli nödvändig för att undvika en kostnadsexplosion, eller omvänt att stora grupper med svaga förflyttningsresurser får en socialt oacceptabel trafikstandard.

Denna planering är komplicerad och kunskapsbrist inom området gör att vi riskerar hamna i olämpliga lösningar. Därför är ett förbättrat dataunderlag angeläget. En RVU ger en väsentlig, översiktlig kartläggning av situationen. Härutöver torde behövas riktade undersökningar till dem som idag är färdtjänstberättigade.

Framtidsbedömningar/prognoser erfordras särskilt i den brytnings-tid för tidigare trender, som vi nu upplever. När trenderna bryts blir emellertid framtidsbedömningarna och prognoserna svårare att utföra. Detta ställer ökade krav på dataunderlaget.

En RVU ger en nulägesbeskrivning som bildar grund för säkrare bedömningar av alternativa utvecklingstrender och deras effekter. Man får en överblick och kan dessutom gå på djupet beträffande olika grupperns ärendetyper, färd-sättsanvändning etc.

Utöver dessa "framtidsscenarioer" erfordras i planeringen mera traditionella prognoser för de olika färd-sätten. Data från en RVU och ovan nämnda framtidsscenarioer ger förbättrade indata i sådana prognoser och därigenom bättre precision i prognosresultaten.

Det pågår utveckling av prognosmodeller, som bättre än tidigare förmår beakta olika grupperns färd-sätts- och färdmålsväl och dessutom bättre kan beakta de olika faktorer som har betydelse för framtidsutvecklingen för trafik. Dessa metoder brukar benämnas "disaggregerade trafikberäkningsmodeller" och kräver dataunderlag från en RVU.

En RVU ger även underlag för "marknadsbedömning" av samåkning, hyrbilssystem, taxibuss etc.

#### 4.3 Problem i och av trafik

Vid en RVU, kan man som i Jönköping, fråga om upplevda problem av trafikrisker, trafikbuller och bilavgaser i det egna bostadsområdet. I Jönköping dominerar trafikriskerna vid inbördes gradering. I innerstaden uppfattades dock trafikbuller och bilavgaser ungefär lika besvärande som trafikriskerna. Graden av upplevd störning är i ytterområden och på landsbygd normalt lägre än i innerstaden. Vissa äldre områden, som inlemmats i stadsbygden, kan dock ha påtagliga trafikstörningar till följd av stor genomfartstrafik på ett otidsenligt gatunät.

Studier av resultaten visar klarare och mera logiska tendenser än vad som förväntats och kan särskilt för stadsförnyelseplanering, vara ett komplement till övrigt dataunderlag. Det samma gäller även för resultaten från frågan om det ställe i kommunen som intervjupersonen uppfattade vara trafikfarligast för sig och vilket färd-sätt som då användes.

#### 4.4 Barn i trafik

Eftersom barn har referensramar, ärendetyper, förflyttningsresurser och -mönster som starkt avviker från de vuxnas, är det inte möjligt att gå ut med samma undersökning till barn och vuxna.

I stället rekommenderas att vuxenundersökningen avser åldrarna ned t o m 13 år (dvs ned till och med högstadiet) och att särskilda undersökningar utförs på skolklasser, förslagsvis i 2:a och 5:e klass.

Vid RVU-Jönköping intervjuades barn i klasserna 2, 4 och 6 vid två olika skolor - den ena i ett område med modern trafiklösning, den andra i ett äldre område med rutnätssystem och tämligen stor genomfartstrafik.

Det visade sig att barn visserligen gör kortare, men i gengäld betydligt fler förflyttningar per dag än vuxna. Konflikterna mellan barn och biltrafik är små i moderna områden, men mycket omfattande i äldre områden, där huvuddelen av barnens förflyttningar går längs och tvärs gator med tämligen stor trafik. Här visar också andra studier att olycksfrekvensen är 3-5 gånger högre per barn jämfört med moderna områden.

Skolbarnen har också fått ange upplevda "trafikfarliga ställen". En jämförelse med olycksstatistiken för barntrafikolyckor visar att de upplevda "farliga ställena" till stor del sammanfaller med olycksplatserna. Man klarlägger på detta sätt, till en mycket låg kostnad, var åtgärder för förbättring av barntrafiksäkerheten bör sättas in.

Som exempel kan nämnas, att en äldre stadsdel med 5 - 10 000 invånare och ett bristfälligt gatusystem med mycket genomfartstrafik, endast får 10 - 20 polisanmälda barntrafikskador under en 10-årsperiod (det verkliga antalet torde vara ungefär 2 - 3 gånger så stort). Intervjuer med endast ett 40-tal barn ger dubbelt så många observationer och sannolikt bättre underlag för åtgärder. Detta utan att man behöver invänta fler barnolyckor.

## 5 PLANERING AV EN RVU

Arbetsinsats och tidsåtgång för planering av en RVU underskattas lätt.

### 5.1 Vilka är planeringsproblemen? Behövs en RVU för att klarlägga och lösa dessa?

I en första fas behöver klarläggas vilka planeringsproblem man har och hur man vill ha dem belysta för att kunna lösa dem. Man behöver fråga sig om redan tillgängligt dataunderlag är tillräckligt, om databehovet kan lösas med enklare undersökningar, eller om högre ambition krävs.

De ekonomiska vinster som kan uppnås genom förbättrad planering till följd av förbättrat dataunderlag måste vägas mot kostnader och tidsåtgång för undersökning och analys, samt mot den eventuella åtgärdsfördröjning, som undersökningen medför.

När en RVU bedömts vara av intresse, erfordras en mera konkret undersökningsplanering, där undersökningsmetod, urvalsstorlek, frågeuppsättning och ungefärlig ambitionsnivå behöver klarläggas. Beslutet att överhuvudtaget genomföra en undersökning, torde i vissa fall inte kunna fattas förrän dessa moment givits en relativt långtgående behandling.



## 5.2 Val av undersökningsmetod

Brevenkät, telefonintervju och hemintervju har testats. För "normal till omfattande" frågevolym visar metodjämförelserna att telefonintervju (grundad på i förväg utsänt formulär) är att föredra.

För "mindre omfattande till normal" frågevolym torde brevenkät vara mest fördelaktig.

Mycket omfattande och komplicerade undersökningar kräver hemintervju.

Spontant kan man förvänta sig att brevenkät kostar mindre än telefonintervju. Så är dock inte fallet. Vid frågeformulär av den storlek som tillämpades vid RVU-Jönköping kostade fältarbetet för brevenkät något mer än för telefonintervju (per färdig intervju).

Hemintervjuer var ungefär tre gånger så dyra.

Svarskvaliteten hos brev- respektive telefonintervjuerna vid RVU-Jönköping kan efter utförda jämförelser bedömas tämligen likvärdig.

Telefonintervjuerna har följande fördelar:

- o svaren löper in betydligt snabbare (se fig 1). Intervjupersonen (IP) får härigenom bättre möjligheter att komma ihåg sina förflyttningar. Sent besvarad brevenkät ger lätt glömskebortfall av förflyttningar.
- o svarsfrekvensen blir betydligt högre, ca 85 % jämfört med ca 75 %, vilket minskar risken för skevheter i materialet
- o intervjuaren har direktkontakt med IP och kan därigenom hjälpa IP samt ställa kontrollfrågor när något svar verkar oklart. Vid brevenkät erfordras omfattande granskning och komplettering per telefon av 30 à 40 % av de inkomna svaren
- o intervjuaren kan kontinuerligt hålla kontroll på sin egen intervju kvalitet och kodningskvalitet, eftersom han/hon genomför granskning och kodning under/i direkt anslutning till varje intervju.

Brevenkät har emellertid också fördelar:

- o IP får mer tid på sig när han/hon skall svara. Telefonintervjun kan i vissa fall gå så snabbt att småförflyttningar glöms. (Detta bör) vid tel.int. motverkas med tydlig, skriftlig, instruktion.
- o Vid begränsad frågevolym - betydligt mindre än för RVU - Jönköping - torde brevenkät ge en lägre kostnad per färdig intervju
- o Brevenkät är av naturliga skäl inte lika beroende av IP:s telefoninnehav som telefonintervju.

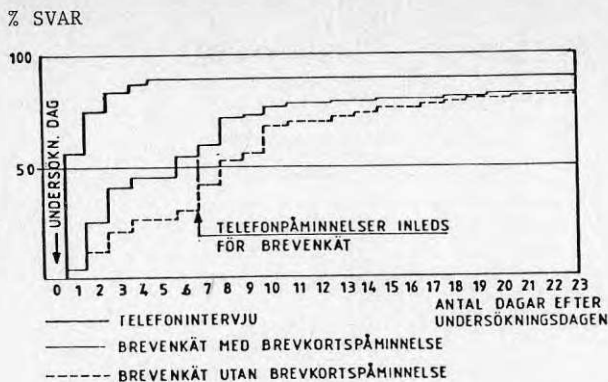


Fig 1 Svaren löper in betydligt snabbare vid telefonintervju jämfört med brevenkät och den slutliga svarsfrekvensen blir betydligt högre

### 5.3 Utformning av frågeformulär

Eftersom de aktuella planeringsproblemen i olika kommuner kan vara av tämligen olika karaktär behöver frågeformuläret anpassas till detta. RVU-Jönköping, som är mycket brett upplagd, torde dock ge möjligheter att välja ut huvuddelen av den frågeuppsättning, som kan vara lämplig för olika kommuner.

Frågeformulärets mest väsentliga fråga - resdagboken - är helt utslagsgivande för tidsåtgång och kostnader i fältarbetsskedet. Resdagboken kan dessutom inte "bantas ner" utan allvarliga nyttoförsämringar, samtidigt som en nedbantning endast torde ge marginella tids- och kostnadsvinster. Vissa andra frågor torde i många fall kunna undvaras - bl a frågorna om veckoresandet - vilket skulle kunna ge en tids- och kostnadsbesparing på ca 10 - 20 % per intervju.

Det är önskvärt att frågorna från RVU-Jönköping används när motsvarande frågeställningar för andra kommuner skall belysas. (Härvid ges möjlighet att jämföra resultat och dessutom vet man att frågan redan är testad och fungerar).

För frågor kring för kommunen speciella problemställningar (som inte behandlats vid RVU-Jönköping), gäller att stort engagemang bör läggas på att få en lättfattlig och väl preciserad frågeställning. I annat fall riskerar man besvärande problem att tolka resultaten.

Frågeformuläret som helhet, liksom undersökningsuppläggnigen, behöver testas i en provundersökning.

#### 5.4 Urval och urvalsstorlek

Individurval är normalt att rekommendera, men hushållsurval kan i vissa fall också vara lämpligt. Dessa urval dras lämpligen från länsstyrelsens nummerband över mantalsskrivna i kommunen. För att dels få en lämplig utspridning av intervjupersonerna på olika veckodagar och för att få en områdeskodning utförd för varje IP, erfordras att man utför urvalet själv eller anlitar särskild konsult. Eftersom urval av detta slag förutsätter att man dels får tillgång till nummerbandet, dels lämpligen samkör det med SCB:s nyckelkodsband, erfordras tillstånd från Datainspektionen. Tillståndsgivningen tar omkring en månad. Var därför ute i god tid vid planering/tillståndssökning/ beställning av urval!

Länsstyrelserna har numera normalt inte möjligheter att utföra sådana urval. I stället kan man vända sig till DAFA, som har ett särskilt register, SPAR, som lämpar sig för uttag av RVU-urval.

Det kan vid undersökningar i vissa kommuner även vara angeläget att täcka in de icke mantalsskrivna, som stadigvarande vistas i kommunen. Urval för dessa grupper inhämtas lämpligen från register för de högre skolor och regementen som finns i kommunen.

Urvalsstorleken har stor betydelse både för resultatkvaliteten och för undersöknings- och analyskostnaderna. Kvalitet och kostnader måste därför vägas mot varandra. För att kunna göra en lämplig avvägning är det nödvändigt att i detalj klarlägga vilka resultat och vilken resultatkvalitet man önskar. De "minsta redovisningsgrupperna", dvs de minsta grupperna med avseende på ålder, kön, bostadsområde, färdssätt etc, som man önskar uttala sig om blir utslagsgivande.

Det är inte möjligt att här i sammanfattande form ge underlag för val av lämplig urvalsstorlek. För detta erfordras både att man går igenom metodrapporten, aktuella problemställningar och önskade analyser.

Dock skisseras i fig 2 översiktligt vilka ungefärliga urvalsstorlekar som kan vara aktuella vid olika ambitionsnivåer för kommuner med olika storlek.

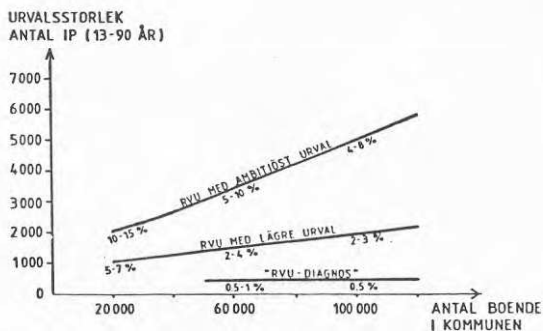


Fig 2 Ungefärlig urvalsstorlek vid RVU med olika ambitionsnivåer i kommuner av olika storlek

### 5.5 Fältarbete

Fältarbetet behöver vara noggrant planerat i förväg - främst vad avser tidplan, personal, lokaler och telefoner samt tryckning och utsändning av formulär - för att inte kvaliteten i undersökningsresultaten skall äventyras. Arbets- och kostnadsvolymen för fältarbetet utgör normalt ungefär hälften av hela undersökningen.

Fältarbetet utförs lämpligen med IP uppdelade på flera dagar och i en eller två etapper. (I det sistnämnda fallet kan även års-tidsvariationer i resandet täckas in).

Fig 3 visar tidsåtgång för olika arbetsmoment och totalt i fältarbetet för en RVU, utförd som telefonintervju med urvalsstorleken 5 000 IP.

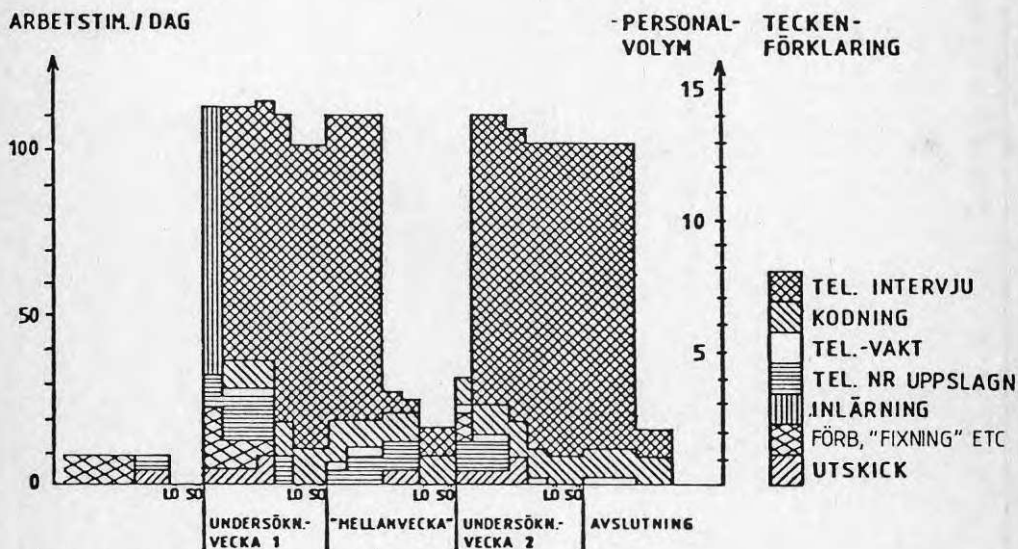


Fig 3 Arbetsinsatser vid RVU, telefonintervju, 5 000 IP, frågevolymer som RVU-Jönköping, brevenkättdelen

Vid telefonintervjuer lägger man lämpligen in en "mellanvecka" mellan undersökningsveckorna för att bättre klara arbetsbelastningen och därigenom undvika kvalitetsförsämrade eftersläpningar.

För att kvaliteten skall kunna hållas på hög nivå är det viktigt att slutgranskning/kodning sker i direkt anslutning till intervjuarbetet.

## 5.6 Analys

Analysarbetet förbereds redan vid undersökningsplaneringen genom att man översiktligt skisserar en analysplan för de tabeller, figurer, flödeskartor m m som man anser sig behöva.

Under fältarbetet sker en successiv uppföljning av svarsfrekvensen för olika dagar och för olika grupper m a p ålder och kön. Detta utgör en inledande fas av bortfallsanalysen.

När fältarbetet utförts kan bortfallsanalysen göras fullständig. Registreringen (stansningen), som redan vid fastläggandet av frågeformulär bör ha förberetts genom utformning av registreringsprogram kräver uppemot en månads arbetstid. Den bör kunna igångsättas omedelbart när datamaterialet är färdiggranskat och färdigkodat, för att inte ge onödig fördröjning av analysarbetet.

Parallellt med registreringen är det lämpligt att precisera den preliminära analysplanen.

Analysarbetet inleds med förberedelser i form av registrering (stansning) av datamaterialet, bortfallsanalyser och precisering av den preliminära analysplan, som framtagits i den inledande planeringen för undersökningen.

Analyserna genomförs lämpligen med ett första, begränsat "grundprogram", innehållande övergripande analyser av färdhetsval, ärendefördelning och flöden mellan områden (resmatriser). I detta grundprogram utförs även de analyser, som erfordras för de mest aktuella planeringsfrågorna.

Parallellt med detta moment konkretiseras planering och prioritering av fortsatta analyser - ett "tilläggsprogram". Detta tilläggsprogram bör ges en tämligen vid budget, som dock endast används till den punkt när ytterligare analyser bedöms ge mindre än vad de kostar.

Därefter bör datamaterialet dokumenteras och hållas lätt tillgängligt för de ytterligare analysbehov, som normalt uppträder successivt. Projekt av typ förnyelseplanering för en stadsdel, parkeringsutredning för centrum etc kan aktualiseras och en lättillgänglig RVU ger normalt till mycket låg kostnad ett värdefullt tillskott till dataunderlaget för sådana utredningar.

Eftersom planeringsproblem för olika kommuner kan vara tämligen olika kan man inte i sammanfattande form, konkretisera alla tänkbara analyser. För den enskilda kommunens undersöknings- och analysplanering rekommenderas i stället genomgång av resultaten från RVU-Jönköping (samt RVU för Helsingborg, Uppsala, Sundsvall och Umeå, som bygger på erfarenheterna från RVU-Jönköping). Genom att jämföra med den egna kommunens planeringsproblem och önskemål beträffande dataunderlag och redovisning får man sannolikt den mest konkreta utgångspunkten för planering av undersökning och analyser.

5.7 Tidsåtgång och kostnader

Tidsåtgång och kostnader beror främst på vald urvalsstorlek och ambitionsnivå för undersökningen. Därför redovisas i tabell 1 och 2 tidsåtgång och kostnader för två olika urvalsstorlekar, 5 000 resp 2 000 IP. Angivna tids- och kostnadsintervall i resp tabell motsvarar låg resp hög ambitionsnivå i analysarbetet. Kostnaderna avser 1980-års prisnivå.

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
Analys och rapportering	4 - 10	80 - 350
Summa ca	7 - 15 mån *	340 - 670 kkr

\* De första, för planeringen användbara analysresultaten kan erhållas 4-5 månader efter det att undersökningen börjar planeras

Tabell 1 Tidsåtgång och kostnader för RVU 5 000 IP, telefonintervju, svarsfrekvens 85 %, frågevolym = RVU-Jönköping, brevenkättdelen

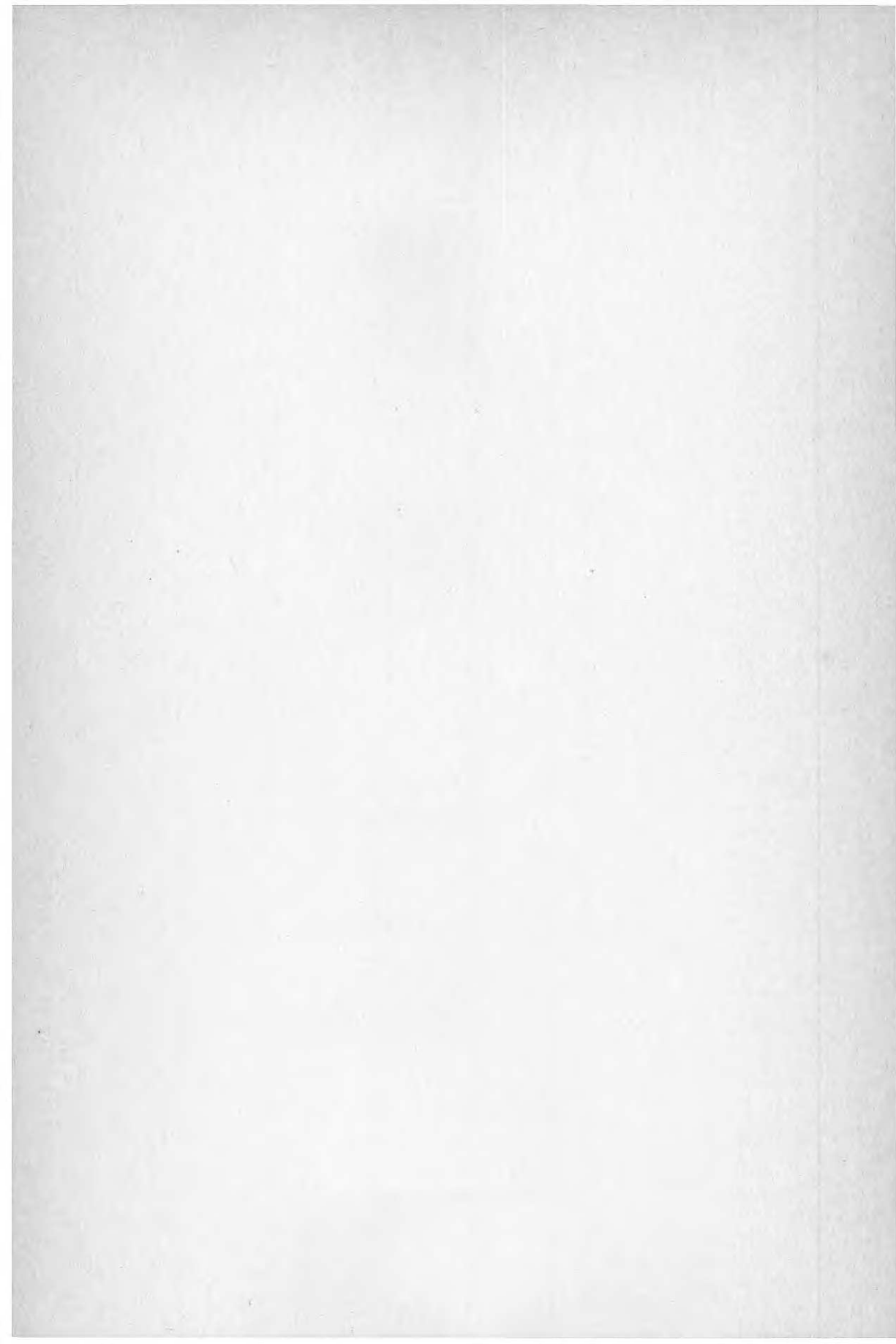
Moment	Kalendertid (mån)	Kostnader, kkr
Planering inkl urval	1 - 2	20 - 40
Fältarbete vid 1 resp 2 etapper	ca 1 resp ca 5	100 - 120
Analys och rapportering	3 - 7	60 - 200
Summa ca	5 - 12 mån *	180 - 360 kkr

\* De första, för planeringen användbara analysresultaten kan erhållas 3-4 månader efter det att undersökningen börjar planeras

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

Kostnaderna bygger på antagandet att undersökningen utförs av en konsult. Stora delar av en undersökning kan dock - särskilt vad avser planering och fältarbete - utföras av kommunens egen personal.









## **Rapport R92:82 Resvaneundersökningar — varför och hur?**

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 ges en översikt av hur en resvaneundersökning utföres, vad den kostar och vad den kan ge. Rapporten kan tjäna till vägledning för trafikplanerare i enskilda kommuner.

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

### **Skrift G12:1982 Hur och varför färdas vi?**

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

### **Rapport R93:1982 Resvaneundersökningar — metodbeskrivning**

Metoder och kostnader samt praktiska råd om planering, genomförande och analys av resvaneundersökningar i kommuner och tätorter. Ca-pris 40 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: 08-730 51 00.

### **Tabellverk**

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

**R92: 1982**

**ISBN 91-540-3762-X**

**Statens råd för byggnadsforskning, Stockholm**

**Art.nr: 6700592**

**Abonnemangsgrupp:  
X. Samhällsplanering**

**Distribution:  
Svensk Byggtjänst, Box 7853  
103 99 Stockholm**

**Cirkapris: 20 kr exkl moms**