

Arbeidsnotater

STATISTISKE SENTRALBYRÅ

Dronningensgt. 16, Dep, Oslo 1. Tlf. *(02) 41 38 20

IO 77/36

14. oktober 1977

INN- OG UTVANDRINGSRELASJONER

DATAMATERIALET OG VALG AV INN- OG UTVANDRINGSRELASJONER TIL BEFOLKNINGSFRAMSKRIVNINGEN 1977

AV

Knut Ø. Sørensen*

INNHold

	Side
Tabeller	1
Figurer	1
1. Innledning	2
2. Datagrunnlaget	2
2.1. Generelt	2
2.2. Registreringsregler	2
2.3. Folketellingene	4
2.4. Behandling av flyttemeldingene	4
2.4.1. Generelt	4
2.4.2. Etterslepsmeldinger	5
2.4.3. Dublettkontrollen	6
2.4.4. Andre merknader	6
3. Ny opptelling av inn- og utvandringsmeldinger 1969-1975	6
3.1. Generelt	6
3.2. Omfanget av inn- og utvandring 1969-1975 ifølge ulike datagrunnlag	7
3.3. Inn- og utvandring etter kjønn og alder ifølge ulike datagrunnlag	8
3.4. Inn- og utvandring av norske og utenlandske statsborgere ifølge ulike datagrunnlag	10
3.5. Regional fordeling av inn- og utvandring i de ulike datamassene	11
3.6. Oppsummering	13
4. Valg av framskrivingsrelasjoner til den regionale befolkningsframskrivingsmodellen 1977	14
4.1. Noen rammebetingelser	14
4.2. Noen alternative relasjoner som er vurdert	14
4.3. Et eksempel på bruk av inn- og utvandringsrelasjonene i en prøveberegning på landsnivå	17
Litteraturliste	23
Vedlegg: Inn- og utvandringsrelasjoner i befolkningsframskrivningen 1977	25

* Jeg vil takke Per Sevaldson som har lest manuskriptet, og dessuten Liv Hansen, Arne Rideng og Erik Stordahl for nødvendig bistand og kommentarer.

Ikke for offentliggjøring. Dette notat er et arbeidsdokument og kan siteres eller refereres bare etter spesiell tillatelse i hvert enkelt tilfelle. Synspunkter og konklusjoner kan ikke uten videre tas som uttrykk for Statistisk Sentralbyrås oppfatning.

TABELLER

	Side
2.1. Etterslepmeldinger som er tatt med i analysefilen etter registreringsår og meldingstype ..	5
2.2. Dublettmeldinger som er fjernet fra datamassen etter registreringsår og meldingstype	6
3.1. Inn- og utvandringsmeldinger 1969-1975 i analysefilen og i ny opptelling av statistikkfilen	8
3.2. Andelen menn blant inn- og utvandrerne 1969-1975 i analysefilen, i ny opptelling av statistikkfilen og i den offisielle flyttestatistikken. Prosent	8
3.3. Kjønn- og aldersfordeling av inn- og utvandring 1969-1975 ifølge ny opptelling og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Prosentpoeng	9
3.4. Inn- og utvandring av utenlandske statsborgere 1969-1970 og 1973-1975 i ny opptelling av statistikkfilen, og avvik i forhold til analysefilen og NOS Folkemengdens bevegelse etter statsborgerskap	10
3.5. Innvandring etter fylke ifølge ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Årlig gjennomsnitt 1971-1975	11
3.6. Utvandring etter fylke ifølge ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Årlig gjennomsnitt 1971-1975	12
3.7. Netto-innvandring etter fylke ifølge ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Årlig gjennomsnitt 1971-1975	12
3.8. Utvandring 1970 ifølge ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk etter fylke	13
4.1. Født, døde, netto-vandring og folketilvekst i 1985 og 2000 i forskjellige alternativer i en framskriving med inn- og utvandring	18
4.2. Netto-innvandring 1975 etter kjønn og alder i alternativ II-IV i en framskriving med inn- og utvandring	21

FIGURER

4.1. Folkemengde i regneeksemplet med inn- og utvandring 1975-2000	19
4.2. Antall fødte i regneeksemplet med inn- og utvandring 1975-2000	20

1. Innledning

Bakgrunnen for at prosjektet "inn- og utvandringsrelasjoner" ble satt i gang, er at den økte netto-innvandringen til Norge i 1970-årene har gjort det ønskelig å ta hensyn til inn- og utvandring i Statistisk Sentralbyrås regionale befolkningsprognosemodell.

Som grunnlag for en tilpassing av modellen var det ønskelig med en analyse av inn- og utvandringen i tiden fram til i dag. En beskrivelse: "Inn- og utvandringen for Norge 1958-1975" er gitt i serien Statistiske Analyser (Statistisk Sentralbyrå, 1977).

I dette arbeidsnotatet er det gjort nærmere rede for det datamaterialet som ligger til grunn for beskrivelsen. Videre er det vist hvordan dette materialet kan utnyttes til å ta hensyn til inn- og utvandring i befolkningsframskrivingsmodellen.

Det datagrunnlaget som er brukt for årene 1967-1975 (spesielt for 1970), avviker noe fra de tidligere offentliggjorte tallene i NOS flyttestatistikk og NOS folkemengdens bevegelse. Det er redegjort nærmere for dette i kapittel 2. I det kapitlet samt i kapittel 3 finnes dessuten en sammenligning av tallene som ble brukt i analysen (i Statistisk Sentralbyrå, 1977) og tallene i den offisielle statistikken.

Som vist i kapittel 2.4.2. fins det et visst etterslep av meldinger om inn- og særlig utvandring. For å undersøke omfanget av etterslepet for flere år, ble det foretatt en ny optelling av inn- og utvandringsmeldinger for 1969-1975. Resultatene er beskrevet nærmere i kapittel 3.

Endelig er det behov for å få en samlet dokumentasjon av de nye framskrivingsrelasjonene i en lettere tilgjengelig form enn før. Dette er gjort i kapittel 4, og i vedlegget, som gir den teknisk presise beskrivelsen av modellrelasjonene.

2. Datagrunnlaget

2.1. Generelt

Datakildene er inn- og utvandringsmeldinger som sendes inn til Det sentrale personregisteret. Beskrivelsen for perioden 1958 til 1966 (Statistisk Sentralbyrå (1977)) bygger i sin helhet på tidligere utarbeidd statistikk i Byrået. Det meste av denne statistikken er offentliggjort i publikasjonene Folkemengdens bevegelse (NOS).

For perioden 1967-1975 er datagrunnlaget stort sett det samme som for de publiserte tallene i NOS flyttestatistikk og NOS folkemengdens bevegelse. For denne perioden har det imidlertid vært mulig å foreta en del mindre korreksjoner i datamassen. Korreksjonene vil bli nærmere omtalt i kapittel 2.4.

2.2. Registreringsregler

De registreringsreglene som gjelder er samlet f. eks. i Lov, forskrifter og overenskomst om folkeregistrering (Statistisk Sentralbyrå 1971). En utførlig samling av kommentarer finnes i Håndbok i folkeregistrering (Statistisk Sentralbyrå 1974).

Det vil føre for langt å gå inn på alle detaljene i disse bestemmelsene. Noen punkter kan likevel fortjene spesiell oppmerksomhet.

De nå gjeldende regler om flytternes meldeplikt står i folkeregistreringslovens §8. Se Statistisk Sentralbyrå (1971). Her står: "Når en person som er bosatt eller som har oppholdt seg i Norge i minst 6 måneder flytter til utlandet for å bosette seg der eller for å oppholde seg der i minst 6 måneder, skal han før utreisen melde fra til bostedets, eventuelt oppholdsstedets, folkeregister. Den som har meldt fravær, plikter også å melde fra til samme folkeregister når han vender tilbake.

Den som kommer fra utlandet til et norsk folkeregisterdistrikt for å bosette seg der, skal innen 8 dager etter ankomsten personlig melde seg til folkeregisteret og vise fram pass eller annet legitimsjonspapir. Det samme gjelder personer som kommer fra utlandet for å oppholde seg i et norsk folkeregisterdistrikt i minst 6 måneder. Den meldepliktige kan pålegges å skaffe og levere inn flytteattest."

Denne regelen har stått ved makt fra 1. oktober 1969, med den forskjell at 6-månedersfristen som er nevnt i sitatet var 4 måneder før 1. februar 1970.

De største forskjellene fra reglene før 1. oktober 1969 er følgende:

- a. I motsetning til de nye inneholder de eldre reglene ingen referanse til internordisk flytteattest. (Den nordiske overenskomsten om folkeregistrering trådte først i kraft 1. oktober 1969.)
- b. Etter de eldre reglene hadde utenlandske statsborgere som flyttet til Norge, ikke meldeplikt til folkeregistrene. De ble da registrert på grunnlag av meldinger fra fremmedpolitiet.
- c. Siden fremmedpolitiet etter de gamle forskriftene skulle ordne med innvandringsmelding for utenlandske statsborgere, var det ikke presisert at folkeregistrene skulle undersøke om, og i tilfelle hvor, de utenlandske innvandrerne tidligere var registrert bosatt i landet.

Etter §8, slik den er sitert foran, skal ikke alle som melder seg til folkeregisteret når de skal reise ut av landet, registreres som utvandret. Om en person skal regnes som utvandrer avhenger av fortolkningen av bostedsbegrepet.

Dersom personen skal reise til ett av de nordiske landene, er det registreringspraksis i innvandringslandet som avgjør om vedkommende skal regnes som utvandret fra Norge. Registreringspraksis for hvert av landene er oppsummert i to rapporter til Byrået fra møter om overenskomsten om internordiske flyttinger (se Statistisk Sentralbyrå (1972 og 1976b)). Det er særlig når det gjelder registrering av familieforsørgerne som reiser uten å ta med familien, og av studenter og skoleungdom, at registreringspraksis er forskjellig.

I Norge er praksis nå slik at en familieforsørger som er i Norge mens familien for øvrig er bosatt i et av de nordiske land, ikke skal registreres som bosatt i Norge (selv om han har skattepliktig inntekt her i landet). Ugifte studenter og skoleelever som verken forsørger seg selv eller har lønn i opplæringstiden, blir heller ikke registrert som innvandrere til Norge hvis de flytter fra et annet av de nordiske landene.

Fram til det nevnte møtet i 1972 kunne alle familieforsørgerne og studerende ungdom som flyttet til Norge og tok lønnet arbeid her, bli regnet som innvandrere.

Sverige og Finland har stort sett fulgt samme praksis som man nå følger i Norge. I Danmark har man stort sett meldt innvandring for alle familieforsørgerne og studenter.

Når det gjelder utflytting til land utenfor norden (og til nordiske land før den internordiske overenskomsten) er hovedregelen at familieforsørgerne som flytter uten å ta med familien, og ugifte studenter og skoleelever som verken forsørger seg selv eller har lønn i opplæringstiden, ikke skal registreres som utvandret¹⁾.

Det er en forskjell på registreringsreglene for personer som flytter til Norge fra andre nordiske land og de som flytter fra land utenfor norden. Personer som flytter til Norge fra land utenfor norden kan registreres som innvandrere selv om det dreier seg om studenter, skoleelever eller familieforsørgerne som flytter uten familien.

Til det tidligere sitatet fra folkeregistreringsloven skal en merke seg at også personer som oppgir å skulle være i Norge i kortere tid enn 6 måneder vanligvis blir regnet som innvandret, dersom de tar lønnet arbeid under oppholdet slik at det skal utstedes skattekort (se Statistisk Sentralbyrå (1974) punkt B. 4.3.1.). Unntak er de tidligere nevnte familieforsørgerne fra nordiske land som ikke medbringer familien, og personer i arbeidsforhold av tilfeldig karakter (f.eks. tilfeldig feriejobb²⁾).

Det er et samarbeide mellom folkeregisteret, skattemyndighetene og politiet (før 1971 også trygdekontorene) om registreringer av inn- og utvandring, spesielt av utenlandske statsborgere.

Det skjedde altså endringer i regelverket i slutten av 1969 både i forbindelse med innføringen av ny lov om folkeregistrering og i forbindelse med overenskomster om registrering av internordiske flyttinger. Overenskomsten om internordiske flyttinger medfører at flyttinger innen norden på et par punkter behandles annerledes enn flytting mellom Norge og land utenom norden. Reglene åpner for registrering av flyttere til Norge som bare har ganske kort oppholdstid her i landet.

1) Ifølge håndboken i folkeregistrering vil studerende ungdom som finansierer sine studier selv med egenkapital eller lån, vanligvis bli registrert som utvandret dersom de ønsker det, (se Statistisk Sentralbyrå (1974) avsnitt D. 6.1. punkt 3). 2) Visse grupper, så som musikere, sangere, artister etc. som betaler honoraravgift og personer som bor i Norge, men som lønnes av oppdragsgivere i andre land (og som derfor ikke skal ha skattekort) skal ikke registreres før etter at oppholdet i Norge evt. har vart i 6 måneder.

Når det gjelder kvaliteten av data, er det klart at den har endret seg til det bedre utover i 1960- og særlig 1970-årene. Dette skyldes nok flere forhold, ikke minst at registreringsreglene er blitt bedre kjent etter hvert.

Innvandrere som tar opphold og arbeid i Norge på vanlig måte vil nok stort sett fanges opp av registreringsrutinene. Dette gjelder også selv om de ikke selv melder seg for folkeregistrene slik de skal gjøre. Det er likevel klart at det nok finnes personer som unndrar seg registrering.

Det er vanlig å anta at kvaliteten på data er dårligere for utvandring enn for innvandring. Her er det mulig å få en kontroll gjennom folketellingene (se avsnitt 2.3.).

2.3. Folketellingene

Både ved folketellingen i 1960 og 1970 ble det oppdaget at en del av de som sto registrert som bosatt i Norge, i virkeligheten hadde utvandret. Dette er forklaringen på en markert økning i utvandringen i følge statistikken for disse årene.

Disse "ekstra" meldingene gjelder flyttinger som har funnet sted en eller annen gang i tiåret siden forrige folketelling. Som registreringsdato er brukt 30. oktober 1970 eller 31. oktober 1970 (for 70-meldingene) når den virkelige datoen ikke kan finnes.

De tydelige folketellingstoppene i utvandringsstatistikken viser at registreringsreglene i tiden før 1970 ikke har fungert som de skulle når det gjelder utvandringen. Vi må dessuten regne med at det har kommet inn flere slike "folketellingsmeldinger" etter at den offisielle statistikken for folketellingsårene ble laget. Dette vil jeg komme tilbake til i kapittel 2.4.2. og kapittel 3.

Folketellingen har også fått virkninger for 1971-tallene. Endel av de utvandringene som ble funnet i 1970 ville normalt blitt registrert i 1971, siden det kan gå en tid fra en utvandring finner sted til den registreres. Utvandringsgruppen i 1971 var spesielt lav i forhold til årene 1964-69 og 1972-75. En del av dette kan skyldes folketellingen i 1970. Noe lignende kan også ha skjedd i forbindelse med folketellingen i 1960. 1961 hadde det lavest registrerte tallet på utvandring i hele perioden 1958-75.

2.4. Behandling av flyttmeldingene

2.4.1. Generelt

Jeg vil her si litt om sammenhengen mellom de meldingene som sendes inn til Det sentrale personregisteret, og de meldingene som ble benyttet i beskrivelsen av inn- og utvandringen i Statistisk Sentralbyrå (1977).

For perioden 1958-1966 har jeg holdt meg til tidligere utarbeidet statistikk. For årene 1967-1975 har det vært mulig å foreta andre korreksjoner i forhold til datagrunnlaget for den offentlige statistikken.

Korreksjonene er av to typer:

- i) For det første har jeg fått med endel meldinger med registreringsår 1967-1974, som ble sendt inn til Byrået i løpet av 1975 og første halvår 1976. Dette er meldinger som har kommet etter at den offisielle statistikken for disse årene er ferdig utarbeidet, og de er heller ikke tatt med i den offisielle statistikken for 1975. De er imidlertid brukt til å ajourføre folkeregistret på vanlig måte. Disse meldingene vil jeg med et stikkord betegne etterslepmeldinger. De er nærmere omtalt i avsnitt 2.4.2.
- ii) Det viste seg dessuten at datagrunnlaget for den offisielle statistikken for årene 1967-1975 inneholdt enkelte dublett-meldinger. Disse dublettene er fjernet fra datamassen (heretter kalt analysefilen).

For å kontrollere kvaliteten av statistikken er det for årene 1969-1975 foretatt en ny optelling av inn- og utvandringsmeldinger. Noen av optellingsresultatene vil bli kommentert i kapittel 3, og sammenlignet med mitt datagrunnlag og med den offisielle flyttestatistikken.

2.4.2. Etterslepsmeldinger

Når den offisielle statistikk for et gitt år, f.eks. 1975, blir utarbeidet, teller man bare med meldinger som har registreringsdato i det gitte året (1975). Selv om man venter til juni måned året etter med å utarbeide denne statistikken, kan det likevel hende at det, etter at statistikken er ferdig produsert, kommer inn flere meldinger for det aktuelle året. Disse meldingene kommer ikke med i den offisielle statistikken i det hele tatt. Men de blir som nevnt brukt til å rette opp registrene.

Da den offisielle statistikken for 1975 ble laget (i juni 1976) fikk jeg trukket ut alle meldinger i den datamassen som da forelå, som hadde registreringsår 1974 eller tidligere. Av denne massen har jeg bearbeidet videre alle inn- og utvandringsmeldingene med registreringsår 1967 til og med 1973, samt de inn- og utvandringsmeldinger med registreringsår 1974 som kom inn til Byrået i juni 1975 eller senere.

For å unngå dobbelttelling ble de utplukkede meldingene kontrollert mot hverandre og mot meldingsgrunnlaget for den offisielle inn- og utvandringsstatistikken, og dubletter er fjernet¹⁾.

Antall meldinger i den ferdig kontrollerte etterslepsfilen (i alt 1 163 meldinger) er gjengitt i tabell 2.1.

Tabell 2.1. Etterslepsmeldinger som er tatt med i analysefilen¹⁾ etter registreringsår og meldings-type

Registreringsår	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Innvandring	0	1	3	11	21	15	33	91
Utvandring	5	2	6	582	46	58	117	172
Sum	5	3	9	593	67	73	150	263

1) Med analysefilen menes den datamassen som er lagt til grunn for beskrivelsen i Statistisk Sentralbyrå (1977)

Tallene i tabell 2.1. er sterkt preget av at det i 1975 og tidlig i 1976 ble gjennomført omfattende kontroller og oppryddinger i registret. Dette forklarer det store antallet "folketellingsmeldinger" med registreringsår 1970.

Disse etterslepsmeldingene er tatt med i alle tabellene i beskrivelsen av inn- og utvandring i Statistisk Sentralbyrå (1977).

Etterslepsmeldingene med registreringsår 1967-1972 er ikke utfylt med koder for statsborgerskap eller til-/fracflyttingsland. Disse meldingene er gruppert sammen med ikke-nordiske, statsløse og andre med uoppgitt statsborgerskap. Vi må regne med at et ukjent antall av de personene som meldingene gjelder for, i virkeligheten er norske eller nordiske statsborgere.

Etterslepsmeldingene med registreringsår 1973 er utfylt med koder for til- og fracflyttingsland og for statsborgerskap. Ved en feil er imidlertid etterslepsmeldingene for de norske og de nordiske statsborgerne også for 1973 blitt behandlet som om statsborgerskapet var uoppgitt²⁾. I alt var det i 1973 1 dansk og 26 norske innvandrere og 61 norske og 39 andre nordiske utvandrere som er feilplassert på denne måten³⁾.

1) Fra tabellene er det fjernet ytterligere fire meldinger med kommunenummer 9999, d.v.s. ukjent registreringskommune. 2) Dette skyldes at omkodningsprogrammet forutsatte at etterslepsmeldingene for 1973 på samme måte som de ordinære meldingene for dette året også var utfylt med tosifret kode. Etterslepsmeldingene var imidlertid bare utfylt med tresifret kode. 3) Siden feilen ble oppdaget først i den avsluttende fasen av prosjektet, og har relativt beskjedent omfang, ble ikke tabellene laget om igjen av denne grunn.

Kontrollen for etterslep ble gjennomført på meldinger som kom inn i 1975 og første halvår 1976, for å bringe omfanget av denne feilkilden på det rene. Det falt naturlig å korrigere datagrunnlaget for de feil som ble oppdaget. Det må imidlertid understrekes at det også i årene før 1975 har kommet inn tilsvarende etterslepmeldinger. Vi har vurdert det slik at problemet ikke har et slikt omfang at det var nødvendig å telle opp og korrigere for disse feilene.

2.4.3. Dublettkontrollen

Etter at fødselsnumrene først var rettet opp for de personer som hadde skiftet fødselsnummer, viste det seg at datagrunnlaget for den offisielle statistikken inneholdt et lite antall dubletter¹⁾. De fleste dublettene var parvis identiske, unntatt når det gjaldt kjennemerket "periode". Dette tyder på at disse meldingene hadde blitt sendt inn to ganger. Vi har i disse tilfellene beholdt den nyeste meldingen og fjernet den eldste.

To meldinger uten personnummer ble også fjernet.

Antall dublettmeldinger som er fjernet går fram av tabell 2.2.

Tabell 2.2. Dublettmeldinger som er fjernet fra datamassen, etter registreringsår og meldingstype

	Registreringsår									
	I alt	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Innvandringsmeldinger . .	157	19	19	7	7	24	21	35	25	12
Utvandringsmeldinger ..	51	1	44	0	1	0	1	2	2	0
Sum	208	20	63	7	8	24	22	37	27	12

Det beskjedne antallet dubletter har ikke noen praktisk betydning for undersøkelsen.

Siden feillisten med utskrift av dublettene ble makulert etter opprettingen av analysefilen, var det ikke mulig å korrigere manuelt en del tabeller som bygde på tidligere utarbeidet statistikk. Dette er det eventuelt gjort oppmerksom på i en merknad til de tabellene det gjelder.

2.4.4. Andre merknader

Utvandringsmeldingene fra 1967 mangler opplysninger om statsborgerskap.

Ved sortering av meldingene etter fødselsnummer viste det seg at det fins i alt 15 meldinger i analysefilen som er uten fødselsnummer.

3. Ny opptelling av inn- og utvandringsmeldinger 1969-1975

3.1. Generelt

Inn- og utvandringsmeldingene gjennomgår en rekke kontroller i Det sentrale personregisteret før de blir endelig godtatt. De godkjente meldingene arkiveres i en "statistikkfile".

Byrået har gjennomført en ny opptelling av inn- og utvandringsmeldinger på statistikkfilene for 1969-1976 samt på filen med "historiske" eller "forsinkede" meldinger pr. 31. desember 1976.

Filen med "historiske" meldinger omfatter et lite antall meldinger²⁾ med en viss type "feil" ("datofeil") ved meldingskontrollene. En slik "feil" oppstår når det, for ett eller flere av de kjennmerkene i meldingen som brukes til ajourhold av registeret, tidligere har kommet inn en annen melding

1) To meldinger regnes her som dubletter når de har samme fødselsnummer, registreringsdato og meldingstype (inn- eller utvandring). 2) Opptellingen viser 207 utvandringsmeldinger (hvorav 151 fra 1970) og 141 innvandringsmeldinger på denne filen med registreringsår 1969-1975.

med nyere registreringsdato som ajourfører samme kjennemerke. Den meldingen som kontrolleres blir da lagt på filen med historiske meldinger og ikke i statistikkfilen (dersom den ikke endres). For nærmere omtale av de registertekniske begrepene, viser jeg til Eriksen et.al. (1974). Filen med "historiske" meldinger går inn som en del av datagrunnlaget for den offisielle statistikken. Dette er grunnen til at denne filen ble tatt med i den nye opptellingen.

Dersom etterslep av meldinger har vært et vanlig fenomen i perioden 1969-1975, vil dette vise seg ved at den nye opptellingen viser flere meldinger enn den offisielle statistikken og analysefilen som er brukt som datagrunnlag for analysen av inn- og utvandring i Statistisk Sentralbyrå (1977). (Analysefilen er nærmere omtalt i kapittel 2.4.)

Sammenligningen må gjennomføres med en viss varsomhet. På den ene siden benytter man i den offisielle statistikken noen få meldinger som ikke er ferdig kontrollert, og som siden kan endres før de eventuelt går inn på statistikkfilen. På den andre siden er kontrollen av meldingene som inngår i den offisielle statistikken nøyere på enkelte punkter enn meldingskontrollen i personregisteret¹⁾.

Opptellingen ble foretatt etter at arbeidet med tallmaterialet for analysen i det vesentlige var ferdig. Utvalget av kjennemerker som det gis tall for er begrenset. Vi kan derfor bare bruke det til å kontrollere nøyaktigheten i de dataene som er nyttet.

3.2. Omfanget av inn- og utvandring 1969 og 1975 ifølge ulike datagrunnlag

Antall meldinger i denne nye opptellingen, sammenlignet med antall meldinger i analysefilen og i den offisielle flyttestatistikken, framgår av tabell 3.1.

Avviket er, som ventet, klart størst for folketellingsåret 1970. Også for årene 1969 og 1971 er avviket av en viss størrelse, henholdsvis 2,5 prosent i 1969 og 2,8 prosent i 1971, både for brutto-innvandringen og for brutto-utvandringen. I de senere årene blir differansen mindre. Dette skyldes delvis at analysefilen allerede har fått med en del av de tilbakedaterte meldingene (se kapittel 2.4.).

Differansene i tabell 3,1, er likevel såpass små (med klart unntak av 1970) at de ikke kan spille noen avgjørende rolle for beskrivelsen av flyttemønstret.

Stort sett er det liten forskjell på analysefilen og tallene i den offisielle statistikken. Analysefilens tall er likevel betydelig nærmere tallene fra den nye opptellingen for 1974 og for utvandringen i 1973. Det samme gjelder for så vidt for folketellingsåret, selv om hovedinntrykket er at begge tallseriene ligger ganske langt fra den nye opptellingen når det gjelder året 1970.

De ekstra meldingene i den nye opptellingen med registreringsår 1970, gjelder flyttinger som ble foretatt i tiåret 1961-1970, og som først ble oppdaget ved registreringskontrollene i forbindelse med folketellingen. Tallene i den nye opptellingen gir derfor ikke nødvendigvis noe riktigere bilde av hva som skjedde i året 1970 enn tallene i den offisielle statistikken for det året. De viser imidlertid at problemene med å få registrert alle utvandringene på 1960-tallet var større enn mange var klar over på forhånd.

I beskrivelser som baserer seg på tiåret 1961-1970 som en periode, vil det være en klar fordel å få tilgang til meldingene på statistikkfilene slik som i den nye opptellingen, framfor meldingene i den offentlige statistikken. Etter min mening er det samme tilfelle også om en skal beskrive perioden 1966-1970.

1) Det har hendt at det gjøres endringer på meldinger ved statistikkproduksjonen uten at tilsvarende endringer foretas med meldingen i personregistret.

Tabell 3.1. Inn- og utvandringsmeldinger 1969-1975 i analysefilen og i ny opptelling av statistikkfilen

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Innvandringsmeldinger							
i ny opptelling	16 045	18 275	19 840	18 613	17 460	19 303	19 606
i analysefilen	15 637	17 387	19 294	18 382	17 381	19 275	19 539
differanse	408	888	546	231	79	28	67
differanse i forhold til NOS flyttestatistikk ¹⁾	404	892	543	225	77	94	55
Utvandringsmeldinger							
i ny opptelling	13 881	22 397	13 097	14 178	14 195	14 495	14 856
i analysefilen	13 532	18 933	12 728	14 022	14 054	14 457	14 782
differanse	349	3 464	369	156	141	38	74
differanse i forhold til NOS flyttestatistikk ¹⁾	355	4 045	415	213	256	208	74
Netto-innvandring							
i ny opptelling	2 164	-4 122	6 743	4 435	3 265	4 808	4 750
i dette notatet	2 105	-1 546	6 566	4 360	3 327	4 818	4 752
differanse	59	-2 576	177	75	-62	-10	-2
differanse i forhold til NOS flyttestatistikk ¹⁾	49	-3 153	128	12	-179	-114	-19

1) Se NOS A 820 Flyttestatistikk 1975, Statistisk Sentralbyrå 1976.

3.3. Inn- og utvandring etter kjønn og alder ifølge ulike datagrunnlag

Den nye opptellingen gjør det mulig å regne ut en del fordelinger som kan sammenlignes med fordelingene i meldingene i datamassen for beskrivelsen i Statistisk Sentralbyrå (1977) (analysefilen), og med fordelingene i den offisielle statistikken.

Kjønnfordelingen er stort sett den samme i de tre materialene (jmf. tab. 3.2.). Størst forskjell er det for innvandringen i 1970, hvorav andelen menn er 50,9 prosent, mot 50,3 prosent i analysefilen. Større andel menn var det også for innvandrerne i 1971.

Tabell 3.2. Andelen menn blant inn- og utvandrerne 1969-1975 i analysefilen, i ny opptelling av statistikkfilen, og i den offisielle flyttestatistikken. Prosent

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Innvandring							
iflg. ny opptelling	51,5	50,9	53,0	50,5	49,2	52,5	51,5
" analysefile	51,5	50,3	52,8	50,5	49,2	52,5	51,5
" NOS flyttestatistikk	51,5	50,3	52,8	50,5	49,2	52,4	51,5
Utvandring							
iflg. ny opptelling	49,6	50,3	48,4	48,9	48,1	49,5	50,7
" analysefile	49,7	50,4	48,4	49,0	48,1	49,4	50,7
" NOS flyttestatistikk	49,7	49,8	48,4	49,0	48,1	49,4	50,7

Tabell 3.3. Kjønn- og aldersfordeling av inn- og utvandring 1969-1975 iflg. ny opptelling og avvik¹⁾ i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Prosentpoeng

År	Kilde	Sum tall-verdi	Innvandring										Sum tall-verdi	Utvandring									
			0-14 år		15-19 år		20-29 år		30-69 år		70 år og over	0-14 år		15-19 år		20-29 år		30-69 år		70 år og over			
			Menn	Kvinner	M	K	M	K	M	K		M		K	M	K	M	K					
1969	Ny opptelling	100,0	10,0	9,7	3,0	5,1	20,5	20,8	17,2	12,1	1,6	99,9	8,8	7,9	2,8	6,1	21,2	25,5	16,2	10,3	1,1		
	Avvik til: Analysefile	0,3	+0,1			-0,1	-0,1				1,0	+0,1	+0,1	+0,1	-0,1	-0,1	-0,2	+0,2	+0,1				
	NOS flyttestat.	0,4	+0,1	+0,1		-0,1	-0,1				1,0	+0,1	+0,1	+0,1	-0,1	-0,1	-0,2	+0,2	+0,1				
1970	Ny opptelling	100,0	10,4	10,1	3,0	5,7	19,9	20,5	16,7	11,8	1,9	99,9	8,3	7,7	2,4	5,2	20,5	24,6	18,5	11,6	1,1		
	Avvik til: Analysefile	1,5	+0,2	+0,2	-0,1	-0,1	-0,5	+0,1	-0,1	+0,2	2,2		+0,1	+0,1	+0,5	+0,4		-0,4	-0,7				
	NOS flyttestat.	1,6	+0,3	+0,2	-0,1	-0,1	-0,5	+0,1	-0,1	+0,2	4,3	+0,2	+0,3	+0,2	+0,7	+0,5	+0,3	-1,4	-0,7				
1971	Ny opptelling	100,0	10,0	9,8	3,3	5,0	21,5	19,7	17,6	11,7	1,4	100,0	9,2	8,6	2,8	6,7	20,9	25,4	15,2	10,3	0,9		
	Avvik til: Analysefile	1,3	+0,2	+0,2	+0,1	+0,1	-0,3	-0,2		+0,2	0,6	+0,1	+0,1	-0,1		-0,1	-0,1		+0,1				
	NOS flyttestat.	1,4	+0,2	+0,2	+0,1	+0,1	-0,3	-0,2	-0,1	+0,2	0,5	+0,1	+0,1	-0,1		-0,2							
1972	Ny opptelling	99,9	10,9	10,4	3,0	5,7	18,8	20,3	17,1	12,4	1,3	99,9	9,2	8,6	2,8	6,8	20,0	24,7	16,4	10,6	0,8		
	Avvik til: Analysefile	0,2						+0,1		+0,1	0,1			+0,1									
	NOS flyttestat.	0,3					-0,1	+0,1		+0,1	0,2			+0,1		+0,1							
1973	Ny opptelling	100,1	11,3	11,7	2,9	5,4	17,1	19,7	17,2	13,3	1,5	100,1	10,3	9,7	2,7	6,3	18,7	23,4	16,1	11,9	1,0		
	Avvik til: Analysefile	0,0									0,1	-0,1											
	NOS flyttestat.	0,0									0,5	-0,1	+0,1			-0,1	-0,1		+0,1				
1974	Ny opptelling	100,1	12,3	12,0	3,3	4,7	18,7	17,5	17,8	12,7	1,1	100,1	11,3	10,0	2,7	5,8	17,9	21,5	17,2	12,8	0,9		
	Avvik til: Analysefile	0,1								-0,1	0,1	-0,1											
	NOS flyttestat.	0,4			-0,1		-0,1	+0,1	-0,1		0,1	-0,1											
1975	Ny opptelling	100,0	12,6	12,0	3,1	4,8	17,4	18,0	18,0	13,1	1,0	100,0	11,0	10,4	2,7	5,0	17,6	20,6	18,9	12,8	1,0		
	Avvik til: Analysefile	0,0									0,1				+0,1								
	NOS flyttestat.	0,0									0,1				+0,1								

1) Avvik i prosentpoeng. Prosentandelen iflg. analysefilen og NOS flyttestat. er lik prosentandelen i ny opptelling pluss evt. avvik. Prosentandelene er avrundet uavhengig av hverandre.

Forskjellen mellom kjønnsfordelingen i analysefilen og i den offisielle flyttestatistikken er ubetydelig. I de to tilfellene hvor det er noen forskjell, ligger analysefilens tall nærmest tallene i den nye opptellingen.

Et mer detaljert bilde av kjønns- og aldersfordelingen i de tre datamaterialene kan finnes i tabell 3.3. Siden fordelingene er så like, har jeg bare skrevet opp avvikene (i prosentpoeng) i forhold til analysefilen og flyttestatistikken der slike avvik finnes.

Avvikene i aldersfordelingen er størst i 1969-1971. For innvandrings del viser den nye opptellingen relativt flere barn, og relativt færre menn i 20-årsalderen. I 1970 var det først og fremst personer i alderen 30-69 år som det var fler av i den nye opptellingen. Stort sett må vi vel si at de tre aldersfordelingene stemmer bra overens, i alle fall for årene utenom 1970.

Summen av tallverdien av avvikene i forhold til den nye opptellingen har vel ingen spesiell tolkning, men viser likevel at analysefilens kjønns- og aldersfordelinger stort sett stemmer bedre overens med den nye opptellingen enn kjønns- og aldersfordelingene i flyttestatistikken. Forskjellene er likevel små.

3.4. Inn- og utvandring av norske og utenlandske statsborgere ifølge ulike datagrunnlag

Tabell 3.4. viser fordelingen av flytterne etter norsk, henholdsvis utenlandsk statsborgerskap i den nye opptellingen og sammenlignet med analysefilen og NOS folkemengdens bevegelse.

For innvandrings del er avviket størst for de utenlandske statsborgerne. Når det gjelder utvandringen, er det de norske statsborgerne som har størst avvik, unntatt for året 1969.

Også for årene 1971 og 1972 finnes en fordeling av meldingene i den nye opptellingen etter norsk/utenlandsk statsborgerskap. Fordelingen inneholdt en feil¹⁾ som jeg har forsøkt å korrigere ut fra det utrykte materialet til den offisielle flyttestatistikken. Vi får da for innvandrings del en tilnærmet differanse til analysefilen for norske og utenlandske statsborgere på henholdsvis 121 og 425 flyttinger i 1971, 117 og 114 for 1972. For utvandringen er de tilsvarende korrigerede differansene henholdsvis 177 og 192 i 1971, 129 og 27 i 1972.

Tabell 3.4. Inn- og utvandring av utenlandske²⁾ statsborgere 1969-1970 og 1973-1975 i ny opptelling av statistikkfilen, og avvik i forhold til analysefilen og NOS folkemengdens bevegelse etter statsborgerskap

	1969	1970	1973	1974	1975
Innvandring					
Utenlandske statsborgere ²⁾ i ny opptelling	9 364	10 508	9 955	11 571	11 958
Utenlandske statsborgere ²⁾ iflg. analysefilen	9 090	9 832	9 896 ³⁾	11 550	11 920 ⁴⁾
Differanse til analysefilen i utenlandske statsborgere ²⁾	274	676	59	21	38
Norske statsborgere	134	212	20	7	29
Differanse til NOS folkemengdens bevegelse:					
Utenlandske statsborgere ²⁾	272	683	62	53	38
Norske statsborgere	132	209	15	41	17
Utvandring					
Utenlandske statsborgere ²⁾ i ny opptelling	6 311	8 378	5 820 ³⁾	6 109	6 833
Utenlandske statsborgere ²⁾ iflg. analysefilen	6 111	7 515	5 770 ³⁾	6 098	6 811
Differanse til analysefilen:					
Utenlandske statsborgere ²⁾	209	863	50	11	22
Norske statsborgere	149	2 601	91	27	52
Differanse til NOS folkemengdens bevegelse:					
Utenlandske statsborgere ²⁾	206	1 444	104	60	22
Norske statsborgere	149	2 601	152	148	52

1) Meldinger med statsborgerskapskoder som sluttet på null og begynner med ett av tallene 1-9 er feilaktig regnet som norske statsborgere. (En tilsvarende feil på en del av 1973-opptellingen er rettet opp.) 2) Inkluderer statsløse og uoppgitt statsborgerskap. 3) Korrigeret for kodefeil (se avsnitt 2.3.1.) 4) Ikke korrigeret for dubletter (i alt 12 stk., norske og utenlandske statsborgere).

Som nevnt i kapittel 2.4.2. er etterslepmeldingene fra 1969-1972 ikke utfylt med koder for statsborgerskap, og dermed regnet med til gruppen "utenlandsk statsborgerskap". Det kan derfor være noe usikkert i hvilken grad de ekstra meldingene som ligger bak det økte antall inn- og utvandringene ifølge den nye opptellingen, virkelig er utfylt når det gjelder kjennetegnet statsborgerskap. Dette betyr at oppdelingen av differansene etter norsk og utenlandsk statsborgerskap kan bli usikre.

3.5. Regional fordeling av inn- og utvandring i de ulike datamassene

Innvandring, utvandring og netto-innvandring for hvert fylke i gjennomsnitt i 1971-1975 er gjengitt i tabellene 3.5.-3.7. Disse tabellene viser resultater fra den nye opptellingen samt avvik til de to andre datamassene der det finnes avvik.

Ser vi først på innvandringstallene, finner vi et avvik på 1 prosent for både analysefilens og flyttestatistikkens tall i forhold til den nye opptellingen for perioden 1971-1975. Mesteparten av avviket (59 prosent) gjaldt Oslo. For Oslo fylke var avviket for analysefilen og NOS flyttestatistikken henholdsvis 2,3 og 2,4 prosent av tallet for Oslo i den nye opptellingen.

Det er ingen forskjell av betydning på data fra analysefilen og tallene i den offisielle statistikken når det gjelder innvandring. For utvandringens del er tallene fra analysefilen en del nærmere den nye opptellingen enn tallene i flyttestatistikken. Fylkesfordelingen av utvandringene var omtrent lik i alle tre datamassene.

Tabell 3.5. Innvandring etter fylke iflg. ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Arlig gjennomsnitt 1971-1975

Fylke	Meldinger iflg. ny opptelling		Avvikl) i forhold til analysefile		Avvikl) i forhold til NOS flyttestatistikk	
	Antall	Prosent	Antall	Prosent- poeng	Antall	Prosent- poeng
Hele landet	18 964	100,0	190		198	
Østfold	957	5,0	6	-0,1	6	-0,1
Akershus	2 499	13,2	10	-0,1	9	-0,1
Oslo	4 858	25,6	112	+0,3	117	+0,3
Hedmark	429	2,3	2		2	
Oppland	469	2,5	4		4	
Buskerud	941	5,0	8		10	
Vestfold	698	3,7	4		5	
Telemark	486	2,6	2		2	
Aust-Agder	365	1,9	1		2	
Vest-Agder	835	4,4	5		2	
Rogaland	1 930	10,2	6		6	-0,1
Bergen og Hordaland	1 611	8,5	6		5	-0,1
Sogn og Fjordane	174	0,9	1		0	
Møre og Romsdal	543	2,9	3		3	
Sør-Trøndelag	734	3,9	2		3	
Nord-Trøndelag	244	1,3	1		3	
Nordland	433	2,3	1		2	
Troms	345	1,8	3		4	
Finmark	413	2,2	14		14	+0,1

1) Tallet for vedkommende datamateriale pluss avviket gir tilsvarende tall i den nye opptellingen. Alle tall er avrundet hver for seg.

Tabell 3.6. Utvandring etter fylke iflg. ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Årlig gjennomsnitt 1971-1975

Fylke	Meldinger iflg. ny opptelling		Avvik ¹⁾ i forhold til analysefile		Avvik ¹⁾ i forhold til NOS flyttestatistikk	
	Antall	Prosent	Antall	Prosentpoeng	Antall	Prosentpoeng
Hele landet	14 164	100,0	155		233	
Østfold	763	5,4	19	+0,1	22	+0,1
Akershus	1 966	13,9	20		29	
Oslo	3 598	25,4	38		43	-0,1
Hedmark	363	2,6	2		6	
Oppland	374	2,6	4		8	
Buskerud	678	4,8	7		16	
Vestfold	564	4,0	8		13	
Telemark	372	2,6	1		5	
Aust-Agder	210	1,5	2		5	
Vest-Agder	490	3,5	2		3	
Rogaland	1 142	8,1	4		6	-0,1
Bergen og Hordaland	1 249	8,8	12		17	
Sogn og Fjordane	131	0,9	2		3	
Møre og Romsdal	394	2,8	7		11	+0,1
Sør-Trøndelag	626	4,4	5		10	
Nord-Trøndelag	175	1,2	2		4	
Nordland	394	2,8	3		8	
Troms	300	2,1	7		11	
Finnmark	373	2,6	8		10	

1) Tallet for vedkommende datamasse pluss avviket gir det tilsvarende tallet i den nye opptellingen. Alle tall er avrundet hver for seg.

Tabell 3.7. Nettoinnvandring etter fylke iflg. ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk. Årlig gjennomsnitt 1971-1975

Fylke	Meldinger iflg. ny opptelling		Avvik ¹⁾ i forhold til analysefile		Avvik ¹⁾ i forhold til NOS flyttestatistikk	
	Antall	Prosent	Antall	Prosentpoeng	Antall	Prosentpoeng
Hele landet	4 800	100,0	+35		-35	
Østfold	194	4,0	-13	-0,3	-16	-0,3
Akershus	533	11,1	-10	-0,3	-20	-0,3
Oslo	1 260	26,2	+74	+1,3	+74	+1,7
Hedmark	66	1,4	0		-4	
Oppland	95	2,0	0		-3	
Buskerud	262	5,5	0		-8	-0,1
Vestfold	135	2,8	-3	-0,1	-7	-0,1
Telemark	114	2,4	+1		-3	
Aust-Agder	155	3,2	-1	-0,1	-4	
Vest-Agder	345	7,2	+3		-2	
Rogaland	788	16,4	+2	-0,1	-1	+0,1
Bergen og Hordaland	361	7,5	-7	-0,2	-13	-0,2
Sogn og Fjordane	43	0,9	-1		-2	
Møre og Romsdal	149	3,1	-4	-0,1	-8	-0,1
Sør-Trøndelag	107	2,2	-4	-0,1	-8	-0,2
Nord-Trøndelag	69	1,4	-1	-0,1	0	
Nordland	39	0,8	-2	-0,1	-7	-0,2
Troms	45	0,9	-4	-0,1	-7	-0,2
Finnmark	40	0,8	+6	+0,1	+4	+0,1

1) Tallet for vedkommende datamateriale pluss avviket gir tilsvarende tall i den nye opptellingen. Alle tall er avrundet hver for seg.

Tabell 3.8. Utvandring 1970 ifølge ny opptelling av statistikkfilen og avvik i forhold til analysefilen og NOS flyttestatistikk etter fylke

Fylke	Meldinger etter ny opptelling		Avvik ¹⁾ i forhold til analysefile		Avvik ¹⁾ i forhold til NOS flyttestatistikk	
	Antall	Prosent	Antall	Prosentpoeng	Antall	Prosentpoeng
Hele landet	22 397	100,0	3 464		4 045	
Østfold	1 072	4,8	62	-0,5	101	-0,5
Akershus	2 756	12,3	684	+1,4	732	+1,3
Oslo	6 572	29,3	1 820	+4,2	1 911	+3,9
Hedmark	617	2,8	20	-0,4	43	-0,3
Oppland	512	2,3	27	-0,3	62	-0,2
Buskerud	824	3,7	36	-0,5	66	-0,4
Vestfold	841	3,8	49	-0,4	64	-0,4
Telemark	552	2,5	28	-0,3	38	-0,3
Aust-Agder	431	1,9	20	-0,3	39	-0,2
Vest-Agder	847	3,8	20	-0,6	35	-0,6
Rogaland	1 631	7,3	45	-1,1	56	-1,3
Bergen og Hordaland	1 637	7,3	199	-0,3	294	0,0
Sogn og Fjordane	189	0,9	35	+0,1	46	+0,1
Møre og Romsdal	618	2,8	13	-0,4	29	-0,4
Sør-Trøndelag	1 137	5,1	245	+0,4	248	+0,3
Nord-Trøndelag	387	1,7	27	-0,2	38	-0,2
Nordland	798	3,6	43	-0,4	73	-0,4
Troms	493	2,2	31	-0,2	70	-0,1
Finmark	483	2,2	50	0,0	100	+0,1

1) Tallet for vedkommende datamateriale pluss avviket gir tilsvarende tall i den nye opptellingen. Alle tall er avrundet hver for seg.

For utvandringens del var avviket i forhold til den nye opptellingen 1,1 prosent for analysefilens tall, og 1,6 prosent for tallene i NOS flyttestatistikk.

Netto-innvandringen blir en smule undervurdert ut fra analysefilen, og litt overvurdert ut fra flyttestatistikken i forhold til den nye opptellingen. Størst avvik er det for Oslo med 74 personer pr. år (5,9 prosent av netto-innvandringen til Oslo iflg. den nye opptellingen). For fylkene utenom Oslo ligger tallene fra analysefilen stort sett nærmest den nye opptellingen enn tallene i flyttestatistikken.

For perioden 1971-1975 under ett må en stort sett si at alle tre datamassene viser omtrent den samme geografiske fordelingen av inn- og utvandrere.

Jeg har også tatt med en tilsvarende tabell for utvandringen i 1970 (tabell 3.8). Avvikene i tabell 3.8. gir et visst inntrykk av i hvilke fylker man oppdaget flest meldte utvandring ved registerkontrollene i forbindelse med folketellingen. Dette opprettingsarbeidet har pågått i alle årene etter 1970. Som før nevnt har jeg fått med en del av disse "folketellingsmeldingene" i analysefilen (se avsnitt 2.4.2). Somen kunne vente er derfor analysefilens tall nærmere den nye opptellingen enn tallene i NOS flyttestatistikk. Avvikene i forhold til den nye opptellingen er likevel store for begge de to andre datamassenes vedkommende. Dette gjelder særlig for Oslo, men også Akershus, Bergen og Sør-Trøndelag har store avvik.

3.6. Oppsummering

I dette kapittel har vi sammenlignet 3 ulike datamasser som beskriver inn- og utvandring i årene 1969-1975.

Et hovedinntrykk er at det er liten forskjell på de relative fordelingene vi kan beregne for alle tre datamasser for alle årene unntatt 1970.

Med et forbehold for 1970, viser forskjellen mellom datamassen som er lagt til grunn i Statistisk Sentralbyrå (1977) (analysefilen), helt ubetydelige forskjeller fra tallene i NOS Flyttestatistikk. Også forskjellene i forhold til den nye opptellingen er liten for årene utenom 1970, spesielt for de siste årene i perioden (1972-1975).

Tallene i den nye opptellingen for 1970 viser at tallene i statistikken for årene før må tolkes med varsomhet. Dersom det skal settes i gang dyptgående analyser på data fra siste halvdel av 60-årene, bør man benytte data fra Personregisterets statistikkfile.

Den nye opptellingen av meldinger fra 1970 viser at inn- og spesielt utvandringene kan være vanskelig å registrere. Selv om det generelle inntrykket er at registreringen i de siste årene er bedre enn på 1960-tallet, må vi regne med at registreringsproblemer fortsatt eksisterer.

4. Valg av framskrivingsrelasjoner til den regionale befolkningsframskrivingsmodellen. 1977

4.1. Noen rammebetingelser

Framskrivningsmodellen, slik den forelå da dette prosjektet startet, er beskrevet i Sørensen (1975). Beregningen av framskrivningene utføres i to trinn. Først beregnes framskrivningen for grupper av kommuner, kalt primære prognoseregioner. Deretter fordeles regiontallene mellom kommunene i regionen i et eget nedbrytingsprogram. I nedbrytingsprogrammet baserer man seg på vekstrater, der netto-innvandringen inngikk i beregningsgrunnlaget. En kan derfor si at inn- og utvandringen allerede i en enkel form var innarbeidet i nedbrytingsprogrammet da arbeidet med det foreliggende prosjekt tok til.

Arbeidet med inn- og utvandringsrelasjonene tok derfor sikte på å gi anslag på inn- og utvandring, eventuelt netto-innvandring, for hver av de 96 primære prognoseregionene (p.p.-regionene) for hvert kjønn og hver ettårig aldersklasse.

Analogt med behandlingen av de innenlandske flytterne, tok vi heller ikke sikte på å kunne publisere tabeller over flyttere eller inn- og utvandrere på regionalt nivå. Som for de innenlandske flytternes vedkommende kunne vi se bort fra inn- og utvandring for personer i alderen 70 år og eldre.

Det ble tidlig klart at vi ikke ville spesifisere tidligere innvandrere eller eventuelt utenlandske statsborgere som egen gruppe i framskrivningen. De innvandrede personene blir dermed utsatt for de samme fødsels- døds- og flytterater som den øvrige befolkningen.

Det er videre lagt vekt på at inn- og utvandringsrelasjonene skal være enkle. Modellen bør gjøre det mulig å produsere framskrivninger som bygger på flere alternativer for innvandring eller netto-innvandring. For et alternativ som ligger på nivået i en basisperiode, har jeg lagt vekt på at basisperiodens flyttemønster skal reproduseres med rimelig nøyaktighet.

Ønsket om at utbyggingen ikke måtte komplisere modellen for mye, grunner seg på to forhold. For det første er det viktig at brukerne av beregningsresultatene er i stand til å vurdere de forutsetningene som ligger til grunn. Dessuten er det en kjennsgjerning at inn- og utvandringen betyr nokså lite for de fleste kommunene i landet.

4.2. Noen alternative relasjoner som er vurdert

Jeg karakteriserer her de fire alternativene som har vært mest aktuelle med noen få stikkord.

- a. Eksogent anslått total netto-innvandring, fordeles på kjønn, alder og regioner ifølge tilsvarende andeler i en basisperiode.
- b. Eksogent anslag for total brutto-utvandring- og total brutto-innvandring (og dermed også netto-innvandring), fordeles hver for seg på kjønn, alder og region ifølge tilsvarende andeler i en basisperiode.
- c. Utvandringen anslås ved alders- kjønns- og regionspesifikke rater, total netto- eller brutto-innvandring anslås eksogent, og bruttoinnvandringen fordeles på kjønn, alder og region ifølge andelene i en basisperiode.
- d. Utvandring av utlendinger og innvandring av nordmenn estimeres på bakgrunn av henholdsvis tidligere innvandring av utlendinger og tidligere utvandring av nordmenn og deres tilbakeflyttings-tilbøyelighet. Innvandring av utlendinger og utvandring av nordmenn behandles som under alternativ b eller c ovenfor.

Dersom inn- og utvandringsforutsetningene helt ut skal følge utviklingen i en basisperiode, vil alt a og alt b falle sammen. Jeg har tenkt meg at det også skal gis alternativer, og har foretrukket å kunne beregne kjønns-, alders- og regionfordelingen på netto-innvandringen ut fra fordelingen på hver av bruttobevegelsene. Dette har ført til at jeg i et eventuelt valg mellom a og b ville foretrukket

alternativ b framfor a. (Som det fremgår nedenfor har vi imidlertid valgt å basere de norske beregningene på alternativ c.) Alternativ b svarer til den framgangsmåten svenskene har valgt i sine framskrivinger (på landsnivå), se Statistiska Centralbyrån (1976). Ved å velge alternativ b ville vi ikke få problemer med grupper med netto-utvandring i basisperioden, og følgelig negative andeler av netto-innvandringen. En økt innvandring for landet under ett burde vel følges av mindre eller i hvert fall ikke økt netto-utvandring for slike kjønns/alders-/regiongrupper.

Da forberedelsene til framskrivningen 1977 var kommet så langt at forslaget til inn- og utvandringsrelasjoner måtte utformes, var resultatene fra tilbakevandringsundersøkelsen i Statistisk Sentralbyrå (1977) nettopp begynt å komme. Det var da klart at det ikke kunne gjennomføres analyser av tilbakevandringen på regionalt nivå før forslaget til framskrivingsrelasjoner skulle være ferdig. Alternativ d falt da bort som realistisk modellutforming i denne sammenheng.

På lengre sikt vil det være aktuelt å ta fram igjen denne mulige modellutformingen. Spesielt gjelder dette dersom modellen skal brukes til å vurdere virkninger av drastiske endringer i innvandringspolitikken. Det er ennå et åpent spørsmål om hvordan en slik tilbakevandringsmodell bør utformes i detalj på p.p.-regionnivå. Tilbakevandringsrelasjoner for den enkelte p.p.-region krever antakelig at tilbakevandringstilbøyelighetene kan glattes og eventuelt parametriseres. En kunne også tenke seg å benytte tilbakevandringsrelasjoner på landsnivå for så å justere flytteratene for regionene på en summarisk måte ut fra endringen på landsbasis.

Innvandringen behandles i prinsippet på samme måte i alternativene b og c. Valget mellom disse to alternativene kan da tas ut fra hensynet til hvilken metode som best kan anslå utvandrerne, fordelt på kjønn, alder og region.

Svenskene har i sine framskrivinger valgt en metode som tilsvarer alternativ b, med den forskjellen at de ikke gir regionale tall. Utvandringen fra Sverige er mer preget av tilbakeflytting av tidligere innvandrere enn utvandringen fra Norge er. De svenske statsborgerne utgjorde i gjennomsnitt for perioden 1971-1975 24 prosent av den totale utvandring fra Sverige (se Statistiska Centralbyrån (1976) s. 32). Til sammenligning utgjorde norske statsborgere i samme periode 56 prosent av den norske utvandringen. Ved bruk av utvandringsrater til å anslå utvandringen, vil kjønns- og aldersfordelingen til utvandrerne endres som følge av endringer i de tilsvarende fordelingene i totalbefolkningen. Dette kan føles kunstig dersom største delen av utvandringen er tilbakeflytting av tidligere innvandrere, med en kjønns- og aldersfordeling som følger av den tilsvarende fordelingen blant de tidligere innvandrerne og av tilbakeflyttingstilbøyelighetene. Det virker mer rimelig for norske forhold, når de fleste utvandrerne er norske.

Et par grove prøveregninger for hvert kjønn og for de to aldersgruppene 20-24 år og 30-34 år, tyder på at modell c passer noe bedre enn modell b for utvandringen fra fylkene 1971-1975; i hvert fall for disse befolkningsgruppene.

Når vi skal anslå utvandringen i 1975 på grunnlag av basisperioden 1971-1974, kommer vi litt nærmere den registrerte utvandringen i 1975 ved å bruke rater estimert med 1971-1974 som basisperiode enn ved å bruke gjennomsnittet for utvandringen i 1971-1974. Dette skyldes at utviklingen i befolkningens kjønns- og aldersstruktur de nærmeste årene tilsier en øking av utvandringen ved konstante utvandringsrater.

Dersom man velger å anslå utvandring ved hjelp av kjønns-, alders- og regionspesifikke utvandringsrater, kan man bygge på de samme stokastiske modelltankene som ligger til grunn for de øvrige delene av framskrivingsmodellen generelt, og for de innenlandske flyttingene spesielt.

Som nevnt er det ikke meningen å gi framskrivingsresultater for utvandrerne og innenlandske utflyttere hver for seg på regionalt nivå. Ved å velge alternativ c kan vi utnytte dette ved å beregne rater for utvandring og innenlandsk utflytting under ett. Ved hjelp av disse kan vi anslå den totale utflytting (inkludert utvandring) direkte for hver p.p.-region. Dette vil jeg utnytte til å komme utenom behovet for spesiell glatting av utvandringsratene. Det sparer dessuten en utregning som ikke er direkte etterspurt, samt estimering av ett sett andeler. Utflyttingsrater må beregnes i alle fall, av hensyn til den innenlandske flyttingen.

Også dersom utvandringen skal fordeles på kjønn, alder og region ifølge tilsvarende andeler i en basisperiode, vil det være behov for å lage et opplegg for å glatte de observerte andelene. Jeg har ikke funnet noen enkel måte å komme unna glattingsproblemet på med en slik modellutforming.

Når utvandrerne og de innenlandske utflytterne beregnes under ett for p.p.-regionene, må de skilles fra hverandre på landsnivå. Analogt med situasjonen på p.p.-regionnivå, kan da utvandringen for landet under ett anslås med utvandringsrater estimert for landet under ett, for hvert kjønn og hver ett-årige aldersklasse. Det kan tenkes at det antallet utvandrere som finnes på denne måten avviker fra hva en ville finne ved å anvende rater på p.p.-regionnivå. Dette kan skje for en kjønns/aldersgruppe dersom det er systematisk samvariasjon mellom avviket mellom de regionale ratene og landsraten på den ene siden, og veksten i folketallet på den andre siden. Det er grunn til å tro at denne effekten er ubetydelig. Dette inntrykket bekreftes av en prøveregning av samme type som nevnt ovenfor, med fylkene som enhet (med Oslo-Akershus betraktet under ett) og for aldersklassene 20-24 og 30-34 år.

En veiing av fordeler mot ulemper med de to alternativene b og c har resultert i at jeg har valgt alternativ c, der utvandringen anslås med utvandringsrater. Det endelige forslaget er presentert i vedlegget.

Når det gjelder fordelingen av brutto-innvandringen, har et par ulike løsninger vært vurdert. Spørsmålet har vært om innvandrerne skal fordeles på regioner etter separate andeler, eller om de innenlandske flytterne og (brutto)-innvandrerne skal slås sammen før de fordeles på regioner ifølge andeler beregnet for brutto-innvandring og innenlandsk innflytting under ett i en basisperiode.

Dersom det beregnes andeler for brutto-innvandringen separat, blir behovet for glatting påtrengende. Dersom innvandrerne slås sammen med de innenlandske flytterne før de fordeles etter felles andeler, går vi utenom problemet med spesiell glatting av andeler for brutto-innvandringen. Som nevnt før medfører dessuten felles behandling enkelte beregningstekniske besparelser.

Svakheten ved en framgangsmåte som deler innvandrerne og innenlandske innflyttere regionalt ifølge felles andeler, er at forskjellene i brutto-innvandringen mellom to alternativer for netto- eller brutto-innvandring også blir fordelt regionalt etter de samme felles andelene. Dersom denne endringen blir fordelt på p.p.-regioner etter andeler beregnet spesielt for brutto-innvandring, ville den regionale fordelingen blitt en annen. Dette vil på kort sikt bli tydelig for noen få regioner, så som Oslo/Akershus og Stavanger-regionen. For alternativer der nivået på brutto-innvandringen ligger nær opptil basisperiodens nivå, er en slik svakhet av liten betydning.

For de aller fleste kommunene vil alternativer for inn- og utvandringen gi liten forskjell i framskrivingsresultatene. Den regionale fordelingen av endringer i brutto-innvandringen vil være usikker uansett hvilken av de to skisserte metodene som velges. Antakelig er alternativer som avviker mye fra nivået i basisperioden mest interessante på lands- og kanskje fylkesnivå. Begge utforminger av opplegget for regional fordeling gir omtrent samme resultater på landsnivå. Jeg har derfor lagt hovedvekten på at den regionale fordelingen av flyttingen for alternativer nær basisperiodens nivå skal virke tilfredsstillende.

Alt i alt har jeg derfor valgt å gruppere sammen innvandring og innenlandsk flytting på p.p.-regionnivå.

Formelt sett innføres det derfor nye relasjoner bare på landsnivå i den regionale framskrivingsmodellen. De regionale aspektene ivaretas ved et endret beregningsgrunnlag for flytterater og innflyttingsandeler. De nye relasjonene på landsnivå er illustrert ved regneeksemplet i avsnitt 4.3.

Antakelig er de foreslåtte relasjonene de som krever minst modifikasjon av den opprinnelige modellen blant de som tilfredsstillter kravene i avsnitt 4.1. Det at inn- og utvandringsrelasjonene er knyttet såvidt nært til den innenlandske flyttingen, betyr at de må tas opp til fornyet overveielse når opplegget for de innenlandske flyttingene revideres.

En mulighet som har vært vurdert, er å begrense opplegget for inn- og utvandring til å gjelde noen få utvalgte primære prognoseregioner. Stort sett har kommunene utenom senterkommunene og deres omegnskommuner lave inn- og utvandringstall, både brutto- og netto. De hadde tilsammen likevel såvidt mye som 18 prosent av den samlede netto-innvandringen i 1971-1974. Se Statistisk Sentralbyrå (1977, avsnitt 3.8.) Dessuten er en rekke kommuner med ubetydelig inn- og utvandring gruppert i samme primære prognoseregion som kommuner med større inn- og utvandring. De beregningsmessige besparelsene

ville med det valgte opplegget bli små. Jeg har derfor valgt å la relasjonene omfatte alle de primære prognoseregionene.

Et spørsmål er hvorvidt den eksogene forutsetningen bør gjelde brutto- eller netto-innvandringens størrelse.

Det at man i Norge fører en viss innvandringspolitikk, kan være et argument for å konsentrere seg om brutto innvandring. Det er likevel slik at den nåværende innvandringsstoppen bare berører en mindre del av den totale brutto-innvandringen. Den langsiktige innvandringspolitikken synes heller ikke endelig avklart.

Vi har hittil ikke fått forslag fra de berørte myndigheter om hva slags forutsetninger om innvandringen vi bør legge til grunn for framskrivningene. Det kan da være rimelig å velge i alle fall ett alternativ der vi forutsetter at utviklingen fortsetter omtrent som i en basisperiode. Etter vår mening må da hovedpoenget være at det blir klart for brukerne hva forutsetningen innebærer.

Jeg vil minne om forskjellen mellom antall flyttinger (lik flyttmeldinger) og antall flyttere. Mens tallet "flytting fra utlandet" i NOS Flyttestatistikk viser antall innvandringsmeldinger, skal vi i framskrivningen fram til antall personer som bodde i Norge ved utgangen av et år, og i utlandet ved inngangen til året (eventuelt ble født i utlandet det året). I perioden 1971-1975 var gjennomsnittlig antall innvandringsmeldinger i NOS Flyttestatistikk lik 18 766 pr. år. Antall innvandrere i "prognoseforstand" var gjennomsnittlig 15 957 pr. år, dvs. ca. 15 % lavere. En tilsvarende definisjonsforskjell gjelder for utvandring. Tallene for netto-innvandring skulle derimot ikke påvirkes av denne definisjonsforskjellen.

Jeg tror derfor at det er lettere å gjenkjenne størrelsen på nettotallet enn på bruttotallene.

Jeg tror også at størrelsesorden på innvandringsoverskuddet er bedre kjent enn størrelsesorden på antall innvandringsmeldinger.

Størrelsen på bruttoinnvandringsforutsetningen i framskrivningen kan vel klargjøres ved å sammenligne med innvandringen i en basisperiode.

Alt i alt mener jeg likevel det vil være lettere for de fleste å forstå hva det ligger i et gitt tall for nettoinnvandring enn i et gitt tall for bruttoinnvandring. Vi har derfor valgt å la den eksogene forutsetningen gjelde størrelsen av netto-innvandringen.

I framskrivingsrelasjonene inngår kjønns- og aldersfordelingen av brutto-innvandringen som egne parametre. I alternativ som avviker fra basisperioden når det gjelder brutto-innvandringens størrelse, kan det være aktuelt å endre også kjønns- og aldersfordelingen til innvandrerne i forhold til basisperioden. Nå har de ulike nasjonalitetsgruppene blant innvandrerne nokså ulik kjønns- og aldersfordeling. (Se Statistisk Sentralbyrå 1977, kapittel 3.4.2). Det er videre vanskelig å si hvordan kjønns- og aldersfordelingen til hver gruppe endres når antall innvandrere i gruppen øker. Vi har derfor ikke foreslått noen endring i innvandrernes kjønns- og aldersfordeling.

Vi har lagt opp til en forsiktig glatting av utvandringsratene og innvandrernes kjønns- og aldersfordeling på landsnivå. Glattingsrelasjonene framgår av vedlegget.

4.3. Et eksempel på bruk av inn- og utvandringsrelasjonene i en prøveberegning på landsnivå

Vi skal her se på et par resultater fra prøveregninger med en framskrivingsmodell på landsnivå. Ved å bruke en modell på landsnivå får vi ikke fram inn- og utvandringens betydning for den geografiske fordelingen av befolkningen. Til gjengjeld blir modellen enkel og billig i bruk. Modellen er den samme som er brukt og beskrevet av Brunborg (1974), med unntak av inn- og utvandringsrelasjonene. De relasjonene som er brukt i eksemplene er de som er presentert i forslaget til inn- og utvandringsrelasjoner.

Utvandringen er anslått ved å multiplisere befolkningen i begynnelsen av året med kjønns- og aldersspesifikke utvandringsrater. I eksemplene er ratene estimert for perioden 1971-1974. De er ikke glattet.

Total bruttoinnvandring er funnet ved å summere utvandringen og legge til eksogene anslag for nettoinnvandringen. Jeg har regnet med tre alternativer for størrelsen på netto-innvandringen. I alternativ II er brutto-innvandring lik brutto-utvandring, i alternativ III er det en netto-innvandring på 2 000 personer, og i alternativ IV er netto-innvandringen på 4 500 personer.

Brutto-innvandringen er fordelt på kjønn og ettårige aldersgrupper ifølge de tilsvarende andelene i 1971-1974.

De andre forutsetningene er lagt nær opp til forutsetningene i framskrivingen 1975, alternativ L (Se Statistisk Sentralbyrå 1976 a). Fruktbarhetsratene jeg har brukt som utgangspunkt er uglattede rater fra 1974 for ettårige eldre fra 15 til 49 år. Alle ratene er senket med 7 prosent i 1975 og med 12 prosent (i forhold til 74-nivået) i 1976. For årene etter 1976 er ratene 15 prosent lavere enn i 1974.

Som dødsrater har jeg brukt glattede rater fra 1972-1973, men beregnet på en mer direkte måte enn ratene i framskrivingen 1976. (Estimeringen er drøftet av Sørensen (1976).)

Utgangsbestand er befolkningen pr. 31/12-74. Det er sett bort fra inn- og utvandring for personer som er 70 år eller eldre.

Forutsetningene er de samme i alle alternativer med unntak av forutsetningene om netto-innvandring. Som et referansealternativ har jeg også beregnet alternativ I, der det verken forekommer utvandring eller innvandring. Sammenligninger med alternativ I vil da vise virkningen av inn- og utvandringen i mitt modellutkast.

Framskrivingsresultatene når det gjelder totalbefolkningen er framstilt på figur 1.

Vi ser at alternativet med balanse i inn- og utvandringen (alt. II) gir en lavere befolkningsvekst enn alternativet uten vandring (alt. I). Forskjellen er ikke stor, og betyr noe først utover i 1990-årene. Sammenholdt med disse to alternativene ser vi at alternativene med netto-innvandring gir en betydelig sterkere befolkningsvekst, særlig utover i 1990-årene.

Den viktigste kilden til forskjellene i befolkningsstørrelsen i de ulike alternativene er naturligvis det akkumulerte innvandringsoverskuddet. Som følge av inn- og utvandringen vil imidlertid også fødselsoverskuddet endres. I tabell 4.1. har jeg satt opp fødsler, dødsfall og folketilvekst i de fire alternativene for årene 1985 og 2000.

Tabell 4.1. Fødte, døde, nettovandring og folketilvekst i 1985 og 2000 i forskjellige alternativer i en framskriving med inn- og utvandring

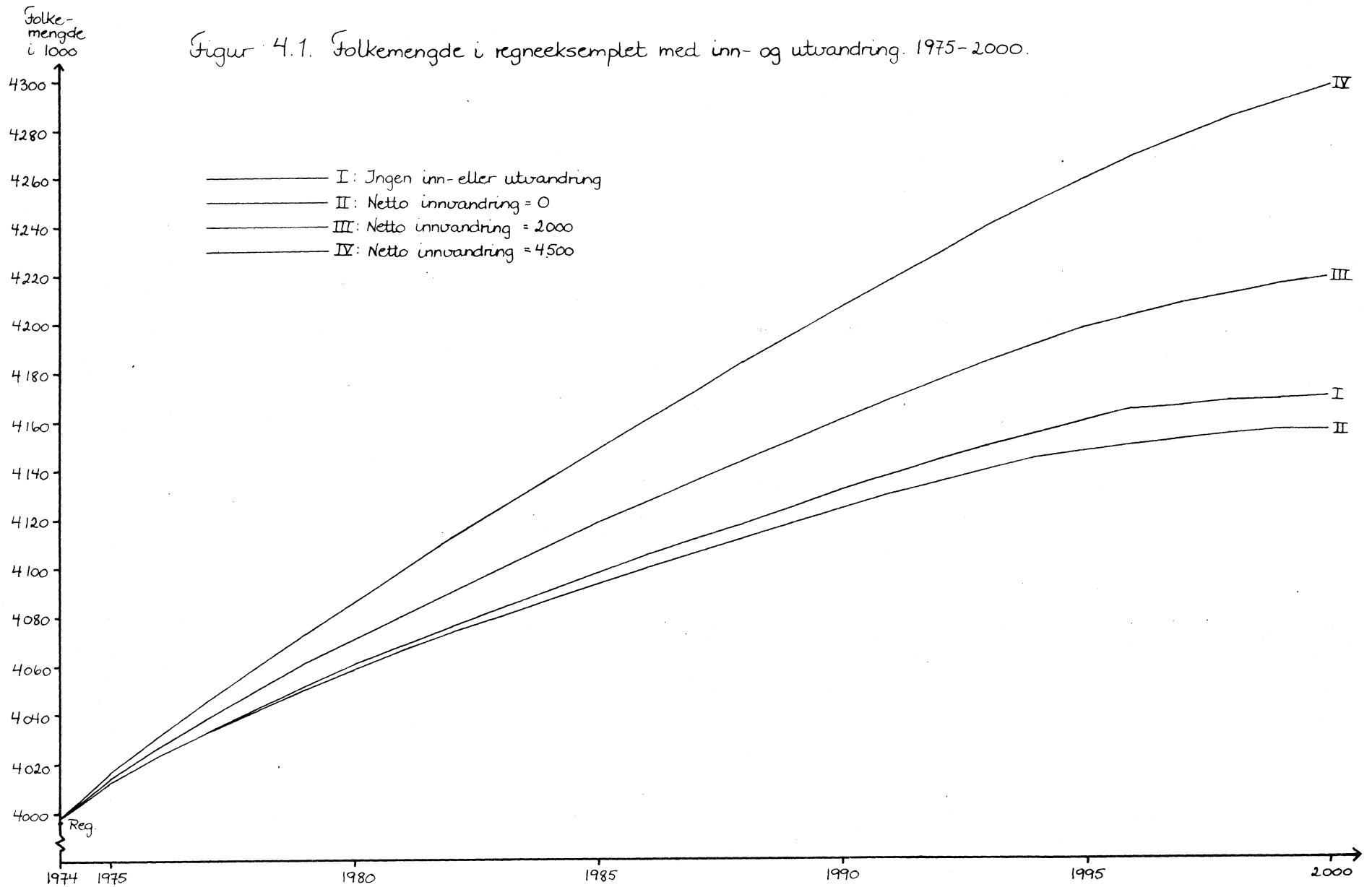
År Alternativ	1985				2000			
	Alt. I	II	III	IV	Alt. I	II	III	IV
Fødte	54 532	53 906	54 361	54 930	51 368	51 080	52 026	53 210
Døde	47 399	47 416	47 461	47 534	50 888	50 991	51 202	51 483
Naturlig tilvekst	7 133	6 490	6 900	7 396	480	89	824	1 727
Innvandringsoverskudd*								
Menn	261	1 303	2 604	.	159	1 206	2 504
Kvinner	÷265	685	1 892	.	÷162	802	1 997
Tilvekst	7 133	6 486	8 888	11 892	480	86	2 832	6 228

*) Tallene for innvandringsoverskuddet er påvirket av avrundingsfeil ved avrundning av tallene for inn- og utvandring i hver ettårige aldersgruppe.

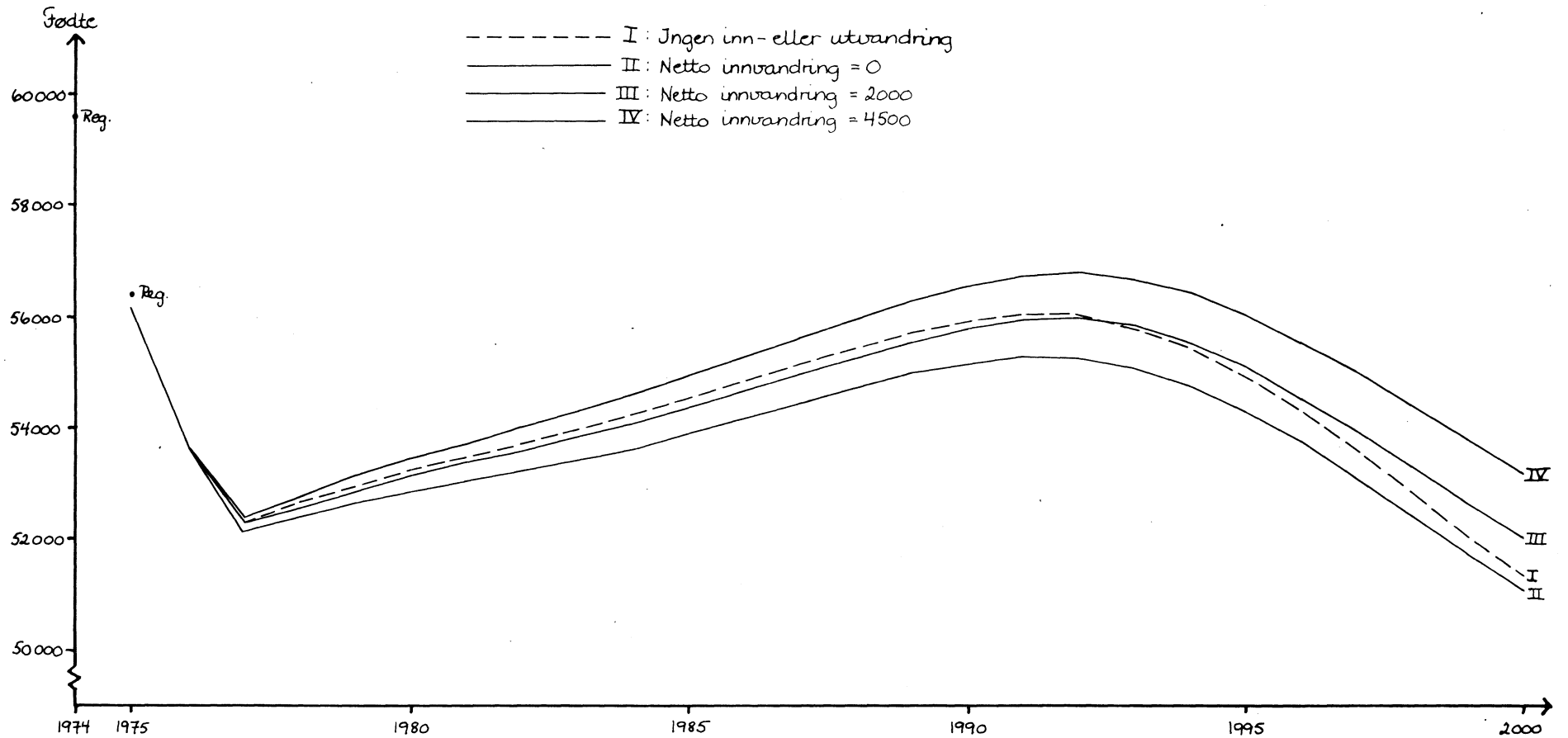
Av tabell 4.1. ser vi at tallet på døde nesten er det samme i de fire alternativene i 1985. I år 2000 er forskjellen litt større siden forskjellen i befolkningens størrelse er større. Vi kan likevel si at inn- og utvandringen ikke får noen stor betydning for antall døde. Når det gjelder antall fødte er forskjellene mellom alternativene større. Det meste av forskjellene i fødselsoverskuddet skyldes derfor forskjellig antall fødte.

I diagram 4.2. har jeg tegnet inn antall fødsler i hvert av de fire alternativene.

Figur 4.1. Folkemengde i regneeksemplet med inn- og utvandring. 1975-2000.



Figur 4.2. Antall fødte i regneeksemplet med inn- og utvandring, 1975-2000.



Som ventet ligger kurvene godt samlet i begynnelsen av framskrivingsperioden, og sprer seg mer ut etter som vi nærmer oss år 2000. Det er også ventet at alternativ IV med størst nettoinnvandring samtidig også gir flest fødte. Mer overraskende er det kanskje at alternativ III, med en årlig nettoinnvandring på 2 000 personer, har færre fødte enn alternativet uten inn- og utvandring helt fram til 1992. Alternativet med null nettoinnvandring gir lavest antall fødte hvert år i perioden. Forskjellen mellom dette alternativet og alternativ I blir imidlertid uten betydning mot slutten av perioden.

Siden fruktbarheten er den samme i alle alternativene, skyldes forskjellen i antall fødte mellom alternativene at antallet kvinner i de fødedyktige aldre er forskjellig. Dette er igjen en følge av alders- og kjønns sammensetningen av nettoinnvandringen. Nå vil kjønns- og alderssammensetningen av utvandrerne i regneeksemplet variere som følge av endringene i kjønns- og alderssammensetningene av befolkningen, mens kjønns- og aldersfordelingen av innvandrerne er holdt konstant som i basisperioden. For å vise virkningene på aldersfordelingen har jeg i tabell 4.2 framstilt den beregnede fordelingen av nettoinnvandringen i 1975. Utvandringen i alle alternativene bygger da på den samme utgangsbeholdningen, nemlig befolkningen ved utgangen av 1974.

Tabell 4.2. Nettoinnvandring 1975 etter kjønn og alder i alternativ II-IV i en framskriving med inn- og utvandring

Alternativ Netto-innvandring Kjønn	Aldersgruppe							Totalt
	0-6 år	7-15	16-19	20-24	25-29	30-39	40-69	
Alternativ II Netto-innvandring=0								
Menn	115	66	55	96	-71	-98	137	300
Kvinner	211	49	-116	-365	-152	-70	142	-301
Sum	326	115	-61	-269	-223	-168	279	-1*
Alternativ III Netto-innvandring=2 000								
Menn	268	169	106	262	125	122	286	1 338
Kvinner	369	144	-40	-180	24	83	262	662
Sum	637	313	66	82	149	205	548	2 000
Alternativ IV Netto-innvandring=4 500								
Menn	458	298	169	470	370	397	473	2 635
Kvinner	566	263	57	51	241	274	410	1 862
Sum	1 024	561	226	521	611	671	883	4 497*

*) Tallene er påvirket av avrundingsfeil.

Av tabell 4.2 kan vi se hvordan balanse i den totale inn- og utvandringen medfører et utflyttingsoverskudd av kvinner, spesielt av kvinner i de fruktbare aldre. Selv alternativ III med en nettoinnvandring på 2 000 personer har netto utflytting av kvinner i fruktbar alder. At antall fødte allikevel passerer antall fødte i alternativet uten inn- og utvandring, skyldes nok innvandringsoverskudd for yngre kvinner og at disse etterhvert trer inn i de fruktbare aldre.

Når vi gjennomfører beregningene i den regionale framskrivingsmodellen, vil forskjellen i fødselsoverskott mellom alternativene bli påvirket av enda et forhold: Forskjellen mellom alternativene vil gi seg utslag i ulik brutto-innflytting (innenlandsk flytting pluss innvandring). Differansene vil

få en regional fordeling som avhenger av innflyttingsandelene for innvandring og innenlandsk flytting under ett. Virkningen på antallet fødte avhenger derfor av hvordan brutto-innflyttingen fordeler seg på regioner med lav eller høy fruktbarhet.

Når det gjelder størrelsen av selve utvandringen, som er en endogen størrelse i modellen, så er den beregnet til 11 160 personer i 1975. I alternativ IV stiger utvandringen jevnt opp mot en topp på ca. 12 050 personer i tiden 1990-1995, for deretter gradvis å avta. I alternativ III stiger utvandringen mindre, og når et lavere toppnivå på ca. 11 875 personer omtrent samtidig med alternativ IV, mens toppnivået i alternativ II ligger på ca. 11 730 personer.

Registrert antall utvandrere var på 11 900 personer i 1974 og 12 031 personer i 1975. Av disse registrerte tallene gjaldt riktignok noen personer i alderen 70 år og over (henholdsvis 125 meldinger i 1974 og 144 meldinger i 1975). Det er likevel klart at utvandringsanslaget ligger et godt stykke under de registrerte tallene for 1975. Utvandringsratene som er brukt gjenspeiler jo et gjennomsnittsnivå for perioden 1971-1974. Dette gjennomsnittsnivået blir trukket nedover av den lave utvandringen i 1971.

I den regionale befolkningsframskrivingen i 1977 vil basisperiodene bli andre enn de som er brukt i denne illustrasjonen. Det vil selvsagt gi andre resultater.

Litteratur

- [1] Brunborg, Helge (1974): Framskrivning av folkemengden i Norge 1973-2100. Et analytisk eksperiment. Statistisk Sentralbyrå, Artikler nr. 69.
- [2] Eriksen, Knut et.al. (1974): The central registers of the Central Bureau of Statistics of Norway. Statistisk Sentralbyrå, ANO IO 74/21.
- [3] Statistisk Sentralbyrå (1977): Inn- og utvandring for Norge 1958-1975. Statistiske analyser under trykking.
- [4] Statistisk Sentralbyrå (1976 a): Framskrivning av folkemengden 1975-2000. Regionale tall NOS A 762.
- [5] Statistisk Sentralbyrå (1976): Rapport fra møte i Solna, Stockholm, den 8. og 9. mars 1976 om internordiske flyttinger m.v. upublisert notat OL/SOW, 18/3 -76.
- [6] Statistisk Sentralbyrå (1974): Håndbok i folkeregistrering.
- [7] Statistisk Sentralbyrå (1973): Referat fra møte i Oslo 5. og 6. september 1972: Overenskomster om internordiske flyttinger. Upublisert notat OL/LHT, 20/10 -72.
- [8] Statistisk Sentralbyrå (1971): Lov, forskrifter og overenskomst om folkeregistrering. Statistisk Sentralbyrås håndbøker nr. 30.
- [9] Statistiska Centralbyrån (1976): Befolkningsprognos för riket 1976-2000. Information i prognosfrågar 1976:3.
- [10] Sørensen, Knut Ø. (1976): Notat om dødeligheten i den regionale befolkningsframskrivingen 1977 i Metodehefte nr. 29, Statistisk Sentralbyrå ANO IO 76/29.
- [11] Sørensen, Knut Ø. (1975): Statistisk Sentralbyrås befolkningsprognosemodell ved de regionale framskrivinger 1975. Statistisk Sentralbyrå, Artikler nr. 80.



INN- OG UTVANDRINGSRELASJONER I BEFOLKNINGSFRAMSKRIVNINGEN 1977

1. En sammenfatning

Den totale utflytting fra hver primære prognoseregion (p.p. region) (inkludert utvandring) anslås ved hjelp av utflyttingsrater. Ved summering finnes da total utflytting for samtlige p.p. regioner, fordelt på kjønn og alder. Så trekker vi fra et anslag på utvandrerne og legger til et anslag på innvandrerne. Slik finnes total innflytting (inkludert innvandring) fordelt på kjønn og alder. Den totale innflyttingen i hver kjønns- og aldersgruppe fordeles på p.p. regioner etter faste innflyttingsandeler.

Antall utvandrere anslås ved egne utvandringsrater, som anvendes på bestanden for hele landet under ett, fordelt på kjønn og ettårige aldersgrupper.

For å finne et anslag på brutto innvandring finner vi totalt antall utvandrere (summert over kjønn og alder) for landet under ett, og legger til et eksogent anslag for nettoinnvandring i alderen 0-69 år.

Etter å ha funnet den brutto innvandringen vi vil regne med i framskrivingen, fordeles disse på kjønn og alder ifølge tilsvarende andeler i en basisperiode.

En matematisk presisering av modellen er presentert i avsnitt 3. Beregning av de nødvendige rater og andeler er tatt opp i del 4.

2. Kommentarer til opplegget

Opplegget har to særtrekk:

1. Inn- og utvandring og innenlandsk flytting grupperes sammen så langt råd er. Det blir ikke spesifisert tall for inn- og utvandring på regionalt nivå.
2. Antall valg er begrenset til valg av basisperioder og valg av en eksogen størrelse (netto-innvandring).

Inn- og utvandringsdelen av framskrivingen er lagt opp analogt med modellen for innenlandske flyttinger. Dersom opplegget for de innenlandske flyttingene revideres, bør også inn- og utvandringsrelasjonene revurderes.

Så lenge flytterelasjonene for innenlandsk flytting i hovedsak skal beholdes, er det foreslåtte opplegget til å ta med inn- og utvandring blant de som medfører minst ekstra regnearbeid i framskrivingsberegningene.

En klar fordel med denne metoden er at vi for en stor del unngår problemene med glatting av rater og andeler. Antall inn- og utvandrere vil for de fleste av de 13 632 aktuelle alders-kjønns- og region-gruppene bli så lite at behovet for glatting av utvandringsrater og innvandringsandeler ellers ville blitt påtrengende.

Svakhetene er i første rekke at inn- og utvandrerne behandles såpass summarisk at vi ikke får tatt hensyn til alt vi vet om inn- og utvandring. Vi vet f.eks. at nordmenn og grupper av utlendinger har forskjellig flyttemønster, men har sett det slik at en oppdeling av flytterne etter statsborgerskap er utenfor rekkevidde for denne modellen.

Innvandrerne har en annen fordeling på regioner enn de innenlandske flytterne. Ved endringer i forholdet mellom antall innvandrere og antall innenlandske flyttere kan de gjennomsnittlige innflyttingsandelene endres. For de endringer i dette forholdet som kan ventes i framskrivingen (i forhold til i basisperioden) betyr dette lite i sammenligning med spørsmålet om innflyttingsandelene (for innenlandske flyttere og innvandrere hver for seg) virkelig er konstante.

3. En matematisk presisering

Definisjoner:

- $M_{L^k}(x, n)$ er antall x år gamle menn i p.p. region k pr. 31/12 år n , $x=0, \dots, 99$
- $K_{L^k}(x, n)$ er tilsvarende antall kvinner
- $M_{B^k}(n)$ er antall levendefødte gutter i p.p. region k i år n
- $K_{B^k}(n)$ er tilsvarende antall jenter
- $M_{D^k}(x, n)$ er antall dødsfall i år n i p.p. region k blant menn som var født i år $n-x$, $x=0, 1, \dots, 99$
- $K_{D^k}(x, n)$ er det tilsvarende tall for kvinner
- $M_{U^k}(x, n)$ er antall menn som flytter ut fra p.p. region k i år n , og som var født i år $n-x$, $x=0, 1, \dots, 69$
- $K_{U^k}(x, n)$ er tilsvarende tall for kvinner
- $M_{U_1}(x, n)$ er antall menn født år $n-x$ som utvandrer i år n , $x=0, 1, \dots, 69$ (det vil si personer som var bosatt i Norge pr. 1/1 år n og registrert utvandret pr. 31/12 samme år)
- $K_{U_1}(x, n)$ er tilsvarende tall for kvinner
- $M_{I^k}(x, n)$ er antall menn født år $n-x$ som flytter til p.p. region k i år n , $x=0, 1, \dots, 69$
- $K_{I^k}(x, n)$ er tilsvarende tall for kvinner
- $M_I(x, n)$ er summen av mannlige innflyttere født år $n-x$ til alle p.p. regionene i landet i år n . $x=0, 1, \dots, 69$
- $K_I(x, n)$ er tilsvarende tall for kvinner
- $M_{I_1}(x, n)$ er antall menn født år $n-x$ som innvandret i år n . $x=1, \dots, 69$ (det vil si personer som bor i Norge den 31/12 år n og som ikke var registrert bosatt i Norge pr. 1/1 det året)
- $K_{I_1}(x, n)$ er tilsvarende tall for kvinner
- $M_{I_1}(0, n)$ er antall gutter registrert bosatt i Norge pr. 31/12 år n som var født i utlandet det året
- $K_{I_1}(0, n)$ er tilsvarende tall for jenter
- $I_1(n)$ er total brutto innvandring i år n i alderen under 70 år
- $I_{\text{net}}(n)$ er samlet innvandringsoverskudd i år n for aldre under 70 år

Mellom begrepene gjelder bl.a. følgende definisjonssammenhenger:

- $$(1) \quad J_L^K(x, n+1) = J_L^K(x-1, n) - J_D^K(x, n+1) - J_U^K(x, n+1) + J_I^K(x, n+1) \quad ; \quad \begin{matrix} J=M, K \\ x=1, \dots, 99 \end{matrix}$$
- $$J_L^K(0, n+1) = J_B^K(n+1) - J_D^K(0, n+1) - J_U^K(0, n+1) + J_I^K(0, n+1) \quad ; \quad J=M, K$$
- $$(2) \quad \sum_k J_I^k(x, n) = J_I(x, n) \quad \begin{matrix} x=0, \dots, 69 \\ J=M, K, \end{matrix}$$
- $$(3) \quad I_1(n) = \sum_x J_I^J(x, n) \quad \begin{matrix} J=M, K \\ x=0, \dots, 69 \end{matrix}$$
- $$(4) \quad I_{\text{net}}(n) = I_1(n) - \sum_x J_U^J(x, n) \quad \begin{matrix} J=M, K \\ x=0, \dots, 69 \end{matrix}$$

Jeg vil definere følgende parametre:

- $M_{u^k}(x)$ er sannsynligheten for at menn født år $n-x$ skal flytte ut fra p.p. region k i år n (felles for alle n) $x=0, 1, \dots, 69$
- $K_{u^k}(x)$ er tilsvarende tall for kvinner
- $M_{u_1}(x)$ er sannsynligheten for at en mann født år $n-x$ skal utvandre i år n $x=0, \dots, 69$
- $K_{u_1}(x)$ er tilsvarende tall for kvinner
- $M_{i^k}(x)$ er den betingete sannsynligheten for at en mann født år $n-x$ skal bo i p.p. region k 31/12 år n , gitt at han var innflytter til en eller annen p.p. region det året $x=0, 1, \dots, 69$
- $K_{i^k}(x)$ er det tilsvarende tall for kvinner
- $M_{i_1}(x)$ er den betingete sannsynligheten for at en person er mann og født år $n-x$, gitt at personen innvandret fra utlandet i år n
- $K_{i_1}(x)$ er tilsvarende sannsynlighet for kvinner

Som estimator for parametrene brukes rater (symbolisert ved tak over parametrene, f.eks. \hat{U}). Estimeringen kommer jeg tilbake til i del 4. Framskrivningstall markeres med tilda (\sim).

Framskrivning foregår ved å anslå hvert ledd i ligningene (1). Utgangsbestanden er kjent, jeg vil ikke gå inn på framskrivning av fødsler og dødsfall.

Forslaget i innledningen kan nå presiseres til følgende rutiner:

$$(5) \quad J_{U^k}^{\sim}(x, n+1) = J_{U^k}^{\wedge}(x) \cdot J_{L^k}^{\sim}(x-1, n), \quad \begin{matrix} J=M, K \\ x=1, \dots, 69 \end{matrix}$$

$$J_{U^k}^{\sim}(0, n+1) = J_{U^k}^{\wedge}(0) \cdot J_{B^k}^{\sim}(n+1) \quad J=M, K$$

$$(6) \quad J_{I^k}^{\sim}(x, n+1) = J_{i^k}^{\wedge}(x) \cdot J_{I^k}^{\sim}(x, n+1) \quad \begin{matrix} J=M, K \\ x=0, \dots, 69 \end{matrix}$$

$$(7) \quad J_{U_1}^{\sim}(x, n+1) = J_{u_1}^{\wedge}(x) \cdot \sum_k J_{L^k}^{\sim}(x-1, n) \quad \begin{matrix} J=M, K \\ x=1, \dots, 69 \end{matrix}$$

$$J_{U_1}^{\sim}(0, n+1) = J_{u_1}^{\wedge}(0) \cdot \sum_k J_{B^k}^{\sim}(n+1) \quad J=M, K$$

$$(8) \quad \tilde{I}_1(n) = I_{net}(n) + \sum_{J=M, K} \sum_{x=0}^{x=69} J_{U_1}^{\sim}(x, n)$$

$I_{net}(n)$ eksogent bestemt

$$(9) \quad J_{I_1}^{\sim}(x, n) = J_{i_1}^{\wedge}(x) \cdot \tilde{I}_1(n) \quad \begin{matrix} J=M, K \\ x=0, 1, \dots, 69 \end{matrix}$$

$$(10) \quad J_{I^k}^{\sim}(x, n) = J_{I_1}^{\sim}(x, n) + \sum_k J_{U^k}^{\sim}(x, n) - J_{U_1}^{\sim}(x, n)$$

Hensikten med opplegget er altså å anslå de to siste leddene i ligning (1). Det første av disse, utflyttingsleddet, beregnes ifølge ligning (5). For å beregne innflyttingsleddet beregner vi først utvandringen iflg. ligning (7), så total innvandring i ligning (8) og alders- og kjønnsfordeling på innvandringen etter ligning (9). Total innflytting (ekstern og intern) beregnes deretter ved innsetting i ligning (10). Så spres innflytterne på regioner ifølge innflyttingsandelene i ligning (6).

4. Nye rateberegninger

4a. Regionale utflyttingsrater og innflyttingsandeler

En utflytter fra p.p. region k er i vår sammenheng en person som er registrert bosatt i p.p. region k ved inngangen av året, og som er bosatt utenfor regionen ved utgangen av året. Innflytterne til p.p. region k er personer som er bosatt i regionen ved utgangen av året og som ved inngangen av året var bosatt (evt. ble født i løpet av året) i en annen p.p. region eller i utlandet.

Ved utsortering av innflytterne og utflytterne er det nødvendig å se inn/utvandringsmeldingene og de innenlandske flyttemeldingene under ett.

Utflyttingsratene J_{uk}^{jk} (x, n) og innflyttingsandelene $J_{ik}^{\hat{j}k}$ (x, n) finnes som de tilsvarende andeler i den nåværende modellen. Forskjellen blir at utvandrerne, henholdsvis innvandrerne, tas med i beregningsgrunnlaget for ratene og andelene.

4b. Utvandringsrater

Siden det er relativt få som utvandrer, selv på landsbasis, har jeg lagt opp til en forsiktig glatting av utvandringsratene for de yngste og eldste aldersgruppene.

Jeg vil foreslå at det beregnes felles rater for kvinner og menn for aldrene 0, 1,, 15 og 50,, 69. I tillegg foreslår jeg å bruke felles rater for enkeltaldrene i aldersintervallene 55-59, 60-64, 65-59.

Teorien bak glattingen som brukes for barnas utvandringsrater er at barna i disse aldrene flytter sammen med foreldrene, som antas å foreta beslutningen om flytting uavhengig av barnas kjønnsfordeling.

Empiriske rateberegninger for perioden 1971-1974 (riktignok med utvandringsmeldinger i tellerne) tyder på at glattingsforutsetningene er oppfylt. Også for innenlandsk flytting vil flytteratene være tilnærmet like for kvinner og menn i disse aldersgruppene.

Estimeringsformlene for utvandringsratene er gjengitt i avsnitt 4d (formlene 11a-d).

4c. Innvandrernes fordeling på kjønn og alder

Denne fordelingen glattes etter samme prinsipper som glattingen av utvandringsratene. Prinsippet om at barna flytter sammen med foreldrene må nå ventes å medføre at det på hvert alderstrinn flytter litt flere gutter enn jenter, siden kjønnsproporsjonen ved fødselen medfører at det er litt flere gutter enn jenter i gjennomsnitt pr. familie i disse aldersgruppene.

Null- og ettåringene er holdt utenfor glattingen av innvandrerbarnas aldersfordeling (i formål 12a i avsnitt d).

Dette er delvis et resultat av prøveregning. Den høye andelen jenter av innvandringen i disse aldersgruppene skyldes nok en skjev kjønnsfordeling for barn som adopteres fra utlandet (vesentlig Korea).

Glattingsforutsetningene blir da: Den betingete aldersfordeling for innvandrere, gitt at alderen er 2-15 år eller over 49 år, er lik for menn og kvinner. Den betingete aldersfordelingen innen hver av gruppene 55-59, 60-64 og 65-69, gitt at man tilhørte vedkommende aldersgruppe, er uavhengig av kjønn og uavhengig av alder så lenge en tilhører aldersgruppen.

4d. Estimeringsformler

Jeg gjengir her forslagene til estimeringsformler for parametrene slik de er foreslått i pkt. 4b-4c foran, men her formulert matematisk. Symbolene er de som er definert foran. Indeksen n (for kalender-år) gjennomløper hele basisperioden.

$$11a \quad \hat{J}_{u_1}^J(0) = \frac{\sum_{i=M,K} \sum_n i U_1(0, n)}{\sum_{i=M,K} \sum_k \sum_n i B^k(n)}$$

J=M,K

$$11b \quad \hat{J}_{u_1}^J(x) = \frac{\sum_{i=M,K} \sum_n i U_1(x, n)}{\sum_{i=M,K} \sum_k \sum_n i L^k(x-1, n-1)}$$

J=M,K

x=1, ..., 15, 50, ..., 54

$$11c \quad \hat{J}_{u_1}^J(x) = \frac{\sum_n J_{u_1}^J(x, n)}{\sum_k \sum_n J_L^k(x-1, n-1)}$$

J=M,K

x=16, ..., 49

$$11d \quad \hat{J}_{u_1}^J(x) = \frac{\sum_{r=1}^{r=1+4} \sum_{i=M,K} \sum_n i U_1(r, n)}{\sum_{r=1} \sum_{i=M,K} \sum_k \sum_n i L^k(r-1, n-1)}$$

J=M,K

x=55, ..., 69

l=55 for x=55, ..., 59

l=60 for x=60, ..., 64

l=65 for x=65, ..., 69

$$12a \quad \hat{J}_{i_1}^J(x) = \frac{\sum_{r=2}^{r=15} \sum_n J_{i_1}^J(r, n)}{\sum_n I_1(n)} \cdot \frac{\sum_{i=M,K} \sum_n i I_1(x, n)}{\sum_{r=15}^{r=2} \sum_{i=M,K} \sum_n i I_1(r, n)}$$

J=M,K

x=2, ..., 15

$$12b \quad \hat{J}_{i_1}^J(x) = \frac{\sum_n J_{i_1}^J(x, n)}{\sum_n I_1(n)}$$

J=M,K

x=0, 1, 16, ..., 49

$$12c \quad \hat{J}_{i_1}^J(x) = \frac{\sum_{r=50}^{r=54} \sum_n J_{i_1}^J(r, n)}{\sum_n I_1(n)} \cdot \frac{\sum_{i=M,K} \sum_n i I_1(x, n)}{\sum_{r=50}^{r=54} \sum_{i=M,K} \sum_n i I_1(r, n)}$$

J=M,K

x=50, ..., 54

$$\hat{J}_{i_1}^J(x) = \frac{\sum_{r=1}^{r=1+4} \sum_n J_{i_1}^J(r, n)}{\sum_n I_1(n)} \cdot \frac{1}{5}$$

J=M,K

x=55, ..., 69

l=55 for x=55, ..., 59

l=60 for x=60, ..., 64

l=65 for x=65, ..., 69