

Basurval vid SCB?

**Studier av reskostnadseffekter vid övergång till
basurval**

Elisabet Berglund



**R&D Report
Statistics Sweden
Research - Methods - Development
1992:4**

Från trycket
Producent
Ansvarig utgivare
Förfrågningar

Mars 1992
Statistiska centralbyrån, utvecklingsavdelningen
Åke Lönnqvist
Hans Näsholm, 019/17 66 73

© 1992, Statistiska centralbyrån
ISSN 0283-8680
Garnisonstryckeriet, Stockholm

INLEDNING

TILL

R & D report : research, methods, development / Statistics Sweden. – Stockholm : Statistiska centralbyrån, 1988-2004. – Nr. 1988:1-2004:2.

Häri ingår Abstracts : sammanfattningar av metodrapporter från SCB med egen numrering.

Föregångare:

Metodinformation : preliminär rapport från Statistiska centralbyrån. – Stockholm : Statistiska centralbyrån. – 1984-1986. – Nr 1984:1-1986:8.

U/ADB / Statistics Sweden. – Stockholm : Statistiska centralbyrån, 1986-1987. – Nr E24-E26

R & D report : research, methods, development, U/STM / Statistics Sweden. – Stockholm : Statistiska centralbyrån, 1987. – Nr 29-41.

Efterföljare:

Research and development : methodology reports from Statistics Sweden. – Stockholm : Statistiska centralbyrån. – 2006-. – Nr 2006:1-.

R & D Report 1992:4. Basurval vid SCB? Studier av rekostnadseffekter vid övergång till basurval / Elisabet Berglund.
Digitaliserad av Statistiska centralbyrån (SCB) 2016.

Basurval vid SCB?

**Studier av reskostnadseffekter vid övergång till
basurval**

Elisabet Berglund

FÖRORD

Denna rapport har utarbetats av undertecknad, studerande på ekonomlinjen vid högskolan i Örebro. Studien har utförts som praktikantarbete vid D/PU under sommaren 1991. Medel för arbetet har beviljats från SCBs kvalitetsfond under benämningen "Ekonomiska och demografiska variabler för bättre analys av fältarbete". Till följd av den begränsade tid som funnits till förfogande och arbetets omfattning har studien begränsats till att avse vad rapportens titel anger.

Rapporten presenterades i utkastform vid ett seminarium i september 1991 och ställdes till "Utredningen för att förbättra intervjuverksamhetens konkurrenskraft (IKON)":s förfogande. Resultaten ledde till att utredningen inte föreslog någon ytterligare utredning angående övergång till basurval för besöksintervjuverksamheten.

Arbetet har krävt omfattande kontakter med ett stort antal personer vid SCB. Jag vill tacka alla dem som vänligt och tjänstvilligt ställt kunskaper och material till mitt förfogande. Särskilt tack vill jag rikta till Hans Näsholm, I/MET, som varit min handledare, till Håkan L. Lindström, U/STM och Ingrid Lyberg, I/MET, samt till alla vid D/PU och D/IE som bidragit med synpunkter och hjälpt mig med teoretiska, praktiska och, inte minst, tekniska problem.

Elisabet Berglund

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

0.	SAMMANFATTNING	2
1.	INLEDNING	4
2.	BAKGRUND - SYFTE	5
3.	RAPPORTENS UPPLÄGGNING	7
4.	BASURVAL	7
4.1	Syfte med ett basurval	8
4.2	Utvärdering av tidigare basurval	8
5.	GEOGRAFISKA STUDIER	9
5.1.1	Områdesbeskrivningar	9
5.1.2	Studieunderlag	10
5.1.3	Problem vid datainsamling	10
5.2	Variabler i studien	11
5.2.1	Genomsnittlig restid/urvalsenhet	11
5.2.2	Genomsnittlig restid/intervju	12
5.2.3	Genomsnittlig sträcka/arbetsområde	12
5.2.4	Genomsnittlig yta/arbetsområde	13
5.3	Sambandstudien	14
5.3.1	Hypotes	14
5.3.2	Resultat	15
5.3.3	Empiriska slutsatser	17
5.3.4	Deduktiva slutsatser	17
6.	BASURVAL I GLESBYGD?	18
6.1.1	Studieunderlag	18
6.1.2	Introduktion	19
6.1.3	Urval av områden	19
6.1.4	SIFO IMU AB:s basurval	21
6.1.5	Uppskattad besparing	22
7.	SLUTORD	23
8.	REFERENSER	24

0. SAMMANFATTNING

Syftet med denna studie har varit att få fram underlag för att bedöma möjligheterna till kostnadsbesparingar genom att införa någon form av basurval för SCBs besöksintervjuundersökningar. Om det finns ett samband mellan storleken på *intervjuarnas arbetsområden* (och därmed avståndet till urvalspersonerna) och *reskostnader* skulle ett basurval kunna innebära besparingar.

För att studera arbetsområdets betydelse för reskostnaden valdes tre områden ut: ett glesbygdsområde (Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län), ett tätbygdsområde (Stockholms län) och ett medelbefolkat område (Jönköpings län). Områdena bestod av 10 - 20 arbetsområden för intervjuare.

Genom regressionsanalys studerades sambandet mellan arbetsområdenas yta och den genomsnittliga reskostnaden per urvalsenhet. Det visade sig att det var endast i Norrland (glesbygdsområdet) som man kunde se något klart samband mellan variablerna. I de andra två områdena är det alltså andra faktorer som påverkar reskostnaden.

Syftet med ett basurval är att minimera den sträcka en intervjuare reser mellan sin bostad och urvalsenheterna. Resultatet av sambandsstudien tyder på att det är i Norrland (egentligen glesbygdsområden) som man skulle kunna minska reskostnaderna genom att införa basurval. I denna studie gjordes därför ett försök att utifrån ett antal bakgrundsvariabler konstruera ett basurval i de nämnda norrlandslänen. Flera olika möjliga sätt att konstruera ett basurval studerades, men slutsatsen var att i glesbygdsområden är det mycket svårt (om inte omöjligt) att konstruera primära urvalsenheter som är tillräckligt stora för att inte snabbt nötas ut och samtidigt tillräckligt små för att ge en kostnadsreducering. Om man studerar hur SIFO i sitt basurval har löst problemen med den delvis extrema glesbygden, visar det sig att stora delar av de här studerade områdena inte finns representerade alls.

I studien har även gjorts ett försök att uppskatta hur stor besparing ett basurval i län 23 - 25 skulle ge. Cirka sju procent av Sveriges befolkning bor i området. Den genomsnittliga restiden i ULF 1989-90 var 73 min, jämfört med 55 min i övriga landet. Skulle man, på något sätt, lyckas sänka restiden till 55 min även i glesbygden skulle det innebära en årlig besparing på 157 restimmar, motsvarande cirka 40.000 kronor i nuvarande taxeläge. Detta motsvarar mindre än en procent av datainsamlingskostnaden för ULF och förutsätter att inga andra kostnader påverkas.

Det är inte osannolikt att man vid införande av basurval visserligen får en besparing avseende reskostnaderna, men drabbas av fördyringar i andra avseenden. T ex anses det allmänt vara lättare att genomföra intervjuer i glesbygdsområden, eftersom det är lättare att lokalisera urvalspersonerna och svarsviljan är högre. Kostnader för spårning och bortfallsbearbetning blir alltså lägre. Omsättningen av intervjuare är avsevärt lägre i glesbygdsområden, jämfört med storstadsområden, vilket innebär lägre rekryterings- och utbildningskostnader.

1. INLEDNING

SCB har tidigare huvudsakligen finanserat sina undersökningar genom anslag, men skall nu enligt direktiv i allt större omfattning finansiera sin verksamhet genom ökad uppdragsverksamhet åt externa kunder. Som följd kommer SCB att i ännu högre grad tvingas konkurrera med privata undersökningsinstitut och intervjuarorganisationer.

Konkurrenterna kan i många fall erbjuda undersökningar till lägre kostnader än vad SCB kan. Prisskillnaderna kan ofta vara betydande. Därför måste åtgärder vidtagas, t ex måste nya strukturella grepp prövas, för att vidareutveckla och effektivisera den datainsamling som sker genom intervjuer.

Reskostnaderna betraktas som en stor del av totalkostnaden för besöksintervjuundersökningar. Intervjuarkåren har under många år minskat i storlek, vilket medfört att varje intervjuare fått ett allt större arbetsområde att täcka. Som en tänkbar åtgärd har någon form av basurval diskuterats för besöksintervjuundersökningar. (Basurval innebär att datainsamlingen koncentreras till ett antal mindre, i förväg utvalda, geografiska områden.)

De flesta av SCBs besöksundersökningar är riktade till befolkningen i sin helhet, men även regionala undersökningar förekommer. SCBs stora konkurrensvapen anses vara hög kvalitet och kompetens, vilket implicerar väl utarbetade metoder och god precision i skattningarna. I ett basurval sker urvalet i två steg, vilket i allmänhet försämrar precisionen (se t ex Lyberg, I. 1991). I en studie av Wretman, J. och Lindström, H.L. (1976) kunde några kostnadsfördelar med ett basurval inte påvisas. Vid större urvalsstorlekar tenderade precisionsförlusten att motverka kostnadsfördelarna.

Har förutsättningarna förändrats? Går det att i dag konstruera ett effektivare basurval, eller kanske ett partiellt basurval, för att reducera kostnaderna? Denna rapport kommer att belysa frågan främst ur ett reskostnadsperspektiv.

2. BAKGRUND - SYFTE

Sedan det senaste basurvalet togs ur bruk år 1976 har SCB baserat sina besöksintervjuer på geografiskt heltäckande urval hämtade från Registret över totalbefolkningen, RTB. Registret är unikt i survey-världen, eftersom det vid individundersökningar snabbt tillåter bildandet av önskade urvalsramar. För att genomföra undersökningar har SCB en riksomfattande intervjuarkår (samt en telefongrupp för bortfallsbearbetningar) som utför både anslags- och externt finansierade undersökningar. SCBs intervjuorganisation har till uppgift att optimalt fördela intervjuarkåren för att besöksundersökningarna skall bli så effektiva som möjligt.

En kombination av starkt stigande kostnader och ökad konkurrens från andra survey-institut medför att en effektivisering av intervjuverksamheten är nödvändig. Marknaden som i många fall är ovetande om att undersökningsorganen använder skilda metoder har en tendens att välja det institut som presenterar lägsta priset. Det är vanligt att konkurrenterna använder basurval vid besöksundersökningar, vilket föranlett diskussioner om en prövning av dagens urvalsmetod för besöksundersökningar vid SCB.

Finns det möjlighet att sänka kostnaderna, men ändå behålla samma kvalitet som idag, eller tvingas SCB att ge avkall på kvaliteten för att möta priskonkurrensen? Finns det andra utvägar? Kan SCB t ex genom intensiv marknadsföring och information om statistiska metoder och kvalitet fortsätta som förut och ändå vara konkurrenskraftig?

De kostnader som är förenade med intervjuverksamhet kan illustreras i följande ekvation:

$$C = C_0 + K \cdot C_1 + n \cdot C_2$$

där

C är den totala kostnaden

C_0 är den fasta kostnaden eller overhead-kostnaden för att driva en intervjuorganisation

C_1 är kostnaden per intervjuare (t ex för rekrytering, utbildning)

C_2 är kostnaden för arbete per urvalsenhet (t ex spårningsarbete, intervju, bortfallsbearbetning, resor)

K är antalet intervjuare

n är antalet urvalsenheter

Grovt kan kostnaderna alltså delas in i tre delar, en "organisationskostnad", en "intervjuarkostnad" och en "datainsamlingskostnad".

Datainsamlingskostnaden varierar beroende på:

1. Urvalstorlek
2. Faktisk enhetskostnad.

Den faktiska enhetskostnaden kan delas upp enligt:

- 2.1 Effektiv arbetsersättning till intervjuaren (dvs den tid som åtgår till själva intervjun).
- 2.2 Kontaktkostnader, kostnader för att få till stånd en intervju.
- 2.3 Reskostnader, vilka består av arbetstid för resa samt tillägg för bilersättning, parkering, traktamenten, hotellkostnader, utlägg, m m.
- 2.4 Eventuella övriga kostnader

De kostnader som är föremål för granskning i denna studie är en del av kostnaderna under punkten 2.3 ovan, nämligen de kostnader som avser resor mellan intervjuarens bostad och urvalspersonen. Andra kostnader under punkt 2.3 för resor vid besöksundersökningar kan förekomma, t ex för spårning och postning, men omfattas inte av studien.

Huvudsyftet med rapporten är att hitta ekonomiska och demografiska variabler som beskriver arbetsområdenas yta och reskostnader för att möjliggöra en bättre analys av resor vid besöksundersökningar samt att genom metoden studera förutsättningarna för ett basurval.

För att få en uppfattning om hur stor del av den totala intervjuverksamhetens kostnader som är under studium presenteras följande siffror från budgetåret 1990/91:

Av den totala kostnaden som hela intervjuenheten genererade utgjorde reskostnaden (inklusive schablontillägget för resor) 16 %. Av denna kostnad stod besöksundersökningarna för 40 %. Det innebär att endast drygt sex procent av de totala kostnaderna kan påverkas av förändringar i intervjuarnas arbetsområden.

3. RAPPORTENS UPPLÄGGNING

I rapporten presenteras först grundidén med basurval. I den geografiska delen presenteras de variabler som jag ansett vara intressanta för studien samt studeras eventuella samband och om geografiska olikheter kan urskiljas.

I metodavsnittet presenterar jag praktiska erfarenheter vid ett försök att konstruera kostnadseffektiva primära urvalsenheter i glesbygd samt en bedömning av eventuell besparing.

4. BASURVAL

Definitioner av några begrepp som förekommer i texten:

Pue	Primär urvalsenhet; ett geografiskt kompakt område, t ex ett område som täcks av ett postnummer, en grupp av postnummer eller någon annan administrativ indelning, t ex församling.
Stratum	Ett antal puen, som är homogena ur demografiska, socio-ekonomiska och näringsmässiga aspekter.
Basurval	Ett basurval är ett urval av geografiska områden, (pue/-puen) som under en längre tid används för flera olika undersökningar. Till skillnad från dagens rikstäckande urval som till stor del faller proportionellt mot befolkningens mängden över hela Sverige kommer urvalsenheterna endast att falla inom några koncentrerade områden. Ett antal ur många aspekter homogena strata utformas, urvalsenheterna dras sedan från ett reducerat antal puen i stratat. Inom varje utvald pue dras vid varje ny undersökning ett urval av nya undersökningsobjekt. Genom att puena ligger fast kan man begränsa sin rekrytering av intervjuare till just dessa områden. Efter ett antal år bör man dock välja nya puen för att undvika att "slita ut området".

4.1 Syfte med basurval

Basurvalet är konstruerat för att reducera intervjuarnas restid och därigenom reskostnader vid riksomfattande undersökningar med besöksintervjuer. Intervjuarna skall rekryteras på ett sådant sätt att de är centralt boende i områdena. När basurvalet används förutsätter man således att intervjuarna utför intervjuer uteslutande i de puen där de är placerade. Om basurvalet fyller sitt syfte bör det alltså visa sig att kostnader för genomförande av undersökningar reduceras vid bibehållen varians. Sekundärt kan användningen av basurvalet förbättra kvaliteten hos resultaten genom att intervjuarna till följd av bättre lokalkännedom kan minska andelen ej anträffade.

4.2 Utvärdering av tidigare basurval

SCB har vid två tidigare tillfällen använt sig av basurval. Det första basurvalet konstruerades 1953, samma år som Utredningsinstitutet, UI, grundades. Basurvalet användes inte vid alla UIs undersökningar, utan främst vid besöksundersökningar.

Exempel på undersökningar, som det första basurvalet användes till, är valundersökningar i samband med andrakammarval, hushållsbudgetundersökningar och undersökningar om allmänhetens inställning till det privata näringslivet. Som ett exempel på en undersökning där utnyttjande av basurvalet ansågs fungera mycket bra nämns Bilundersökningen 1955.

Det andra basurvalet var klart att tas i bruk 1966. Fram t o m 1968 användes basurvalet i relativt stor omfattning. Sedan 1969 har användningen dock trappats ned. Den sista större undersökningen som utnyttjade basurvalet var den kontaktkrävande Hushållsbudgetundersökningen 1969. När RTB fanns att tillgå kom användningen av basurvalet att trappas ned ytterligare.

Erfarenheterna av basurvalen har inte varit övervägande positiva. Ett basurval som grund för undersökningar innebär begränsningar vad gäller statistisk analys och möjlighet till särredovisning på regional nivå.

I den tidigare nämnda studien av Jan Wretman och Håkan Lindström visade det sig även att kostnadsfördelarna var små.

Användandet av basurval mattades således ut och förekom relativt lite under 1970-talet.

5. GEOGRAFISKA STUDIER

Många tänkbara faktorer kan påverka kostnaderna i intervjuverksamheten. Erfarenheter om att kostnader och övriga element varierar från intervjuare till intervjuare i en design är inte nytt. Vissa intervjuare ställer t ex frågorna och fyller i svaren snabbare i en intervju än vad andra intervjuare gör. Vi kan således anta att det finns en variation i kostnader som är direkt associerade till intervjuaren. Vad beträffar reskostnader kan variationen t ex bero på hur intervjuaren organiserar sina resor, hur fort intervjuaren kör sin bil, osv.

Det har även visat sig att kostnaden för att intervjua en speciell urvalsenhet kan variera beroende på dag och klockslag för kontakten, hur mycket tid urvalspersonen för tillfället kan eller vill avsätta för intervjun, vilket humör urvalspersonen befinner sig i, eventuella "sociala behov" hos urvalspersonen, etc ("inomvariation").

Även urvalsenheterna är olika sinsemellan ("mellanvariation"). Kostnaden för att göra en intervju i storstadsområden avviker från kostnaden för en intervju i ett glesbygdsområde, osv. Det finns således också en variation i reskostnader som direkt kan hänföras urvalsenheterna, var de geografiskt är situerade, i vilken utsträckning vägarna är trafikerade, väderlek m m. Man borde med andra ord kunna påvisa ett samband mellan urvalsenheternas läge och kostnaden per enhet.

För att studera hur restiden skiljer sig åt geografiskt samt studera eventuella geografiska olikheter har jag avgränsat tre typområden. Jämtlands, Västerbottens och Norrbottens län har jag klassificerat som ett typiskt glesbygdsområde, Stockholms län har jag klassificerat som ett typiskt tätortsområde och Jönköpings län har jag geografiskt avgränsat till att representera ett typiskt medelbefolkat område.

5.1.1 Områdesbeskrivningar

Region 14 bestod under undersökningsperioden av 13 arbetsområden, region 04 av 11 och region 01 och 02 tillsammans av 20 arbetsområden. Korrigeringar för arbetsområden som inte följts upp av samma intervjuare under undersökningsperioden har skett för två arbetsområden vardera i Norrland och Jönköping. Slutligen har korrigeringar gjorts för 18 arbetsområden i Stockholm.

En markant skillnad kan således urskiljas vad gäller kontinuitet i arbete mellan typområdena.

I Jönköping har inga rekryteringar skett under undersökningsperioden. Istället har, då vakanta områden uppstått, ett arbetsområde fördelats på tre intervjuare och ett annat arbetsområde tagits över i sin helhet av en intervjuare. I Norrland har två arbetsområden fördelats till närbelägna intervjuare. Enligt personalen på intervjuarenheten (IE) har omfördelningarna inte lett till markanta skillnader i intervjuarens resor.

5.1.2 Studieunderlag

Data har hämtats från Undersökningen av levnadsförhållanden (ULF), produktionsstatistik över arbetsområden i ULF-omgångarna 1-4, 1990. För att erhålla tillräckligt stort undersökningsunderlag i Norrland och Jönköping har även ULF-omgångarna 1-4, 1989 studerats.

Undersökningen om levnadsförhållanden är i dag den största anslagsfinansierade besöksundersökningen och därmed den undersökning som starkast berörs av kostnaden för resor. Den genomförs årligen och är uppdelad i fyra delomgångar utspridda över året. Urvalspersonerna är mellan 16 - 84 år. Det totala urvalet år 1990 omfattade 7.944 urvalsenheter och bortfallet uppgick till 25 % före bortfallsuppföljning och 22,1 % efter bortfallsuppföljning.

Det bör tilläggas att vid delundersökningarna ULF 89:1 och ULF 90:1 behövde stockholmsregionen ta hjälp av intervjuarverksamheten vid USK (Stockholms stads Utrednings- och Statistikkontor). USK tilldelades 125 urvalsenheter under delundersökning 89:4 och 55 urvalsenheter under delundersökningen 90:1. Hur detta har påverkat resultaten har inte utretts.

5.1.3 Problem vid datainsamling

Ett stort problem vid analys av organisationens effektivitet är att ingen statistik över arbetsområden är registrerad. Nyanställningar, variationer i intervjulämplighet eller andra hinder, t ex långtidssjukdomar och tjänstledigheter, har medfört att arbetsområden ofta omfördelats. Därför har produktionsresultat på arbetsområden inte ansetts intressant.

Det material som funnits att tillgå har varit dagsaktuella listor över de postnummer som ingår i ett arbetsområde och undersökningsperiodens produktivitetsberäkningar per intervjuare. Sammankopplingen har varit mycket svår. Tillsammans med personalen på IE har vi trots allt lyckats kartlägga de studerade arbetsområdena för undersökningsperioden. Att kartlägga alla arbetsområden hade varit alltför tidskrävande.

5.2 Variabler i studien

5.2.1 Genomsnittlig restid/urvalsenhet (Gr/u)

Variabeln genomsnittlig restid per urvalsenhet har hämtats från system IE och korrigerats för antalet nyanställningar och avgångar, så att siffrorna överensstämmer med arbetsområdena under den studerade perioden. IEs personal har kompletterat med uppgifter som utgått ur registret.

Ett problem med variabeln Gr/u är att intervjuarna ibland arbetar över varandras arbetsområden, vilket kan ge tre effekter på variabeln. Det kan förekomma att en intervjuare av olika skäl inte slutför arbetet med sina tilldelade urvalsenheter. En intervjuare från ett grannområde kan ta över och fortsätta att arbeta med det påbörjade arbetsmaterialet, vilket medför att arbete på samma urvalsenhet bokförs på två intervjuare.

Exemplet ovan kan innebära att en effektiv eller mindre arbetstyngd intervjuare får arbeta utanför sitt arbetsområde för att hjälpa en intervjuare som inte hinner med sitt område. Med måttet Gr/u kommer intervjuaren som sträcker sig utanför sitt arbetsområde att verka mindre effektiv.

Den intervjuare som lämnat ifrån sig det ofullständiga materialet visar sig skenbart vara mer effektiv med måttet Gr/u. Detsamma gäller intervjuare som har högt bortfall. Intervjuaren ringer alltid upp urvalspersonen för att stämma träff och om det visar sig att personen ifråga inte går att kontakta eller inte vill medverka i undersökningen kommer intervjuaren inte att göra någon resa. Detta resulterar i att intervjuaren erhåller en lägre Gr/u än om en intervju kommit till stånd. En inneboende osäkerhet i data måste därför accepteras, bland annat p g a ovan nämnda anledningar.

Ett alternativt mått har varit genomsnittlig restid/intervju. Eftersom kostnad föreligger även vid bortfall har jag ansett Gr/u intressantare. Vid ett tillfälle har jag dock använt mig av måttet genomsnittlig restid/intervju för att utröna sambandet mellan variabeln och Gr/u, vilket gett mig en bild av hur det faktum att man reser upprepade gånger utan att erhålla kontakt med eller hitta urvalsenheten vid avtalat möte påverkat restiden.

5.2.2 Genomsnittlig restid/ intervju (Gr/int)

Gr/int beskriver den genomsnittliga restiden en intervjuare använt, relaterat till antalet genomförda intervjuer.

5.2.3 Genomsnittlig sträcka/arbetsområde (Gs/ao)

För att studera ett eventuellt samband mellan den sträcka en intervjuare reser och restiden har jag räknat fram det genomsnittliga avståndet från intervjuarens bostad till dennas tilldelade postnummer, givet arbetsområde. Det har funnits två alternativa vikter för att erhålla en vägd genomsnittlig sträcka. System IE innehåller information om antalet träffar/postnummer, dvs antalet urvalsenheter som sedan 1982 fallit per postnummer, vilket gjort det möjligt att väga den genomsnittliga sträckan mellan intervjuarnas bostad och de olika postnumren i respektive intervjuares arbetsområde. Detta kan kortfattat skrivas:

$$\text{sum } (X_i * Y_i) / \text{sum } X_i \quad i=1,2,3,\dots,n$$

där X_i representerar antalet träff för ett specifikt postnummer och Y_i representerar sträckan mellan ett specifikt postnummer och intervjuarens bostad. Resultatet vi erhåller är en genomsnittlig sträcka för varje intervjuare, med antalet träffar som vikt. Ett alternativ till att välja antalet träffar som vikt har varit att välja befolkningens mängden per område som vikt, analogt dela med det totala antalet invånare arbetsområdet innehåller. Båda vikterna skall enligt tidigare studier ge ungefär samma resultat. Jag har valt att väga sträckorna med antalet träffar som vikt. Fördelen med att sträckan har viktats är avståndet till de delar av arbetsområdet som erhållit få träffar (p g a att antalet invånare är litet) inte påverkar den genomsnittliga sträckan lika mycket som avståndet till de delar av området där antalet träffar är stort. En nackdel med måttet är att det inte går att komma ifrån osäkerheten som uppstår genom svårigheten att mäta sträckorna mellan intervjuarens bostad och dennas tilldelade postnummer. Med hjälp av en bilatlas och information från intervjuarna har jag dock beräknat sträckorna för en del av områdena. P g a brister och bortfall i informationen från intervjuarna kunde inte samtliga områden beräknas. Det grövre, men tillförlitligare, måttet yta/arbetsområde (se nedan) valdes därför.

Variabeln måste även tolkas teoretiskt, då grunden för siffrorna utgörs av de ursprungliga arbetsområden en intervjuare blir tilldelad. I Norrland och Jönköping korresponderar verkligheten relativt bra överens med erhållna data, till skillnad från Stockholm där överlappningar (intervjuare som tillfälligt arbetar på en annan intervjuares arbetsområde) och permanenta omfördelningar av arbetsområden varit omfattande, främst på den stora personalomsättningen.

5.2.4 Yta/arbetsområde (Y/ao)

Ett alternativt mått till genomsnittlig sträcka/intervjuare för att studera sambandet mellan sträckan en intervjuare reser och restiden har varit att mäta arbetsområdenas yta. Måttet symboliserar mycket grovt hur långt en intervjuare kan tänkas köra.

SCBs avdelning för statistikservice/regional statistiktjänst har lämnat uppgifter om landarealen per län. Den totala landarealen (inklusive vatten) är en alternativ kvantifiering av ytan. Jag har funnit den senare kvantifieringen ointressant för syftet med studien. Med hjälp av Rikets Indelningar 1990 och 1991 har jag erhållit landarealen per kommun och sedan har jag omfördelat postnumren för att erhålla ytan per arbetsområde.

En nackdel med måttet är att det inte är känsligt för olikheterna inom ett arbetsområde. Ett arbetsområde kanske är stort till ytan, medan intervjuerna koncentrerar sig till ett begränsat område och endast någon enstaka intervju faller i ytterområdet. Måttet kommer således att ge en sned bild på det verkliga "aktiva" arbetsområde som intervjuaren har.

En annan nackdel är att måttet inte tar hänsyn till hur vägarna är utformade. Ett till ytan stort arbetsområdes infrastruktur skiljer sig säkerligen från ett litet arbetsområde. Det bör nämnas att som dagens arbetsområden är utformade, tenderar ett glest befolkat arbetsområde att vara större än ett tätbefolkat arbetsområde. Eftersom konstruktionen av arbetsområden till stor del bygger på antalet träffar kan detta tyckas vara självklart. Andra indelningsgrunder än antal träffar skulle emellertid kunna vara möjliga.

5.3 Sambandsstudien

För att vinna kunskap om eventuella samband mellan de framtagna variablerna har jag valt att genom regressionsanalys (Ordinary Least Squares, OLS) studera data med det undersökningsunderlag jag valt.

De slutsatser jag dragit med stöd av regressionsanalysen gäller för den studerade tidsperioden. Då samband kan variera över tiden och undersökningsunderlag blir slutsatserna därför inte definitiva.

Av de antaganden som bör gälla för att OLS skall vara tillämpbar antas alla vara helt uppfyllda eller i vissa fall tillräckligt uppfyllda. De samband som studeras har antagits vara linjära. Det faktum att data hämtats från en ändlig population och hur det påverkar variansen för slumptermens beroende av den betingade variabeln samt huruvida residualerna summerar sig till noll har dock inte utretts.

5.3.1 Hypotes

Utgångspunkt för denna studie är hypotesen att storleken på ytan av en intervjuares arbetsområde är av avgörande betydelse för den tid intervjuaren tar i anspråk för att resa mellan sin bostad och urvalspersonen.

Visar det sig att restidens längd och arbetsområdets yta har ett starkt positivt samband borde förutsättningarna för att göra vinster vid en eventuell övergång till ett basurval vara stora. Intervjuarnas geografiska fördelning är då av central betydelse och bör redovisas utförligt.

Visar det sig att variablerna inte samvarierar bör man söka andra variabler som kan tänkas påverka restiden. Studerar vi hur Gr/u varierar med Gr/int bör vi få en uppfattning om i vilken utsträckning man reser p g a av att man inte hittat eller att urvalsenheten inte visar sig vara hemma vid avtalat möte.

Studerar vi hur variabeln Gs/ao varierar med variabeln Y/ao , förväntar vi oss att få en relativt bra matematisk anpassning längs regressionslinjen, dvs vi förväntar oss att en intervjuare i ett arbetsområde som geografiskt sett är större skall ha längre ressträckor.

Erhåller vi outliers bör man fråga sig varför. Det kan tänkas att intervjuaren bor olämpligt i förhållande till större delen av sina urvalsenheter eller att märkbara överlappningar mellan intervjuarområden ägt rum. Andra orsaker kan också finnas. För att finna förklaringar till detta eventuella fenomen bör särskilda studier göras.

5.3.2 Resultat

	Antal arbetsomr	Antal urvals- enheter	Total yta (km ²)	Gr/u (min)	Gr/int (min)
"Norrländ"	13	522	15.500	73	97
Jönköping	11	648	850	60	74
Stockholm	20	1.246	140	50	79

Vid studier av restiderna uppmärksammade jag att spridningen på den genomsnittliga restiden inom de studerade områdena är stor. Ett intressant faktum är att medelvärdet tenderade att öka när 1989 års data vägdes in. På grund av stor variation kring medelvärdet vågar jag dock inte generalisera. En möjlig förklaring kan vara att under 1990 pågick Tidsanvändningsundersökningen, som är en stor besöksundersökning, vilket möjligen medfört att intervjuarna kunnat kombinera sina besök effektivare.

Vid en sambandsanalys mellan Gr/u och Y/ao, givet den områdesindelning jag valt, visade det sig att endast 30 % av variationen i yta/arbetsområde förklarade variationen i restid per arbetsområde. Vid en studie av varje typområde exklusivt visade det sig att i Stockholm och Jönköping fanns det inget samband mellan yta per arbetsområde och restid, medan det i Norrland visade sig att 80 % av variationen Y/ao förklarade variationen i Gr/u. Utifrån den områdesindelning och det undersökningsunderlag jag valt pekar studien således på att sträckan en intervjuare reser i stockholms- och jönköpingsregionen mellan sin bostad och urvalsenheten har föga samband med den tid resan för intervjun tar i anspråk.

För att förklara variationen i restid i stockholms- och jönköpingsregionen bör således andra variabler studeras. Tänkbara förklaringar till restidens längd i de här regionerna kan t ex vara benägenheten att ej hitta eller erhålla kontakt med en urvalsenhet vid avtalat möte, kötider, kommunikationsproblem, svarsbenägenhet, portkoder, slumpen, m m.

Restiden och därmed reskostnaden kan därför i stockholms- och jönköpingsområdena säkerligen i större utsträckning hänföras till sådana variabler än till arbetsområdets yta (eller sträckan).

Syftet med ett basurval är att minimera den sträcka en intervjuare reser mellan sin bostad och urvalsenheten. Givet den områdesindelning jag valt, pekar studien på att det endast är möjligt i norrlandsområdet, där det visade sig att 80 % av variationen i arbetsområdets yta förklarade variationen i restid. Arbetsområdena i Norrland, som ligger till grund för undersökningen, representeras av 13, ur befolkningsynpunkt relativt heterogena, områden.

Två kategorier av arbetsområden kan urskiljas, dels arbetsområden som ligger längs kusten, vilka är relativt tätbefolkade och där populationen är centrerad till kuststäderna, dels arbetsområden som ligger i inlandet, där antalet urvalsenheter ligger mycket glest. Jag har gjort en mycket grov indelning av regionen efter dessa kriterier, vilket resulterade i sex inlandsarbetsområden och sju kuststadsarbetsområden. Genom att plocka bort inlandsarbetsområdena sjönk den genomsnittliga restiden per urvalsenhet från 73 minuter till 49 minuter. Givet den områdesindelning och det undersökningsunderlag som valts visar det sig således att:

Den genomsnittliga restiden i Norrlands kustområde skiljer sig inte från den genomsnittliga restiden i Stockholm.

Vid en studie av de två indelningarna var för sig, finner man att restiden/urvalsenhet är dubbelt så stor i inlandsarbetsområdena jämfört med kuststadsarbetsområdena. Inlandsarbetsområdena erhöll en genomsnittlig restid/urvalsenhet på 110 minuter medan kuststadsarbetsområdena hade en genomsnittlig restid på 45 minuter. Siffrorna har stor tillförlitlighet, eftersom variansen var låg. Vid samma studie sjönk den genomsnittliga ytan från 33.115 till 1.639 km² per arbetsområde.

För att få en uppfattning om hur benägenheten att erhålla kontakt med urvalsenheten vid avtalat möte påverkade restiden har jag studerat sambandet mellan Gr/u och Gr/int för det givna undersökningsunderlaget. Det visade sig som förväntat att den matematiska anpassningen var god, dock kan ca 30 % inte förklaras genom den linjära regressionsmodellen. Dessa 30 % kan således hänföras till svårigheten att hitta urvalsenheten eller att personen i fråga inte är hemma vid avtalat möte, förutsatt att modellen är korrekt. För varje område exklusivt erhöll jag 70 % förklaringsgrad i Stockholmsregionen, 50 % i Jönköpingsregionen samt 70 % i Norrland.

Vad beträffar kommunikationsproblemen har IEs personal informerat att intervjuarna som är bosatta i Stockholm ofta åker kommunalt, vilket har visat sig innebära ett antal problem.

Väntetider mellan bussar och tunnelbana kan uppstå. Ibland måste man åka en mycket lång sträcka för att nå en relativt närbelägen intervjuperson p g a av att kommunikationsmedlen inte tillåter att man åker raka vägen. För de intervjuare som inte åker kommunalt kan långa kötider uppstå om man hamnar mitt i rusningstid.

5.3.3 Empiriska slutsatser

Det är endast i glesbygdsområden som man kan förvänta sig att göra besparingar i reskostnader genom att reducera arbetsområdets yta.

Det faktum att man reser upprepade gånger utan att hitta eller att urvalspersonen inte visar sig vara hemma vid avtalat möte påverkar naturligtvis reskostnaderna. Studien antyder att problemet kan vara ganska betydande och att om man kunde komma åt det skulle kunna göra besparingar i alla de studerade områdena. Slutsatsen bör dock tolkas med försiktighet i vetskap om att urvalsenheter bokförs flera gånger i de administrativa systemen när flera intervjuare arbetat med dem (se nedan).

5.3.4 Deduktiva slutsatser

System IE är ett väl utarbetat produktionsadministrativt system, med urvalsenhet som lägsta aggregeringsnivå. Syftet med systemet är huvudsakligen att fördela urvalsenheter på intervjuarna och samla information om resultat (intervju, bortfall). Systemet har successivt utvecklats för att i större utsträckning kunna producera analysmaterial, t ex kan numera snittider räknas fram. Under studiens gång har emellertid vissa brister vad gäller analysmöjligheter framgått. Tillförlitliga produktionsuppföljningar och produktivitetsberäkningar är t ex inte möjliga att enkelt göra eftersom det förekommer överlappningar av urvalsenheter på intervjunivå. Sannolikt skulle det vara lönsamt att ytterligare utveckla systemet i analys syfte.

6. BASURVAL I GLESBYGD

Min avsikt har varit att konstruera ett basurval där de geografiska studierna pekade på att förutsättningar fanns. Den storleksordning SCBs verksamhet idag omfattar har gjort utformningen mycket komplex. Att ta hänsyn till alla de bakgrundsvariabler som är av vikt i SCBs olika besöksintervjuundersökningarna i kombination med statistiska krav och utifrån dem bilda homogena områden har visat sig mycket svårt. Erfarenheterna av mitt arbete framgår nedan.

6.1.1 Studieunderlag

Variablerna grundar sig på resultat från 1985 års Folk- och Bostadsräkning på postnummernivå. Delar av stratifieringsvariablerna hade varit möjliga att hämta från senare år. Jag har dock sett det mer korrekt att hämta all information från samma tidpunkt, vilket medfört att alla stratifieringsvariablerna är hämtade från FoB 85.

De stratifieringsvariabler jag använt mig av är följande:

1. Antal förvärvsarbetande

2. Ålder

20 - 24 år
25 - 44 år
45 - 64 år
65- år

3. Disponibel inkomst

000,0 - 099,9 tkr
100,0 - 199,9 tkr
200,0 - 299,9 tkr
300,0 - tkr

4. Lägenheter efter hustyp

Småhus
Övriga hus
Summa lägenheter

5. Utbildningsnivå

Förgymnasial
Gymnasial
Eftergymnasial

6.1.2 Introduktion

Strata av regioner kan bildas med hjälp av klassificeringsalgoritmer som tar hänsyn till flera variabler samtidigt. Varje postnummer tillskrivs ett variabelvärde. Områden konstrueras och beskrivs sedan med hjälp av variablerna.

För att erhålla god precision i skattningarna bör basurvalet konstrueras utifrån de undersökningar verksamheten idag omfattar. Vid indelningen bör även hänsyn tas till att en tillfredställande redovisning på regional nivå kan göras för de undersökningar där det önskas. Vidare är det viktigt att de strata som konstrueras är internt homogena och har stor extern variabilitet.

Vid ett flerstegsurval är variationen mellan primära urvalsenheter som regel av avgörande betydelse för skattningarnas varians. Stratifieringen skall, om den har lyckats, bringa ned denna varians. Det bör nämnas att mellanpuevariationens inflytande på skattningarnas varians är densamma oavsett stickprovstorleken. Betydelsen av denna varianskomponent kan dessutom variera mellan olika populationer och mellan olika undersökningsvariabler.

6.1.3 Urval av områden

Jag började med att sortera materialet efter områden som var demografiskt homogena. Hänsyn togs till att en regional redovisning skulle vara möjlig. I varje område valde jag ut postnummer, vilka jag hade för avsikt skulle utgöra byggstenarna för ett primärt urvalsområde. Omkring dessa postnummer hade jag sedan för avsikt att lägga till postnummer tills alla puen i ett strata såg likadana ut. En grundförutsättning var att postnumren jag startade bygga puena runt var tätbefolkade i förhållande till omgivningen.

Jag stötte på många problem vid det här förfarandet. Att ta hänsyn till alla postnummer, som i många fall ligger mycket glest, gjorde att puena växte och blev stora, vilket medförde att några kostnadsbesparingar inte var möjliga. De primära urvalsenheterna var vid detta skede något mindre än dagens arbetsområden. Från denna grund delade jag sedan varje pue i två delar för att erhålla mindre ytor.

Jag hade gjort en överslagsberäkning där jag tagit hänsyn till de besöksundersökningar SCB har idag, storlek på undersökningarna (antal urvalsenheter), vilka jag delat den svenska populationen med samt multiplicerat med populationen i varje stratum för att erhålla ett riktmärke för hur många urvalsenheter som kan tänkas falla i varje område. Beräkningen förutsätter att urvalet sker slumpmässigt över hela landet. Resultatet jämförde jag med hur många intervjuer en intervjuare kan tänkas hinna med på en dag.

Eftersom delningen av puen medförde att områdena inte längre var homogena ombildade jag ånyo puen. Denna gång var det inte möjligt att hitta städer som var tillräckligt stora för att bilda ett pue kring.

Vid ett nytt försök sammanförde jag postnummer efter ortstorlek, folktäthet och geografiskt läge. Jag lät större och tätbefolkade postnummer i området bilda egna strata. Kriteriet för indelning per postnummer var 1.000 invånare eller färre = extrem glesbygd, 1.000 - 5.000 = glesbygd, över 5.000 = tätort. Den sistnämnda klassen innefattar inte de större tätbefolkade områdena, vilka bildar egna strata.

Jag valde denna indelning eftersom postnummer, som demografiskt visade sig lika, tenderade att ha liknande egenskaper, givet den regionala indelningen. Vid indelningen var jag medveten om att det skulle bli svårt att bilda kostnadseffektiva puen i extrem glesbygd. Postnumren i extrem glesbygd hade jag därför för avsikt att lämna utanför basurvalet. Tanken var att man här skulle kunna använda någon alternativ datainsamlingsmetod, t ex enkät eller möjligen telefonintervju.

Jag erhöll 15 strata som var demografiskt homogena och där regional redovisning var möjlig. Nästa steg var att sammanföra näraliggande postnummer, som utifrån variablerna utbildning, inkomst, ålder och antal förvärvsarbetande var homogena, till puen inom varje stratum. Jag sorterade materialet inom varje stratum för att studera fördelningarna över variablerna. Extremvärden fördes till ett eget stratum.

Vid ett försök att ånyo sammanföra stratifieringsmässigt lika postnummer i glesbygdstrata visade det sig att dessa inte var tillräckligt närbelägna för att bilda egna kostnadseffektiva puen.

Ett alternativ hade varit att lämna postnummer med 1.000 eller fler invånare fristående och slumpmässigt dra ett antal postnummer ur varje stratum proportionellt mot antalet invånare i stratat och låta dem utgöra primära urvalsenheter. Det problem som då uppstår är att puen blir för små.

Den slutsats jag kommit fram till under studiens gång är följande:

I områden vilka jag klassificerat som extrem glesbygd och glesbygd går det inte att konstruera primära urvalsenheter som är tillräckligt stora för att inte nötas ut och samtidigt tillräckligt små för att vara kostnadsreducerande.

När jag fick problem att bilda tillräckligt stora/små, dvs optimala, puen i strata glesbygd och extrem glesbygd jämförde jag mina kriterier för urval med SIFO, som tillämpar basurval. En kort dokumentation av dess verksamhet framgår nedan.

6.1.4 SIFO IMU ABs basurval

SIFOs senaste basurval konstruerades 1982 och reviderades 1991. Basurvalets syfte är att utgöra grund för SIFOs besöksundersökningar, de s k veckobussarna. SIFOs basurval är baserat på postnummer. I steg ett väljs geografiska områden ut, i steg två drages ett urval av individer boende i de geografiska områdena. Det andra urvalet görs två gånger per år. Slumpmekanismen i detta steg består av utlottade födelsedagar, där antalet dagar väljs så att antalet utvalda individer blir tillräckligt som underlag för ca sex månaders intervjuarbete, vilket innebär ca 30.000 namn. SIFO hämtar data från SPAR (Statens Person- och Adressregister). För ytterligare beskrivning angående urvalsförfarandet hänvisas till SIFO.

De geografiskt framtagna områden som utgör grunden för SIFOs basurval är mycket mindre än SCBs nuvarande arbetsområden (Näsholm, 1991). Med den omfattning SCBs verksamhet har idag, skulle områdena snabbt vara utnötta. SIFO har haft stora problem med just denna utnötningseffekt. SIFO har även problem med postnummer som indelningsvariabel, eftersom posten ofta ändrar postnummer och omidentifiering då krävs.

Jag jämförde mina kriterier för urval med SIFOs. Det visade sig att stora delar av de områden jag studerat inte fanns representerade i SIFOs basurval. Någon regional redovisning, glesbygdsredovisning, etc, kan man alltså inte åstadkomma med sitt basurval.

Två intervjuare gör fyra intervjuer brutto inom varje stratum och vecka. Intervjuarna har alltså två urvalsenheter att arbeta med per vecka. För många intervjuare är detta det enda intervjuarbete de utför åt SIFO. De är anställda per timme och mot räkning. SIFO har inte några fast anställda intervjuare.

6.1.5 Uppskattad besparing

	Norrland	Övriga Sverige	Totalt
Antal urvalsenheter	522	7.422	7.944
Folkmängd	647.761	7.879.275	8.527.036
Gr/u (min)	73	55	-
Andel av redovisad restid (tim)	635	5.792	6.427

Av 7.944 urvalsenheter som ingick i alla fyra delomgångarna av ULF visar det sig att endast 522 urvalsenheter har fallit i region 14. Den genomsnittliga restiden i samma region visade sig vara ca 73 minuter och den genomsnittliga restiden i övriga landet ca 55 min.

Om Norrland (dvs här länen Jämtland, Västerbotten och Norrbotten) såg ut som övriga Sverige, hur skulle totalkostnaden då förändras? Om vi genom att minska arbetsområdenas yta i Norrland lyckades nedbringa restiden till den som gäller i övriga Sverige (här länen Stockholm och Jönköping), eller 55 minuter, skulle Norrland representera 478 restimmar. Den besparing som skulle vara möjlig att göra är 157 restimmar, vilket i ekonomiska termer motsvarar ca 40.000 kronor per år (med nuvarande taxor), sedan hänsyn tagits till schablontillägget för resor. Detta motsvarar mindre än en procent av de totala datainsamlingskostnaderna.

Besparingen som kan göras i reskostnad i undersökningen ULF genom att införa ett basurval i norrlandslänen är således försumbart liten.

I beräkningarna förutsätts alla övriga kostnader vara konstanta. Faktorer som gynnsammare intervjuarklimat och stabilare intervjuarkår i glesbygdsområden kan reducera den förment dyrare intervjukostnaden till följd av långa resor och kan kanske t o m innebära att glesbygdsintervjuer i nuläget totalt sett är billigare.

Efter ett antal år måste basurvalet revideras p g a av precisionsförluster som uppstår genom att de demografiska, näringsmässiga och socio-ekonomiska variablerna som utgör grund för stratifieringen förändras.

En annan orsak till att områdena måste revideras är att de p g a sin begränsade geografiska yta blir utslitna, dvs samma person eller personer i samma hushåll riskerar att komma med i flera undersökningar eller undersökningsomgångar under en begränsad tidperiod.

I beräkningarna har inte hänsyn tagits till de särkostnader ett basurval genererar.

7. SLUTORD

Den kostnadsfunktion jag beskrivit på sidan 6 förutsätter en flexibel organisation för att vara optimal:

$$C = C_0 + K \cdot C_1 + n \cdot C_2$$

I och med att löneplansanställning genomförts för SCBs intervjuare och de erhållit fast månadslön har den tidigare rörliga faktorn $n \cdot C_2$ i kostnadsekvationen i praktiken blivit en fast kostnad. Komponenten tillåts inte variera med antalet urvalsenheter. Det kan vara en förklaring till det intressanta faktum att de totala lönekostnaderna för intervjuverksamheten steg med cirka fem miljoner efter förändringen av anställningsvillkoren, vilket innebär en kostnadsökning med 23 %.

I och med att en stor del av $n \cdot C_2$ blivit fast uppstår stora svårigheter att reducera kostnaderna i just den del av ekvationen där det enligt min uppfattning är mest behövligt.

Med stöd av de ovan redovisade erfarenheterna, en uppskattning av den blygsamma besparingen i kombination med alla övriga begränsningar ett basurval medför, finner jag inget motiv till att ett basurval skulle lämpa sig för SCBs verksamhet. Om SCB har för avsikt att införa ett partiellt basurval för sina besöksundersökningar måste hänsyn tas till att verksamhetens kvalitetsförutsättningar förändras. Den konkurrensfördel som SCB anses ha genom hög kvalitet och oantastliga metoder riskerar man att sätta på spel för att istället konkurrera på medtävlarnas villkor.

8. REFERENSER

- Dahmström, P. (1971). *Basurval*. Metodmeddelande 1971, Nr IV:3. Utredningsinstitutet, SCB.
- Dahmström, P. & Tillgren, U. (1972). *Variansberäkningar vid SCB:s basurval*. Metodmeddelande 1972, Nr IV:3. Utredningsinstitutet, SCB.
- Groves, R.M. (1989). *Survey Errors and Survey Costs*, John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Gujarati, D. (1979). *Basic Econometrics*. Mc Graw-Hill Kogakusha, Tokyo.
- Lindström, H.L. & Wretman, J. (1976). *Intervjuresultat, reskostnader och precision vid besöksundersökningar inom SCB:s basurval*. Utredningsinstitutet, SCB.
- Lyberg, I. (1991). *Diskussionsunderlag till mötet ang. basurval 15/1 1991*. I/Ledn, SCB.
- Näsholm, H. (1991). *SIFO IMU ABs basurval*. Personliga minnesanteckningar från möte i Statistiska Föreningen, I/UI, SCB.
- Sjöström, O. (1967). *Utredningsinstitutets nya basurval*. Statistisk Tidskrift 1967:1.
- Statistisk Årsbok. (1991). *Folkmängd den 31 December 1989 enligt indelning den 1 januari 1990*. SCB.

R & D Reports är en för U/ADB och U/STM gemensam publikationsserie, som fr o m 1988-01-01 ersätter de tidigare "gula" och "gröna" serierna. I serien ingår även **Abstracts** (sammanfattning av metodrapporter från SCB).

R & D Reports Statistics Sweden are published by the Department of Research & Development within Statistics Sweden. Reports dealing with statistical methods have green (grön) covers. Reports dealing with EDP methods have yellow (gul) covers. In addition, abstracts are published three times a year (light brown/beige covers).

Reports published during 1992:

- | | |
|------------------|---|
| 1992:1
(grön) | Industrins konkurrenskraft och produktivitet i fokus - en utvärdering av statistiken (Margareta Ringquist) |
| 1992:2
(grön) | Automated Coding of Survey Responses: An International Review (Lars Lyberg and Pat Dean) |
| 1992:3
(grön) | TABELLER ,... TABELLER ,... TABELLER ,... - Variation och Förnyelse (Per Nilsson) |

Kvarvarande **beige** och **gröna** exemplar av ovanstående promemorior kan rekvireras från Inga-Lill Pettersson, U/LEDN, SCB, 115 81 STOCKHOLM, eller per telefon 08-783 49 56.

Kvarvarande **gula** exemplar kan rekvireras från Ingvar Andersson, U/ADB, SCB, 115 81 STOCKHOLM, eller per telefon 08-783 41 47.