

**RAPPORTER**

**80/18**

**DAGBØKER MED OG UTEN FASTE  
TIDSINTERVALLER:**

**PRØVEUNDERSØKELSE OM TIDSNYTTING 1979**

**OPEN AND FIXED INTERVAL TIME DIARIES:**

**A PILOT STUDY ON TIME USE 1979**

AV/BY  
SUSAN LINGSOM

**STATISTISK SENTRALBYRÅ  
OSLO**

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 80/18

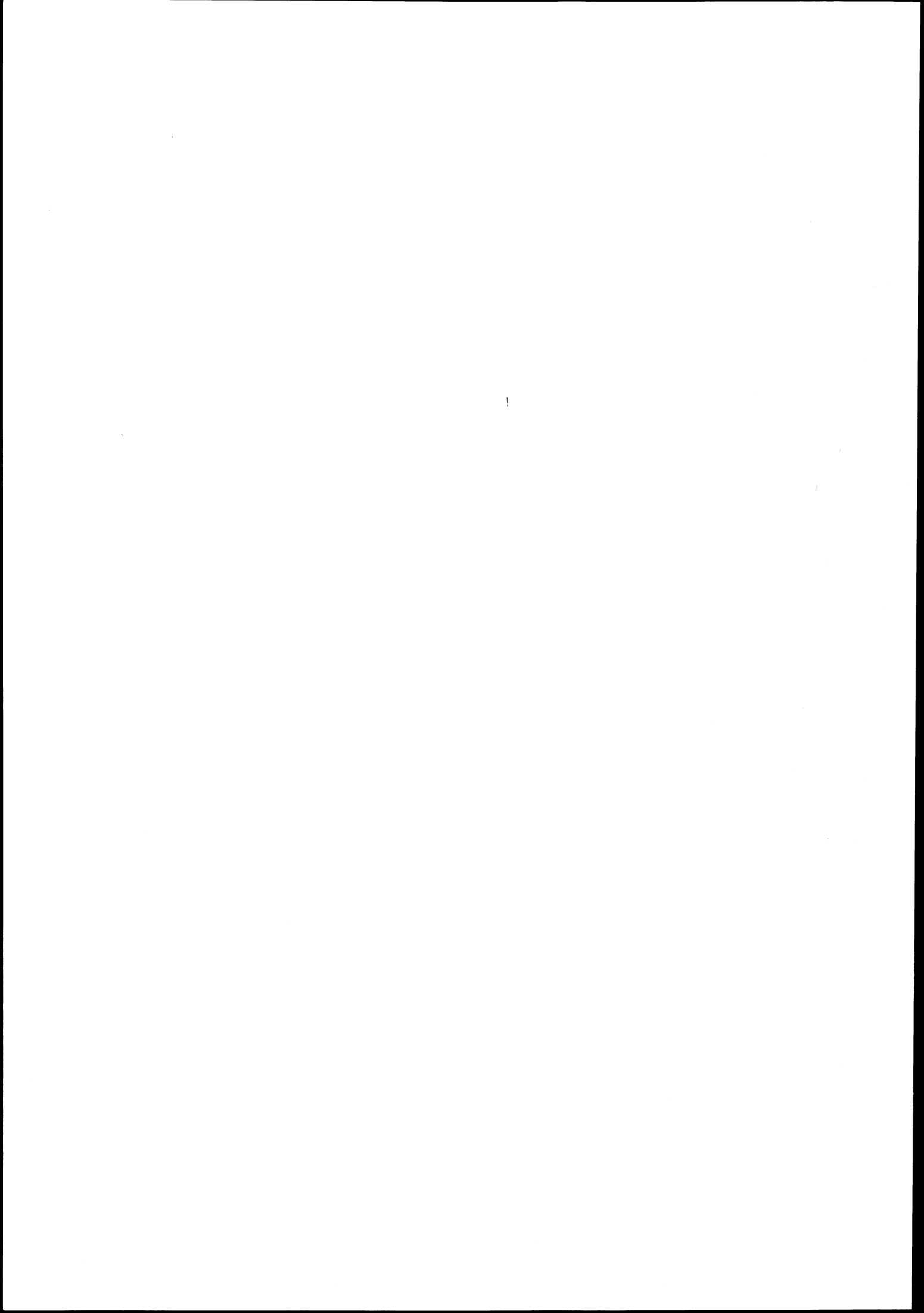
**DAGBØKER MED OG UTEN FASTE  
TIDSINTERVALLER:**

**EN SAMMENLIKNING BASERT PÅ PRØVEUNDERSØKELSE  
OM TIDSNYTTING 1979**

AV/BY  
SUSAN LINGSOM

**OPEN AND FIXED INTERVAL TIME DIARIES:  
A COMPARISON BASED ON A PILOT STUDY ON TIME USE 1979**

OSLO 1980  
ISBN 82-537-1158-1  
ISSN 0332-8422



## FORORD

I denne rapporten sammenliknes erfaringer med to ulike typer dagbøker fra en prøveundersøkelse om tidsbruk i 1979. Bare den ene av de to dagboktypene var inndelt i faste tidsintervaller. Rapporten er et ledd i arbeidet med planlegging av en tidsnyttingsundersøkelse som skal gjennomføres i 1980-81.

Andre alternative dagbokmetoder er vurdert i Interne notater 79/4. Statistisk Sentralbyrå har gjennomført en tidsnyttingsundersøkelse i 1971-72.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo, 27. juni 1980

Petter Jakob Bjerve

*PREFACE*

In this report self-administered time diaries, with and without fixed time intervals are compared. The report is based upon a pilot study conducted in 1979. It is part of the work with planning of a time use study to be conducted in 1980-81.

Other diary methods have been discussed earlier in an working paper (IN 79/4). The Central Bureau of Statistics has conducted a time use study in 1971-72.

Central Bureau of Statistics, Oslo, 27 June 1980

Petter Jakob Bjerve

CONTENTS

	Page
Index of tables .....	8
1. Summary and conclusion in Norwegian .....	9
2. Background and purpose of the study .....	10
3. Design and implementation .....	11
4. Revision and coding .....	13
5. Punch .....	17
6. Error control .....	18
7. Data quality .....	18
8. Comparison of results .....	23
9. English summary and conclusion .....	26
10. References .....	30
Issued in the series Reports from the Central Bureau of Statistics (REP) .....	31

## TABELLREGISTER

Side

Tabeller i teksten

1. Personer som falt fra ved dagboken og begge skjematyper, etter frafallsårsak. Prosent ..	12
2. Personer som falt fra og personer som svarte, etter kjønn/fødselsår. Prosent .....	13
3. Personer etter totalt antall minutter registrert og dagboktype .....	19
4. Personer i grupper for kjønn og dagboktype, etter antall aktiviteter registrert .....	19
5. Personer i grupper for fødselsår og dagboktype. Antall aktiviteter oppført. Gjennomsnitt .....	20
6. Personer i grupper for dagboktype, etter vanskeligheter med dagbokføringen. Prosent ....	21
7. Personer i grupper for dagboktype, kjønn og etter vurdering av hvor godt et bilde av tidsbruken dagboken gir. Prosent .....	22
8. Tid brukt til reiser i samband med egenarbeid og fritid og andelen som har utført dem for personer i grupper for kjønn og dagboktype .....	22
9. Tid brukt til omsorg for barn av gifte menn og kvinner med barn i grupper for dagboktype og alder på yngste barn .....	23
10. Personer i grupper for kjønn og dagboktype, etter yrke-/husholdningstype. Prosent .....	24
11. Personer i grupper for dagboktype og kjønn, etter tid brukt til forskjellige aktivitetstyper. Gjennomsnittlig antall minutter pr. dag .....	25

## INDEX OF TABLES

	Page
<i>Tables in the text</i>	
1. Non-respondents by reason for non-response. Per cent .....	12
2. Non-respondents and respondents, by sex/year of birth. Per cent .....	13
3. Number of minutes recorded, by diary type .....	19
4. Persons in groups for sex and diary type, by number of activities recorded .....	19
5. Number of activities recorded by persons in groups for year of birth and diary type. Average .....	20
6. Persons in groups for diary type by difficulties in keeping a diary. Per cent .....	21
7. Persons in groups for sex and diary type, by their evaluation of how good a picture of time use the diary gives. Per cent .....	22
8. Time spent on travel in connection with household work and free time activities and percentage reporting such travel for persons in groups for sex and diary type .....	22
9. Time spent on childcare by married men and women with children in groups for diary type and age of youngest child .....	23
10. Persons in groups for sex and diary type, by occupation/type of household. Per cent ..	24
11. Persons in groups for sex and diary type, by time spent on different activities. Average number of minutes .....	25



## 1. SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Hensikten med prøveundersøkelsen om tidsbruk som ble foretatt høsten 1979 var å skaffe et bedre grunnlag for valget mellom åpne dagbøker og intervalldagbøker for bruk i en hovedundersøkelse som er planlagt høsten 1980 - høsten 1981. Vi manglet erfaringer med bearbeidingen av åpne dagbøker og var i tvil om hvilken dagboktype som fungerte best i intervju-situasjonen og gav best resultater.

Prøveundersøkelsen bygget på et utvalg av 600 personer mellom 20 og 74 år. Undersøkelsen bestod av et innledningsintervju, en dagbok og et avslutningsintervju. Om lag halvparten av utvalget førte dagbøker, halvparten dagbøker inndelt i kvarters intervaller. Hver person førte dagbok for én dag. Frafallet totalt var på 40 prosent, og vi endte opp med 180 utfylte åpne dagbøker, og 146 utfylte intervalldagbøker.

Kodingen av de åpne dagbøkene viste seg å være betydelig mer krevende enn kodingen av intervalldagbøkene. Det var ofte nødvendig å føre inn nye episoder i de åpne dagbøkene fordi intervju-personen hadde utelatt logisk viktige ledd i en handlingssekvens, f.eks. reisetid, og fordi de ofte førte opp flere aktiviteter i løpet av en tidsperiode, uten å spesifisere når hver enkelt aktivitet begynte og sluttet. Slike problemer oppstår også i forbindelse med intervalldagbøker, men her har vi færre muligheter til å forandre på det som har blitt oppført. Det forekom også "hull" i dagbokføringen, dvs. en oppført aktivitet begynte en stund etter den forrige oppførte aktiviteten ble avsluttet.

Vårt inntrykk er at aktivitetene var like bra spesifisert i de to dagboktyper og tildeling av aktivitetskoder like krevende.

Det ble brukt ekstra mye tid på kodingen av åpne dagbøker i prøveundersøkelsen fordi vi ikke hadde erfaringer med disse. Revisjonstiden vil kunne reduseres noe i en hovedundersøkelse. Vi antar at i en hovedundersøkelse vil revisjonen og kodingen ta ca. 10 minutter pr. åpen dagbok, og ca. 7 minutter pr. intervalldagbok. Hvis vi har ca. 6 000 dagbøker i hovedundersøkelsen, vil revisjon og koding av åpne dagbøker kreve ca. 300 timers merarbeid.

Dataoverføringen tok lengre tid med intervalldagbøker enn med åpne dagbøker. Det ble punchet 81 rekords pr. intervalldagbok med rekordlengde på 53 posisjoner. Hver rekord fra de åpne dagbøkene var på 61 posisjoner, og det ble punchet gjennomsnittlig ca. 29 rekords pr. åpen dagbok. Punchingen var imidlertid mer krevende med åpne dagbøker, fordi disse hadde flere håndskrevne tall. I en hovedundersøkelse med 6 000 dagbøker vil dataoverføring av intervalldagbøker kreve ca. 90 timer merarbeid.

Åpne dagbøker krevde betydelig mer feiloppretting enn intervalldagbøker. Det var mange punchefeil i forbindelse med de oppførte klokkeslettene, noe som skyldes at disse ofte var stygt skrevet og vanskelig å lese. Det er begrensede muligheter for å kontrollere tidsdagbøker med våre standard kontrollprogrammer. For å teste sammenhengen på tvers av rekordene som tilhørte den enkelte dagbok, måtte det spesialprogrammeres kontroller. Utformingen av feillister fra disse spesialkontroller var uhensiktsmessig, og det medførte betydelig merarbeid å finne fram til feilene. Enkelte feil slapp gjennom kontrollene og ble først oppdaget etter at materialet var omkodet. Dette gjaldt særlig de åpne dagbøkene, der 9 prosent av dagbøkene ikke summerte opp til 1 440 minutter (24.0 timer).

I prøveundersøkelsen ble det brukt ca. 8 minutter på feiloppretting pr. intervalldagbok og 35 minutter pr. åpen dagbok. Hvis vi antar at tid til oppretting av åpne dagbøker kan reduseres til 15 minutter med bedre kontroller, vil bruken av åpne dagbøker i hovedundersøkelsen medføre ca. 700 timers merarbeid.

Hovedmål på datakvalitet var antall aktiviteter oppført i dagbøkene. Vi antar at jo flere aktiviteter som ble oppført i den enkelte dagbok, jo bedre er kvaliteten på dagbokføringen. Vi har sett på gjennomsnittlige antall aktiviteter oppført og spredningen bak gjennomsnittene. Menn førte opp gjennomsnittlig 23,9 aktiviteter i de åpne dagbøkene, 22,2 i intervalldagbøkene. Forskjellen var ikke signifikant på 5 prosentnivå. Kvinner førte opp gjennomsnittlig 32,6 aktiviteter i de åpne dagbøkene, 29,5 i intervalldagbøkene, en forskjell som var signifikant på 1 prosents nivå. For både menn og kvinner var det større spredning i antall aktiviteter oppført med åpne dagbøker enn med intervalldagbøker. Av spesiell interesse er andelen med lite spesifiserte dagbøker (under 20 aktiviteter). Denne andelen var noe større med åpne enn med intervalldagbøker. Forskjellen var ikke signifikant, men resultatene stemmer med erfaringer fra en finsk undersøkelse og kan tyde på en marginal forskjell.

Andre mål på kvaliteten av dagbokføringen er intervjupersonens vurdering av det bildet av tidsbruken dagboken gir og vurderingen av vanskeligheter forbundet med dagbokføring. Ut fra det første mål var åpne dagbøker noe bedre enn intervalldagbøker. Andelen av personer som mente at dagboken ga et bra bilde av tidsbruken, var høyere. Vurderingen av vanskelighetene i forbindelse med dagbokføringen viste på den annen side ingen forskjell etter dagboktype.

Vi har også tolket tid brukt til omsorg for barn og til reiser i samband med egenarbeid og fritid som mål på datakvalitet. Av erfaring med intervalldagbøker vet vi at disse aktivitetene ofte ikke kommer med i dagbokføringen. Resultatene tyder på at åpne dagbøker gir en bedre registrering av disse aktivitetene. Tallet på observasjoner er imidlertid lavt, og det er ikke mulig å kontrollere for kjente skjevheter i utvalgenes sammensetning.

Ut fra flere av de kvalitetsmål som vi har benyttet, gir altså åpne dagbøker et noe bedre bilde av tidsbruken, særlig for kvinner. På ett kvalitetsmål kommer de imidlertid dårligere ut, nemlig andelen som oppførte få aktiviteter.

Gjennomsnittlig tid brukt til forskjellige aktiviteter i de forskjellige dagboktyper ble undersøkt. Tallet på observasjoner var for lite til å kunne påvise signifikante forskjeller. Hovedinntrykket er imidlertid at åpne og intervalldagbøker gir stort sett samme bilde av tidsbruken.

På grunnlag av erfaringer fra denne prøveundersøkelsen synes intervalldagbøker å være den mest hensiktsmessige dagboktypen for bruk i Tidsnyttingsundersøkelsen 1980-81. De kvalitetsmessige fordeler av åpne dagbøker er etter vår vurdering ikke store nok til å oppveie de merkostnader som er forbundet med revisjon, feiloppretting mv. Konklusjonen ville muligens ha vært en annen dersom vi brukte intervjuere til å føre dagbøkene, eller dersom formålet med undersøkelsen hadde vært et annet enn å gi en generell beskrivelse av folks tidsbruk. Så lenge som selvførte dagbøker blir brukt, er det ønskelig med den strukturen intervalldagbøkene gir.

Et av formålene med tidsnyttingsundersøkelsen 1980-81 er å kunne si noe om endringer i tidsbruken siden den forrige tidsnyttingsundersøkelsen. Sammenliknbarheten blir best hvis vi velger det samme opplegg til dagbok som ble brukt i 1971-72, altså intervalldagbøker:

Vår konklusjon er i direkte motsetning til konklusjonen som OECD CDE gruppe nr. 5 om tidsbruk og fritid har fremmet i utkast form (Ås 1980). De skriver at "All in all however, the use of fixed time points or time intervals is not to be recommended. The gain in terms of better structural raw data and subsequent easier preparation of the data for analysis will be outweighed by the loss of reliability. It represents a too structured approach and there is reason to believe that the respondents also will have difficulties in responding to such a scheme". De begrunner ikke sine konklusjoner empirisk. Vår prøveundersøkelse og den utført i Finland tyder på at intervalldagbøker er den mest praktiske metoden for bruk i større undersøkelser med selvførte dagbøker. Resultatene tyder også på at datakvaliteten er akseptabel og at intervjupersonen ikke har vanskeligheter med å bruke et slikt opplegg.

## 2. BAKGRUNN OG FORMÅL MED PRØVEUNDERSØKELSE

Som et ledd i planleggingen av Tidsnyttingsundersøkelsen 1980-81 har forskjellige datainnsamlingsmetoder blitt vurdert (Lingsom 1979). Vi kom der fram til at det er nødvendig med en tidsdagbok, at dagboken bør føres av intervjupersonen selv og at aktivitetene ikke brude prekodes. Spørsmålet om hvorvidt dagbøkene bør dels i tidsintervaller eller ikke ble også vurdert.

Vi antok at intervalldagbøker hadde en rekke fordeler i forhold til åpne dagbøker. Hovedfordelene med intervalldagbøker skulle være at: 1) det er mindre variasjon i hvor detaljert de føres, 2) de er lettere å føre, 3) de krever mindre databearbeiding og 4) at resultatene blir sammenliknbar med Tidsnyttingsundersøkelsen 1971-72.

Vi antok også at intervalldagbøker hadde en rekke ulemper i forhold til åpne dagbøker. Som hovedulemper ble det framhevet: 1) at korte episoder ikke blir registrert i dagboken og at en derfor får registrert færre aktiviteter i alt, 2) at intervalldata er lite egnet til analyser av handlingssekvenser eller analyser av hvor mange ganger aktivitetene blir utført og hvor lang tid som brukes hver gang aktivitetene nyttes og 3) at strukturen kunne virke fremmed for intervjupersonen.

I og med at vi manglet erfaringer med åpne dagbøker, så vi oss ikke istand til å trekke en endelig konklusjon om hvilken dagboktype som var å foretrekke.

Hovedformålet med prøveundersøkelsen gjennomført høsten 1979 var å skaffe slik erfaring. Det ble utarbeidd to typer dagbøker, en uten og en med tidsintervaller. Vi ønsket å sammenlikne disse dagboktypene med hensyn til bearbeidingskostnader og datakvalitet. Prøveundersøkelsen hadde også som formål å teste enkelte nye spørsmål og rutiner for databearbeiding generelt.

Som bearbeidingskostnader har vi sett på tid til revisjon og koding, dataoverføring og feiloppretting. Fileoppretting og programmeringsarbeid utover dette har vi holdt utenom fordi disse hovedsakelig er engangsutgifter som vil utgjøre bare en liten del av kostnadene ved hovedundersøkelsen.

Som hovedmål på datakvalitet har vi valgt å bruke antall aktiviteter oppført i dagboken. Jo flere aktiviteter oppført, desto mer fullstendig regner vi registreringen av tidsbruken er. Noen andre mål på datakvalitet som vi ønsket å sammenlikne dagboktypene etter, er intervjupersonens vurdering av vansker forbundet med dagbokføring og vurdering av det bildet av tidsbruken som kommer fram av dagboken. Tid brukt til bestemte aktiviteter, som vi at tidligere erfaringer vet ofte blir dårlig registrert, blir også brukt som kvalitetsmål. Jo mer tid registrert til disse aktiviteter, jo mer fullstendig regner vi registreringen av tidsbruken er.

I tidsnyttingsundersøkelsene er vi først og fremst interessert i å estimere tid brukt til forskjellige aktiviteter i løpet av en dag. Det er av mindre interesse for oss å estimere antall aktiviteter forskjellige grupper utfører i løpet av dette tidsrommet. Dersom det er små forskjeller i estimatorene for gjennomsnittlig tid brukt til forskjellige aktiviteter i løpet av en dag, vil vi kunne si at eventuelle forskjeller i kvalitet på dagbokføringen med de to dagboktyper ikke gir nevneverdig utslag på den statistikken vi tar sikte på å produsere.

### 3. OPPLEGG OG GJENNOMFØRING

Undersøkelsen bestod at et innledningsintervju, en dagbok for en bestemt dag og et avslutningsintervju. Dagboken skulle føres delvis av intervjupersonen selv og delvis at intervjueren i samråd med intervjupersonen. Intervjuerne skulle oppsøke intervjupersonen minst to ganger. Ved første besøk ble et innledningsintervju foretatt, en dagbok overlevert, og det ble gitt en forklaring på hvordan dagboken skulle føres. Avslutningsintervjuet ble gjennomført i forbindelse med innhenting av utfylte dagbøker, snarest mulig etter føringsdagen.

Intervjuskjemaene inneholdt spørsmål om noen få sentrale bakgrunnskjennermerker for bruk i analysen av dagbokdataene og enkelte andre spørsmål som vi ønsket å teste ut, blant annet spørsmål om perioder med omsorg for voksne. Intervjuskjemaene til hovedundersøkelsen vil være betydelig mer omfattende. En beskrivelse av problemstillinger vi tar sikte på å belyse gjennom intervjuskjemaene i hovedundersøkelsen finnes i Lingsom og Solheim (1979).

I dagbøkene skulle intervjupersonen føre opp hva de gjorde i løpet av dagen (hovedaktivitet) og hvem de var sammen med. I dagbøker uten faste tidsintervaller måtte intervjupersonen dessuten føre opp når hver aktivitet begynte og sluttet. Intervjuerne registrerte i samråd med intervjupersonen perioder tilbragt i nærmiljø og perioder man hadde tilsyn med barn og syke (Se side 14 og 15.)

#### Utvalgsplanen

Til prøveundersøkelsen ble det trukket et tilfeldig utvalg av 600 personer mellom 20 og 74 år som ikke bodde i felleleshusholdning slik som sykehus, pensjonat o.l. Utvalget ble trukket i fire trinn. På første trinn ble det trukket et sett med utvalgsområder. I prøveundersøkelser er det vanlig å ikke bruke et fullt sett med utvalgsområder for å sikre at hver intervjuer som er med i prøveundersøkelsen får et rimelig antall intervju å utføre og å holde reisekostnadene nede. På annet trinn ble det derfor for denne undersøkelsen trukket 30 områder av et sett på 100 områder. På tredje trinn var det trukket tilfeldig blant personer 20 til 74 år bosatt i disse 30 utvalgsområdene. I hvert område var to intervjuere med på datainnsamlingen. På fjerde trinn ble utvalget av personer i hvert område fordelt mellom de to intervjuerne. En intervjuer i hvert område brukte dagbøker uten tidsinndeling, mens den andre

brukte dagbøker med tidsinndeling.

I forbindelse med trekkingen ble det fastlagt hvilken dag personen skulle føre dagbok for. Besøksperioden var fra 21/9 til 8/10 1979. En fjerdedel av utvalget skulle føre dagbok for hver av dagene fra og med mandag 24. september til og med torsdag 27. september. Dersom intervjueren ikke rakk å levere dagboken til personer tidsnok, kunne dagbokføringen utsettes til samme ukedag en eller to uker seinere. Intervjupersonen hadde ikke anledning til å velge hvilken dag han eller hun skulle føre dagbok for. I en hovedundersøkelse vil det være viktig at alle ukedager er representert, men i en prøveundersøkelse er dette av mindre betydning. Fredager, lørdager og søndager ble holdt utenom for å øke homogeniteten i tidsbruken som ble registrert.

### Frafall

Det totale antall uttrukne intervjupersoner var 600. I 20 tilfeller var huset revet eller intervjupersonen flyttet uten at ny var flyttet inn. Nettoutvalget blir dermed på 580 personer.

Det frafall som er registrert, kan dels i to typer:

Frafall ved alle tre skjemaer	195 personer
Delvis frafall .....	35 "
I alt .....	230 personer

Dette gir en samlet frafallsprosent på 40 prosent.

Vi tar i denne oversikten bare med årsak til frafall for de 195 personer som var frafall ved alle tre skjemaer (ikke har fylt ut dagboken eller innlednings- og avslutningsintervjuet). Fordelingen på ulike frafallsårsaker er:

Tabell 1. Personer som falt fra ved dagboken og begge skjematyper, etter frafallsårsak. Prosent  
*Non-respondents by reason for non-response. Per cent*

I alt <i>Total</i> .....	100
IO nekter <i>Refusals</i> .....	43
IO er kortvarig syk <i>Short illness</i> .....	16
IO er langvarig syk <i>Long-term illness</i> .....	
Sykdom eller dødsfall i familien <i>Illness or death in the family</i> .....	40
IO er bortreist, på ferie, på forretningsreise e.l. <i>Away from home, on vacation, business trip, etc.</i> .....	
IO er borte på arbeid, pendler, på skole, studieopphold e.l. <i>Away at work, long distance commuter, away at school etc.</i> .....	
IO er ikke å treffe <i>Not contacted</i> .....	1
IO glemte å føre dagboken på den fastlagte dato/mistet dagboken e.l. <i>Diary forgotten, lost, etc.</i> .....	
Andre grunner <i>Other reasons</i> .....	

De to hovedfrafallsgrunnene er at intervjupersonen nekter eller ikke er å treffe. Andelen som ikke var å treffe, var høyere i denne prøveundersøkelsen enn i Tidsnyttingsundersøkelsen 1971-72 eller i en prøve foretatt i 1978 (Lingsom 1978). Dette kan skyldes tidsperioden datainnsamlingen foregikk. Undersøkelsen ble gjennomført i en periode da intervjuerne hadde flere vanskelige oppgaver og dermed hadde mindre anledning til å foreta gjenbesøk.

Bruk av flere skjematyper øker frafallet noe i og med at en eller flere av skjemaene lett kan komme på avveier. Dette gjaldt særlig innledningsintervjuet som i prøveundersøkelsen bare var på ett ark. I hovedundersøkelsen vil vi samle innlednings- og avslutningsintervjuet i ett skjema for å redusere frafallet av slike grunner.

I tabell 2 ser vi fordelingen av frafallet og de som svarte på de forskjellige dagboktyper etter kjønn og alder.

Tabell 2. Personer som falt fra og personer som svarte, etter kjønn/fødselsår. Prosent *Non-respondents and respondents, by sex/year of birth. Per cent*

	De som falt fra på alle tre skjemaer <i>Non-respondents</i>	De som svarte på alle tre skjemaer <i>Respondents</i>		
		I alt <i>Total</i>	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall-dagbok <i>Interval diary</i>
<b>Kjønn <i>Sex</i></b>				
I alt <i>Total</i> .....	100	100	100	100
Menn <i>Men</i> .....	47	44	44	43
Kvinner <i>Women</i> .....	53	56	56	57
<b>Fødselsår <i>Year of birth</i></b>				
I alt .....	100	100	100	100
1900 - 1909 .....	6	3	3	3
1910 - 1919 .....	22	12	13	12
1920 - 1929 .....	21	20	19	22
1930 - 1939 .....	14	16	17	15
1940 - 1949 .....	16	26	21	31
1950 og seinere <i>and later</i> .....	20	23	28	16
Tallet på personer <i>Number of persons</i> ..	195	326	180	146

Det går fram av tabellen at andelen som falt fra ved alle tre skjematyper, var noe høyere blant kvinner enn blant menn. Blant de som svarte på alle tre skjematyper, var det likevel flere kvinner enn menn. Dette kan tyde på at det var flest menn som falt delvis fra, dvs. som mangler enten en eller to skjematyper eller at bruttoutvalgene var skjevt fordelt etter kjønn.

Det var forholdsvis stort frafall blant personer 60 år og over. Disse personene utgjorde 28 prosent av frafallet, mens de utgjorde bare 15 prosent av de som svarte. Frafall var spesielt lavt blant personer født 1940-49, dvs. personer 30-39 år. Disse utgjorde 16 prosent av frafallet og 26 prosent av de som svarte. Aldersfordelingen for personer som førte åpne dagbøker og intervalldagbøker er nokså lik for personer over 40 år. Den yngste aldersgruppen (20-29 år) utgjorde en større andel av personer som førte åpne dagbøker, mens det motsatte var tilfelle for personer 30-39 år. Denne skjevheten kan blant annet føre til at tallet for tid brukt til utdanning er høyere i åpne dagbøker enn i intervall dagbøker, fordi det først og fremst er den yngste aldersgruppen som er under utdanning. Det vil samtidig kunne påvirke tallet for tid brukt til omsorg for barn i og med at foreldre i denne gruppen vil ha i gjennomsnitt yngre barn enn foreldre i aldersgruppen 30-39 år. Tid brukt til omsorg for barn er som kjent svært avhengig av barnas alder. Vi skal komme tilbake til skjevheter i utvalgenes sammensetning i avsnitt 8.

#### 4. REVISJON AV DAGBØKENE

Revisjon av selvførte dagbøker er en vanskelig og tidkrevende oppgave uansett hvilken type dagbok det er som blir brukt. Intervjupersonen beskriver aktivitetene med egne ord, og disse må kodes. Vi koder oppholdssted ut fra beskrivelsen av aktivitetene og handlingssekvensen som de var en del av. I prøveundersøkelsen forsøkte vi også å kode noen tilleggsopplysninger om rammen som aktivitetene foregikk i (om det var i arbeidstiden, om intervjupersonen hadde/var på besøk og om det var vanskeligheter med koding av aktiviteter). Under revisjonen skulle vi ellers kontrollere at dagboken var riktig utfyllt.

Revisjonen av de åpne dagbøker og intervalldagbøker var noe forskjellig, og det ble utarbeidd egen instruks for hver type. I de åpne dagbøkene måtte klokkeslettene som intervjupersonen førte opp for hver aktivitet kontrolleres, mens dette jo var unødvendig med intervalldagbøkene. Revisjon av klokkeslettene bestod i å kontrollere følgende:

- at start- og sluttid var oppført for alle aktiviteter,
- at det ikke fantes noen "hull", dvs. at en aktivitet begynte presis når aktiviteten som kom foran ble avsluttet,
- at tidene var notert i et system fra 0000 til 2400, f.eks. som kl 2000 og ikke som 8.00 om kvelden,
- at dagboken sluttet kl. 2400.

## APEN DAGBOK OPEN DIARY

## EKSEMPEL PÅ DAGBOKFØRING EXAMPLE

	DEL A		DEL B		DEL C						DEL D							
	Gjøremål Activity	Når gjøremålet		Samvær med husholdningsmedlemmer Household members present						Sam- vær med andre Other per- sons pre- sent	For Byrået For the Bureau							
		Begynte Start	Sluttet Finish	1 ekte- fellen	2 Sønn født 1975	3	4	5	6		N	T						
01	Sov	00.00	07.00															
02	Morgenstell	07.00	07.20	I														
03	Laget frokost	07.20	07.25	I														
04	Hjalp gutten med morgenstell	07.25	07.35		I													
05	Fortsette å lage frokost	07.35	07.40															
06	Spiste	07.40	07.55															
07	Laget matpakker	07.55	08.00															
08	Ryddet på kjøkkenet	08.00	08.05	I														
09	Følgt gutten til barnehagen	08.05	08.20		I													
10	Buss til arbeid	08.20	08.40															
11	Gikk fra bussen til kontoret	08.40	08.45															
12	Arbeid på kontor	08.45	17.30															
13	Spiste lunsj	11.30	11.50									X						
14	Gikk til butikken	11.50	11.53															
15	Kjøpte dagligvarer	11.53	12.03															
16	Gikk tilbake til kontoret	12.03	12.06															
17	Arbeid på kontor	12.06	14.30															
18	Gikk til bussen	14.30	14.35															
19	Buss til barnehagen	14.35	14.55															
20	Snakket med "tante"	14.55	15.10		I							X						
21	Gikk med gutten hjem	15.10	15.25		I													
22	Ryddet i huset	15.25	15.40															
23	Solte meg i hagen	15.40	16.10															
24	Solte meg i hagen	16.10	16.30	X	X													
25	Begynte å lage middag	16.30	16.40															

For Byrået

39- 41-44 45-48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58-60 61  
40



INTERVALL DAGBOK *INTERVAL DIARY*EKSEMPEL PÅ DAGBOKFØRING *EXAMPLE*

Klokka	Viktigste gjøremål i perioden Alle perioder fylles ut <i>Main activity</i>	Samvær med husholdningsmedlemmer <i>Household members present</i>						Samvær med andre <i>Other persons present</i>	For Byrået <i>For the Bureau</i>				
		1 <i>Ektefelle</i>	2 <i>Sønn født 1975</i>	3	4	5	6		N	T			
00.00-00.30	Sov												01
00.30-01.00	"												02
:	"												03
:	"												04
07.00-07.15	Morgenrotell	I											05
07.15-07.30	Laget frokost	I	I										06
07.30-07.45	Spiste frokost												07
07.45-08.00	Ryddet på kjøkkenet	I											08
08.00-08.15	Fulgte sønn i barnehagen		I										09
08.15-08.30	Buss til arbeid												10
08.30-08.45	Arbeid på kontor												11
08.45-09.00	" "												12
:	" "												13
:	" "												14
:	" "												15
11.30-11.45	Spiste Lønø							X					16
11.45-12.00	Kjøpte dagligvarer												17
12.00-12.15	Arbeid på kontor												18
12.15-12.30	" "												19
:	" "												20
:	" "												21
14.30-14.45	Buss til barnehagen												22
14.45-15.00	Snakket med "tantene"		I					X					23
15.00-15.15	Gikk med gutten hjem		I										24
15.15-15.30	Ryddet i huset												25
15.30-15.45	Solte meg i hagen												26
15.45-16.00	"												27
:	"	X	X										28
16.30-16.45	Laget middag												29
16.45-17.00	"	I	I										30
17.00-17.15	Spiste middag	I	I										31
17.15-17.30	"	I	I										32
17.30-17.45	Prøtet med økefellen og gutten	I	I										33
	For Byrået	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48-50	51-52	53

Med de åpne dagbøkene hadde vi også muligheter til å føre inn nye episoder under revisjonsarbeidet, mens med intervalldagbøkene var antall episoder gitt for alle. Med episode mener vi en linje i dagboken som er utfyllt. Nye episoder skulle føres inn i følgende tilfeller:

- Når det var mer enn 5 minutters "hull" mellom aktiviteter (aktivitet i den nye episoden ble i slike tilfeller kodet som "uoppgitt").
- Når intervjupersonen førte opp flere aktiviteter på samme linje og når det var grunn til å anta at disse aktivitetene ikke ble utført samtidig.
- Når det kom klart fram av handlingssekvensen at intervjupersonen hadde utelatt et logisk viktig ledd i en handlingssekvens, som f.eks. reisetid.

I en tidsnyttingsundersøkelse med slikt omfattende kodearbeid har revisjonen stor betydning for kostnadene ved undersøkelsen og for datakvaliteten. Det er ikke mulig å fastslå på basis av prøveundersøkelsen hvor mye tid som vil gå med til revisjon av de forskjellige dagboktyper i hovedundersøkelsen. Det var for mange personer som kodet og for få dagbøker pr. koder til at disse kunne bli rutinerede nok.

Revisjonsarbeidet i forbindelse med åpne dagbøker bar dessuten preg av vår mangel på erfaring med denne type dagbøker. Instruksen var til dels mangelfull fordi vi ikke på forhånd hadde oversikt over hvilke problemer som ville oppstå. Revisjonsarbeidet ble derfor mer tidkrevende enn om rutinene var klarlagt fra starten av. Med mindre forandringer i opplegget til nummering av linjene (episodene) i dagboken, ville også revisjonstiden i forbindelse med innføring av nye episoder i åpne dagbøker kunne ha blitt redusert. (Hver episode ble punchet som egen rekord, og linjenumrene ble brukt til å sortere rekordene (episodene) i kronologisk rekkefølge.)

På slutten av revisjonsarbeidet brukte kodere ca. 7-8 minutter pr. dagbok uansett hvilken dagboktype som ble kodet. Kodingen av de åpne dagbøkene var imidlertid ofte ikke tilfredsstillende og det burde derfor blitt brukt noe mer tid på revisjon av dem.

Anslagsvis vil vi kunne regne med en revisjonstid i hovedundersøkelsen på ca. 10 minutter pr. dagbok for åpne dagbøker og ca. 7 minutter pr. dagbok for dagbøker inndelt i faste tidsintervaller. Med ca. 6 000 dagbøker i hovedundersøkelsen vil da de åpne dagbøkene medføre ca. 300 timers merarbeid i forbindelse med revisjon.

Et annet moment som påvirker kostnadene ved revisjon, er i hvilken grad planleggeren må trekkes inn i kodearbeid. Det vil alltid oppstå spørsmål under revisjonen som planleggeren må ta stilling til. Det blir en annen sak hvis planleggeren må bruke en stor del av sin tid til å følge opp det løpende kodearbeidet. Hvor mye tid planleggeren må bruke til det løpende arbeid, avhenger selvsagt av kvaliteten på instruksen. Hvor krevende revisjonsarbeidet er, er imidlertid også viktig i denne sammenhengen. På basis av erfaringer fra prøveundersøkelsen synes behovet for oppfølging/aktiv deltakelse i løpende kodearbeid fra planleggerens side å være betydelig større for åpne dagbøker enn for dagbøker med faste tidsintervaller hovedsakelig fordi nye episoder føres inn.

Det viste seg å være et større behov for å føre inn nye episoder enn vi hadde regnet med. Nye episoder ble ført inn i de fleste åpne dagbøker. I enkelte dagbøker ble det ført inn mange nye episoder. Behovet for dette skyldtes i mindre grad enn ventet "hull" i dagbokføringen, dvs. mellomrom mellom tiden en aktivitet sluttet og tiden neste aktivitet begynte. Det som viste seg å være et problem, var at det ofte ble oppført flere aktiviteter på samme linje i dagboken og at logisk viktig ledd i handlingssekvenser ofte ikke ble oppført. Begge disse problemene er kjent fra tidsdagbøker inndelt i faste intervaller, men vi antok at disse problemene ville falle bort eller ble sterkt redusert hvis en brukte åpne dagbøker. Vi antok at åpne dagbøker var bedre egnet til analyser av handlingssekvenser, og av episoders hyppighet og varighet (Lingsom 1979).

Det er vanskelig å se om disse problemer er større i forbindelse med den ene eller den andre type dagbok, men vi kan i alle fall slå fast at de forekommer hyppig også i åpne dagbøker. Vi holder fremdeles fast ved at åpne dagbøker er bedre egnet til disse formål, men har måtte forandre meningen om hvor stor relativ fordel åpne dagbøker gir.

Det bør poengteres at selv om vi ikke ble kvitt disse problemene ved å bruke åpne dagbøker, har vi større muligheter til å gjøre noe med dem. Dette krever tid som gir negative utslag på kostnadssiden, men kan ha positiv virkning på datakvaliteten hvis revisjonsarbeidet er av høy standard.



I dagbøker inndelt i faste tidsintervaller har vi ingen muligheter til å dele opp et enkelt intervall. Hvis intervjupersonen fører opp flere aktiviteter for et tidsintervall, må koderen velge ut en aktivitet og stryke resten.

Hvis intervjupersonen fører opp flere aktiviteter i løpet av en periode som består av to eller flere tidsintervaller uten å spesifisere nærmere når aktivitetene ble utført og hvor lenge hver enkelt varte, har vi imidlertid muligheter til å spesifisere tidsbruken nærmere. Koderen kan dele opp perioden i tidsintervaller og gi disse forskjellige aktivitetskoder. Denne framgangsmåten kan også brukes i tilfeller hvor det går klart fram av beskrivelsen av aktiviteten og handlingssekvensen at intervjupersonen har utelatt aktiviteter av en viss varighet. Det vanlige mønster i dagbøker inndelt i faste intervaller er imidlertid at vi koder det som intervjupersonen har ført opp også når vi mener personen har glemt å føre opp andre aktiviteter.

I åpne dagbøker er minste tidsenheten i prinsippet ett minutt. Vi har derfor større muligheter til å rette/forandre på det som intervjupersonen har ført opp i dagboken. Hvis intervjupersonen har oppgitt at han/hun utførte flere aktiviteter f.eks. i en ti-minutters periode (uten å spesifisere varigheten av hver enkelt aktivitet), kan vi etter skjønn anslå varigheten av de oppførte aktivitetene. Det samme gjelder for logisk viktige ledd i handlingssekvenser som intervjupersonen ikke har spesifisert - som f.eks. reisetid i forbindelse med besøk. Vi forventer at handlingssekvenser blir bedre beskrevet i åpne dagbøker og legger derfor større vekt på det som eventuelt ikke ble oppført i dagboken enn når intervalldagbøker brukes. I praksis ble ikke nye episoder på under 5 minutter ført inn for å redusere omfanget av revisjonsarbeidet.

Det er en krevende oppgave å føre inn nye episoder. Det krever at en bruker skjønn til å anslå varighetene av de enkelte aktivitetene og vurderer hvor logisk den oppførte handlingssekvensen er. En må samtidig passe på å overføre opplysninger om samvær, oppholdssted, tilsyn mv. til den nye episoden og at episoden nummereres slik at den ved sortering kommer i riktig kronologisk rekkefølge. Det er lett å gjøre feil ved slike overføringer. Anslagene over varighet og vurderinger av handlingssekvensene er som skjønnsvurderinger beheftet med feil. Kvaliteten av disse vil avhenge av koderens innsikt i bruk av tid og hvor nøye dagboken blir vurdert.

Vår gjennomgåelse av de ferdig kodede åpne dagbøker viste betydelig variasjon i hvordan dagbøkene ble revidert. I noen tilfeller hadde koderen tydeligvis tatt seg tid til å vurdere dagboken nøye og supplerte det som intervjupersonen hadde ført opp ved å føre inn nye episoder hvor det var behov og muligheter for dette. I andre tilfeller hadde koderen i mindre grad eller ikke brukt skjønn til å supplere/rette på det som intervjupersonen hadde ført opp. Det er vanskelig å lage entydlig instrukt for dette. Erfaringer fra prøveundersøkelsen viser at variasjonen i hvor nøye dagbøkene ble ført og hvor nøye de blir revidert, er større med åpne dagbøker. Denne variasjonen har alvorlige følger for datakvaliteten og må sies å være en hovedinnvending mot åpne dagbøker.

## 5. DATAOVERFØRING

Hver linje i dagbøkene ble punchet som egen rekord. Dagbøker inndelt i faste tidsintervaller utgjorde 81 rekords på 53 posisjoner hver. I alt skulle 4 293 posisjoner punches pr. dagbok inndelt i tidsintervaller i prøveundersøkelsen. (Antall posisjoner pr. rekord ville bli lavere i hovedundersøkelsen.)

I åpne dagbøker var det et varierende antall rekords pr. dagbok. Hver rekord var på 61 posisjoner i prøveundersøkelsen. (Antall posisjoner ville også her bli lavere i hovedundersøkelsen.) Antall posisjoner pr. åpen dagbok varierte, men i gjennomsnitt var den på ca. 1 600 - 1 700 posisjoner. Det var altså betydelige færre posisjoner å punche i åpne dagbøker enn i dagbøker inndelt i faste intervaller.

Etter punchegruppens vurdering er imidlertid dagbøkene inndelt i intervaller mye lettere å punche enn de åpne dagbøker. I åpne dagbøker måtte klokkeslettet hver aktivitet begynte og sluttet, punches. Det var intervjupersonen selv som førte opp disse klokkeslettene, og tallene var ofte vanskelige å lese. I forbindelse med innføring av nye episoder måtte koderen som regel forandre det opprinnelige oppførte klokkeslettet og linjenummeret. Dette var heller ikke alltid gjort på en pen og oversiktlig måte.

Til dataoverføringen ble det brukt 9,6 minutter pr. dagbok inndelt i faste intervaller og 8,7 minutter pr. åpen dagbok. I en hovedundersøkelse med ca. 6 000 skjemaer ville dagbøker med faste intervaller medføre ca. 90 timer merarbeid i forbindelse med dataoverføring.

## 6. FEILKONTROLL

Mulighetene for å oppdage punche- og kodefeil gjennom vanlige kontroller for gyldige koder er nokså begrenset i tidsdagbøker. De aller fleste koder er gyldige. Vi har heller ikke store muligheter til å bruke vanlige logiske kontroller. Det ble nødvendig å programmere spesielle kontroller som kunne gå på tvers av den enkelte rekord. De viktigste kontrollene gjaldt følgende:

1. At linjenumrene, etter sortering, var i stigende rekkefølge fra 01 uten dubletter eller manglende tall. I dagbøker inndelt i faste tidsintervaller skulle det være tett stigende rekkefølge fra 01 til 81. I åpne dagbøker var øvre grense satt til 75 uten at noen dagbøker hadde så mange utfylte linjer.
2. At det ikke fantes "hull" i dagbokføringen i åpne dagbøker. Klokkeslettet en aktivitet begynte skulle være lik klokkeslettet da aktiviteten som kom foran ble avsluttet. Sluttetid på aktiviteten i siste rekord skulle være lik 24.00.

Vi kan ikke på basis av erfaringer fra prøveundersøkelsen gi tall for hvor mye tid vi vil trenge til feiloppretting i hovedundersøkelsen. Arbeidet med feilkontroll og oppretting var preget av vår mangelfulle erfaring. Undersøkelsen har gitt oss innsikt i behov og muligheter for forandringer i opplegget som tar sikte på å redusere omfanget av den nødvendige feilopprettingen.

De spesialprogrammerte kontroller fungerte lite tilfredsstillende. Kontrollene var basert på testing av en rekord mot den neste, to og to gjennom alle rekords som hørte til den enkelte dagboken. Utskriftene listet bare ut det "rekord-paret" som var "feil". Det viste seg å være svært vanskelig å bruke disse feillistene. Det var vanskelig å finne disse rekords igjen i dagboken, særlig hvis det var linjenummeret som var feil. Klokkeslettfeilene forplantet seg ofte gjennom flere rekords, og ved å rette opp en feil, fikk vi nye feil ut ved neste kontrollkjøring. Revisjonsgruppen fant det nødvendig å arbeide med en fullstendig utlisting av alle rekords for å få oversikt over feilene og for å slippe å kjøre så mange lister. De mente at feillistene burde inneholde flere rekords som f.eks. 2 eller flere foran og bak rekordparet som var "feil" for lettere å kunne finne fram i dagboken.

Generelt sett var det få feil i dagbøkene inndelt i faste intervaller, og de feilene som forekom, var forholdsvis lett å finne ut av. Feil i identifikasjonsbegrepet eller andre faste opplysninger førte imidlertid til tungvint retting for enkelte rekords fra dagboken. Det ble brukt ca. 21 timer på oppretting av feil i de intervalldagbøkene, ca. 8 minutter pr. dagbok.

I de åpne dagbøkene forekom det mange punchefeil - noe som er forståelig nok gitt den dårlige lesbarheten av mange dagbøker. Feilene var vanskeligere å finne ut av, men noe mindre tungvit å rette enn med de intervalldagbøker, fordi det var færre rekords pr. dagbok. Det ble brukt 111 timer til oppretting av åpne dagbøker, eller 35 minutter pr. dagbok. Dette høye timetallet skyldes til dels utformingen av feillister fra de spesialprogrammerte kontrollene. Det er imidlertid ingen tvil om at åpne dagbøker krever betydelig mer feiloppretting enn dagbøker inndelt i faste intervaller uten at vi kan tidfeste hvor stor forskjellen ville være med mer hensiktsmessige feillister. Hvis vi anslår at tiden til opprettingen av åpne dagbøker kan reduseres fra 35 til 15 minutter pr. dagbok, vil merarbeidet i forbindelse med åpne dagbøker i en hovedundersøkelse med ca. 6 000 dagbøker, være ca. 700 timer. Dette er imidlertid et optimistisk anslag.

Dagboken skulle dekke et døgn. Varigheten av de forskjellige aktiviteter skulle da summere opp til 1 440 minutter. En kontroll ble kjørt på det ferdig omkodede båndet for å teste dette. Kontrollen viste at 99 prosent av dagbøkene inndelt i intervaller summerte opp til 1 440 minutter, men at bare 91 prosent av de åpne dagbøker gjorde det. (Tabell 3.) Konklusjonen vi må trekke av dette er at logiske feilkontroller var utilstrekkelige, spesielt når det gjelder åpne dagbøker. Det er vanskelig å si hvordan eksisterende kontroller kan bedres slik at slike feil ikke ville oppstå. Med åpne dagbøker vil det antakelig være nødvendig med feiloppretting i flere puljer både før og etter omkoding. Pr. i dag ser vi ingen muligheter for å oppnå et feilfritt bånd før omkodingene har funnet sted.

Tabell 3. Personer etter totalt antall minutter registrert og dagboktype *Number of minutes recorded by diary type*

Antall minutter registrert <i>Number of minutes recorded</i>	Apen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall dagbok <i>Interval diary</i>
	Antall dagbøker <i>Number of diaries</i>	Antall dagbøker <i>Number of diaries</i>
1 350 .....	1	1
1 365 .....	0	1
1 430 .....	12	0
1 440 .....	175	165
1 444 .....	1	0
1 450 .....	3	0
1 455 .....	1	0
Tallet på personer <i>Number of persons</i> .....	193	167

Tabellen omfatter også dagbøker fra personer som falt fra ved innlednings- eller avslutningsintervjuet. *The table including also diaries from persons who did not complete the introducing or the concluding questionnaire.*

Dette medfører en del merarbeid ved at omkodingsprogrammer må kjøres flere ganger mv.

Erfaringer fra prøveundersøkelsen viser klart at åpne dagbøker, som antatt, er mer arbeidskrevende å bearbeide enn intervalldagbøker. Prøveundersøkelsen gir oss en viss mulighet til å anslå størrelsen av merarbeidet. Vi regner med at i en hovedundersøkelse med 6 000 dagbøker, vil åpne dagbøker kreve et minimum av 900 timers merarbeid til revisjon, koding, dataoverføring og feiloppretting.

## 7. DATAKVALITET

Som nevnt tidligere, er vårt hovedmål på datakvaliteten hvor mange aktiviteter det er som er blitt oppført. Jo flere aktiviteter som blir oppført, jo mer fullstendig regner vi registreringen av tidsbruken blir. Tabell 4 viser fordelingen etter antall aktiviteter oppført og gjennomsnittlig antall aktiviteter.

 Tabell 4. Personer i grupper for kjønn og dagboktype, etter antall aktiviteter registrert *Persons in groups for sex and diary type, by number of activities recorded*

	Menn <i>Men</i>		Kvinner <i>Women</i>	
	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall dagbok <i>Interval diary</i>	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall dagbok <i>Interval diary</i>
Antall aktiviteter <i>Number of activities</i>				
I alt (prosent) <i>Total (per cent)</i> .....	100	100	100	100
Under 15 .....	4	2	2	1
15 - 19 .....	30	27	5	1
20 - 24 .....	25	44	13	16
25 - 29 .....	20	19	20	36
30 - 34 .....	15	8	21	25
35 - 39 .....	6	0	18	9
40 og over <i>and over</i> .....	1	0	22	11
Gjennomsnittlig antall aktiviteter <i>Average</i> .....	23,9	22,2	32,6	29,5
Standardfeil <i>Standard error</i> .....	.765	.565	.847	.732
Standardavvik <i>Standard deviation</i> .....	6,8	4,8	8,5	6,7
Tallet på personer <i>Number of persons</i> .....	80	63	100	83

Det ble registrert gjennomsnittlig 23,9 aktiviteter for menn med åpne dagbøker, 22,2 med intervalldagbøker. For kvinner var tilsvarende tall 32,6 og 29,5. (Kvinner førte opp gjennomsnittlig flere aktiviteter enn menn i begge dagboktyper. Dette skyldes det faktum at arbeidsoppgavene i hjemmet er betydelig mer spesifisert i kodelisten enn inntektsgivende arbeid.) Forskjellen mellom gjennomsnittlig antall aktiviteter kvinner førte opp i de to dagboktyper, var signifikant på 1 prosentnivå. For menns vedkommende var ikke forskjellen signifikant på 5 prosentnivå.

I en finsk prøveundersøkelse med åpne dagbøker og dagbøker inndelt i 10 minutters intervaller, registrerte de gjennomsnittlig flere aktiviteter i dagbøker inndelt i 10 minutters intervaller enn i åpne dagbøker (Statistikcentralen i Finland 1979). Det ser ikke ut som om intervallenes lengde er av vesentlig betydning her. Utvalgene til den norske og finske undersøkelsen er ikke direkte sammenliknbare, men resultatene kan tyde på at vi ikke ville registrere betydelig flere aktiviteter med 10 enn med 15 minutters intervaller. I Finland hadde de to typer intervalldagbøker, begge basert på 10 minutters intervaller. Gjennomsnittlig antall aktiviteter registrert var 22,8 i den ene typen og 26,6 i den andre. Gjennomsnittlig antall aktiviteter oppført i intervalldagbøker ved vår prøve var 26,4.

Hovedforklaringen på forskjellen mellom de norske og finske resultater er antakelig forskjellen i omfanget av arbeidet lagt i revisjon. Som nevnt tidligere førte vi inn mange nye episoder i de åpne dagbøkene under revisjonen. Uten dette arbeidet ville vi sikkert også ha registrert flere aktiviteter gjennom intervalldagbøkene enn gjennom åpne dagbøker.

I den finske undersøkelsen var det særlig blant eldre personer at det ble registrert flere aktiviteter med intervalldagbøker enn med åpne dagbøker. Tabell 5 viser gjennomsnittlig antall aktiviteter oppført av personer i forskjellige aldersgrupper. Med unntak av den eldste aldersgruppen (70-74 år) ble det registrert gjennomsnittlig flere aktiviteter med åpne dagbøker i alle aldersgrupper i vår prøveundersøkelse.

Tabell 5. Antall aktiviteter utført av personer i grupper for fødselsår og dagboktype. Gjennomsnitt<sup>1)</sup>  
*Number of activities recorded by persons in groups for year of birth and diary type.*  
*Average<sup>1)</sup>*

Fødselsår <i>Year of birth</i>	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervalldagbok <i>Interval diary</i>
I ALT TOTAL .....	28,6 (180)	26,4 (146)
1905 - 1909 .....	22 (5)	27 (5)
1910 - 1919 .....	26 (23)	24 (17)
1920 - 1929 .....	28 (34)	25 (32)
1930 - 1939 .....	28 (30)	27 (22)
1940 - 1949 .....	29 (38)	28 (46)
1950 - 1959 .....	31 (50)	26 (24)

1) Tallet på personer står i parentes.

1) *Number of persons is in parentheses.*

Av spesiell interesse er hvor mange som fører opp få aktiviteter. Andelen som førte under 20 aktiviteter i de åpne dagbøkene, var 19 prosent av alle personer, i intervalldagbøkene 14 prosent. Forskjellen er ikke signifikant, men kan tyde på at problemet med dårlig utfylte dagbøker er noe større med åpne dagbøker. Den finske prøveundersøkelsen viste tilsvarende resultat, nemlig at andelen som førte få aktiviteter var høyere i åpne dagbøker enn i intervalldagbøker.

Det ble stilt en rekke spørsmål om vanskeligheter i forbindelse med dagbokføringen. Disse spørsmål fungerte dårlig. Det synes å være liten sammenheng mellom svarene og kvaliteten av den enkeltes dagbok. Personer med dårlig utfylte dagbøker svarte som regel at de sjelden hadde problemer med dagbokføringen. En tendens til underrapportering av problemer var ventet, men vi hadde regnet med mer spredning i svarfordelingen.

Vi hadde som hypotese at det var lettere å huske hva en gjorde enn å anslå varigheten og tidfeste aktivitetene uansett dagboktype, men at dette var lettest når åpne dagbøker ble brukt. Vi antok også at det var lettere å anslå varigheten enn å tidfeste når aktiviteten begynte og sluttet, særlig i forbindelse med de åpne dagbøker. Siden aktivitetene skal tidfestes nøyaktig i åpne dagbøker, men bare plasseres innenfor et intervall i de andre dagbøker, regnet vi med at andelen som oppga vanskeligheter ville være større blant dem som brukte åpne dagbøker. (Lingsom 1979.)

Tabell 6. Personer i grupper for dagboktype etter vanskeligheter med dagbokføringen. Prosent *Persons in groups for diary type by difficulties in keeping a diary. Per cent*

	Åpen dagbok <i>Open diary</i>				Intervalldagbok <i>Interval diary</i>					
	I alt <i>Total</i>	Ofte <i>Often</i>	Av og til <i>Now and then</i>	Sjel- den <i>Rare- ly</i>	Tallet på per- soner <i>Number of persons</i>	I alt	Ofte	Av og til	Sjel- den	Tallet på per- soner
Vanskelig å huske hva en gjorde <i>Difficult to remember what one did .....</i>	100	1	4	95	180	100	1	8	91	146
Vanskelig å huske når aktivi- tetene begynte/sluttet <i>Diffi- cult to remember when activities started/finished .....</i>	100	1	13	86	180	100	3	11	86	146
Vanskelig å huske aktivitetenes varighet <i>Difficult to remember durations .....</i>	100	2	9	88	180	100	4	13	83	146

Ut fra resultatene som vises i tabell 6 kan vi ikke si at det er signifikante forskjeller mellom de to dagboktyper og mellom de forskjellige oppgaver forbundet med dagbokføring. Noen av de observerte forskjeller gikk i forventet retning. Andelen som hadde vanskeligheter med å huske hva de gjorde, var noe lavere i åpne dagbøker, og denne oppgaven var noe lettere enn å tidfeste når aktivitetene fant sted eller å anslå varighet. Andelen som oppga vanskeligheter med å huske aktivitetenes start- og slutt-tid og varigheten var høyere blant dem som førte intervalldagbøker, mens vi hadde forventet det motsatte. Hovedinntrykket er likevel at få personer opplever eller rapporterer vanskeligheter med åpne eller intervalldagbøker.

Intervjupersonene ble spurt om hvor godt bilde av tidsbruken dagboken oppgav. Resultatene som vises i tabell 7 tyder på at flere var fornøyd med det bildet som kom fram i de åpne dagbøkene. Blant menn var det 84 prosent av dem som førte åpne dagbøker som mente at dagboken gav et godt bilde av sin tidsbruk, mot 75 prosent av dem som førte dagbøker inndelt i intervaller. Blant kvinner som brukte åpne dagbøker mente 85 prosent at dagboken gav et godt bilde av tidsbruken, mens dette var tilfelle for bare 69 prosent av dem med intervalldagbøker. Det bør minnes om at vi i mange tilfeller ikke var fornøyd med de åpne dagbøker og førte inn nye episoder til å fylle inn åpenbare "hull" i dagbokføringen.

De fleste personer syntes at begge typer dagbøker gav et godt bilde av tidsbruken.

Som indikatorer på kvaliteten av dagbokføringen har vi valgt ut to aktivitetstyper som blir lett glemt eller dårlig spesifisert i dagbøker. Den ene typen er reiser i forbindelse med egenarbeid og fritid. Erfaringer fra tidligere undersøkelser har vist at reiser ofte ikke blir oppført i intervalldagbøker, selv når reisene er av en viss varighet. Mange slår sammen reisen og det gjøremålet reisen var i samband med og fører opp f.eks. gått på besøk o.l. Den andre aktivitetstypen er omsorg for barn. I og med at omsorgsaktiviteter ofte er kortvarige men hyppige innslag i dagens rutine for personer med barn, blir disse aktiviteter ofte ikke oppført i dagbøker. Vi antar at disse aktiviteter til dels blir glemt under dagbokføringen, og at de til dels er for kortvarige hver gang de blir utført til å bli registrert i intervalldagbøker.

Tabell 7. Personer i grupper for kjønn og dagboktype, etter vurdering av hvor godt et bilde av tidsbruken dagboken gir. Prosent *Persons in groups for sex and diary type, by their evaluation of how good a picture of time use the diary gives. Per cent*

Vurdering av dagboken <i>Evaluation of diary</i>	Menn <i>Men</i>		Kvinner <i>Women</i>	
	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall-dagbok <i>Interval diary</i>	Åpen dagbok	Intervall-dagbok
I ALT <i>TOTAL</i> .....	100	100	100	100
Godt bilde av tidsbruk <i>Good picture of time use</i> .....	84	75	85	69
Middels godt bilde av tidsbruk <i>Medioere picture of time use</i> .....	15	18	14	24
Dårlig bilde av tidsbruk <i>Poor picture of time use</i> .....	1	5	1	4
Vet ikke <i>No opinion</i> .....	0	2	0	1
Tallet på personer <i>Number of persons</i> .....	80	63	100	83

Tabell 8 viser tid brukt til reiser i samband med egenarbeid og fritid. Andelen som førte opp egenarbeids- og fritidsreiser var høyere i åpne dagbøker enn i intervalldagbøker. Dette tar vi som tegn på at åpne dagbøker er en mer nøyaktig beskrivelse av faktisk tidsbruk enn intervalldagbøker, vel å merke etter betydelig revisjonsarbeid. For kvinner var det imidlertid ingen eller bare liten forskjell i gjennomsnittlig tid brukt til slike reiser i løpet av en dag. Reisene som ble oppført i intervalldagbøker, var gjennomsnittlig lengre enn i de åpne dagbøker. Dette tyder på at vi med intervalldagbøker overestimerer varigheten av den enkelte reise, dvs. at reisen ofte varer mindre enn 15 minutter. Denne overestimeringen kompenseres til en viss grad for underestimeringen vi får av andelen som har reist.

Tabell 8. Tid brukt til reiser i samband med egenarbeid og fritid og andelen som har utført dem, for personer i grupper for kjønn og dagboktype *Time spent on travel in connection with household work and free time activities and percentage reporting such travel, for persons in groups for sex and diary type*

	Menn <i>Men</i>		Kvinner <i>Women</i>	
	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall-dagbok <i>Interval diary</i>	Åpen dagbok	Intervall-dagbok
<u>Egenarbeidsreiser <i>Household work travel</i></u>				
Gjennomsnittlig tid pr. dag (minutter) <i>Average time per day (minutes)</i> .....	14	8	19	14
Andelen som utførte <i>Percentage participating</i> ....	36	24	55	31
<u>Fritidsreiser <i>Freetime travel</i></u>				
Gjennomsnittlig tid pr. dag (minutter) .....	16	14	11	11
Andelen som utførte .....	36	22	38	23

I tabell 9 ser vi på tid brukt til omsorg for barn. For gifte med barn under 7 år, ble det registrert mer omsorg for barn i de åpne dagbøker enn i de med intervaller. For kvinners vedkommende ble det registrert 30 minutter mer, for menn 11 minutter.

Tabell 9. Tid brukt til omsorg for barn av gifte menn og kvinner med barn i grupper for dagboktype og alder på yngste barn *Time spent on childcare by married men and women with children in groups for diary type and age of youngest child*

	Åpen dag <i>Open diary</i>		Intervalldagbok <i>Interval diary</i>	
	Gjennomsnittlig tid i minutter <i>Average time in minutes</i>	Tallet på personer <i>Number of persons</i>	Gjennomsnittlig tid i minutter	Tallet på personer
<u>Gifte menn <i>Married men</i></u>				
Yngste barn under 7 år <i>Youngest child under 7 years</i> .....	51	24	40	14
Yngste barn 7 år og over <i>Youngest child 7 years and over</i> .....	9	29	14	20
<u>Gifte kvinner <i>Married women</i></u>				
Yngste barn under 7 år .....	158	28	128	26
Yngste barn 7 år og over .....	22	29	22	22

Dette tar vi også som tegn på at åpne dagbøker gir en mer nøyaktig registrering av tidsbruken enn intervalldagbøker. Som tidligere nevnt, kan imidlertid skjevheter i aldersfordeling også være årsak eller medvirkende årsak til de observerte forskjeller. Andelen av personer 20-29 år var høyere i åpne dagbøker enn intervalldagbøker, og småbarnsforeldre i denne aldersgruppen vil i gjennomsnitt ha yngre barn enn andre småbarnsforeldre. Tallet på observasjoner er svært lavt, og det er derfor ikke mulig å kontrollere resultatene nærmere etter barnas alder.

Tid brukt til omsorg når yngste barn var 7 år og over, varierte lite etter dagboktype.

## 8. SAMMENLIKNING AV RESULTATER

Hovedmål på tidsbruk som vi utarbeider på basis av dagbøkene er gjennomsnittlig tid brukt til forskjellige aktiviteter i løpet av en dag. I det foregående avsnittet har vi sett på forskjellige mål på datakvalitet. Åpne dagbøker viser seg i følge flere av disse målene å gi et noe bedre bilde av tidsbruken enn intervalldagbøker. I dette avsnittet presenterer vi tall for tid brukt til hovedaktivitetstyper for å kunne vurdere hvor stort utslag dagboktypen har på gjennomsnittlig tid brukt til forskjellige aktivitetstyper.

Tallet på observasjoner er lavt, og vi kan derfor ikke kontrollere utvalgene etter de mange faktorer som påvirker tidsbruken. Tabell 10 viser marginale fordelinger på de to utvalg på husholdningstype og yrke for menn og kvinner. Fordelinger etter kjønn og alder har blitt vist tidligere (tabell 2, side 13).

Utvalgenes sammensetning kan oppsummeres slik:

1. Lik kjønnsfordeling.
2. Skjev aldersfordeling for personer under 40 år. Uforholdsvise mange personer 20-29 år i de åpne dagbøker, uforholdsvise mange personer 30-39 år i intervalldagbøker.
3. Skjev yrkesfordeling blant menn. Yrker med relativt kort daglig arbeidstid (service- og primærnæringer) er overrepresentert i de åpne dagbøker.
4. Skjev fordeling etter husholdningstype som henger sammen med aldersfordelingen. I de åpne dagbøker er det flere ugifte menn og kvinner som bor i sine foreldres husholdning og flere gifte menn med små barn enn i intervalldagbøker.

Det er nødvendig å ha disse skjevheter i utvalgenes sammensetning i tankene når vi skal vurdere forskjeller i tiden registrert til forskjellige aktiviteter (tabell 11).

Tabell 10. Personer i grupper for kjønn og dagboktype, etter yrke/husholdningstype. Prosent *Persons in groups for sex and diary type, by occupation/type of household. Per cent*

Yrke <i>Occupation</i>	Menn <i>Men</i>		Kvinner <i>Women</i>	
	Åpen dagbok	Intervall-dagbok	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall-dagbok <i>Interval diary</i>
I ALT <i>TOTAL</i> .....	100	100	100	100
Ikke yrkesaktiv <i>Not employed</i> .....	13	16	43	39
Teknisk, vitenskapelig, humanistisk arbeid, administrasjon <i>Administrative, technical, physical science and humanistic work</i> .	20	21	14	18
Kontor og handel <i>Clerical and sales</i> .....	13	21	22	18
Jordbruk, skogbruk og fiske <i>Agriculture, forestry and fishing</i> ..	11	6	3	5
Industri, bygg og anlegg <i>Manufacturing, construction</i> .....	24	29	2	2
Transport- og kommunikasjonsarbeid <i>Transport and communications</i>	5	3	0	2
Service- og militært arbeid <i>Service and military work</i> .....	10	3	14	15
Annet <i>Other</i> .....	5	2	2	1
<u>Husholdningstype <i>Type of household</i></u>				
I ALT .....	100	100	100	100
Ugifte i foreldres husholdning <i>Unmarried persons in parents' household</i> .....	10	3	7	0
Ugifte/før gifte med barn <i>Unmarried and previously married persons with children under 16 years of age</i> .....	0	0	4	7
Andre ugifte <i>Other unmarried persons</i> .....	3	6	4	6
Gifte uten barn <i>Married persons without children</i> .....	19	35	21	22
Gifte med barn under 7 år <i>Married persons with children under 7 years of age</i> .....	30	22	28	31
Gifte med yngste barn 7 år og over <i>Married persons with youngest child 7 years of age and over</i> .....	36	32	29	27
Andre før gifte <i>Other previously married persons</i> .....	2	2	7	7
Tallet på personer <i>Number of persons</i> .....	80	63	100	83

Gjennomsnittlig tid brukt til inntektsgivende arbeid for alle personer var nokså lik i de to dagboktyper. Det ble registrert noe mer tid til inntektsgivende arbeid for menn med intervalldagbok enn med åpne dagbøker. Dette skyldes antakelig forskjeller i yrkessammensetning i de to utvalg. I utvalget som førte åpne dagbøker, var det noen flere gårdbrukere. Disse har sin arbeidsinnsats spredt i større grad over alle ukedager enn andre yrkesaktive, og arbeidstiden deres på hverdager (mandag til torsdag) blir i gjennomsnitt noe lavere. Det var også flere i serviceyrker i utvalget som førte åpne dagbøker, og disse kan også ha en forholdsvis kort arbeidsdag.

Det var ingen forskjell i tid brukt til egenarbeid i alt etter dagboktype for menn, men tiden ble fordelt noe annerledes. Menn registrerte mindre husarbeid men mer omsorg, mindre innkjøp, men mer innkjøpsreiser i åpne dagbøker i forhold til intervalldagbøker.

For kvinner ble det registrert mer egenarbeid i alt i intervalldagbøker, fordelt over alle typer egenarbeid. De observerte forskjeller skyldes den overrepresentasjon i utvalget som førte åpne dagbøker av ugifte som bor i foreldres husholdning. Holder vi disse utenfor, ble det registrert noe mindre tid til egenarbeid i intervalldagbøker enn i åpne dagbøker for kvinner. Forskjellene er imidlertid ikke signifikante.

Det ble registrert noe mindre søvn og personlig hygiene i åpne dagbøker, og for kvinner mindre tid til måltider uten at vi har noen forklaring på dette.



Tabell 11. Personer i grupper for kjønn og dagboktype, etter tid brukt til forskjellige aktivitets-typer. Gjennomsnittlig antall minutter pr. dag *Persons in groups for sex and diary type, by time spent on different activities. Average number of minutes*

	Menn <i>Men</i>		Kvinner <i>Women</i>	
	Åpen dagbok	Intervall-dagbok	Åpen dagbok <i>Open diary</i>	Intervall-dagbok <i>Interval diary</i>
I ALT <i>TOTAL</i> .....	1 440	1 440	1 440	1 440
Inntektsgivende arbeid, arbeidsreise <i>Income producing work, journey to work etc.</i> .....	417	426	196	190
Egenarbeid i alt <i>Household work and family care, total</i> .....	144	146	327	352
Husarbeid <i>Housework</i> .....	38	47	212	220
Vedlikehold <i>Maintenance</i> .....	39	37	7	13
Omsorg for barn <i>Care of children</i> .....	18	12	51	55
Omsorg for andre <i>Care of others</i> .....	16	10	7	9
Innkjøp <i>Purchase of goods and services</i> .....	16	23	28	35
Annet egenarbeid <i>Other</i> .....	3	10	3	5
Egenarbeidsreiser <i>Travel</i> .....	14	8	19	14
Utdanning <i>Education</i> .....	14	11	6	19
Personlige behov i alt <i>Personal care, total</i> .....	576	553	578	590
Søvn, personlig hygiene <i>Sleep, personal care</i> .....	505	481	516	508
Måltider <i>Meals</i> .....	71	72	62	82
Fritid i alt <i>Free time, total</i> .....	272	293	302	279
Idrett <i>Sport and outdoor recreation</i> .....	17	25	13	8
Underholdning <i>Entertainment</i> .....	14	14	4	5
Radio .....	13	10	5	13
TV <i>Television</i> .....	66	82	74	69
Sosialt <i>Socializing</i> .....	78	71	103	87
Lesing <i>Reading</i> .....	51	62	53	46
Annen fritid <i>Other</i> .....	17	15	39	40
Fritidsreiser <i>Travel</i> .....	16	14	11	11
Annet/uoppgitt <sup>1)</sup> <i>Other/unknown<sup>1)</sup></i> .....	17	11	31	10
Tallet på personer <i>Number of persons</i> .....	80	63	100	83

1) Inkluderer også avrundingsfeil og manglende opplysninger fra dagbøker som ikke summerer til 1 440 minutter.

1) *Includes also missing information from diaries which did not add up to 1 440 minutes.*

I åpne dagbøker ble det registrert mer fritid for kvinner og mindre fritid for menn enn tilfelle var for dagbøker inndelt i faste intervaller. For kvinner var det spesielt sosialt samvær som det ble registrert mer av i de åpne dagbøker (103 mot 87 minutter). For menn var forskjellen fordelt på flere aktiviteter. Heller ikke disse forskjeller var signifikante.

På basis av så få observasjoner kan vi altså ikke si om gjennomsnittlig tid brukt til forskjellige aktiviteter varierer etter dagboktype. De observerte forskjeller var forholdsvis små, spesielt når vi tar hensyn til kjente skjevheter i utvalgenes sammensetning. Resultatene gir derfor ikke grunnlag for hypoteser om signifikante forskjeller i en hovedundersøkelse. Hovedinntrykket er at begge dagboktyper gir noenlunde det samme bilde av tidsbruken. Dette var også konklusjonen til Cullen (1975) når han sammenliknet selv-førte intervalldagbøker og intervjuførte dagbøker. Valg av dagboktype synes derfor å ha mindre konsekvenser enn antatt for sammenliknbarhet med Tidsnyttingsundersøkelsen 1971-72. Sammenliknbarhet blir imidlertid klart best dersom opplegget til dagbok ikke forandres, dvs. dersom vi bruker intervalldagbøker.

På grunnlag av erfaringer fra denne prøveundersøkelse synes intervalldagbøker å være den mest hensiktsmessige dagboktype for bruk i Tidsnyttingsundersøkelsen 1980-81. De kvalitetsmessige fordeler av åpne dagbøker er, etter vår vurdering, ikke store nok til å oppveie de merkostnader som er forbundet med revisjon, feiloppretting mv. Konklusjonen ville muligens ha vært en annen dersom vi brukte intervjuere til å føre dagbøkene eller dersom formålet med undersøkelsen hadde vært et annet enn å gi en generell beskrivelse av folks tidsbruk. Så lenge som det er intervjupersonen selv som fører dagboken, og formålet er å gi et samlet oversikt over tidsbruk, er det ønskelig med den strukturen intervalldagbøkene gir.

## 9. ENGLISH SUMMARY AND CONCLUSION

The purpose of the time use pilot study conducted in the fall of 1979 by the Central Bureau of Statistics of Norway was to acquire a better basis for choosing between open and fixed interval time diaries for use in a time use study planned for 1980-81. We lacked experience with processing open diaries and were in doubt as to which diary type functioned best in the interview situation and gave the best results. In an earlier paper (Lingsom 1979) interval diaries were suggested to have the following main advantages:

1. Less variation in how detailed diaries are kept.
2. Less demanding on the respondent as exact starting/stopping times for all changes in activity and context are not recorded.
3. Require less demanding data processing.
4. Most comparable with the Bureau's earlier time use survey (Time Budget Survey 1971-72) in which 15 minutes intervals were used.

Interval diaries were suggested to have following main disadvantages:

1. Activities of short duration are not recorded in the diary. Approximately 10 per cent fewer activities are registered.
2. The data is little suited to analysis of activity sequences, activity duration and frequency.
3. Information is structured in a manner which may seem artificial and alien to the respondent.

We felt that it was necessary to have practical experience with both diary types before choosing between them, and conducted therefore the pilot study reported on in this paper.

We have earlier concluded that the diary to be used in the forthcoming time use study is to be self-administrated and that activities are not to be pre-coded. (Lingsom 1979.)

The pilot study was based upon a sample of 600 persons between the ages of 20 and 74 years. Approximately one half of the sample used open diaries, the other half diaries divided into 15 minute intervals. (See page 14 and 15). The respondent was asked to keep a diary for a spesified week-day (Monday through Thursday) in September. Fridays, Saturdays and Sundays were not included in the survey design in order to increase the homogenity of the time use recorded. The non-response rate was 40 per cent. We received 180 completed open diaries and 146 interval diaries.

Distributions by sex, age, occupation and type of household showed no serious limitations to comparability between the two samples of respondents. (Table 2, 10.) The percentage of persons 20-29 years of age and of unmarried persons living with their parents was, however, higher in the sample using open diaries.

The processing of self-administrated non-pre-coded time diaries is a demanding task, irregardless of whether or not time intervals are used. Activities and locations must be coded and the diaries otherwise controlled for error. With open diaries it was in addition necessary to controll that 1) start and stop times were recorded for each activity 2) that there were no "holes" in the time sequence and 3) that the diary covered the full 24 hour period.

We found it necessary or desirable to supplement the diary information given by most respondents using open diaries. We found it necessary to define a new activity in cases where there was a "hole" in the recorded time sequence of more than 5 minutes (when an activity began more than 5 minutes after the preceding activity was finished). We found it desirable to define new activities in cases where the respondents had contrary to instructions, recorded several consecutive activities on the same line in the diary or when it was obvious that he/she had forgotten to record an activity.

In interval diaries time sequences are pre-coded so that per defination there are no holes in the time sequences. Multi-activities and missing activities are, on the other hand, familiar problems with interval diaries. The possibilities of correcting for these problems are, however, limited, due to the interval diary's more rigid structure.

It is our impression that diary type did not effect the detail in which respondents described individual activities. Coding of activities in the two diary types was equally demanding.

In the pilot study considerably more time was used on revision and coding of the open diaries than on interval diaries. This was partially due to our lack of previous experience with this diary type. We estimate that in the main study revision and coding would take approximately 10 minutes per open diary and 7 minutes per interval diary. In a study with 6 000 diaries the would represent approximately 300 hours ekstra work.

Punching of open diaries, on the other hand, required somewhat less time than interval diaries. Each line in the diary was punched as a separate record. For each interval diary, 81 records of 53 positions were punched. The average number of records per open diary was 29, record length 61. Interval diaries contained more than twice as many positions as did open diaries. Open diaries were, however, more difficult to punch due to the poor readiability of many start and stop times. Punching took 9.6 minutes per interval diary and 8.7 minutes per open diary. In a study with 6 000 diaries it would require 90 hours more to punch interval diaries.

The possibilities for locating punching and coding errors in time diaries is limited. Spesial controls were programmed to test that all records for each diary had been punched and that there were no dublications. Lines in the diaries were pre-numbered to simplify such controls. Controls where also programmed to test for holes in time sequenses in the open diaries due to punching errors.

In general, there were few errors in the interval diaries and the errors which did occur were, comparatively easy to correct. We used approximately 8 minutes per interval diary to error control and correction.

In the open diaries there were many punching errors, which is understandable given the poor readability of many diaries. The errors were often also difficult to correct due to inefficient controls. In our pilot study we used 35 minutes per open diary to locate and correct punch and coding errors. We estimate that with better controls the time necessary for error control of open diaries could be reduced to approximately 15 minutes per diary. In a study with 6 000 diaries it would require 700 hours more to control open diaries for error.

The controls used were not sufficient to locate all errors. The sum of the durations of individual activities should by defination be 24.0 hours or 1 440 minutes. After completed error control there were still diaries which did not add up to 1 440 minutes. This applied to 9 per cent of the open diaries and 1 per cent of the interval diaries (table 3).

Our principle indicator of data quality is the number of activities registered. We assume that the more activities registered, the better a picture of time use we receive. Men recorded on the average 23.9 activities in the open diaries and 22.2 activities in the interval diaries, a difference which is not significant at the 5 per cent level. Women recorded on the average 32.6 activities in the open diaries and 29.5 in the interval diaries, a difference which is significant at the 1 per cent level (tables 4, 5).

A pilot study testing open and interval diaries conducted by the Bureau of Statistics of Finland produced other results. They registered fewer activities in open diaries than in diaries divided into 10 minutes intervals. The length of the time intervals does not appear to be an important factor here. We registered as many activities in our diaries with 15 minute intervals as Finland did with 10 minute intervals. The samples are, however, not directly comparable due to differences in age composition. (The finnish survey included persons 10-64 years of age.)

The most probable explanation for the differences in results between the norwegian and the finnish pilot studies is the amount of time spent on revision and coding of the diaries. As mentioned earlier, we supplemented most of the open diaries by defining one or more new activities. Without this work we most probably would also have registered more activities, on the average, with interval diaries than with open diaries.

The less structured open diary gives rise to greater variation in the number of activities recorded (table 4). Of special concern is the number of diaries which are incomplete or poorly-kept. Under 20 activities were recorded in 19 per cent of the open diaries and 14 per cent of the interval diaries. This is not a significant difference but as it is supported by the result from the Finnish pilot study, it suggests that the problem with incomplete or poorly specified diaries is somewhat larger when open diaries are used.

The respondents' evaluation of the diary keeping exercise and of the resulting description of his/her time use is another type of data quality indicator. The respondents were asked if they had had difficulties with the various tasks associated with keeping a diary. The responses showed little variation by type of diary or task (table 6). Few persons reported difficulties at all, an obvious case of under reporting. The respondents themselves felt that open diaries gave a better description of time use. Of those who kept an open diary 84 per cent of the men and 85 per cent of the women felt that the diary gave a good picture of their time use. The corresponding figures for respondents with interval diaries was 75 and 69 per cent (table 7). It should be noted that there was far less than full agreement between the respondent's and the researcher's evaluation of individual diaries.

We have selected two types of activities as indicators of data quality: 1) travel time in connection to household work and free time activities and 2) child care. It is our experience that travel time is often unspecified, even when of considerable duration. Respondents have a tendency to report, for example, that they went shopping, without specifying how much time was spent travelling to and from the store and how much time was spent in the store. Childcare activities are typically frequent periods of short duration interlaced into other activities and as such are easily forgotten when keeping a diary. Differences by diary type in the time spent on these activities indicates differences in how detailed the diaries are kept. The more time spent on these activities, the more detailed record of time use the diary type gives.

The percentage of respondents reporting travel time was higher in the open diaries (table 8), indicating better data quality. There was, however, little or no difference in average time spent on these activities in the course of a day. The recorded time spent on childcare activities was higher in the open diaries particularly for mothers with children under 7 years of age (table 9). This also indicates that open diaries provide a better and more detailed account of time use. The number of observations is, however, very low and the results uncertain. As mentioned earlier there are biases in the age distribution of the two samples. (The percentage of persons 20-29 years of age is higher in the sample using open diaries and parents in this age group will, on the average, have younger children than other parents.) Time spent on childcare by parents with children over 7 years of age did not vary by diary type.

Average time spent on all activities are shown in table 11. On the basis of so few observations we cannot say whether average times registered for different activities vary by diary type. The observed differences are not significant and can in large measure be explained by known biases in the samples (tables 2, 10). Our impression is that both diary types give approximately the same general picture of time use. This was also the conclusion of Cullen (1975) when comparing self-administered interval diaries and interviewer administered open diaries.

Experience gained from the pilot study has put us in a better position for choosing between open and interval diaries. We had earlier assumed that interval diaries had a number of advantages in relation to open diaries. The pilot study allowed us to test these assumptions empirically. There can be no doubt that data processing is significantly more demanding with self-administered open diaries than with interval diaries. The results also suggest that there are fewer cases of poorly kept or incomplete diaries with interval diaries. We had suggested that interval diaries were less demanding on the respondent as starting and stopping times are not to be recorded. Results from the pilot study do not support this assertion. We had also suggested that diary type would effect comparability with our time budget survey from 1971-72. While we continue to feel that interval diaries would give more comparable results, the pilot study does not show significant differences between the two types of diaries, suggesting that problems with comparability would be marginal.

We had earlier assumed that interval diaries had a number of disadvantages in relation to open diaries. The pilot study confirmed the assertion that fewer activities are registered, on the average, in interval diaries. We had assumed that open diaries were better suited to analysis of activity duration, frequency and sequence than interval diaries and are still of the same opinion. The pilot study has, however, changed our estimate as to how much better open diaries are. We had expected the open diaries to be fuller more complete accounts of time use than they in fact were. We suggested that the rigid structure of interval diaries could seem artificial and alien to the respondents. While the pilot study showed that more respondents felt the open diary gave a good description of time use, there was no indication that the sizable number of respondents were unsatisfied with the interval diary. Most respondents using interval diaries felt that these gave a good description of time use, and few reported difficulties in keeping the diary.

On the basis of the experience from this pilot survey we feel that interval diaries are the preferred alternative for use in the Bureau's new time use survey. Our conclusion would possibly have been different if interviewer administered diaries were used or if the purpose of the survey were not to give a general description of time use. As long as the diaries are to be kept by the respondent, the structure of the interval diary seems advantageous.

Our conclusion is at odds with the conclusion of the OECD Common Development Effort group 5 on time use and freetime as presented in draft from in As (1980). They write that "All in all, however, the use of fixed time points or time intervals is not to be recommended. The gain in terms of better structured raw data and the subsequent easier preparation of data for analysis will be outweighed by the loss of reliability. It represents a too structured approach and there is reason to believe that the respondents will have difficulties responding to such a scheme". Neither the Norwegian nor the Finnish pilot studies designed to compare open and interval diaries supports OECD's conclusion. We feel that interval diaries are the most practical solution, that data quality is acceptable and that the respondents can respond to the interval diaries without greater difficulty than they would have with open diaries.

10. REFERANSER

Cullen, Ian og Philips, Elizabeth (1975): Diary techniques and the Problems of Urban life. Unit for Planning Research, University College, London.

Lingsom, Susan (1979): Advantages and disadvantages of alternative time diary techniques: A working paper. Statistisk Sentralbyrå IN 79/4.

Lingsom, Susan og Trygve Solheim (1979): Tidsnyttingsundersøkelsen 1980-81. Notat om noen viktige problemstillinger. Statistisk Sentralbyrå. Notat SPL/TRS/MeS, 28/11-79.

Statistikcentralen i Finland (1979): Tidsanvändningsprojektet. Pröveundersökningsrapport (25.9.1979).

As, Dagfinn (1980): Studies of Time use as basis for social indication: Organization for economic Co-operation and development. Revised draft, April 6, 1980.

Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP) - ISSN 0332-8422

Trykt 1980

- " 80/1 Svein Longva, Lorents Lorentsen and Øystein Olsen: Energy in a Multi-Sectoral Growth Model Energi i en flersektors vekstmodell ISBN 82-537-1082-8
- " 80/2 Viggo Jean-Hansen: Totalregnskap for fiske- og fangstnæringen 1975 - 1978 ISBN 82-537-1080-1
- " 80/3 Erik Biørn og Hans Erik Fosby: Kvartalsserier for brukerpriser på realkapital i norske produksjonssektorer ISBN 82-537-1087-9
- " 80/4 Erik Biørn and Eilev S. Jansen: Consumer Demand in Norwegian Households 1973 - 1977 A Data Base for Micro-Econometrics ISBN 82-537-1086-0
- " 80/5 Ole K. Hovland: Skattemodellen LOTTE Testing av framskrivingsmetoder ISBN 82-537-1088-7
- " 80/6 Fylkesvise elektrisitetsprognoser for 1985 og 1990 En metodestudie ISBN 82-537-1091-7
- " 80/7 Analyse av utviklingen i elektrisitetsforbruket 1978 og første halvår 1979 ISBN 82-537-1129-8
- " 80/8 Øyvind Lone: Hovedklassifiseringa i arealregnskapet ISBN 82-537-1104-2
- " 80/9 Tor Bjerkedal: Yrke og fødsel En undersøkelse over betydningen av kvinners yrkesaktivitet for opp treden av fosterskader Occupation and Outcome of Pregnancy ISBN 82-537-1111-5
- " 80/10 Statistikk fra det økonomiske og medisinske informasjonssystem Alminnelige somatiske sykehus 1978 ISBN 82-537-1119-0
- 80/12 Torgeir Melien: Ressursregnskap for jern ISBN 82-537-1138-7
- 80/14 Petter Frenger: Import Share Functions in Input - Output Analysis Importandelsfunksjoner i kryssløpsmodeller ISBN 82-537-1143-3
- 80/15 Den statistiske behandlingen av oljevirkosomheten ISBN 82-537-1150-6
- 80/16 Ådne Cappelen, Eva Ivås og Paal Sand: MODIS IV Detaljerte virkningstabeller for 1978 ISBN 82-537-1142-5
- 80/18 Susan Lingsom: Dagbøker med og uten faste tidsintervaller: En sammenlikning basert på prøveundersøkelse om tidsnytting 1979 Open and Fixed Interval Time Diaries: A Comparison Based on a Pilot Study on Time Use 1979 Sidetall 31 Pris kr 9,00 ISBN 82-537-1158-1
- 80/21 Olav Bjerkholt og Øystein Olsen: Optimal kapasitet og fastkraftpotensial i et vannkraftsystem ISBN 82-537-1154-9

Pris kr 9,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos H. Aschehoug & Co. og  
Universitetsforlaget, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.

ISBN 82-537-1158-1  
ISSN 0332-8422