

Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

89/21

5. juni 1989

FOLKE- OG BOLIGTELLING 1990

PRØVEUNDERSØKELSEN 1988

**RAPPORT FRA PRAKT
PRAKTISK OG TEKNISK ARBEIDSGRUPPE
FOR FOB90**

FORORD

Resultatene fra Prøveundersøkelsen 1988 ble lagt fram for Styringsgruppa for Folke- og bolig telling 1990 i møte 15. mars 1989.

Formålet med å gi notatet ut som INO er å dokumentere planlegging og forarbeid i forbindelse med FOB90. Vi ønsker også at andre interesserte skal få del i erfaringene vi har høstet så langt når det gjelder trykking, preprinting og optisk lesing av blanketter.

Arbeidsgruppa har tidligere gitt ut et INO med bearbeidingsplaner for tellinga. Etter hvert som andre større skriftlige arbeider foreligger, vil slike som vurderes viktige i dokumentasjonssammenheng bli publisert.

Notatet er ført i pennen av flere skribenter med ulike stiler og skrivevaner. Vi har ikke funnet det tjenlig å bruke tid på å gjennomarbeide teksten med tanke på språklig enhet i alle detaljer.

Medlemmer av arbeidsgruppa (PRAKT) er:

Torgeir Vik (leder)

Karin Braaten

Anders Falnes

Svein Johansen

Steinar Knudsen

I N N H O L D

	side
1. INNLEDNING	4
1.1 Formålet med rapporten	4
1.2 Bakgrunnen for undersøkelsen	5
2. SKJEMAAARBEIDET	5
2.1 Skjemaarbeid generelt	5
2.2 Skjemakonseptet i PU88	5
2.3 Hvorfor skjemaene er blitt slik	6
3. TRYKKING AV SKJEMA	8
3.1 Erfaring fra samarbeidet med Original Offset	9
3.2 Resultatet av trykkingen	10
3.3 Kostnader for trykkingen	10
4. LASERPRINT HOS SDS	10
4.1 Kostnader for laserprint	11
5. UTFYLLING AV BLANKETTENE	11
6. RESULTAT FRA OPTISK LESING HOS SDS	12
6.1 Ident i barcode	12
6.2 Registrering av avmerkingene	13
6.3 Grensetesten	14
6.3.1 Lesing når barcode-feltet er ødelagt	15
6.3.2 Lesing når klokkemerker (KLM) er ødelagt	15
6.3.3 Lesing på begge sider (gjennomslag)	16
6.3.4 Skriveredskap	17
6.3.5 Formen på avmerkinga	18
6.3.6 Rettinger	18
6.3.7 Skadde og tilsølte skjema	19
6.4 Kostnader for optisk lesing	20
7. MANUELL DATAREGISTRERING	20

8.	KONKLUSJON	21
8.1	Skjema	21
8.2	Trykking	21
8.3	Laserprint	21
8.4	Optisk lesing	22
9.	VIDEREUTVIKLING AV SKJEMAKONSEPTET	23

VEDLEGG

Vedl. 1 Vedleggstabeller til grensetesten

Vedl. 2 Kommentarer til skjemakonseptet ved prøveundersøkelsen 1988

1. INNLEDNING

1.1 Formålet med rapporten

Formålet med denne rapporten er å gi en oppsummering av gjennomføringen og presentere resultatene fra prøveundersøkelsen for Folke- og bolig telling 1990.

1.2 Bakgrunnen for undersøkelsen

Folketellingskontoret valgte å vie stor oppmerksomhet til arbeidet med utvikling og utprøving av Den kombinerte metoden. Dette ble prioritert framfor å bruke ressurser til en prøveundersøkelse etter tradisjonelt mønster med utsending av skjema til et utvalg med påfølgende intervju. (JFu/OdE 23.3.88: FOLKE- OG-BOLIGTELLING 1990 PRØVEUNDERSØKELSER)

Prøveundersøkelsen 1988 (PU88) er derfor først og fremst en teknisk prøve, hvor kritiske aktiviteter er uttestet. Utprøving av det tekniske utstyret eller produksjonskjeden, er i første rekke en test av konseptet i form av den blanketten som skal nyttes i datainnhenting. Trykking, preutfylling, maskinell pakking, postforsendelse og optisk lesing må alle regnes som kritiske aktiviteter siden konsekvensene av å mislykkes vil være omfattende.

Etter Folketellingskontorets mening var følgende områder aktuelle for prøving/uttesting i 1988:

- Etablering av husholdninger
- Optisk lesing m.v.
- Skjema- og rettleiding

Etablering av husholdninger basert på retur i felles konvolutt som et avgjørende element, fungerte tilfredsstillende i 1980. Ved å nytte en tilnærmet lik metode i 1990 finner vi ikke at det er behov for uttesting. Kommuner med full telling kan gjennomføres etter de samme prinsipper. For kommuner med et utvalg av blanketter er det knyttet et problem til etablering av flerfamiliehusholdningene, fordi disse i tillegg til den uttrukne familien også skal omfatte andre familier i boligen. Husholdningsproblematikken er under utredning og Folketellingskontoret/PRAKT skal legge fram resultatene i et notat for Styringsgruppa i mars/april 1989. Det kan - avhengig av resultatet - vise seg å bli behov for en uttesting senere i -89.

Når det gjelder **maskinell pakking**, har vi til denne prøven nøydt oss med å konsultere aktuelle pakkefirma som er forelagt vårt skjema-konsept. Resultatet av konsultasjonene ble at skjemaene trykkes på formular i løpende bane og at de skal pakkes for individrettet utsending. Noen test av maskinelt pakkeutstyr er derimot ikke gjennomført i denne omgang.

Løpende-bane-formular ble valgt fordi dette er det raskeste og sikreste i maskinell pakking. Pakkefirmaet "Metromail", hadde våren 1988 en sak med pakking av løsark, hvor adresserte sendinger til ulike personer havnet i samme konvolutt. Dette førte i sin tur til avisoppslag.

Postverket har ikke vært direkte involvert i PU88, men Postdirektoratet ble orientert om tellingen i brev av 29. april 1988 og vi fikk oppgitt kontaktperson i deres svar av 17. august 88. Direktoratets kontaktperson var i uformelt møte på Folketellingskontoret 23. november 1988. (JFu/OdE, 24.11.88: OPPSUMMERING FRA MØTET MED POSTDIREKTORATET 23. NOVEMBER 1988)

2. SKJEMAARBEIDET

2.1 Skjemaarbeid generelt

Blanketten er en sentral del av datainnhentingemetoden der målet er

- Totalitet i enheter. Svarprosent så høy som mulig.
- Totalitet i kjennemerker. Alle spørsmål besvart.
- Sanne verdier, dvs. korrekte kjennemerkeverdier.

En rekke forhold tilsammen påvirker resultatet. Ser vi på blanketten isolert, vil spørsmålsformulering, rettleiding og svaralternativ influere på kvaliteten. Rekkefølge, mengde, vanskelighetsgrad, holdninger, sensitivitet osv. vil påvirke svarene både på det enkelte spørsmål og alle sett under ett.

Videre vil blankettens tekniske utforming, lay-out, tilgjengelighet og utfyllingsvennlighet påvirke resultatet.

2.2 Skjemakonseptet i PU88

Rent teknisk står vi i dag friere i utformingen av blanketten sett i forhold til i 1980 mht. trykk på begge sider, format og plassering av tekst.

Vi ligger innholdsmessig faglig sett tett opp til 80-tellingens blankett. Skjemaarbeidet er derfor basert på innholdet i 1980 med noen mindre justeringer, og innsatsen er konsentrert

om å utarbeide et konsept som tilfredsstillende de tekniske krav og kostnadmessige forhold med vekt på lay-out og brukervennlighet. Informasjons- og rettleidningstekst er lagt opp på en form så nær opp til gjennomføringen av 90-tellinga som vi på dette tidspunkt kjenner til.

Endringer i skjemaspørsmålene og i formuleringene av disse, vil komme fram etter innholdsdiskusjonene utover i 1989.

Skulle det vise seg å komme store endringsforslag til innholdet i blanketten, kan det bli nødvendig med utprøving av dette i en ny prøveundersøkelse i 1989.

Resultatet av skjemaarbeidet til PU88 ble et prøvetrykk hvor person- og boligblankett (PB-skjema), på hver sin side av ett A4-ark, er lagt inn i brettet A3-ark med informasjon og rettleidning. Personer vi ikke skal ha boligopplysninger fra, får et skjema som består av A4-ark med rettleidning lagt ved siden av (P-skjema).

2.3 Hvorfor skjemaene er blitt slik

Skjemaarbeidet startet ved Folketellingskontoret i 1987. I notatet KBr/-, 12.04.88: FOLKE- OG BOLIGTELLING 1990 - ORIENTERING OM SKJEMAARBEIDET, er flere alternative skjemaløsninger drøftet. De kan deles i to hovedgrupper

- Løse A4-ark
- Flere sider kjedet sammen som "hefte".

Selv om hovedformålet for PU88 først og fremst er uttesting av teknikk, har vi lagt betydelig vekt på utfyllingsvennlighet og lay-out for å ivareta hensynet til den enkelte oppgavegiver i hensikten å sikre tilfredsstillende respons og nøyaktige svar.

At vi denne gang har annet optisk leseutstyr, gjør skjemaformingen mer fleksibel enn tilfelle var i 1980. F.eks. tillates svarbokser og tekst på begge skjemasider, noe som betyr mye når det gjelder plass for rettleidning og annen informasjon. Vi har denne gangen spesielt bestrebet oss på å få til et konsept som gjør det naturlig og lett for den som skal fylle ut skjemaet å bli ledet til rettleidningen. Dette mener vi å ha ivaretatt ved at rettleidningen finnes like ved siden av uten at det er nødvendig å bla seg fram til riktig side i et eget hefte slik tilfellet var i 1980. Videre har vi søkt å gi rettleidning og svar del et "likt" utseende ved hjelp av farger og spalteinndeling.

Arbeidsgruppa for praktiske og tekniske spørsmål (PRAKT) har underveis i arbeidet med skjemaformingen hatt møter og løpende kontakt med representanter for trykkeriet som ble valgt for prøvetrykket og med Statens Datasentral (SDS) som sto for preutfylling av identifikasjon og for optisk lesing. Videre var det - som nevnt under pkt. 1.2 - møter med

firmaer som utfører maskinell pakking. Oppsummering fra møtene er gitt i TVi/- 2/6-88: OPPSUMMERING fra PRAKT-møter med DM Distribusjon A/S, SDS, Original Offset A/S og Sandberg Direkte Reklame A/S.

Som diskusjonsgrunnlag til møtene hadde vi oversendt to alternative forslag til konsept. Skjemautkastene var utarbeidet på grunnlag av den informasjon vi hadde fått om optisk lesbare blanketter for Kaiser OMR40 og representerte de to hovedgruppene av skjemaløsninger som nevnt over.

På møtene la PRAKT i tillegg fram en ny variant av **PB-skjema** hvor selve skjemaet - etter at falsing og skjæring er utført - blir liggende løst inni informasjon/rettledningsdelen, som er et falset A3-ark. Denne skjemavarianten kan dermed sies å være en kombinasjon eller mellomting av de to førsteutkastene og det ble denne varianten av PB-skjema vi endte opp med å trykke til prøven. Vi la skjemaet fram til drøfting i to versjoner:

- 1: Med utstansing i rettledningen for ilegg av adressert skjema
- 2: Preutfylling både på rettledning og skjema

Pakkefirmaene mente imidlertid at pakkeprosessen ville gå sikrere uten utstansing og vi ble stående ved variant 2.

Sandberg Direkte Reklame gjorde oss kjent med at ved å utnytte maksimal høyde (12") og arkbredde (37 cm.) for skjemaet som skriveren kan ta, kunne vi få plass til rettledningen ved siden av i **P-skjemaet**.

Både **preutfylling** (Siemens laserskriver) og **optisk lesing** (Kaiser OMR80) ble i PU88 utført ved SDS. PRAKT betrakter disse leddene som de mest kritiske ved datainnsamlingen fordi de skal utføres ved hjelp av teknisk utstyr vi ikke har erfaring med fra tidligere.

Høyvolum laserskriver er nødvendig for å kunne påføre skjemaene en identifikasjon som kan leses rimelig fort av den optiske leseren. Dessuten har laserskrivere langt større kapasitet enn de tradisjonelle linjeskriverne, noe som betyr mye for å korte ned tidsrommet mellom uttak av utsendingsfilene og selve utsendingstidspunktet.

SDS var til å begynne med negative til bruk av barcode som ident da de mente det kunne være tekniske vansker med å få det til. Alternativet til barcode (evt. klokkekode), er å sette av et felt i skjemaet for strekkoding. Dette ville oppta om lag 6-7 cm av skjemaet. Dessuten ville vi miste muligheten for bruk av lypenn. Vi anser lypenn for et godt hjelpemiddel i kodeprosessen fordi den sparer inntasting av løpenummer når skjemaopplysningene skal hentes opp på skjerm. Senere kunne SDS opplyse at deres laserskriver likevel hadde

programvare for barcode. Vi fikk oppgitt de avstandene barcoden måtte holdes innenfor i forhold til skjemaets ytterkanter og at de måtte stå i et ufarget felt. Ident i tall skulle preutfylles under barcoden.

En mal fra SDS i et såkalt "oversized" A4-format med 40x68 svarbokser var ellers grunnlaget for skjemaauttegningen.

Skjemaet skulle ha styrelinje i topp og bunn og linjetegn i margin utfor svarboksene (klokkemerker).

I stedet for kryss i svarboksene skulle det nå settes strek.

Anbefalte farger i samband med svarboksene ble oppgitt til rød, orange, rødbrun og rødgul. I prøvetrykket ble rød farge valgt. Svarboksene har et hvitt felt i midten som angir hvor streken skal stå.

Skjema kan ha svarbokser og tekst på begge sider. Begge sider kan leses optisk samtidig, og P og PB om hverandre.

Skjemaautkastet ble behandlet på møte i Styringsgruppa for FoB90 21. juni 1988. Det var ingen særskilte merknader til konseptet.

Manus ble levert trykkeriet 5. juli - noe forsinket i forhold til planlagt - og ble samtidig sendt Styringsgruppa og andre interne kontakter for eventuelle synspunkter av betydning for blanketten.

Det ferdige prøvetrykket er sendt interne og eksterne kontakter for å sikre synspunkter som vi kan ta med oss i det videre utviklingsarbeidet med skjema-konseptet. (Se vedlegg 2).

3. TRYKKING AV SKJEMA

Trykkeriet Original Offset A/S kom inn i bildet ved samarbeidet med Perfoguide Norge (ODR - Optisk Data Registrering A/S).

Trykkeriet hadde tidligere hatt oppdrag med blanketter for optisk lesing, og medarbeidere med kurs hos Kaiser i Vest-Tyskland, som er leverandør av OMR-maskinene.

Original Offset A/S er et firma med om lag 10 ansatte, og har bare et mindre trykkeri selv. Selve trykkingen av vårt skjema ble derfor utført ved et ikke navngitt trykkeri.

3.1 Erfaring fra samarbeidet med Original Offset

Etter gjennomgang av skjema-konsept og vår tidsplan, ba vi om å få et skriftlig tilbud på arbeidet. Muntlig ble det antydnet ca. kr. 60 000.-, for alt arbeidet.

Til tross for flere purringer, både skriftlig og muntlig, fikk vi ikke noe skriftlig tilbud fra dem. Vårt inntrykk er at Original Offset A/S tok for lett på tidsfristene og at vårt oppdrag til tider ble nedprioritert i forhold til andre arbeidsoppgaver ved bedriften. Korrekturere tok lang tid tross purringer og iherdig oppfølging fra vår side. Endelig er vi langt fra fornøyd med kvaliteten på det ferdige prøvetrykket, noe vi ga firmaet skriftlig beskjed om.

På det tidspunkt var vi likevel ikke klar over at dårlig trykkekvalitet skulle ødelegge for optisk lesing av boligdelen.

Vår tidsplan, som gikk ut på at vi skulle trykke skjema i uke 32, hadde de ingen innvendinger mot. Vi var klar over at vi hadde laget en stram tidsplan, og regnet med at denne kunne bli overskredet med 2 uker. Dessverre ble det hele 7 uker, -d.v.s total trykkesid på 10 uker. Dette førte til at vi ikke fikk rapporten ferdig til styringsgruppemøte i desember. Vi får her nevne at oppgradering av optisk leser hos SDS også var forsinket, slik at vi neppe hadde kommet i mål før uansett.

Manus ble fra vår side levert ferdig på diskett. Endringer i manus som Original Offset fant på, og unøyaktig arbeid hos dem, førte likevel til tre runder med korrektur. Første gang reiste vi inn til dem med denne, 2. gang sendte vi med byråbilen, og 3. gang brukte vi telefax.

I utgangspunktet hadde vi også forventet at et firma med erfaring i å trykke blanketter hadde kunnet bistå oss i større grad med råd og veiledning for å få et best mulig sluttresultat, f.eks. når det gjelder fargebruk, plassering av tekst, skrifttyper ol.

SDS anbefaler et trykkeri i London, DRS - Data & Research Services Limited, da disse er godkjent av Kaiser. DRS har trykket blanketten som er laget for Statens Lånekasse.

Vi har vært i forbindelse med Fabritius Strålfors, som også har erfaring i trykking av blanketter for optisk lesing. De trykker bl.a. tippekupong, lottokupong, og har også laget blankett for lesing på Kaiser-maskin.

Fabritius Strålfors utfører trykking selv, og kan på sin maskin trykke med inntil 30 farger.

3.2 Resultatet av trykkingen

En del forhold ved trykkingen falt ikke heldig ut:

- Forskjellig farge rettleddning/blankett
- Høyde/bredde på skjemaene er ikke som bestilt
- For svak perforering mellom skjema og rettleddning i P-skjema
- De røde svarboksene i B-skjema har fått en gråtone
- Traktorkantene er 9 mm i stedet for 15 mm
- Diverse skjønnsfeil som ulike avstander mellom tall og svarbokser, plassering av svarboksene i spalten, noe forskjellig størrelse på svarbokser, en del svak trykk i tekst osv.

SDS fikk tilsendt skjema, for å gi beskjed om skjemaene var av god nok kvalitet for optisk lesing. Da SDS mente de var av akseptabel kvalitet, lot vi være å be om ny trykking. Vi sendte likevel brev til Original Offset A/S, og gav beskjed om de mangler som er nevnt over.

Seinere viste det seg at boligskjema ikke kunne leses p.g.a dårlig trykkekvalitet.

3.3 Kostnader for trykkingen

Da vi ikke fikk den gulfargen vi bestilte på boligskjema, men måtte nøye oss med grått, fikk vi redusert prisen med kr. 5000,- slik at sluttregningen ble kr. 55 000 pluss m.v.a.

4. LASERPRINT HOS SDS

I denne omgang sløyfet vi preprint av navn og adressefeltet, ettersom vi ikke skulle trekke utvalg og sende adressert sending. Skjemaene skulle fylles ut internt, og det var nok med preprint av identifikasjonsnr. Dette nummer ble preprintet på laserprinter hos SDS, i barcode, og i klartekst. Utgangspunkt var en fil fra oss som inneholdt sju-sifrede tilfeldige tall. Filen ble hos SDS kodet om til barcode.

SDS hadde ikke tidligere preprintet barcode. Her finnes mange ulike standarder å velge mellom. Den som ble valgt var: "Interleaved 2 of 5, Character Set 145E (240 DPI)". Denne koden har kontroll-sjekk. Kodingen av barcode ble denne gang utført hos SDS, men ettersom vi nå har kodetabellen for dette, kan vi utføre dette arbeidet selv.

P-skjema og PB-skjema ble ikke preprintet på samme laserprinter. Den ene viste seg å være

dårlig justert (P-skjema), slik at den optiske leseren fikk problem med lesingen. I ettertid har det imidlertid vist seg at en kan unngå problemet ved å justere lesehode for barcode slik at det "sleper" papiret. De skjema som ikke fikk registrert ident (103 stk.), la vi inn ident på før kobling mot de manuelt registrerte blankettene. Dette for å få med oss disse i sammenligningen mot de manuelt registrerte.

Identifikasjonsnummer i klartekst skulle etter vår bestilling vært plassert vannrett under barcode. Isteden ble det plassert loddrett ved siden av barcode, noe som antagelig sinket manuell dataregistrering noe. For testen hadde dette liten betydning.

4.1 Kostnader for laserprint

I tilbudet fra SDS på denne tjenesten beregnet de seg kr. 12 000.-, og kr. 18 000 til barcode installasjon og test på laserprinter.

Denne summen inkluderer også programmeringsarbeidet. Da kvaliteten ikke var som den burde være, og det ble klart at også Statens Lånekasse skulle bruke barcode på sine nye blanketter, ble sluttregningen redusert med kr. 10 000.-

5. UTFYLLING AV BLANKETTENE

Det ble sendt ut ca. 500 skjema internt til kontorer/grupper i SSB. Skjemaene var preprintet med et åtte-sifret tilfeldig tall i form av barcode og i tillegg som tall plassert ved siden av barcoden. Det var ca. 250 skjema med person- og boligspørsmål og 250 med bare personspørsmål. Rettledning fulgte med til alle.

Ingen navn eller fødselsnummer skulle fylles ut ved denne prøven. I tillegg til disse skjemaene fylte PRAKT ut ca. 150 tilleggsskjemaer som bevisst inneholdt feil. Disse feilene omfattet bl.a. klussing med identifikasjonsbegrep (barcode), klokkemerker, skriving med tusj, kulepenn eller blyant av forskjellig type. Videre ble noen av skjemaene tilsølt, krøllet eller påklistret merkelapper.

De konstruerte feilene på disse skjemaene burde representere de mest vanlige slurvehånteringer vi kan vente oss, og gi oss en pekepinn om hva den optiske leseren kan klare.

6. RESULTAT FRA OPTISK LESING HOS SDS

I den praktiske lesetesten hadde vi lagt opp til en registrering av alle svarbokser på P - skjema, mens vi på B - skjema ville ha bare registrert avmerket svaralternativ. Det siste ville vi gjøre for å teste en funksjon (darkest-most) i maskinen for utvelging av den mest markerte strek. (De fleste spørsmålene skal ha bare et svaralternativ). Ved hjelp av denne testmuligheten kan maskinen droppe svar som er rettet ved at feilmarkering er pusset ut. Retting v.h.a overstryking kan da ikke brukes, fordi denne vil gjøre feltet mest markert. Ettersom SDS ikke hadde erfaring med lesing på begge sider av blankett, samt barcode-lesing, var det viktig å teste dette. Et poeng til, var å teste den tiden det tok å lese skjemaabunken.

Til tross for endel stopp i lesingen, som skyldtes våre "grensetest-blanketter" (de med brun teip), holdt vi oss innenfor tidligere angitt hastighet (30 000 skjema pr. 7 timers skift). Maskinen har en test på papirtykkelse, slik at ark med tykk teip stopper maskinen, da denne "tror" den har lest inn mer enn et skjema. Maskinen stopper, og gir feilmelding, hvis den leser inn mer enn et skjema om gangen.

Det ble foretatt to prøver på optisk lesing hos SDS. Første prøve ble gjort 15/11-88. Resultatet av denne er omtalt i egen oppsummering.¹

Andre lesetest ble foretatt 28/11-88. Denne testen gikk i stor grad bedre enn første. Tidligere problem med at 5-6 skjema limte seg sammen under innlesing var løst. Dette skyldtes ikke som tidligere trodd statisk elektrisitet, men feil ved en drivreim.

Ved første leseprøve hadde vi store problemer med krasj i uthylla på leseren.

Dette ble nå løst ved at vi fjernet en plate på leseren, og da la skjemaene seg greit ned.

6.1 Ident i barcode

Av det utsendte materialet inngår 377 skjema i registreringstesten (skjema som er registrert både optisk og manuelt). Hvert skjema inneholder 45 svarbokser.

Grunna en kombinasjon av svakt/unøyaktig preprinta barcoder og justeringsvansker med barcode-leseren ble det ikke registrert ident på 103 av de 377 skjemaene (blank i pos 1-8). Lesemaskinen la ut skjema som ikke fikk registrert ident i skuffen for ikke lest, slik det var bedt om i programmet.

¹) TVi/-, 16.11.88 OPPSUMMERING fra 1. prøve på optisk lesing hos SDS

I 2. gangs gjennomlesing tok vi ut forkastingskommandoen ved uregistrert ident. Da ble avmerkingene på de 103 skjemaene registrert uten vansker, og for å få dem med i testen, ble de manglende identene lagt inn manuelt. Dermed inngår *registreringa av svarbokser* i disse skjemaene i testen.

Tabell 1 OMR-registrering av ID-felt (barcode)

skjema i alt	377
ID registrert	274
ID ikke registrert	103

6.2 Registrering av avmerkingene

Registreringa av svarbokser må sies å være svært vellykket. Av i alt 377 skjema forekom det OMR-feil i 14. Feilene er av to typer:

- type 1: maskinen kan overse ei markering (9 skjema)
- type 2: maskinen kan lese markeringer som er forsøkt fjernet (5 skjema).

Et feiltilfelle betyr ikke at hele recorden er feilregistrert. Som regel er det feil bare ved en boks. Av i alt 16.965 bokser (377x45) er det OMR-feil i 1 promille.

I forhold til maskinen sine spesifikasjoner og virkemåte er ikke type 2-avvik egentlig for feil å regne. Likevel skaper det problemer at maskinen er så skarpøyd: Vi vil få store vansker med å behandle maskinelt skjema der det er utført rettinger. Vi har mulighet til å bruke en darkest most-test, men hva som er "darkest" vil variere med type retting. Ved overstryking blir feilmarkering sterkest, ved forsøk på å pusse/skrape ut eller lime over med gjennomsiktig retteteip blir det omvendt (jf. om Retting nedafor i avsnittet om grensetesten).

Tabell 2 Skjema i det utsendte materialet. Absolutte tall og prosent

Skjema i alt	377	100
Feilfrie	358	95
Med OMR-feil	14	3
Med MDB-feil	5	1

Tabell 3 Markeringer i det utsendte materialet etter type feil

Markeringer i alt	16965
MDB-feil	5
OMR-feil i alt	18
oversett markering (type 1-feil)	9
lest markering som er forsøkt fjernet (type 2-feil)	9

6.3 Grensetesten

For å få en systematisk test av årsaker til OMR-feil ble ca. 150 skjema fylt ut feil i forhold til instruksjonene som gjelder for Kaiser-maskinen. Under testen skulle alle avmerkinger leses uten hensyn til antall tillatte merker i spørsmålet (jf. ovafor om darkest-most-testen som falt ut). Testen omfatter bare P-delen av blanketten, men både P- og PB-skjema inngår. Disse forholda ble testa:

- 1.1 ødelagte barcode-felt
- 1.2 ødelagte klokke-merke-felt
- 2 lesing på begge sider (gjennomslag)
- 3 ulike skriveredskap
- 4 ulike måter å fylle ut skjema på
- 5 forsøk på rettinger
- 6.1 søl på skjema
- 6.2 skader på skjema

Dette er hovedkonklusjonene fra testen:

- 1 Barcode-feltet (BC) og klokke-merke-feltet (KLM) er svært sårbart
- 2 Leseren registrerer ikke teksten som er trykt bak på skjema, og den ser gjennomslag av utfylling, streker m.v. bare i ekstreme tilfelle (svart sprittusj)
- 3 Leseren registrerer ikke skrift med rødtoner (rød, rosa, oransje) og heller ikke gult.
- 4.1 Leseren registrerer vannrette streker innafor hele svarboksen (KLM-området).
- 4.2 Diagonale streker blir lest når de er sentralt plassert i boksen, men ikke i ytterkantene.
- 4.3 Loddrette streker blir som oftest ikke lest.
- 5 Leseren ser alle rettinger i form av overstrykinger og forsøk på å viske ut avmerkinger
- 6 Leseren er svært robust i forhold til sølete og skadde skjema så lenge ikke BC- og KLM-felta er berørt.

I det følgende går rapporten gjennom hvert av forholdene vi ønsket å undersøke. Tallmaterialet vi bygger på er med som vedlegg. I teksten bruker vi forkortinga VLT for vedleggstabell.

6.3.1 Lesing når barcode-feltet er ødelagt

I grensetesten hadde vi utført en rekke manipulasjoner med barcode (BC) -feltet. Vi hadde føyd til ekstra stolper, fylt ut hele feltet, sølt med kaffe og aske, lagd rifter og bretter mv. (Se VLT 1). Stort sett alle manipulasjonene førte til at BC ikke ble registrert, og det viste seg at dette feltet er langt mer sårbart enn de øvrige svarboksene, f.eks. i forhold til flekker. For at en manipulasjon skulle ødelegge koden, måtte den gå over hele bredda på feltet. Så sant en del av feltet var urørt i hele lengda, om så bare i ei millimetersmal stripe, ble koden registrert.

Når det ikke ble registrert ident på et skjema, ble skjemaet lagt ut i en egen skuff for ikke-registrerte blanketter.

Fordi BC er så sårbar, bør vi vurdere å printe den på to steder i blanketten, slik at den kan leses optisk, selv om den ene er ødelagt. Den er imidlertid også preprintet i klartekst, og kan registreres manuelt.

I det utsendte materialet forekom ingen tilfeller av manipulasjoner i BC-feltet.

6.3.2 Lesing når klokkemerker (KLM) er ødelagt

Klokkemerker er merker i margin som forteller maskinen hvor den vil finne avmerkinger langs den loddrette blankettaksen. KLM-feltet viste seg sårbart på samme måte som BC-feltet, og på samme måte som for identen ble ingenting registrert ved skader/manipulasjoner her. Både horisontale og vertikale streker ødela feltet, og også fysiske skader (rifter), jf. VLT 2.

Ved skader, ble skjemaet lagt ut i hylle for ikke godkjente skjema.

Det var ingen tilfeller av KLM-manipulasjoner i det utsendte materialet.

KLM-feltets første og siste merke viser til ei start/stopplinje som går tvers over hele blanketten. I toppen av skjema kunne vi bruke denne streken til en layout-effekt ved å la den avslutte den fargelagte "fana". Iflg. spesifikasjoner fra SDS måtte vi imidlertid bryte streken over BC-feltet, og dessuten måtte vi gjøre ett hakk i fargefeltet (se skjema). Dette var layoutmessig uheldig, og dessuten en potensiell fristelse for respondenter til å fylle ut både strek og fargefelt. Som en del av grensetesten lot vi oss derfor friste, og fylte ut strek og farge. Ingen av delene ga oss registreringsproblemer, verken med BC eller svarbokser.

På grunnlag av grensetesten bør vi derfor vurdere å fylle igjen startstreken og fargelegge hele toppfana.

6.3.3 Lesing på begge sider (gjennomslag)

Den optiske leseren ble oppgradert for lesing på begge sider av blanketten.

Dette gir den fordel at vi kan ha boligskjema på baksiden av personskjema for kontaktpersonen, og lese i en operasjon. På denne måten får vi redusert lesetid, og boligopplysninger være knyttet til personopplysningene (kontaktperson) allerede ved optisk lesing - m.a.o vi slipper en kobling for å knytte opplysningene sammen.

I motsetning til i 1980 da boligopplysningene ble lest til sist, kan vi nå kjøre statistikk på boligdelen med en gang hvis vi ønsker det.

På den leseren som ble brukt i 1980 måtte baksiden av skjema være blank, for ikke å forstyrre lesing av forsiden. Vi fant det viktig å teste dette.

Ved skjemakonstruksjonen la vi likevel opp til at det ikke skulle være svarbokser på samme sted på begge sider. Hvis det brukes kraftig tusjstrek, vil denne kunne trenge gjennom papiret, og med en svarboks på det stedet vil dette bli lest på begge sider.

Personskjema hadde trykt rettleiding på baksiden. Testen har vist at dette ikke førte til problem med lesingen.

Person/boligskjema hadde svarbokser på begge sider. Testen viste at det kun i ekstreme tilfeller (grensetest-skjema), ble feillesing på personskjema.

Dessverre viste det seg at dårlig arbeid i trykkeriet hadde ført til at de røde svarboksene inneholdt svart farge. Hvis det hadde vært jevnt fordelt på alle svarboksene, kunne en i leseprogrammet justert for "lesestøy", men det viste seg å være umulig p.g.a tilfeldig fordeling av sverte.

I testen hadde vi leseprogram som leste begge sider samtidig, men vi fikk altså ikke lest B-skjema korrekt. Det har derfor ikke hatt noe for seg å kjøre sammenligning av optisk lesing og manuell registrering når det gjelder B-skjema.

Fordi B-delen av skjema ikke hadde god nok trykkekvalitet til å kunne OMR-registreres, fikk vi ingen eksempel på dobbelsidig lesing. Vi kan likevel bruke testen som belegg på at dette forholdet fungerer slik vi har antatt:

Vi fikk *lest* begge sider, men registreringene ga ikke mening fordi partikler av svart trykksverte førte til at stort sett alle svarboksene på boligskjema ble oppfatta som avmerka. Testen ga oss ikke anledning til å kontrollere OMR mot MDB, men vi fikk syn for sagn at dobbelsidig lesing ikke går ut over registreringshastigheten.

Trykt tekst på baksida blir ikke registrert som avmerking på motsatt side. I prøvetrykket er det flere eksempler på at teksten på baksida dekker svarbokser på framsida, men ikke ett av dem har gitt feilaktig registrering.

Gjennomslag fra avmerkinger eller annen respondentskriving på motsatt side *kan* bli registrert, men bare i ekstreme tilfelle (svart sprittusj). Prøvetrykket er konstruert slik at ingen svarbokser ligger "over" hverandre. Gjennomslag av respondentskrift må derfor komme fra annen skrivevirksomhet enn avmerking (kommentarer, understreking).

6.3.4 Skriveredskap

Det viser seg at Kaiser-maskinen er forholdsvis robust for ulike typer skriveredskap, både når det gjelder farge og type. Av alle de fantasifulle variantene vi la inn i grensetesten, er det bare rødt, rosa, oransje og gult som blir fullstendig oversett (VLT 3). Det er slik vi fikk oppgitt på forhånd (jf. opprinnelige fargevalget på prøvetrykket: Rødt og gult ble valgt nettopp for ikke å forstyrre registreringa).

Det kan ellers se ut som svart er like god farge som blått. Verken i grensetesten eller i det utsendte materialet har maskinen oversett svarte markeringer, mens vi har noen ganske få eksempler på at den ikke har sett blå streker.

Fotokopierte skjema lot seg ikke registrere. På grunn av fargen ble de oppfattet som utfylt i alle bokser.

Vi bør vurdere om disse erfaringene skal få konsekvenser for rettleiingstekstene på skjema.

Dersom det kommer inn store mengder med røde osv. avmerkinger i tellinga, er det mulig å lese dem optisk med ultrafiolett lys. Den versjonen av maskinen vi brukte i PU leser med rødt lys.

6.3.5 Formen på avmerkinga

PU ble basert på et skjema der avmerkingene skulle foretas med vannrette streker. I grensetesten viste det seg også at dette var den avmerkingsformen som ga maskinen minst problemer. Strekene ble lest i alle deler av svarboksarealet, også helt i utkantene, og de ble registrert om de var utført med svak og skjelvende hånd.

Andre typer avmerking (kryss, haker) ble lest i de fleste tilfellene. Det var ikke nødvendig å ha skjæringspunktet i kryss inne i svarboksen. *Skråstreker* ble ikke oppfattet i ytterkant av boksene. En hake blir fort bestående av en skråstrek og en *loddrett* strek, og loddrett avmerking ble som regel ikke oppfattet. Det førte til at hakeavmerking ble endel oversett.

6.3.6 Rettinger

Rettinger på skjema ble registrert som avmerking ved de aller fleste rettemåtene vi brukte i grensetesten. At overstryking ble lest, er slik en kunne regne med, men det var kanskje noe overraskende at alle forsøkene på å viske ut blyantmarkeringer ble "oppdaga". Kaiser-maskinen så også tvers i gjennom brun og vit teip (pakketeip, hullforsterker). Vellykket retting fikk vi bare til med korrekturlakk og retteteip for skrivemaskin.

I det utsendte materialet forekom det rettinger i 5 av 377 skjema. Alle rettingene ble registrert.

I de tilfellene spørsmålet krever ett merke, kan maskinen velge det sterkeste eller svakeste (darkest-most), men det løser bare ene siden av retteproblemet (jf. ovafor). Derfor bør vi vurdere om det er mest effektivt å la leseren registrere alt for så å rette maskinelt det ferdigregistrerte materialet.

I spørsmål som tillater flere avmerkinger, er det antakelig umulig å bruke noen for darkest-most test.

I PU hadde vi lagt opp til å prøve darkest-most på B-delen. På grunn av ubrukelig trykk på disse blankettene måtte denne prøven utgå.

6.3.7 Skadde og tilsølte skjema

Kaiser-maskinen er ikke var for skader og søl på skjema, så sant skaden/sølet er utafør BC- og KLM-felta (jf. ovafor).

Flekker

I grensetesten leste vi skjema som inneholdt de vanligste flekkene en kan vente å få på skjemaer i postundersøkelser (sigarettaske, kaffe, mineralvann, matflekker osv.). Hensikten var å undersøke om maskinen oppfattet dette som avmerkinger (VLT 4).

Det var bare karbonholdige flekker (aske, olje) som ble registrert, og bare i de tilfellene vi hadde sølt svært kraftig. Svake flekker, f.eks. dryss fra en sigarett kom ikke med. Alt annet søl overså maskinen, også der svarboksen var ganske mørk av kaffe.

Vi understreker at disse resultatene ikke gjelder for BC- og KLM-feltene. Flekker som ikke ga vansker i svarboksene, førte til at BC og KLM ble misforstått.

I det utsendte materialet var det ikke søl/flekker på noe skjema.

Skader

Maskinen viste seg svært robust for fysiske skader på skjema utafør BC- og KLM-feltene. (VLT 5), også svært istykkerrevne skjema gikk gjennom, og de ble ikke feilregistrert, sjøl ikke der riften gikk tvers over utfylte svarbokser. Svært krøllete skjema gikk greitt. Forsøk på å reparere rifter med limbånd fikk heller ingen konsekvenser så lenge limbåndet var uten skrukker. Skrukkete limbånd og også skjema som var unøyaktig satt sammen ga derimot stopp i lesinga.

Smårifter som oppsto ved deling langs perforeringskantene førte ikke til feil eller lesestopp.

Hull i skjema, f. eks. av hullmaskin eller nål, fikk ingen konsekvenser utafør svarboksene. Svært små hull (*nål*) i svarboks ga ikke feilregistrering verken i tomme eller utfylte bokser, men større hull (*hullmaskin*) ble oppfattet som avmerking.

6.4 Kostnader for optisk lesing

I tilbudet fra SDS av 7. juli 1988, så dette slik ut:

Programmeringsarbeid 55t á kr. 600,-	kr. 33 000,-
Lesing og kontroll (2 ukeverk)	" 24 000,-
OMR - utstyrsoppgradering (lesing begge sider - barcode leser)	" 155 100,-

Vi reagerte på at vi skulle bære kostnadene for utstyrsoppgraderingen helt ut, og ba om nytt tilbud. Til tross for flere purringer, har vi ennå ikke fått dette skriftlig, men pr. telefon ble det bekreftet at de var villig til å dele kostnadene med oppgraderingen. Vi har også fått fakturaer i tråd med dette.

Vi fikk redusert våre kostnader med om lag kr. 90 000, (hvorav kr. 10 000 er avslag i forb. med laserprint), og har også fått tilsagn om rabatt ved kjøp av maskin.

SDS brukte denne oppgraderingen i markedsføring overfor andre kunder som f.eks. Statens Lånekasse for utdanning og Forsvarets Datasentral, og vårt inntrykk er at de også prioriterte disse i noen tilfeller. Dette var nok medvirkende til at lesingen tok 14 dager lengre tid enn den burde. Disse sakene ble kjent ved 1. leseprøve vi hadde, og vi tok opp dette umiddelbart. ²

Det kan her nevnes at Statens Lånekasse for utdanning fikk laget en blankett "søknad om inntektsavhengig nedsettelse av terminbeløp", som ble trykt i om lag 200 000 eks., og sendt ut før jul. På denne blanketten er det preprintet ident i barcode.

SDS har lovet å gi en rapport om lesingen av disse, og vi får da større erfaringsmateriale om bruk av barcode.

7. MANUELL DATAREGISTRERING

For å lette kontrollarbeidet ble skjemaene registrert også manuelt. Ved å koble data fra OMR og manuelt registrerte, kan vi konsentrere oss om de records som er ulike.

En erfaring fra den manuelle registreringen, er at skjemaet var raskt å registrere. Dette har betydning for registrering av skjema som den optiske leseren forkaster.

²) TVi/- 16.11.88 OPPSUMMERING fra 1. prøve på optisk lesing hos SDS

8. KONKLUSJON

8.1 Skjema

Ut fra forutsetningene fungerte vår skjemakonstruksjon bra, hvis en ser bort fra svakhetene ved trykkeriet.

Bruk av egenskapsmetoden ved etablering av husholdningsenheten vil føre til endring i skjemaformingen, men vi har nå opparbeidet endel erfaring, slik at arbeidet med den tekniske siden av blankettutformingen nok vil gå greit.

8.2 Trykking

Erfaringene vi høstet fra trykkeprosessen hos Original Offset A/S tilsier ikke at dette er et firma som bør velges til trykkeoppdrag av endelige folketellingsblanketter.

Et viktig punkt i kontrakten med firmaet som skal trykke det endelige skjemaet, blir å avtalefeste at det tas ut prøver for løpende kvalitetskontroll underveis i prosessen.

8.3 Laserprint

Vårt P-skjema krever at barcode snus under printing, mens navn og adressefeltet ikke snus. Det viste seg at SDS hadde problem med dette, men for PU88, gikk dette bra i og med at adressefeltet ikke ble brukt.

Årsaken til at vi vil ha skjema "stående", er at vi har rettleiding ved siden av skjema, med kraftig perforering. Perforeringen vil komme på tvers av gjennomløpsretningen hvis vi snur skjemaet, og dermed svekke styrken på formularet. Hvis SDS anskaffer et såkalt vriminne på laserprinterens vil de kunne greie oppgaven.

Sandberg Direkte Reklame A/S, og Fabritius Strålfors har dette, og de har også flere laserprintere av den typen SDS har. Disse firmaene har fra før et nært samarbeid med oppdrag på trykking, laserprint og pakking.

Før vi tar stilling til om utprøving er aktuelt, vil vi utrede om det likevel er andre forhold som peker i retning av å endre P-skjemaet slik at dette også blir "liggende bane".

De svakheter ved preutfyllingen som den ene skriveren forårsaket pga. dårlig justering (P-skjema), lot seg løse under den optiske lesingen ved å justere barcode-lesehode.

PRAKT anbefaler likevel å følge opp med jevnlige kvalitetskontroller underveis også for preutfyllingen.

8.4 Optisk lesing

Etter 2. gangs gjennomlesing hos SDS, trekker vi den konklusjon at lesing med Kaiser OMR80 ser ut til å gi tilfredsstillende resultat. Dette gjelder både kvalitet og hastighet.

Resultatet av testen når det gjelder registrerte svarbokser vil vi karakterisere som svært vellykket. Registrerte lesefeil er 1 promille av i alt 16965 svarbokser. Opptellingen er gjort i de skjemaene som ble fylt ut av SSB-tilsatte utenom Folketellingskontoret.

De systematiske testene som ble gjennomført ved at vi bevisst fylte ut skjema feil i forhold til instruksene, viser at leseren er meget robust i forhold til skader i svarbokser, og ulike typer skriveredskap (unntatt røde og gule farger som ventet).

Feltene for barcode og klokkeemerker er imidlertid svært sårbare. Det var ingen tilfeller av feillesing av disse feltene i de skjemaene som ble utfylt av andre.

Retting ved overstryking ble lest som markering, men mer overraskende var at alle forsøk på å viske ut blyantmarkeringer også ble lest. Vel 1 prosent av de utsendte skjemaene hadde rettinger og alle ble registrert.

Under punktet 6.3 *Grensetesten* er ellers alle forhold som var gjenstand for spesiell uttesting nærmere omtalt.

Den første gjennomlesingen av skjemaene svarte ikke til forventningene, men dette mener vi i stor grad skyldes at SDS ikke hadde lagt ned tilstrekkelig arbeid i å forberede prøven. De ulike tekniske justeringene som ble foretatt før 2. gangs lesing fjernet i hovedsak problemene fra første forsøk. Vår bestilling av leseprogram var heller ikke ferdig redigert før til prøve nummer 2. Vi mener at SDS burde hatt tilstrekkelig tid til forberedelsene, men at de til en viss grad prioriterte andre kunder og at de stadig skjøv på våre frister.

Samarbeidet med SDS i det hele, kan vi vanskelig betegne som tilfredsstillende.

I bearbeidingsplanen har vi anbefalt at vi har maskin på Kongsvinger, fordi vi da har kontroll med lesingen selv, og ikke minst - vi slipper frakt av blanketter fram og tilbake mellom Oslo og Kongsvinger. Vi mener prøveundersøkelsen styrker denne anbefalingen.

9. VIDEREUTVIKLING AV SKJEMAKONSEPTET

Arbeidet med skjema-konseptet fortsetter, og Folketellingskontoret tar sikte på å ha nytt manus ferdig i april -89. Omtrent på samme tid bør vi ta stilling til hvilke tester som er nødvendige.

Videreutviklingen av skjema-konseptet vil bl.a. styres av

- valg av trekkenhet og husholdningsetableringsmetode
- fastsetting av innhold
- erfaring fra de tekniske prøver
- kommentarer fra interne og eksterne kontakter.

Det er ikke uten betydning for den videre skjema-utformingen om trekkeenheten blir person eller familie, bl.a. for tallet på skjematyper. Det samme er tilfelle når det gjelder husholdningsetablering, hvilke kjennemerker vi ønsker for husholdningen og om vi skal bruke egenskapsmetoden eller sum av individer. Det kan være spørsmål om vi får nok plass til eventuelle husholdningskjennemerker i boligskjemaet eller om vi må konstruere et eget skjema.

Et notat med forslag til innhold i tellingen skal legges fram for styringsgruppa i slutten av februar. Skjemaarbeidet vil måtte pågå parallelt med innholds- og husholdningsdiskusjonene.

Vi har konkludert med tilfredsstillende resultat av teknikken som er utprøvd og det er ikke kommet fram noe som går mot en skjerping av krav til blanketten fra det tekniske utstyret. Snarere er det motsatte tilfelle. F.eks. viser testen at også kryss blir lest. SDS bekrefter at dette er mulig fordi det er så stor avstand mellom svarboksene i vårt skjema.

Ved å preutfylle barcoden både øverst og nederst på skjemaet og trykke klokke-merker på høyre og venstre side, kan opplysningene leses fra begge ender av arket. Dette ville spare oss for all form for sortering (utover innsendinga i puljer som vi legger opp til). Problemet er om det vil ta for mye plass i skjemaet. Dette gjelder særlig barcoden som i tilfelle må stå på midten og det kan bli problematisk i forhold til navn/adressefeltet. I stedet for inndeling i loddrette spalter bør det i denne forbindelse vurderes om vannrett inndeling - som i 1980 - er mer plassbesparende.

De trykte prøveeksemplarene ble sendt interne og eksterne kontakter til uttalelse. Videre ba vi om å bli informert om eventuelle kommentarer som framkom i forbindelse med utfyllig av skjemaer til den tekniske testen.

I denne omgang anså vi det mest interessant å få kommentarer til utforming, utfyllingsvennlighet o.l. Vi har bare i liten grad fått slike kommentarer. De vi har motatt går i det vesentlige på enkeltspørsmål og innholdet i tellingen samt en del forslag til omskriving av enkeltsetninger i informasjon/rettledningsdel. Opplisting av kommentarene er tatt inn i rapporten som vedlegg.

Fra Stendahl reklamebyrå, har vi fått kommentarer om stor tekstmengde i konseptet og at rettledningen i P-skjemaet blir skjult av høyrehånda under utfylling av svarboksene.

En stor andel av de utfylte P-skjemaene tilbake til Folketellingskontoret hadde ikke rettledningen revet fra. Vi er noe bekymret over dette, men er i tvil om hvorvidt vi kan betrakte dette som en "test" av publikums innsendingsrutiner. For det første var det naturlig nok ikke lagt opp til å følge instruksene som beskriver innsending i felles konvolutt, ved denne internutfyllinga i SSB. Dette kan ha gjort at de som fylte ut heller ikke så noe poeng i å rive rettledningen fra selv om vi oppfordret til dette under "Viktig" øverst på rettledningen. Dernest ble skjemaet trykt med en mye svakere perforering mellom svarblankett og rettledning enn avtalen var med trykkeriet. Dersom P-skjemaet kommer til å beholde sin nåværende form, er vi innforstått med å måtte henlede oppmerksomheten på avrivingen på en sterkere måte.

Imidlertid bør Stendahl sin merknad om uheldig plassering av rettledningen sammen med en viss tvil om den blir revet vekk før innsending, tillegges vekt i vurderingen av om uadressert rettledning/informasjon på eget løst ark likevel er en bedre løsning.

Vedleggstabeller til grensetesten

Tabell 1 Manipulasjoner i barcode-feltet. Enhet = skjema. Prosent

	ID ikke lest	ID lest	I alt	Ant obs
Skravur/streker i heile bredda (ikke rødt)	100	0	100	(13)
Skravur/streker i de lar av bredda (ikke rødt)	0	100	100	(2)
Rød skravur/streker i hele bredda	100	0	100	(1)
Flekker				
aske	100	0	100	(4)
andre	25	75	100	(4)
Skader (rifter/bretter) i heile bredda	100	0	100	(5)
Limband	100	0	100	(2)

Tabell 2 Manipulasjoner i klokke-merke-feltet. Enhet = skjema. Prosent

	ID og skjema ikke lest	ID/skj lest	I alt	Ant obs
Attfylt KLM-startlinje	0	100	100	(2)
Skrift i KLM-felt (ikke rødt)	75	25	100	(4)
Skader (rifter/krøller i KLM-felt)	100	0	100	(4)

Tabell 3 Skriveredskap. Enhet = avmerkinger. Prosent

	ikke lest	lest	I alt	Ant obs
Blyant	0	100	100	(64)
Svart (tusj/kulepenn)	0	100	100	(80)
Blått (tusj/kulepenn)	2	98	100	(64)
Rødt/gult/oransje (tusj, fargeblyant, kulepenn)	100	0	100	(120)
Grønt (tusj, fargeblyant)	0	100	100	(48)
Brunt (tusj)	0	100	100	(8)

Tabell 4 Flekker i svarboksene. Enhet = flekker. Prosent

	flekken ikke lest	flekken lest	I alt	Ant obs
Karbonholdige (aske, olje)	50	50	100	(6)
Mineralvann	100	0	100	(8)
Kaffe/te	100	0	100	(2)
Mat/mjølke (fettholdige flekker)	100	0	100	(1)

Tabell 5 Skader på skjema utafør ID- og KLM-felt. Enhet = skjema. Prosent

	skjema riktig registrert	skjema feil- regi- strert eller lese- stopp	I alt	Ant obs
Rifter	100	0	100	(6)
Hull				
i skjema utafør boks	100	0	100	(2)
i svarboks	50	50	100	(2)
Krøller/bretter	100	0	100	(3)
Limbånd/klistremerker	100	0	100	(6)
Unøyaktig reparert	0	100	100	(1)

KOMMENTARER TIL SKJEMAKONSEPTET VED PRØVEUNDERSØKELSEN 1988

Folketellingskontoret fikk hjelp til utfylling av skjemaer til PU-88 ved andre kontorer/grupper i SSB. Vi ba samtidig om kommentarer til skjemakonseptets utforming, utfyllingsvennlighet o.l.

Nedenfor følger en opplisting av de kommentarer vi mottok. De fleste av dem går på enkeltspørsmål i skjemaene. Siden formålet med dette prøvetrykket var å teste de tekniske forhold, og innholdet i tellinga ikke er fastlagt, kan en del av kommentarene til enkeltspørsmålene være uaktuelle når de endelige skjemaer skal utarbeides. Vi tar likevel med alle merknader som ble innsendt, og har sortert dem i tre grupper:

- A: Generelle kommentarer
- B: Personspørsmål
- C: Boligspørsmål

A: GENERELLE KOMMENTARER

- PB-skjema består av forvirrende mange ark med likt utseende. Ønsker bedre markert forskjell på skjema/rettledning.
- Trist og tørt. Hva med noen oppfriskende tegninger?
- Rutene for avmerking er for små. Man må være pinlig nøyaktig for å avmerke riktig. 1980-skjemaet var vesentlig bedre. Foretrekker kryss, det er uvant med strek. Tror mange setter kryss bare av vane. (FoB-kontorets merknad: Kommentarer med ordlyd omtrent som over er det flere av.)
- "Blyantboksen" med eksemplet bør stå mer til venstre, rett over spørsmål 1. Ta den også inn i rettledningen. Tilføy etter:

Slik: med vannrett strek, ikke

- Bra layout. Farge på rettleddning og tilhørende skjema må bli den samme.
- Har inntrykk av at personskjemaet er spesielt fokusert på arbeidstid og arbeidsreise. Er dette fordi andre opplysninger hentes fra register?
- Begrensninger som er satt for ett spørsmål kan lede til uønsket begrensning for andre, jf. spm. 2 og 3 i B-skjema.
- Hva er en HB blyant?
- For mye tekst på første side.
- "Alle må levere inn skjema" ???? Sender jo kun til utvalg.
- Kan det tenkes at bare en familie av fler i samme leilighet skal svare?
- Tror mange fyller ut uten å lese rettleddningen, nærmere forklaring står jo i skjemaet.
- "Skjema til et utvalg av personer" - nest siste avsnittet. Her bør det vel sies noe om hvor mange dager, maks. eller min., en person må være fraværende for at andre skal fylle ut for dem.
- Greie skjema å fylle ut.
- Er SSB fortsatt "Dis" med sine oppgavegivere? I andre skjemaer bruker vi "du".
- Øverst på boligskjemaet: "Nytt bare" bør skiftes ut med "Bruk bare".
- Trenger det stå eventuelt tilintetgjort? Alle skjemaene blir vel det før eller senere.
- Boligskjemaet er svært detaljert på enkelte felt, mens personskjemaet er lite detaljert. Blir detaljeringsgraden unødig stor når ikke alle boliger blir talt?
- Blir slått ihjel av tekstmengden i konseptet.
- P-skjemaet har rettleddningen på høyre side og den blir derfor skjult av hånda under utfylling.
- Rettleddningsdelen i P-skjema markerer ikke at dette er rettleddningen.

- ✓ Folketellingene er eneste muligheten vi har til å kontrollere registeret. At FoB90 legger seg på personens registerstatus, som i enkelte typer kommuner gir en "de jure"- populasjon på 10-15 prosent over "de facto", gir grunn til å beklage at FoBen på denne måten ikke kan bli et supplement til våre vanlige kilder. Sterkere fram i det siste er FoBen kommet som mulighet til å kontrollere registerets beholdning av utenlandske statsborgere. Lett å komme inn i P-reg., men vi har ingen oversikt over hvor lett det er å komme ut igjen. Fordi om det bare skal telles et utvalg av personer bosatt i Norge, er utvalget stort nok til å anslå omfanget av uregistrert tilbakeflytting, selv om det ikke kan være grunnlag for en omfattende retting i P-reg.

B: PERSONSPØRSMÅL

Bør det vurderes et spørsmål 16 som viser avstand i km mellom bopel og arbeidssted? Se også tilleggsundersøkelsen til Fob80. (FoB-kontorets merknad: Med "tilleggsundersøkelsen" menes vel her tilleggsinnhenting av arbeidsreiseopplysninger.)

Merknader til enkeltspørsmål:

Spørsmål 1:

- Forvirrende rettleiding til rute 7. Begge deler forekommer?
- Vanskelig spørsmål.
- Uthev tekst om flere streker.
- Mor/far til hvem? Til den som får skjemaet eller besteforeldre?
- Bør en spørre om hvor mange som bor i leiligheten?
- Hvordan vite folkeregisterstatus for dem man bor sammen med?

Spørsmål 2:

- Behov for spørsmålet, bør det utgå?

Spørsmål 3:

- "Viktigste kilde til" er et gammelmodig uttrykk.
- Bør vi gå tilbake til å skille eget og andres arbeid?

Spørsmål 4:

Ingen merknader

Spørsmål 5:

- I rettleddningen bør det stå hvor mye et normalt årsverk er i timer.
- Hvor mange arbeidstimer i året ved 37-timers uke? Eksempler savnes i rettleddningen.
- Timer pr. år ved hel og ved halv stilling, ved 37.5 timers uke og vanlig ferie? Tro ikke for godt om folks regneferdighet/interesse i å finne riktig svar.
- 1300 timer er lavt. Ta med et alternativ 2000 t eller mer.

Spørsmål 6:

- Rettleddningen bør diskuteres med B&F- reg.
- Å spørre om adresse på arbeidsgiver kan oppfattes som irriterende og gi inntrykk av at vi har tenkt å kontakte arbeidsgiver om andre opplysninger.
- Det bør framgå av rettleddningen at det ikke er postboks, men gateadresse som er av interesse (for det er det vel?), og det må komme fram om det er bedriftens kontoradresse eller min oppmøteadresse som er relevant.

Spørsmål 7:

- Hvis flere typer hovedvirksomheter, skal alle føres opp?
- Upresist spørsmål.
- Litt problemer med å fylle ut spørsmålet.

Spørsmål 8:

- Kan det være aktuelt med en skildring av hovedaktivitet for på det viset å lette og bedre yrkeskodinga?
- Upresist spørsmål.
- Yrke (tittel) er forvirrende. Yrke er det jeg gjør. Tittel er den formelle stillingsbetegnelsen.
- Er egentlig "konsulent/sekretær/fullmektig" noe bedre enn "funksjonær"? Sier ikke noe særlig om hva personen driver med. Hvis flere hovedaktiviteter/-virksomheter ha med dette også eller avdeling i f.eks. et departement/direktorat?

Spørsmål 9 og 10:

Ingen merknader

Spørsmål 11:

- "Arbeidde De ikke", Ta med at det gjelder denne sida ellers blir kanskje ikke boligdelen utfylt.
- For grove grupperinger. Det er store og interessante forskjeller innen begge kategorier. Her bør det nyanseres.
- Ta med alternativ 37 eller 40 timer og over?

Spørsmål 12:

- Sammenhengen mellom spørsmål 6 og 12. Målet er å få fram arbeidskommune. Problem: De med 12.1 som har svart bare med postnummer. Vi får problem for de uten tilslag i B-reg., men også ved tilslag fordi kommuneopplysningene i B- reg. kan være lagt inn på grunnlag av postnummer og ikke har helt god kvalitet (FoB-kontorets merknad: iflg. kontor 212). Løsning: Spørre etter kommune i spørsmål 6?

Spørsmål 13:

- Ulogisk at rettledningen starter med rute 4.
- Blir det de samme vanskene som sist ved at folk står registrert på et annet hjemsted enn det de selv oppfatter som bostedet, og at folk derfor reiser 4 dager i uka med trikk fra Dovre til Oslo sentrum?

Spørsmål 14:

- Grensene mellom kategoriene er ikke godt valgt. Folk har en tendens til å svare i runde tall, f.eks. blir vel reiser på mellom 25 og 35 min. oppfattet som en halvtime og plassert i rute 3 , til tross for at halvparten av dem trolig hører hjemme i 2. Ved å plassere de runde tallene midt i intervallet, unngår en denne feilen. Den øverste kategorien burde dessuten ha mye høyere nedre grense, det er her byrdefulle arbeidsreiser faller.
- Forstår som dette skal være for hele uken. Det vil jo ikke registrere hvor lang arbeidsreise den enkelte har. Jeg har 40 min. pr. dag en vei.
- Skal vi ikke få flere grupper over 45 min.?
- At bringing av barn til barnehage skal regnes med gir feil inntrykk av lengden på **arbeidsreisen.**

Spørsmål 15:

- Samlet gangtid på 10 min. en vei vil vel gjelde veldig mange i byene (før og etter buss/tog).
- Hvor skal de med mindre enn 10 min. gange svare?
- En burde skille sykkel og gange. Rute 5 skal vel ha alle sykkelreiser, men spasserturer bare om de er lengre enn 10 min.?

C: BOLIGSPØRSMÅL

Er det ikke på tide i 1990 å skaffe fram informasjon om bomiljøet / støy / forurensing / trafikkbelastning og eventuelt avstand til nærmeste slektning?

Er ikke "bolig" et bedre samlebegrep enn "leilighet"? Jeg oppfatter leilighet mer snevert enn det dere tenker på.

Leilighet = bolig?

Definisjonen av "leilighet" vil nok virke fremmedartet på mange. Intuitivt vil de fleste holde enebolig utenfor dette begrepet.

Merknader til enkeltspørsmål:

Spørsmål 1:

- Bør dere ikke spørre om hvor mange som leverer/mottar dette skjemaet? Risikerer man ikke å telle boligene flere ganger ved
 1. Kollektiv (uansett om det er leid, felles eid eller eid av en av beboerne)
 2. Store (boliger)/leiligheter med utleie av rom (dvs. jf. def. ikke egne leiligheter)?

Spørsmål 2, 3 og 5:

- Er det ikke viktig å finne ut hva intervju-objektet/familien disponerer (aktuelt ved kollektiver og romutleie)?

Spørsmål 3:

- Bør man ikke ha flere svarmuligheter for større leiligheter? 130 kvm er tross alt (betydelig) mindre enn gjennomsnittet på nybygg de seinere åra.
- Er det nødvendig med alle disse gruppene? Det er vel like interessant å få oversikt over hvor mange som bor veldig romslig - dvs. i kvm langt over 130.
- Hva er nettoareal? Mitt hus er 120 kvm brutto.
- Ville det ikke være bedre å bruke uttrykket "boflate"?
- Hva med "kjeller" osv., noe med i rettledningen?
- Ønsker vi kjøkken, bad og gang med i arealet? Jf. spm. 2.

Spørsmål 4:

- "Sameie" under pkt. 2?

Spørsmål 5 - 12:

- Enkelte av spm. 5-12 får vel så stor ja-andel at det kan komme lite ut av nei-svarene. Mener at Boforhold/Levekårsundersøkelser har gitt grunnlag for å bytte ut en del av disse spørsmålene med noen som går på boligmiljøet, som støy, isolasjon, trafikkforhold rundt boligen osv.

Spørsmål 6 - 8:

Ingen andre merknader

Spørsmål 9:

- Ordet "brenselovn" kan være vanskelig å forstå. Bør forklare i rettledningen at brenselovn er det som refererer seg til alternativ 3 og 4 i spm. 7.

Spørsmål 10:

- Ingen merknad

Spørsmål 11:

- Telefon - har vel utspilt sin rolle som levekårsindikator, og SSB skal vel ikke drive

markedsundersøkelser for Televerket.

Spørsmål 12:

- Uinteressant spørsmål nå. Bortsett fra noen eldre og helt unge, har de aller fleste adgang til bil, jf. Forbruks/Levekårundersøkelsene.

Spørsmål 13:

- Alternativ 1: Våningshus blir i landbruket i hovedsak brukt om hovedbygning. Det er mange arbeiderboliger på gardsbruk og de som bor i disse kan svare på noe annet enn alt. 1. Det vil antakelig være bedre å bruke:
"Hus i tilknytning"
- I de senere år har stadig flere våningshus på små gardsbruk fått karakter av "frittliggende enebolig". Det bør derfor vurderes om post 1 ikke bør forsynes med en kommentar i rettleidingen. F.eks. "Ta også med våningshus på gardsbruk der jorda er bortleid eller ute av drift".
- Det er vel ikke alltid like lett å skille mellom en blokk, som skal være ett hus, og en bygning i et kvartal, som ikke er ett hus om det er gjennomgående skille fra kjeller til loft. Er dette i det hele tatt et nødvendig skille?

Spørsmål 14:

- Problemer ved restaurering av gamle hus, selv om rettleidingen sier opprinnelig byggeår. F.eks. kan et hus være bygd i flere etapper fra 1700- tallet og framover. Videre ble hele huset restaurert rundt 1975 og var ubeboelig i ca. 2 år. Skal en ta hensyn til slike forhold?

Spørsmål 15:

- Spørsmålet er uklart.
- Skal en først spørre så detaljert, er det vel store forskjeller innenfor gruppen 6 eller flere. Her bør det være mulig å slå noe sammen for små hus, mot å nyansere litt i den største gruppen.