

Arbeidsnotater

S T A T I S T I S K S E N T R A L B Y R Å

IO 69/12

Oslo, 24. juli 1969

STATISTISK SENTRALBYRÅS BEFOLKNINGSPROGNOSEMODELL.

IV. FORSLAG TIL NYE FLYTTINGSRELASJONER

av

Jan M. Hoem^{x)}

I n n h o l d

	Side
1. Innledning	2
2. Flyttingsrelasjoner i 1968-modellen	3
3. Forslag til nye flyttingsrelasjoner	5
4. Forslag til inndeling av landet i flytteeområder og til hierarkisk gruppering av kommunene	9
Tabellvedlegg	13
Referanser	20

x) Skrevet i Gruppen for personmodeller.

1. Innledning

1.A. I et tidligere Arbeidsnotat [8] diskuterte vi estimeringsprosedurene for fruktbarhets- og dødelighetskoeffisientene i Statistisk Sentralbyrås befolkningsprognosemodell. I dette notatet skal vi se nærmere på flyttingsrelasjonene. Vi skal nøye oss med å skissere *hovedidéene* i et forslag til et nytt system for beregning av flyttertall i fremskrivningene. Dette forslaget har fire sider:

(i) Vi stiller for det første opp en modell som omfatter en oppdeling av landet i mellomstore "flyttemråder" og en rangering av kommunene i hvert område i et hierarkisk mønster. Modellen inneholder også et antall strukturkoeffisienter.

(ii) Vi antyder en metode til å estimere disse strukturkoeffisientene.

(iii) Vi presenterer et sett av fremskrivningsrelasjoner der strukturkoeffisientene inngår.

(iv) Vi gir et konkret forslag til en oppdeling av landet i 13 flyttemråder og en hierarkisk gruppering av kommunene. Dette forslaget er helt tentativt og må nærmest betraktes som et råutkast. Vi har tatt det med her av flere grunner til tross for at det bygger på en ganske primitiv metodikk, og enda det er blitt liten anledning til å drøfte det med folk med spesialkompetanse på feltet.

Det er viktig at vi raskt kommer i gang med visse prøveregninger der resultatene ikke avhenger så mye av detaljene i inndelingen og kommunklassifiseringen. Vi kan ikke vente med dette til det foreligger et mer gjennomarbeidet forslag, da det nok vil være ganske tidkrevende å lage et slikt forslag.

Dessuten kan det godt være at vi ikke kan dra nytte av noen særlig raffinert metode til rangordning av kommunene. Erfaringer fra utarbeidelsen av det forslaget vi her legger frem, tyder på at vi kanskje må nøye oss med en ganske grov inndeling av kommunene i hierarkiske nivåer.

Endelig kan et konkret forslag som dette i alle fall danne et utgangspunkt for diskusjon av mulige senere forbedringer.

1.B. Mye av det vi skrev i det forrige notatet [8], er relevant også for vår nåværende problemstilling. Vi skal derfor stort sett bare gi ganske kortfattede begrunnelser for detaljene i forslaget her. Vi vil bruke samme betegnelser som i [8], og vil således f.eks. fortsatt omtale den modell som ble brukt til Statistisk Sentralbyrås befolkningsfremskrivninger i 1968, og som vil bli brukt om igjen i 1969, som "1968-modellen".

2. Flyttingsrelasjoner i 1968-modellen

2.4. Vi betegner faktisk antall x-årige menn bosatt i kommunene nr. k pr. 1/1 år n med $M_{L_x}^k(n)$, og det tilsvarende antall kvinner med $K_{L_x}^k(n)$. Av disse mennene er det $M_{U_x}^{kj}(n)$ som er (i live og) bosatt i kommune nr. j pr. 31/12 samme år, og $K_{U_x}^{kj}(n)$ er det tilsvarende antall for kvinnene. Vi lar $M_{u_x}^{kj}$ være sannsynligheten for at en mann som pr. 1/1 år n er x år gammel og er bosatt i kommune nr. k, skal være bosatt i kommune nr. j ved årets utløp. Tilsvarende $K_{u_x}^{kj}$ for kvinner. Begge disse oppfattes som uavhengige av n.

Sannsynligheten for at en person som pr. 1/1 år n er x år gammel og er bosatt i kommune nr. k, skal være bosatt i en annen kommune ved årets utløp, er

$$(2.1) \quad H_{u_x}^k = \sum_{j \neq k} H_{u_x}^{kj} = 1 - H_{u_x}^k - H_{u_x}^{kk} \quad \text{for } H = M, K.$$

Gitt at en slik person er bosatt i en annen kommune enn nr. k ved årets utløp, så er sannsynligheten for at dette er kommune nr. j lik

$$(2.2) \quad H_{i_x}^{kj} = H_{u_x}^{kj} / H_{u_x}^k \quad \text{for } H = M, K.$$

I 1968-modellen regner man som om alle $H_{i_x}^{kj}$ er uavhengige av k. Hvis vi betrakter en person som pr. 1/1 år n er x år gammel og er bosatt i landet, og som ved utløpet av året har flyttet og er bosatt i en annen kommune, vil vi betegne sannsynligheten for at dette skal være kommune nr. j med $H_{i_x}^{ij}$ (for $H = M, K$). Beregningen av antall flyttere i et "prognose"-år skjer da etter formlene [4, kapittel II.2]

$$(2.3) \quad H_{U_x}^k(n) = H_{u_x}^{k*} \cdot H_{L_x}^k(n),$$

$$(2.4) \quad H_{U_x}^k(n) = \sum_k H_{U_x}^k(n),$$

$$(2.5) \quad H_{I_x}^{ij}(n) = H_{i_x}^{ij*} \cdot H_{U_x}^k(n),$$

der $H_{u_x}^{k*}$ og $H_{i_x}^{ij*}$ er estimater for $H_{u_x}^k$ og $H_{i_x}^{ij}$, $H_{L_x}^k(n)$ er en prognose for $H_{L_x}^k(n)$, $H_{U_x}^k(n) = \sum_{j \neq k} H_{U_x}^{kj}(n)$ et prognostisert antall utflyttere fra kommune nr. k, og $H_{I_x}^{ij}(n)$ et prognostisert antall innflyttere til kommune

nr. j. (Det kommer også inn noen relasjoner som gjelder nyfødte i prognose-året, men vi skal se helt bort fra disse her.) Denne metodikken synes å være vanlig brukt verden over. (Se f.eks. [1, 21].)

2.B. Arne Øien [7, § 6.D] har gitt følgende tolkning av denne beregningsprosedyren: En persons tendens til å flytte ut av den kommunen han bor i, oppfattes som avhengig bare av egenskaper ved denne kommunen. Hvor personen bestemmer seg til å flytte hen, oppfattes derimot som helt uavhengig av utflyttingskommunen. Dette avhenger bare av egenskaper ved de mulige innflyttingskommunene, som "konkurrerer på like fot" om flytterne. Gitt at en x-årig person bestemmer seg for å flytte, vil den betingede sannsynlighet for at han skal flytte til kommune nr. j da kunne skrives som en funksjon $H_{i_x}^{j}$ som er uavhengig av hvor han bodde ved årets begynnelse.

2.C. Jeg har tre ankepunkter mot denne beregningsmetoden. To av disse er av "teknisk" karakter, den tredje mer prinsipiell:

(i) Det fremgår av (2.4) og (2.5) at de $H_{U_x}^{j}(n)$ prognostiserte utflytterne fra kommune j også bidrar til innflytterne til samme kommune i året n. Dette strider mot de begrepsdefinisjoner som er gitt i modellen. Istedenfor (2.5) burde vi brukt en relasjon av typen

$$(2.6) \quad H_{I_x}^{j}(n) = H_{I_x}^{j} \cdot \{H_{U_x}^{j}(n) - H_{U_x}^{j}(n)\},$$

der $H_{I_x}^{j}$ igjen er en passende estimator for $H_{I_x}^{j}$. Tilsynelatende gir (2.5) derfor litt for høye innflyttertall. Imidlertid får vi en effekt i motsatt retning ved at også $H_{I_x}^{j}$ estimeres feilaktig i 1968-modellen. Vi bruker nemlig estimatoren

$$(2.7) \quad H_{I_x}^{j*} = \frac{\sum_{n \in N} H_{I_x}^{j}(n)}{\sum_{n \in N} H_{U_x}^{j}(n)},$$

der N er observasjonsperioden. Vi burde brukt

$$(2.8) \quad H_{I_x}^{j*} = \frac{\sum_{n \in N} H_{I_x}^{j}(n)}{\sum_{n \in N} \{H_{U_x}^{j}(n) - H_{U_x}^{j}(n)\}}.$$

Siden $H_{I_x}^{j*}$ altså er litt for stor, kan det godt være at (2.5) gir tall av noenlunde samme størrelse som (2.6).

(ii) Estimatene for u_x^{Hk} og i_x^{Hj} beregnes særskilt for hver enkelt alder og hver enkelt kommune. I størsteparten av de norske kommunene er imidlertid folketallet for lite til at man da får tilfredsstillende nøyaktige estimater, selv etter glatting av rå-estimatene. Man må derfor finne en metode til gruppering av kommunene i større områder, slik at befolkningsunderlaget i hvert område blir stort nok.

(iii) Den tolkningen vi gjenga i 2.B, viser at den "teori" som ligger bak beregningsprosedyren, er svært primitiv og dårlig i overensstemmelse med det man ellers vet om flyttinger. Vi bør prøve å finne en modell som er mer "realistisk" samtidig som den kan brukes til praktiske beregninger.

3. Forslag til nye flyttingsrelasjoner

3.A. I svært mye av den litteratur som behandler flyttinger innen et land, er bostedene i landet tenkt ordnet i et hierarkisk system, og man er ofte opptatt av å beskrive hvilken effekt flyttingene har i retning av å beskrive hvilken effekt flyttingene har i retning av en omfordeling av befolkningen mellom nivåene i systemet. (Se f.eks. [6], [18] og referansene i [13a]). Begreper som *lokal* og *regional konsentrasjon* [13b, 18] er nær knyttet til denne hierarkitankegangen, og idéen om et steds-hierarki danner en basis for hele teorien om trinnvis flytting [13, side 30; 6]. Det er heller ikke vanskelig å påvise empirisk at et slikt hierarkisk mønster har stor betydning for flyttingene også i vårt land [12, 14, 15, 16, 18]. Det er derfor nærliggende å prøve å inkorporere dette i fremskrivningsmodellen, og det vil vi gjøre.

3.B. La oss tenke oss landet delt opp i et passende antall mellomstore "flytteområder". (I det forslag vi skal presentere i kapittel 4, opererer vi med 13 slike flytteområder basert på grupperingen av kommunene i handelsområder.) Kommunene i flytteområde nr. m klassifiseres i et passende antall hierarkiske nivåer, slik at kommunene med de viktigste tettstedene klassifiseres på nivå a , kommunene med de nest viktigste tettstedene klassifiseres på nivå b , osv. (I vårt forslag vil det være to, tre eller fire hierarkiske nivåer i et flytteområde.) Vi vil så beskrive flyttinger mellom kommunene imellom indirekte ved først og fremst å beskrive flyttinger mellom flytteområder og hierarkiske nivåer.

I de følgende avsnitt skal vi utvikle det formelapparatet vi trenger for å kunne utføre slike beregninger. Fremstillingen blir ganske teknisk. De som ikke er spesielt interessert i denne del av problematikken, kan springe over resten av kapittel 3.

3.C. Vi vil kalle en kommune på hierarkisk nivå s i flytteområde nr. m for en (s, m) -kommune. Analogt vil vi kalle en x -årig mann for en (x, M) -person og en x -årig kvinne for en (x, K) -person med fellesbetegnelsen "en (x, H) -person der H enten står for M eller for K .

La oss betrakte en person som pr. 1. januar et år bor i en (s, m) -kommune. Vi vil si at personen har flyttet pr. 31. desember samme år hvis han/hun pr. denne dato er i live og er bosatt i en annen kommune. Personer som i løpet av året først skifter bostedskommune én gang, men som ved utløpet av året igjen er bosatt i samme kommune som ved begynnelsen av året, regnes ikke som flyttet. (Det finnes en god del slike. Sml. [27].)

3.D. Vi innfører nå følgende sannsynligheter for en (x, H) -person som pr. 1/1 år n er bosatt i kommune nr. k , som er en (s, m) -kommune.

(i) $H_{g_x}(k, j)$ er sannsynligheten for at vedkommende pr. 31/12 år n skal være flyttet til kommune nr. j , som også er en (s, m) -kommune. (Denne og alle sannsynlighetene nedenfor regnes som uavhengig av n .)

(ii) $H_{u_x}(s, m; s', m')$ er sannsynligheten for at vedkommende pr. 31/12 år n skal være flyttet til en (s', m') -kommune, der $(s', m') \neq (s, m)$.^{x)} Gitt at dette finner sted, så betegner vi sannsynligheten for at tilflyttingskommunen akkurat er kommune nr. j , med $H_{h_x}(s, m; j)$.

(iii) $H_{u_x}(s, m; m')$ er sannsynligheten for at vedkommende pr. 31/12 år n skal være flyttet til en kommune i flytteområde nr. m' , der $m' \neq m$. Gitt at dette finner sted, er sannsynligheten for at kommunen tilhører hierarkinivå s' lik

$$H_{i_x}(s, m; s', m') = H_{u_x}(s, m; s', m') / H_{u_x}(s, m; m') \text{ for } m' \neq m.$$

3.D. Vi vil regne som om $H_{i_x}(s, m; s', m')$ er uavhengig av s . Hvis en (x, H) -person pr. 1/1 år n bor i flytteområde nr. m og hvis han er flyttet til flytteområde nr. m' pr. 31/12 samme år, regner vi altså som om hans valg av hierarkisk nivå i området m' er uavhengig av hvilket hierarkisk nivå kan flyttet fra. Dermed kan vi skrive

$$H_{i_x}(m; s', m') \text{ for } H_{i_x}(s, m; s', m').$$

x) Tilflyttingsområder kjennetegnes her konsekvent med apostrof.

3.E. Videre vil vi regne som om valg av spesifikk tilflytningskommune er uavhengig av fraflyttingsområdet og av det hierarkiske nivå som fraflyttingskommunen tilhører, når man har valgt tilflyttingsområdet og det nivå tilflyttingskommunen skal tilhøre, så lenge det ikke dreier seg om flytting mellom kommuner på samme nivå i ett flyttemråde. Dette betyr at vi regner som om $H_{h_x}(s, m; j)$ er uavhengig av s og m for de s og m som er slik at j ikke er en (s, m) -kommune. Vi kan da skrive $H_{h_x}(j)$ for denne størrelsen.

Det er klart at de forutsetningene vi har innført i 3.D og 3.E ikke er strengt "realistisk", men de er i hvert fall opplagt rimeligere enn dem som brukes i 1968-modellen.

3.F. La oss betegne samlingen av numrene på alle (s, m) -kommunene med $A(s, m)$, og la N fortsatt betegne observasjonsperioden. Vi innfører så følgende estimatorene:

$$H_{g_x}(k, j) = \frac{\sum_{n \in N} H_{U_x}^{kj}(n)}{\sum_{n \in N} H_{L_x}^k(n)},$$

$$H_{u_x}(s, m; s', m') = \frac{\sum_{n \in N} \sum_{k \in A(s, m)} \sum_{j \in A(s', m')} H_{U_x}^{kj}(n)}{\sum_{n \in N} \sum_{k \in A(s, m)} H_{L_x}^k(n)}$$

for $(s, m) \neq (s', m')$;

$$H_{u_x}(s, m; m') = \sum_{s'} H_{u_x}(s, m; s', m') \text{ for } m' \neq m; \text{ og}$$

$$H_{i_x}(m; s', m') = \frac{\sum_{n \in N} \sum_s \sum_{k \in A(s, m)} \sum_{j \in A(s', m')} H_{U_x}^{kj}(n)}{\sum_{n \in N} \sum_s \sum_{k \in A(s, m)} \sum_{t'} \sum_{j \in A(t', m')} H_{U_x}^{kj}(n)} \text{ for } m' \neq m.$$

Endelig innføres vi estimatorene

$$H_{h_x}(j) = \frac{\sum_{n \in N} \sum_{(s, m) \neq (s', m')} \sum_{k \in A(s, m)} H_{U_x}^{kj}(n)}{\sum_{n \in N} \sum_{(s, m) \neq (s', m')} \sum_{k \in A(s, m)} \sum_{\ell \in A(s', m')} H_{U_x}^{k\ell}(n)},$$

der s' og m' er det hierarkinivå og det flyttemråde som kommune nr. j tilhører.

Disse størrelsene utgjør rå-estimer for de tilsvarende flytte-sannsynlighetene. Vi må regne med å glatte disse estimatene. La oss tenke oss at det er gjort, og la oss betegne de glattede estimatene med $H_{g_x}^{\wedge}(k, j)$, $H_{u_x}^{\wedge}(s, m; s', m')$, $H_{i_x}^{\wedge}(m; s', m')$, og $H_{h_x}^{\wedge}(j)$.

3.G. Når vi skal beregne prognostisert antall (x, H) -innflyttere i kommune nr. j pr. 31. desember i prognoseåret n , skjelner vi mellom

(i) innflyttere fra andre kommuner i samme flytteområde og på samme hierarkinivå,

(ii) innflyttere fra andre kommuner i samme flytteområde, men på andre hierarkinivåer, og

(iii) innflyttere fra andre flytteområder.

Når kommunen er en (s', m') -kommune, blir:

a) prognostisert antall innflyttere av type (i) lik

$$H_{I_x}^{\wedge j}(1, n) = \sum_{k \in A(s', m')} H_{g_x}^{\wedge}(k, j) \cdot H_{L_x}^{\wedge k}(n) \quad \text{for } k \neq j,$$

b) prognostisert antall innflyttere av type (ii) lik

$$H_{I_x}^{\wedge j}(2, n) = H_{h_x}^{\wedge}(j) \sum_{s' \neq s} H_{u_x}^{\wedge}(s, m'; s', m') \sum_{k \in \Lambda(s, m')} H_{L_x}^{\wedge k}(n), \quad \text{og}$$

c) prognostisert antall innflyttere av type (iii) lik

$$H_{I_x}^{\wedge j}(3, n) = H_{h_x}^{\wedge}(j) \sum_{m' \neq m} H_{i_x}^{\wedge}(m; s', m') \sum_s H_{u_x}^{\wedge}(s, m; m') \sum_{k \in A(s, m)} H_{L_x}^{\wedge k}(n).$$

Til sammen gir dette

$$H_{I_x}^{\wedge j}(n) = \sum_{\ell=1}^3 H_{I_x}^{\wedge j}(\ell, n)$$

(x, H) -innflyttere til kommune nr. j i prognoseåret n . (Sml. (2.5).)

3.H. Det tilsvarende antall utflyttere fra (s, m) -kommunen k blir (sml. (2.3))

$$\begin{aligned} H_{U_x}^{\wedge k}(n) &= \sum_{j \in A(s, m)} H_{g_x}^{\wedge}(k, j) H_{L_x}^{\wedge k}(n) \\ &+ \sum_{s' \neq s} H_{u_x}^{\wedge}(s, m; s', m) H_{L_x}^{\wedge k}(n) \\ &+ \sum_{m' \neq m} H_{u_x}^{\wedge}(s, m; m') H_{L_x}^{\wedge k}(n) \end{aligned}$$

for $k \neq j$.

4. Forslag til inndeling av landet i flytteområder og til hierarkisk gruppering av kommunene

4.A. Det synes rimelig å avgrense flytteområdene slik at de blir funksjonelle regioner. Jeg har derfor bygget på inndelingen av landet i handelsområder [17], og foreslår at vi forsøksvis skal operere med de 13 flytteområdene som fremgår av tabell 1 i tabellvedlegget. Grupperingen av handelsområdene i flytteområder er foretatt etter skjønn. Ett av de hensyn som er tatt under denne grupperingen, er nødvendigheten av å få et tilstrekkelig folketall på alle hierarkiske nivåer i hvert av flytteområdene.

4.B. Det er utviklet metoder til rangering av tettsteder i et hierarkisk mønster etter kriterier for stedenes sentralitet. (Se f.eks. [5], [9], og [10], og deres referanser.) Myklebost [12] har brukt slike metoder til en klassifisering av tettstedene i Mitt- og Sør-Troms og Nordre Nordland i fullstendige distriktssentra, ufullstendige distriktssentra, større bygdesentra, og mellomstore bygdesentra. Myklebost brukte ikke folketallet som kriterium under klassifiseringen. Naturlig nok får han allikevel en nær sammenheng mellom tettstedets folketall og dets plassering i det sentrums-hierarkiet som han utviklet. En slik sammenheng har vært påvist av mange andre også. (Se f.eks. [20; 5, side 115-118].)

Noe lignende har nylig vært gjort for svenske områder [11].

4.C. I en undersøkelse av flyttinger i Frankrike i perioden 1954 til 1962 har Tugault [20] delt inn de 38 000 franske kommunene i klasser etter folketallet. Han bruker følgende klasseinndeling:

1. Landkommuner (kommuner med mindre enn 2 000 innbyggere i tettsteder i 1962)
2. 2 000 - 4 999 innbyggere i 1962
3. 5 000 - 9 999 innbyggere i 1962
4. 10 000 - 19 999 innbyggere i 1962
5. 20 000 - 49 999 innbyggere i 1962
6. 50 000 - 99 999 innbyggere i 1962
7. 100 000 innbyggere eller mer i 1962
8. "Agglomération parisienne"

Det viser seg at flyttemønsteret i en kommune har nær sammenheng med plasseringen av kommunen i denne klasseinndelingen.

4. D. Dessverre er det ingen som har stilt opp samtlige norske kommuner i en rangordning relevant for flyttingsproblematikken. Vi har derfor måttet gjøre det selv. Som klassifikasjonskriterium har vi brukt folketallet (i 1960) for det største tettstedet i den enkelte kommune. (Enkelte forstadskommuner er samlet i en egen klasse utenom rangordningen.) Det er flere grunner til dette:

(i) *(Begrunnelse for valg av folketallet som kriterium.)*

Folketallet i et tettsted synes å gi en god indikasjon på hvilken sentrumsfunksjon det utfører (sml. 4.B) og også på hvor betydningsfullt tettstedet er i flyttemønsteret (sml. 4.C).

(ii) *(Begrunnelse for ikke å velge folketallet i hele kommunen som kriterium.)* Hvis vi hadde valgt folketallet i hele kommunen som rangeringskriterium, ville spredtbygde kommuner med en stor rural befolkning kommet i klasse med byer med samme folketall. Videre ville tettsteder som strekker seg ut over flere kommuner kunne bli representert i en annen klasse enn like store tettsteder som ligger innenfor en enkelt kommunes grenser. Vi har villet unngå begge disse effektene.

(iii) *(Begrunnelse for valget av egenskaper ved det største tettstedet i kommunen som kriterium.)* Når en person (eller en familie) overveier å flytte, vil han (eller den) formodentlig først og fremst vurdere egenskapene ved de ulike mulige bostedene snarere enn bostedskommunene. Hvor vidt kommunegrensene "tilfeldigvis" går slik eller slik, har trolig mindre betydning. Vi har derfor valgt å holde oss til egenskaper ved *tettstedene* under klassifisering av *kommunene*. Dette betyr ikke at vi neglisjerer flyttinger til og fra kommuner med liten tettstedsbefolkning. Det betyr bare at slike kommuner rangeres på samme nivå i hierarkiet.

Vi har foretrukket å bruke folketallet i det *største* tettstedet som rangeringskriterium istedenfor f.eks. samlet tettstedsbefolkning når kommunen har flere tettsteder, ut fra den tankegang at en kommune med flere små tettsteder må ventes å ha en annen plass i flyttingshierarkiet enn en kommune med ett tettsted og like stor tettstedsbefolkning.

(iv) *(Begrunnelse for valg av folketallet i 1960 som kriterium.)*

Strand [19] har stilt opp en liste over samtlige norske tettsteder og deres folketall i 1950 og 1960. Dette gjør det ganske lett for oss å rangere kommunene hierarkisk etter folketallet i det største tettstedet i 1960.

4. E. Vi har da delt inn de kommunene vi har pr. 1/1 1969 i følgende åtte klasser:

1. Oslo
2. "Stor-Bergen" (Bergen, Laksevåg, Fana, Åsane og Arna kommuner), Trondheim, Stavanger, Drammen, Kristiansand, Fredrikstad, Sarpsborg, Skien og Porsgrunn
3. Kommuner der folketallet t i det største tettstedet i 1960 tilfredsstilte $20\ 000 \leq t < 40\ 000$
4. Kommuner der $9\ 500 \leq t < 20\ 000$
5. Kommuner der $4\ 500 \leq t < 9\ 500$
6. Kommuner der $2\ 000 \leq t < 4\ 500$, og dessuten Stavern, som har $t = 1\ 998$
7. Forstadskommuner rundt Oslo, Trondheim, Drammen, Fredrikstad/Sarpsborg, Moss og Tønsberg
8. Andre kommuner

Tettstedet Oslo hadde 596 tusen innbyggere i 1960 [19, Hovedtabell I], så Oslo kommune kommer i en klasse for seg.

Tettstedet Bergen hadde 157 tusen innbyggere i 1960. Likesom tettstedet Oslo strakte tettstedet Bergen seg ut i de omliggende kommuner. Siden det som pr. 1/1 1969 var kommunene Bergen, Laksevåg, Fana, Åsane og Arna planlegges sammenslått til en ny storkommune, antesiperer vi like godt sammenslåingen og regner som om den hadde funnet sted pr. 1/1 1969.

Tettstedet Fredrikstad strakte seg i 1960 ut over Fredrikstad kommune og deler av kommunene Borge, Glemmen, Kråkerøy, Onsøy og Rolvsøy [19, Hovedtabell II]. Tettstedet Sarpsborg omfattet i 1960 Sarpsborg kommune og deler av Borge, Rolvsøy, Skjeberg, Tune og Varteig. Folketallet i de to tettstedene var henholdsvis 44 685 og 33 606. Ut fra den betraktning at dette nærmest utgjør, eller er i ferd med å bli, ett eneste område i flyttingsproblematikken, har vi ført opp både Fredrikstad og Sarpsborg kommune i klasse 2.

Ut fra samme resonnement er Skien og Porsgrunn kommuner (tettstedene Skien, Brevik¹⁾ og Porsgrunn, med henholdsvis 26 823, 6 010 og 26 525, tilsammen 59 358 innbyggere i 1960) tatt med i klasse 2.

Forstadskommunene spiller en egen rolle i relasjon til flyttingene. (Se f.eks. [6, 18].) De av forstadskommunene som har noen vekt, er derfor samlet i klasse 7.

I tabell 2 i tabellvedlegget har vi stilt opp kommunene i de enkelte klasser pr. 1/1 1969 og klassenes folketall pr. 1/1 1968 fordelt på de 13 foreslåtte flytteområder.

1) Brevik ble del av Porsgrunn 1/1 1964.

4. F. For enkelte flytteområders vedkommende er det samlede folketall (pr. 1/1 1968) i noen av kommuneklassene for lite for våre formål. For hvert flytteområde har vi derfor dannet et passende antall (to, tre eller fire) hierarkiske nivåer ved å slå sammen enkelte av kommuneklassene, slik det fremgår av tabell 1. På det viset har vi (bortsett fra i ett tilfelle) oppnådd å få minst 25 tusen innbyggere på alle hierarkiske nivåer i hvert flytteområde. Den eneste unntakelsen finnes i flytteområde nr. 1 (Østfoldbyenes handelsområde), der kommunene i klasse 8 bare hadde 11 562 innbyggere pr. 1/1 1968 uten at vi har funnet det naturlig å slå denne klassen sammen med noen annen klasse i samme område. Det gjenstår å se om vi blir i stand til å opprettholde en så liten enhet i praksis.

Størrelsesfordelingen av de kommunegruppene vi slik har fått, fremgår av nedenstående tabell A.

T a b e l l A

Folketall pr. 1/1 1968 (i tusen)	Antall kommunegrupper med dette folketall i forslaget
Under 25	1
25 - 35	4
35 - 45	4
45 - 55	12
55 - 65	3
65 - 75	2
75 - 85	4
85 - 100	2
100 - 120	5
120 - 150	1
Over 150	6
S u m	44

Tabell 1: Forslag til flyttemråder og hierarkisk plassering av kommuneklassene

Flyttemråde	Hierarkisk nivå			
	a	b	c	d
	K o m m u n e k l a s s e r			
1. Østfoldbyenes handelsområde	2	3, 4	7	8
2. Hovedstadens handelsområde	1	5, 6	7	8
3. Midtre og Nordre Hedmark handelsområde, Gudbrandsdalen handelsområde, Vest-Oppland handelsområde	4	5, 6	8	
4. Øvre og Nedre Buskerud handelsområder	2	4	6, 7	8
5. Vestfoldbyenes handelsområde	3	4, 5, 6	7	8
6. Telemark handelsområde	2	5, 6	8	
7. Østre og Vestre Sørlandet handelsområder	2	4, 5, 6	8	
8. Søndre Rogaland handelsområde, Nordre Rogaland og Søndre Hordaland handelsområde	2, 4	3, 5	6	8
9. Midtre Vestlandet handelsområde ...	2	6	8	
10. Sunnmøre handelsområde, Romsdal og Nordmøre handelsområde	3, 4	6	8	
11. Søndre og Nordre Trøndelag og Søndre Nordland handelsområder	2, 7	4, 5	6	8
12. Vestfjorden handelsområde, Nordre Nordland og Søndre Troms handelsområde	3, 4	6	8	
13. Nordre Troms og Finnmark handelsområder	5, 6	8		

Tabell 2: Kommunene i de enkelte klasser pr. 1/1 1969 og klassenes folketall pr. 1/1 1968 fordelt på flytteområder

		Folkemengde 1/1-68 ^{x)}			Folkemengde 1/1-68
1. Østfoldbyenes handelsområde			2. Hovedstadens handelsområde (forts.)		
Klasse 2	Fredrikstad		Klasse 8	Marker	
	Sarpsborg	43 378		Rømskog	
"	3 Moss	(23 738)		Trøgstad	
"	4 Halden	(26 588)		Spydeberg	
"	3+4	50 326		Skiptvet	
"	7 Borge			Rakkestad	
	Rolvøy			Hobøl	
	Kråkerøy			Vestby	
	Onsøy			Enebakk	
	Skjeberg			Aurskog-Høland	
	Tune			Sørums	
	Rygge	67 259		Gjerdrum	
"	8 Aremark			Lunner	
	Hvaler			Gran	
	Varteig			Nes	
	Råde			Nannestad	
	Våler	11 562		Hurdal	
				Nord-Odal	
				Sør-Odal	
				Eidskog	
				Grue	116 492
2. Hovedstadens handelsområde			3. Midtre og Nordre Hedmark, Gudbrandsdalen, og Vest-Oppland handelsområder		
Klasse 1	Oslo	488 231	Klasse 4	Hamar	
"	5 Askim	(10 089)		Lillehammer	
"	6 Eidsberg			Gjøvik	59 541
	Ås		"	5 Elverum	(14 030)
	Frogn		"	6 Ringsaker	(39 674)
	Ullensaker		"	5+6 Vestre Toten	53 704
	Eidsvoll				
	Kongsvinger	(63 729)			
"	5+6	73 818	"	8 Vang	
"	7 Ski			Løten	
	Nesodden			Stange	
	Oppegård			Åsnes	
	Bærum			Våler	
	Asker			Trysil	
	Lørenskog			Åmot	
	Nittedal			Stor-Elvdal	
	Fet			Engerdal	
	Rælingen			Rendalen	
	Skedsmo	198 446			

(forts.)

x) Kilde: [3].

		Folkemengde 1/1-68	Folkemengde 1/1-68
<i>Område 3, klasse 8 (forts.)</i>			
	Tolga-Os		
	Tynset		
	Alvdal		
	Folldal		
	Øyer		
	Gausdal		
	Fron		
	Ringebu		
	Dovre		
	Lesja		
	Skjåk		
	Lom		
	Vågå		
	Sel		
	Østre Toten		
	Søndre Land		
	Nordre Land		
	Etnedal		
	Sør-Aurdal		
	Nord-Aurdal		
	Vestre Slidre		
	Øystre Slidre		
	Vang	173 079	
<i>4. Øvre og Nedre Buskerud handelsområder</i>			
Klasse 2	Drammen	47 896	
"	4 Ringerike		
	Kongsberg	46 403	
	6 Jevnaker		
	Hurum		
	Modum		
	Øvre Eiker	(35 986)	
"	7 Nedre Eiker		
	Lier	(28 039)	
"	6+7	64 025	
"	8 Krødsherad		
	Flå		
	Nes		
	Gol		
	Hemsedal		
	Ål		
	Hol		
	Svelvik		
	Røyken		
	Sande		
	Sigdal		
<i>Område 4, klasse 8 (forts.)</i>			
	Flesberg		
	Rollag		
	Nore og Uvdal	49 148	
<i>5. Vestfoldbyenes handelsområde</i>			
Klasse 3	Sandefjord		
	Tønsberg	42 602	
"	4 Horten		
	Larvik	(24 148)	
"	5 Holmestrand	(6 812)	
"	6 Stavern	(2 175)	
"	4+5+6	33 135	
"	7 Sem		
	Nøtterøy	34 023	
"	8 Hof		
	Våle		
	Borre		
	Ramnes		
	Andebu		
	Stokke		
	Tjøme		
	Tjølling		
	Brunlanes		
	Hedrum		
	Lardal	49 867	
<i>6. Telemark handelsområde</i>			
Klasse 2	Porsgrunn		
	Skien	76 003	
"	5 Kragerø		
	Notodden		
	Tinn	(32 703)	
"	6 Bamble		
	Nome	(15 988)	
"	5+6	48 691	
"	8 Drangedal		
	Siljan		
	Seljord		
	Kviteseid		
	Nissedal		
	Fyresdal		
	Tokke		
	(forts.)		

		Folkemengde 1/1-68			Folkemengde 1/1-68
Område 6, Klasse 8 (forts.)			8. Søndre og Nordre Rogaland, og Søndre Hordaland handelsområder		
	Bø				
	Sauherad		Klasse 2	Stavanger	(80 621)
	Hjartdal		" 4	Sandnes	(28 984)
	Vinje	31 573	" 2+4		109 605
7. Østre og Vestre Sør- landet handelsområder			" 3	Haugesund	(27 285)
Klasse 2	Kristiansand	53 678	" 5	Flekkefjord	
" 4	Arendal	(11 444)		Eigersund	
" 5	Risør		" 3+5	Sauda	(34 842)
	Vennesla			Odda	62 127
	Mandal	(26 535)	" 6	Sokndal	
" 6	Grimstad			Time	
	Lillesand			Strand	
	Farsund	(15 646)		Karmøy	
" 4+5+6		53 625		Stord	53 384
" 8	Gjerstad		8	Gjesdal	
	Vegårshei			Kvinesdal	
	Tvedestrand			Sirdal	
	Moland			Lund	
	Froland			Bjerkreim	
	Øyestad			Hå	
	Tromøy			Klepp	
	Hisøy			Forsand	
	Fjære			Sola	
	Landvik			Randaberg	
	Åmli			Hjelmeland	
	Birkenes			Finnøy	
	Songdalen			Rennesøy	
	Søgne			Kvitsøy	
	Marnardal			Bokn	
	Åseral			Tysvær	
	Audnedal			Utsira	
	Lindesnes			Vindafjord	
	Iveland			Suldal	
	Evje og Hornnes			Etne	
	Bygland			Ølen	
	Valle			Sveio	
	Bykle			Bømlo	
	Lyngdal			Fitjar	
	Hægebostad	75 035		Tysnes	
				Kvinnherad	
				Jondal	
				Ullensvang	111 609

	Folkemengde 1/1-68	Folkemengde 1/1-68
<i>9. Midtre Vestlandet handelsområde</i>		<i>10. Sunnmøre, og Romsdal og Nordmøre handelsområder</i>
Klasse 2	Bergen (Bergen, Laksevåg, Fana, Arna og Åsane)	202 686
"	6 Voss Høyanger Årdal Flora Vågsøy Vatsdal	46 907
"	8 Sogndal Kvam Fusa Samnanger Os Austevoll Sund Fjell Askøy Modalen Osterøy Øygarden Ulvik Granvin Meland Radøy Lindås Austrheim Fedje Masfjorden Gulen Solund Hyllestad Vik Balestrand Leikanger Aurland Lærdal Luster Fjaler Gaular Jølster Førde Naustdal Askvoll Bremanger Selje Eid Gloppen Stryn	154 142
Klasse 3	Ålesund	(38 589)
"	4 Molde	(36 601)
"	3+4 Kristiansund	75 190
"	6 Volda Ørsta Stranda Rauma Sunnadal	37 590
"	8 Vanylven Sande Herøy Ulstein Hareid Norddal Sykkylven Ørskog Giske Haram Vestnes Nesset Midsund Sandøy Aukra Fræna Eide Gjemnes Tingvoll Averøy Frei Aure Tustna Smøla Surnadal Rindal Halsa	107 981
		<i>11. Søndre og Nordre Trøndelag, og Søndre Nordland handelsområder</i>
Klasse 2	Trondheim	(121 017)
"	7 Malvik	(6 290)
"	2+7	127 307
"	4 Rana	(25 847)
"	5 Stjørdal Steinkjer Namsos	(57 254)
"	4+5 Vefsn	83 101

		Folkemengde 1/1-68			Folkemengde 1/1-68	
<i>Område 11 (forts.)</i>			<i>Område 11, klasse 8 (forts.)</i>			
Klasse 6	Røros Meldal Orkdal Levanger Verdal Verran Alstahaug	53 779		Herøy Leirfjord Dønna Nesna Hemnes Lurøy Træna	161 219	
"	8		<i>12. Vestfjorden, og Nordre Nordland og Søndre Troms handelsområder</i>			
	Oppdal Rennebu Ålen Haltdalen Midtre Gauldal Hitra Frøya Hemne Snillfjord Agdenes Melhus Skaun Klæbu Selbu Tydal Meråker Ørland Rissa Bjugn Åfjord Roan Osen Frosta Leksvik Mosvik Inderøy Snåsa Namdalseid Høylandet Overhalla Fosnes Flatanger Lierne Røyrvik Namsskogan Grong Vikna Nærøy Leka Bindal Brønnøy Vega Vevelstad Grane Hattfjelldal		Klasse 3	Tromsø	(36 120)	
			"	4	Bodø	
					Narvik	
			"	3+4	Harstad	(60 323)
						96 443
			"	6	Fauske Vågan Andøy	26 378
			8	Rødøy Meløy Gildeskål Beiarn Skjerstad Steigen Saltdal Sørfold Hamarøy Røst Værøy Moskenes Vestvågøy Tysfjord Lødingen Tjeldsund Evenes Ballangen Ankenes Hadsel Bø Øksnes Sortland Kvæfjord Skånland Bjarkøy Ibestad Gratangen Salangen Bardu Dyrøy		
						118 770

 Folkemengde
1/1-68

 13. *Nordre Troms og Finnmark*
handelsområder

Klasse 5	Hammerfest	(7 069)
" 6	Alta	
	Nordkapp	
	Vadsø	
	Vardø	
	Sør-Varanger	(36 136)
" 5+6		43 205
" 8	Målselv	
	Sørreisa	
	Tranøy	
	Torsken	
	Berg	
	Lenvik	
	Balsfjord	
	Karlsøy	
	Lyngen	
	Storfjord	
	Kåfjord	
	Skjervøy	
	Nordreisa	
	Kvænangen	
	Kautokeino	
	Loppa	
	Hasvik	
	Sørøysund	
	Kvalsund	
	Måsøy	
	Porsanger	
	Karasjok	
	Lebesby	
	Gamvik	
	Tana	
	Nesseby	
	Berlevåg	
	Båtsfjord	89 514

R e f e r a n s e r

- [1] "Befolkningsprojektion för kommunblocken till 1970, 1975, 1980, och 1985. (SOS)." Statistiska Centralbyrån, Stockholm, 1969.
- [2] Borge, Thorleif (1969): "En rapport om norske flergangsflyttinger 1966." Arbeidsnotat IO 69/5 fra Statistisk Sentralbyrå.
- [3] "Foreløpig folketall i kommunene 1. januar 1969." *Statistisk ukehefte*, Oslo, nr. 10, 1969.
- [4] Gilje, Eivind (1969): "Model for Population Projections for Norwegian Regions." Kommer i *Yearbook of Population Research in Finland*.
- [5] Haggett, Peter (1965): "*Locational Analysis in Human Geography*." Edward Arnold (Publishers) Ltd., London.
- [6] Heide, H. ter (1966): On the Volume and Direction of Urban Migration in Europe. European Population Conference, Strasbourg, 1966: *Official Documents of the Conference*, Vol. 2, Paper C 38.
- [7] Hoem, Jan M. (1968): "Befolkningsprognosemodellens flyttingsrelasjoner. I". Arbeidsnotat IO 68/11 fra Statistisk Sentralbyrå.
- [8] Hoem, Jan M. (1969): "Statistisk Sentralbyrås befolkningsprognosemodell. III. Forslag til gruppering av kommunene for estimering av fruktbarhet og dødelighet." Arbeidsnotat IO 69/11 fra Statistisk Sentralbyrå.
- [9] Illeris, Sven; Per Kongstad; og Flemming Larsen (1966): "Servicecentre i Midtjylland og teori for servicecentre." *Geografisk Tidsskrift*, 65 : 27-47.
- [10] Illeris, Sven and Poul D. Pedersen (1968): "Central Places and Functional Regions in Denmark: Factor Analysis of Telephone Traffic." *Lund Studies in Geography, Ser. B*, No. 31.
- [11] Jakobsson, Arne (1969): "Omflyttingen i Sverige 1950-1960. *Komparativa studier av migrationsfält, flyttningsavstånd och mobilitet*." Nr. 5 i Monografiserie i anslutning til folk- och bostadsräkningen i Sverige 1960. Statistiska Centralbyrån och Bostadsstyrelsen.
- [12] Myklebost, Hallstein (1966): *Utredning av sentra og influensområder som grunnlag for regioninndeling*. (Også kalt *Regioninndeling: Midt- og Sør-Troms og Nordre Nordland*.) Andersson & Skjånes A/S, Haslum.
- [13a] Olsson, Gunnar (1965): *Distance and Human Interaction: A Review and Bibliography*. Regional Science Research Institute, Philadelphia.
- [13b] Rasmussen, Tor (1969): "*Byregioner i Norge. En samfunnsgeografisk analyse av den regionale konsentrasjon i bosettingsmønsteret*." Norsk institutt for by- og regionforskning, Oslo. Rapport nr.11.

- [14] "Regionplan Bjugn-Ørland. Rapport nr. 2: Struktur i befolkning og næringsliv. Befolkningsprognoser. Utbyggingskonsekvenser." Stensiltrykk, Trondheim, 1968.
- [15] Regionplanrådet for Vestmar (1968): *Regionplan for Vestmar: Kragerø og Drangedal kommuner 1968.*
- [16] Salomon, Robert (1969): *Ytre Senja: En sosiologisk undersøkelse.* Rapport nr. 12 fra Norsk institutt for by- og regionforskning, Oslo.
- [17] "Standard for handelsområder". Statistisk Sentralbyrås Håndbøker, nr. 13, 1968.
- [18] St. meld. nr. 87 (1966-67): "Om distriktsplanlegging." Kommunal- og arbeidsdepartementet.
- [19] Strand, Sverre (1968): *Tettstedene i Norge 1950, 1960 og 1950-1960: Avgrensning, klassifisering, utvikling, spesielt noen metodiske problemer.* Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- [20] Tugault, Yves (1967): "Migrations internes en France de 1954 à 1962, selon l'importance des localités." *Population* 22 455-482.
- [21] U.S. Bureau of the Census; *Current Population Reports*, Series P-25, No. 415: "Projections of the Population of Metropolitan Areas: 1975." U.S. Govt. Printing Office, Washington D.C. 1969.