

Marianne Vik Dysterud og Erik Engelién

Tettstedsavgrensing 1998

Teknisk dokumentasjon av nye rutiner

Notater

FIGURER.....	4
TABELL.....	4
1 INNLEDNING	5
2 OVERSIKT OVER PROGRAMMENE OG SAMMENHENGEN MELLOM DEM	6
2.1 FORENKLET FLYTSKJEMA OVER PRODUKSJONSLINJE.....	7
2.2 STORMASKIN-KJØRINGER, FILOVERFØRING TILPC OG SAS-KJØRINGER PÅ PC	8
2.3 AML-KJØRINGER	10
3 ARKIVERING AV ORIGINALDATA OG FORKLARING AV PROGRAMMENE	12
3.1 GENERELT	12
3.2 BYGNINGER.....	12
3.3 DSF-OPPLYSNINGER (DET SENTRALE FOLKEREISTER).....	17
4 DATABEHANDLINGEN I GIS.....	25
4.1 DANNING AV BYGNINGSCOVER OG ADRESSECOVER.....	28
4.2 KONSTRUKSJON AV SIRKELFLATER RUNDT BYGNINGER.....	30
4.3 KOORDINATFESTING AV RESTBEFOLKNING.....	32
4.4 UTVELGELSE AV TETTBEBYGGELSER MED MINST200 INNBYGGERE.....	34
4.5 INKLUDERING AV TETTSTEDENES SATELLITTER.....	35
4.6 SAMMENKNYTTING MELLOM TETTBEBYGGELSENE.....	38
4.7 KODING MED TETTSTEDSNUMMER.....	40
5 LITTERATUR.....	41
VEDLEGG 1	42
RAPPORTER FRA NORGES EIENDOMMER (CD TIL NORSK EIENDOMSINFORMASJON).....	42
<i>Fra eiendomsbasen.</i>	43
<i>Fra bygningsbasen.</i>	44
<i>Bygninger med eiendomsinformasjon</i>	44
BYGNINGSOPPLYSNINGER FRA STATENS KARTVERK (SK) - FILBESKRIVELSE.....	45
FILBESKRIVELSER PÅ STORMASKINFILER TIL SEKSJON320	46
VEDLEGG 2	49
PRODUKSJONSSKJEMAER.....	49
VEDLEGG 3	51
KATALOG-STRUKTUR FOR DATA PÅ NETTVERKSDISK.....	51

Figurer

FIGUR 1 FORENKLET FLYTSKJEMA OVER PRODUKSJONSLINJE.....	7
FIGUR 2 FLYTSKJEMA, TILLEGGSINFORMASJON FRA STATENS KARTVERK.....	13
FIGUR 3 FLYTSKJEMA, REDIGERING AV BYGNINGER MED ADRESSER.....	14
FIGUR 4 FLYTSKJEMA, KOBLING AV DATA FRA NE-CD OG DATA FRA SK.....	14
FIGUR 5 FLYTSKJEMA, ESTIMERING AV BYGNINGERS GRUNNFLATE.....	15
FIGUR 6 FLYTSKJEMA, RAPPORT OVER UTFYLLINGSGRAD.....	16
FIGUR 7 TILRETTELEGGING AV BEFOLKNINGSFILER FR ÅSTORMASKIN.....	17
FIGUR 8 TILRETTELEGGING AV ADRESSEFILER FRA ÅSTORMASKIN.....	18
FIGUR 9 AGGREGERING AV BEFOLKNINGEN TIL ÉN RECORD PR ADRESSE.....	18
FIGUR 10 FLYTSKJEMA FOR PUNKT 1 I FIGUR 1.....	20
FIGUR 11 FLYTSKJEMA FOR PUNKT 2 I FIGUR 1.....	21
FIGUR 12 FLYTSKJEMA FOR PUNKT 3 I FIGUR 1.....	22
FIGUR 13 SAMMENSLÅING/KONKATENERING AV ALLE DELRESULTATFILER OG AV KOMMUNEFILER TIL FYLKESFILER.....	23
FIGUR 14 FLYTSKJEMA FOR PUNKT 4 I FIGUR 1.....	24
FIGUR 15. BYGNINGSPUNKTER, TETTBEBYGGELSER OG TETTSTEDSKJERNER.....	25
FIGUR 16. TETTSTEDSKJERNER OG TETTSTEDSSATELLITTER.....	26
FIGUR 17. GENERALISERTE TETTBEBYGGELSER, TETTSTEDER.....	27
FIGUR 18 FLYTSKJEMA, DANNING AV GIS-DATASETT (COVER) FOR BYGNINGER.....	28
FIGUR 19 FLYTSKJEMA, DANNING AV GIS-DATASETT (COVER) FOR ADRESSEPUNKT.....	29
FIGUR 20 FLYTSKJEMA, DANNING AV BUFFER RUNDT BYGNINGER.....	31
FIGUR 21 FLYTSKJEMA, KOORDINATFESTING AV RESTBEFOLKNING.....	32
FIGUR 22 FLYTSKJEMA, SAMMENSLÅING AV RESTBEFOLKNING OG HOVEDDATASETTET.....	33
FIGUR 23 FLYTSKJEMA, AVGRENSING AV TETTSTEDSKJERNER.....	34
FIGUR 24 FLYTSKJEMA, INKLUDERING AV TETTSTEDENES SATELLITTE.....	35
FIGUR 25 FLYTSKJEMA, SJEKK MOT TIDLIGERE TETTSTEDSAVGRENSINGER.....	36
FIGUR 26 FLYTSKJEMA, REDIGERING TIL 25 METER MELLOM TETTSTEDSGRENSA OG BYGNINGER.....	37
FIGUR 27 FLYTSKJEMA, SAMMENSLÅING AV TETTBEBYGGELSER INNTIL 200 METER.....	38
FIGUR 28 FLYTSKJEMA, SAMMENKNYTING AV TETTBEBYGGELSER INNTIL 400 METER.....	39
FIGUR 29 FLYTSKJEMA, SAMMENSLÅING AV KJERNER OG SATELLITTER.....	40

Tabell

TABELL 1 PROGRAMOVERSIKT.....	9
-------------------------------	---

1 Innledning

Dette notatet er en dokumentasjon av metode for maskinell, (GIS-basert), avgrensning av tettsted. Produksjonslinjer for avgrensningen er beskrevet.

I 1995 ble det satt igang et prøveprosjekt med formål bl.a. å utrede behovet for arealstatistikk for tettsteder og å utvikle en metode som bygger på SSB's tettstedsdefinisjon og som på maskinell basis kan avgrense tettsteder og aggregere arealbruksstatistikk. I et notat, Ottestad og Engebretsen (1995), ble en metode foreslått («buffermetoden»), og det ble anbefalt at SSB skulle teste ut denne metoden på et utvalg av tettsteder. Denne uttestingen ble påbegynt i 1996 (Tettstedsprosjektet) og arbeidet viser at metoden fungerer tilfredsstillende. I tillegg til avgrensning av tettsted, er det framskaffet statistikk for et fåtall indikatorer om arealbruk innen tettstedet. Resultater fra tettstedsprosjektet i 1996 er beskrevet i eget notat; Røgstad og Dysterud (1996) .

I 1997 ble metoden og statistikkarbeidet videreutviklet, og det ble etablert en foreløpig produksjonslinje for tettstedstatistikk. (Dysterud og Engelién 1997.)

Et av de grunnleggende datagrunnlag for denne statistikken er GAB-registeret (se beskrivelse senere). Data fra dette registeret kom tidligere som spesialbestilling fra Statens kartverk. I 1998 ble det besluttet i hovedsak å benytte Norsk eiendomsinformasjons GAB-cd som grunnlag, men med noe ekstradata direkte fra Statens kartverk.

Metoden ble dokumentert i et problematiserende notat (Schøning m.fl. 1998), som grunnlag for en høringsrunde hos en rekke instanser i Norge. Som et resultat av høringsrunden ble metoden justert på enkelte punkter (Schøning 1998). Det er produksjonslinjer og rutiner for denne metoden som er dokumentert i dette notatet.

Arbeidet er delfinansiert av Miljøverndepartementet (MD). Intern interessent er Folke- og Boligtellingen.

Prosjektet utføres ved Seksjon for miljøstatistikk. Per Schøning er prosjektleder. Andre medarbeidere på prosjektet er Marianne Vik Dysterud og Erik Engelién.

Det er oppsatt en egen referansegruppe for tettstedsprosjektet, med representanter fra MD, NIBR, TØI, NIJOS, SFT, DN, SSB, SK, Miljøbyen gamle Oslo, Bergen, Tromsø, Fredrikstad, og Kristiansand kommuner.

2 Oversikt over programmene og sammenhengen mellom dem

Avgrensning av tettsted baserer seg på bruk av data fra GAB (Grunneiendom-, adresse- og bygningsregisteret), og DSF (Det sentrale folkeregister). Beskrivelse av grunnlagsfilene fra GAB og DSF er gitt i vedlegg. Andre data som brukes inkluderer N50/N250 (digitale kartdata i målestokkene 1:50000 og 1:250000).

Tilrettelegging av GAB- og DSF-data foregår i stor grad med programmeringsverktøyet SAS. I dette prosjektet er det til nå benyttet SAS-base, versjon 6.11 på PC-plattform. I produksjonslinjene inngår SAS-programmer, som resulterer i SAS-datasett og kommesepererte filer.

Befolkningsdata ligger på Stormaskin, (Comparex), det er lagd programmer i Easytrieve, og rutiner for uttrekk over til PC. Mens vi arbeider kommunevis i SAS kjøres flere kommuner/fylker samtidig på Stormaskin. Etter at teknologiskiftet er i havn, vil Stormaskin en bli erstattet med Unix. For Tettstedsprosjektet vil dette medføre marginale endringer.

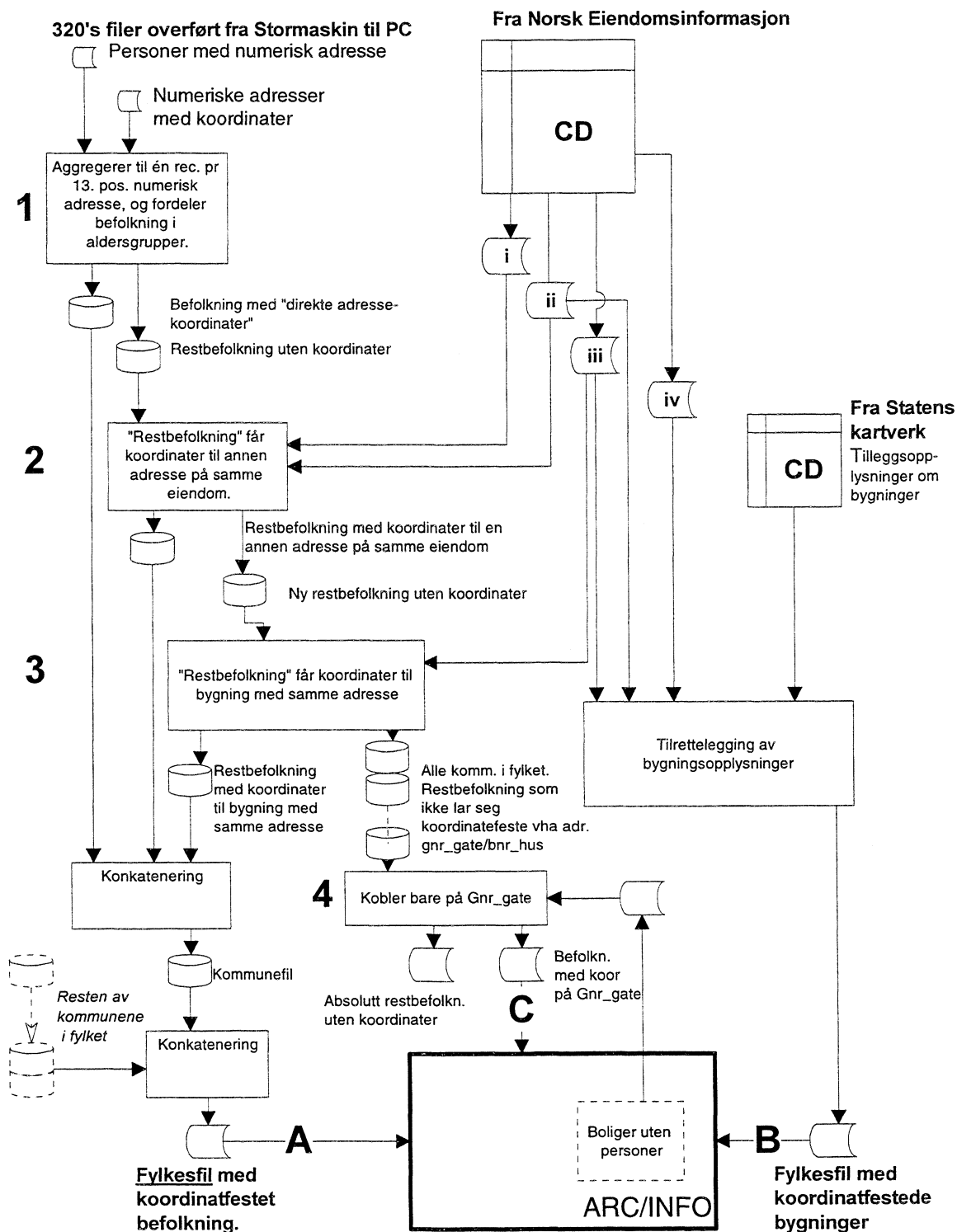
Avgrensningen av tettsted er foretatt med et geografisk informasjonssystem (GIS), NT ARC/INFO versjon 7.1. I tillegg benyttes programpakken Arcview 3.0a, særlig til presentasjon, enkle analyser og nummerering av tettstedene. I produksjonslinjene inngår en del AML programmer, som er ARC/INFOs makrospråk. Lagringsformatet er cover. (Et cover er rammeverket for lagring av vektordata i ARC/INFO. Coveret inneholder informasjon om objektene geografiske utstrekning og plassering, i tillegg til beskrivende informasjon; egenskapsdata.)

Det er lagd SAS- og AML-programmer, og utarbeidet rutiner for en produksjonslinje. Det er også lagd en vindusbasert overbygning til AML-programmene, men denne er ikke benyttet da det gjenstår noe ajourføring av denne. Det er en fordel med noe kjennskap til SAS, GIS og Stormaskin, for de som gjennomfører produksjonen.

Introduksjon til ARC/INFO og GIS er gitt i : Understanding GIS, - the ARC/INFO method, ESRI (1995), mens Burrough (1991) gir en mer teoretisk vinkling på GIS. Innføring i SAS er gitt av Daasvatn (1996), mens oppslag for sentrale deler av SAS er skrevet av Lønø (1996).

2.1 Forenklet flytskjema over produksjonslinje

Figur 1 Forenklet flytskjema over produksjonslinje



Forklaring til forenklet flytskjema

CD fra Norsk eiendomsinformasjon (NE).

Denne CD oppdateres 4 ganger pr år. I tillegg til selve databasen inneholder CD'en også en rapportgenerator som gjør det mulig å eksportere data til flate filer.

Det trekkes ut flere flate filer for hver kommune. I vedlegg 1 er det nærmere beskrivelse av dette.

- i - Eiendommer med adresser (kobling mellom eiendomsbasen og adressebasen)
- ii - Bygninger med adresser og koordinater (kobling mellom bygningsbasen og adressebasen)
- iii - Bygninger med div. egenskaper og adresse fra eiendomsbasen (kobling mellom bygningsbasen og eiendomsbasen)
- iv - Alle bygninger med div. egenskaper (kun fra bygningsbasen)

Filene i, ii og iii inneholder kun de enheter som finnes på begge basene som er koblet. For ikke å miste de bygningene som kun er på bygningsbasen, tas alle bygninger med fra bygningsbasen på egen fil (iv). Disse har da ingen adresse, men de kan blant annet ha koordinater, bygningstype mm, og derfor må de være med for å bli buffret i ARC/INFO.

Bygningsopplysninger fra Statens kartverk (SK)

Det er noen bygningsopplysninger som ikke ligger på NE-CD'en (areal av største etasje, næringsgruppe mv.). Disse må vi få fra SK. De kommer på en fil for hvert fylke. Originalfila lagres som X:\220\areal\tettsted\aar_1997\orgdata\gab\SK_land\bygn_sk\dataff00.dat (ff=fylkesnummer filbeskrivelse se vedlegg 1).

Befolkningsdata fra Det sentrale folkeregister (DSF)

Seksjon 320 i SSB har DSF lagret på Stormaskin (Comparex). Til Tettstedsprosjektet kreves opplysninger om befolkningen på numerisk adresse 13 posisjoner (kommune (4) + Gnr/gate (5) + Bnr/husnr (4)) og alder. Filidenten til 320 som vi bruker er PL214.S0108.I459A8A7.G97MC.V05 (NB! befolkningen er pr. 1.1.98).

Rekkefølgen på prosessene:

SAS:

1, 2 og 3 må være utført før **A** og **B** kan overføres til ARC/INFO.
(sitter igjen med en restbefolkning som ikke har koordinater)

ARC/INFO: Danner adressepunkt-cover (befolkningen plassert geografisk).
Danner bygningspunkt-cover (alle bygninger med div. egenskaper).
Selekterer boliger uten tidligere tilknyttet befolkning.
Danner kommaseparert med gnr_gate og koordinater for disse boligene.

SAS: **4:** Kobler restbefolkningen jevnt fordelt til boligbygg (uten tidligere påkoblet befolkning) vha gnr_gate.

C: Danner 2 kommaseparerte filer (kommnr+gnr_gate, koordinater) og (kommnr+gnr_gate, personer) som går tilbake til ARC/INFO.

ARC/INFO: Danner cover av de 2 kommaseparerte filene fra punktet over

2.2 Stormaskin-kjøringer, filoverføring til PC og SAS-kjøringer på PC

Program-oversikt

Denne programoversikten viser program-navn og plattform programmene kjøres på, hva programmene gjør, anbefalt geografisk område for hver kjøring, hvem som bør være ansvarlig for å kjøre dem, og ca hvor lang tid det enkelte program tar.

Tabell 1 Programoversikt

Programnavn og plattform	Hva programmet gjør	Områd	Tid
DSFALDER.EZT - Comparex	trekker ut befolkningsadressedata og beregner alder	Fylke	<1 tim.
SYNCKOOR.JCL - Comparex	trekker ut adressedata med koordinater	Fylke	<1 tim.
FTP - Comparex/PC	Filoverføring fra stormaskin til PC	Fylke	<1 tim.
LAGDIR.SAS	danner kommune-kataloger $nnnn=kommnr$ x:\220\areal\tettsted\aar_1997\orgdata\dsf\knnnn x:\220\areal\tettsted\aar_1997\orgdata\gab\knnnn x:\220\areal\tettsted\aar_1997\sas_data\knnnn	Landet	<1 tim.
SPLITBEF.SAS - PC	splitter fylkesfil med befolkning til kommune-filer	Fylke	<1 tim.
SPLITADR.SAS - PC	splitter fylkesfil med adressedata og koordinater til kommune-filer	Fylke	<1 tim.
MVD_EIEND_M_ADR - PC	Rapport som kjøres på CD fra NE	Fylke	>5 tim.
SPLITNE1.SAS - PC	splitter fylkesfila fra pkt. over til kommunefiler	Fylke	få min.
MVD_BYGNING_MED_ADRESSER_FRA_ADRESSEBASSEN - PC	Rapport som kjøres på CD fra NE	Fylke	>5tim.
SPLITNE2.SAS - PC	Splitter fylkesfil til kommunefiler	Fylke	få min.
EER_BYG_KOOR - PC	Rapport som kjøres på CD fra NE	Fylke	1 time
MVD_BYGNING_MED_EIENDOMSADRESSE - PC	Rapport som kjøres på CD fra NE	Fylke	>5tim.
Befolkning			
INCLPROG.SAS -PC	Kjører de 5 neste programmene	Komm	få min.
<i>ALDERGRP.SAS -PC</i>	aggregerer til numerisk adr. 13. pos. og danner aldersgrupper	Komm.	få min.
<i>KOOR_ALD.SAS -PC</i>	kobler koordinater til adresse I	Komm.	få min.
<i>EIE_ADR.SAS -PC</i>	kobler koordinater til adresse II	Komm.	få min.
<i>KOBLBYBY.SAS -PC</i>	kobler koordinater til adresse III	Komm.	få min.
<i>ADR_CSV.SAS -PC</i>	konkatenerer filer (I+II+III), danner kommaseparert fil	Komm.	få min.
KONKAT nn , nn =fylkenr	konkatenerer kommunefiler til fylkesfil	Fylke	få min.
Bygninger			
FYLKSFRA.SAS - PC	Redigering av fil fra SK.	Fylke	få min.
BYGADR.SAS - PC	Redigering av bygning med adresse fra adressebasen.	Fylke	få min.
KOBLFYLK.SAS - PC	Redigering av fil fra NE og kobling med fil fra SK.	Fylke	få min.
BYGBAS.SAS - PC	Redigering av bygninger fra bygningsbasen og kobling med de andre filene.	Fylke	få min.
FYLKCOORD.SAS - PC	Redigerer punktnummer, beregner areal_e (for hvert fylke) mv.	Fylke	få min.
BYG_TELL.SAS - PC	Foretar en optelling av utfyllingsgrad av noen viktige datafelt i GAB.	Fylke (kom.)	få min.
Restbefolkning			
PERS-GNR.SAS - PC	Beregner sentrumspunkt-koord for boliger med samme gnr_gate og kobler restbefolkn. kun på $kommnr*gnr_gate$	Fylke	få min.

Seksjon for befolkningsstatistikk har sine befolkningsdata og GAB-adresser med koordinater for hele landet liggende på Stormaskin. For å benytte disse data må det kjøres noen programmer på Stormaskin, og resultatene av disse overføres til PC vha filoverføringsapplikasjonen FTP. Se kapittel 3.3.

SAS-programmene i lista ovenfor må kjøres i den rekkefølgen de står. Det er forøvrig utarbeidet et skjema som fylles ut fortløpende med utgangspunkt i loggene, se vedlegg 2.

Før de ulike programmene kan kjøres, må alle grunnlags-filer og cover være kontrollert og ordnet etter lagringsstrukturen som er beskrevet i vedlegg 3.

I kapittel 3 finnes nærmere beskrivelse av de enkelte programmene, og i tillegg inneholder programkoden kommentarsetninger med utfyllende forklaringer.

2.3 AML-kjøringer

For kjøring av AMLene i ARC/INFO er det nedenfor en liste med programnavn og parametere som benyttes. Navn på mellom-coverene som er brukt i lista, kan med fordel benyttes som en mal. (MM står for antall meter mellom bygninger, ÅÅ og ÅÅÅÅ er årstall med to og fire siffer. FF er fylkenummer.)

Jevnført med Dysterud og Engelién (1997) er det foretatt en del justeringer av metoden som også påvirker de ulike AMLers rekkefølge og antall. Nedenfor følger en liste med AMLer i kjøringsrekkefølge. For hvert fylke tar det i overkant av 1 dag å kjøre alle disse.

- | | |
|-----------------|--|
| 1. LAGBYGG.AML | Danner punktcover av bygningskoordinater og tilknytter egenskaper. |
| 2. LAGADR.AML | Danner punktcover av adressekoordinater med personinformasjon. |
| 3. GNRSENTR.AML | Fordeler restbefolkning, dvs. de som ikke er koblet vha. 13 posisjoners adresse. |
| 4. REDADR.AML | Redigerer og kobler sammen adressecover med nye adressepunkt |
| 5. LAGBUFF.AML | Danner buffer rundt alle bygninger. |
| 6. FINNTETT.AML | Trekker ut de polygoner som har minst 200 tilknyttede personer. |
| 7. TETMSAT.AML | Identifiserer polygoner med minst 5 bolighus maksimalt 400 meter fra tettstedene slik de er avgrenset i 4. |
| 8. UNNTAK.AML | Tar hensyn til den forrige versjon av tettstedsgrensene. Hvis et ettsted forsvinner testes om dette skyldes reell nedgang i innbyggertall. Hvis tettsteder beholdes som følge av 8 må pkt. 7 kjøres en gang til. |
| 9. REDIGERE.AML | Innfører 25 meter fra bygningers yttervegg til tettstedsgrensen. |
| 10. GENSAT.AML | Generaliserer slik at tettstedskjerner slås sammen inntil 200 meter fra hverandre. Likeledes generaliseres satellittene for seg. |
| 11. GENDIFF.AML | Knytter sammen de generaliserte tettstedskjernerne inntil 400 meter, men beholder generaliseringsgraden forøvrig. |
| 12. ENDELIG.AML | Overlay med tettstedskjerner og satellitter til endelig tettstedscover. |

AMLene med parametre og veiledende navn:

- 1) **&r lagbygg koorby_2.csv bygn_arc.csv bygnalle**
- 2) **&r lagadr adrkoor.csv adr_ald.csv adrÅÅ**
- 3) **&r lagbuff bygnalle buffMMÅÅ byggÅÅ ÅÅÅÅ MM**
- 4) **&r gnrsentr adrÅÅ byggÅÅ ÅÅÅÅ FF adrsentr adrgjen**
- 5) **&r finntett byggÅÅ buffMMÅÅ tetkjern**
- 6) **&r redadr adrÅÅ adrgjen adrmgÅÅ**
- 7) **&r tetmsat byggÅÅ buffMMÅÅ tetkjern tetsat**
- 8) **&r unntak offtett adrmgÅÅ byggÅÅ buff50ÅÅ tetsat unntak**

- 9) &r redigere byggÅÅ tetsat nysat
- 10) &r gensat nysat tetkjern tetsat utsatt utett
- 11) &r gendiff utett midlrтет
- 12) &r endelig midlrтет utsatt nytett

3 Arkivering av originaldata og forklaring av programmene

Fom 1998 mottas GAB-data på en annen form enn tidligere. SSB abonnerer nå på en CD (oppdateres 4 ganger årlig) med GAB-data fra Norsk eiendomsinformasjon (NE). Disse GAB-dataene inklusiv uttaksrutiner, er lagt ut på SSB's lokalnett og kan installeres på egen PC. Noen bygningsopplysninger må fortsatt innhentes fra Statens kartverk (SK). For å håndtere disse dataene til bruk i Tettstedsprosjektet, er det dannet nye programmer.

3.1 Generelt

Det er foretatt en del endringer i programmene. Dette skyldes først og fremst at data fra Det sentrale folkeregisteret (DSF) ikke skal kobles til bygning. Vi velger å produsere egen fil med bygningsopplysninger inkl. koordinater og egen fil med DSF-opplysninger inkl. koordinater.

3.2 Bygninger

Bygnings-data hentes fra Norsk eiendomsinformasjons GAB-CD. Noe ekstrainformasjon bestilles direkte fra SK. Rutiner for uttrekk fra GAB-CD er beskrevet i vedlegg 1. I vedlegg 3 er beskrivelse av lagringsstrukturen som er en forutsetning for kjøring av programmene.

Programmet FYLKSKFRA.SAS redigerer fila fra SK med informasjon om bl.a. areal av største etasje og næringsgruppe. Areal av største etasje, antall boliger, og piper blir summert ved dubletter på bygningsnummer (ulike løpenummer). Rapporten mvd_bygning_m_adresse_fra_eiendom benyttes til eksport av fylkesfil med hovedinformasjon om bygninger. Gjennomføring av denne eksporten er beskrevet nærmere i vedlegg 1.

BYGADR.SAS redigerer fil med bygninger og adresse fra adressebasen. Denne adressen koblet til bygning benyttes senere ved geografisk fastsetting av befolkning. (Rapporten mvd_bygning_m_adresse_fra_adressebasen må være kjørt på forhånd.)

Programmet KOBLFYLK.SAS redigerer fila fra GAB-CD, og kobler fila sammen med SK-fila. Denne koblingen benytter bygningsnummer som nøkkel. BYG_TELL.SAS teller opp andel utfylt av bygningstype, næringsgruppe, og areal av største etasje, for hver kommune.

BYGBAS.SAS redigerer bygninger fra bygningsbasen. Dette er fra et rent uttrekk fra bygningsbasen for å få med alle koordinatsatte bygninger. Videre kobles informasjon fra de andre filene (bl.a. SK-data) til et datasett. (Rapporten eer_byg_koor må være kjørt før dette program.)

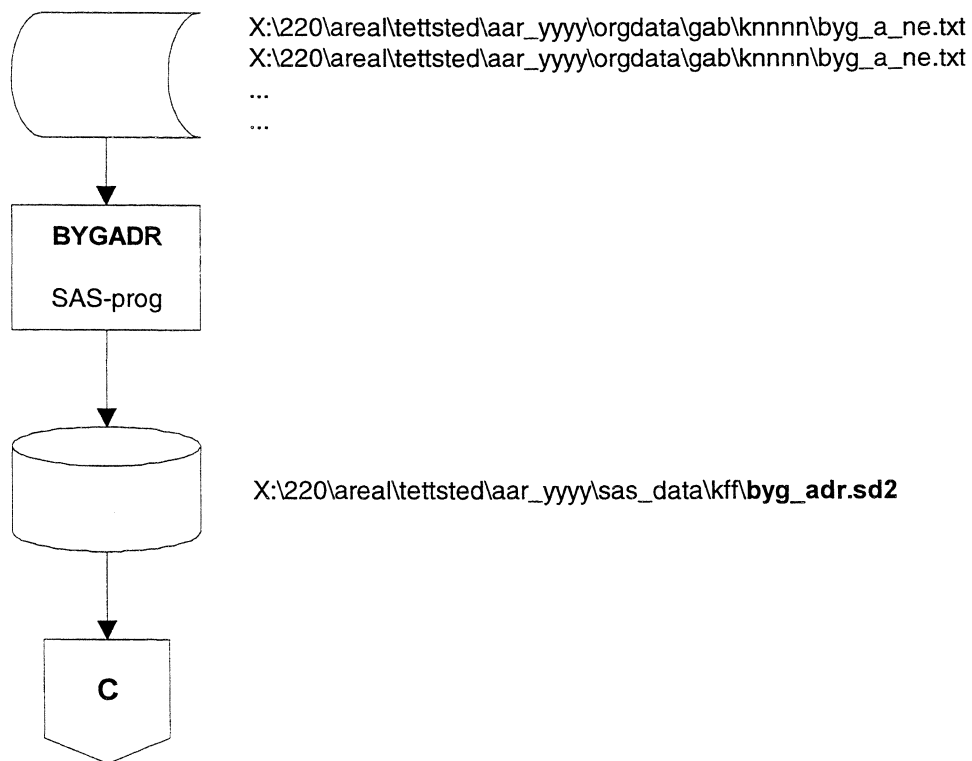
FYLKOORD.SAS beregner areal av største etasje for de ikke utfylte datafelt ved gjennomsnitt for hver bygningstype innen hvert fylke. Videre blir punktnummeret redigert (p.g.a. begrensninger ved GENERATE-kommandoen i ARC/INFO), og det blir skrevet til en koordinatfil og en egenskapsfil som senere blir tatt inn i ARC/INFO.

Figur 2 Flytskjema, Tilleggsinformasjon fra Statens kartverk

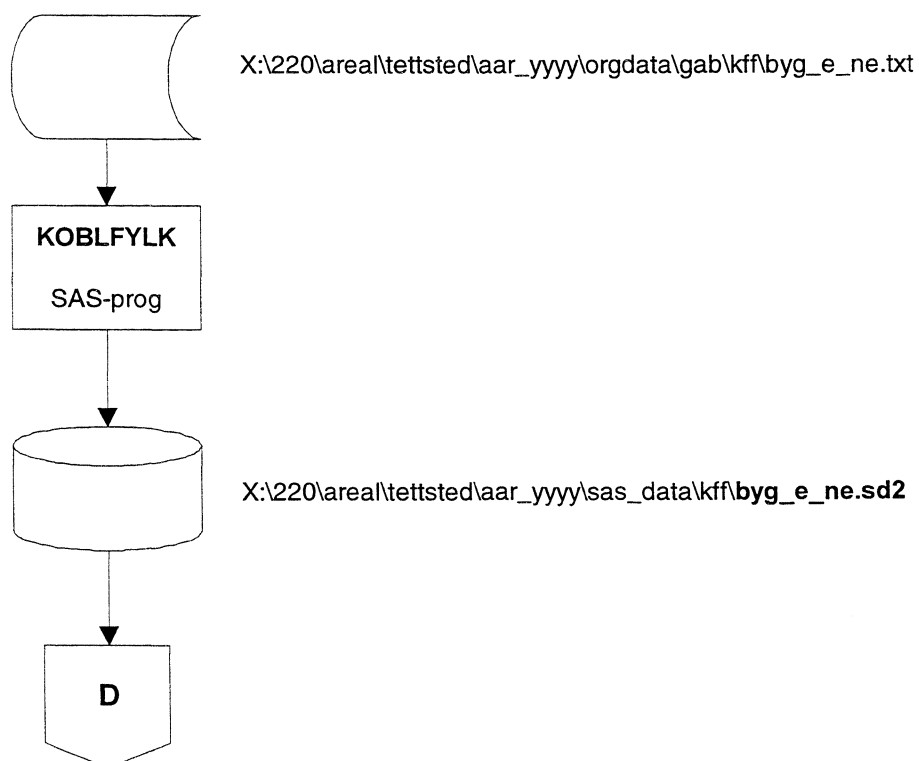


I SAS-programmet **KOBLFYLK.SAS** kobles bygningsinformasjon fra CD og fil som er kommet direkte fra SK.

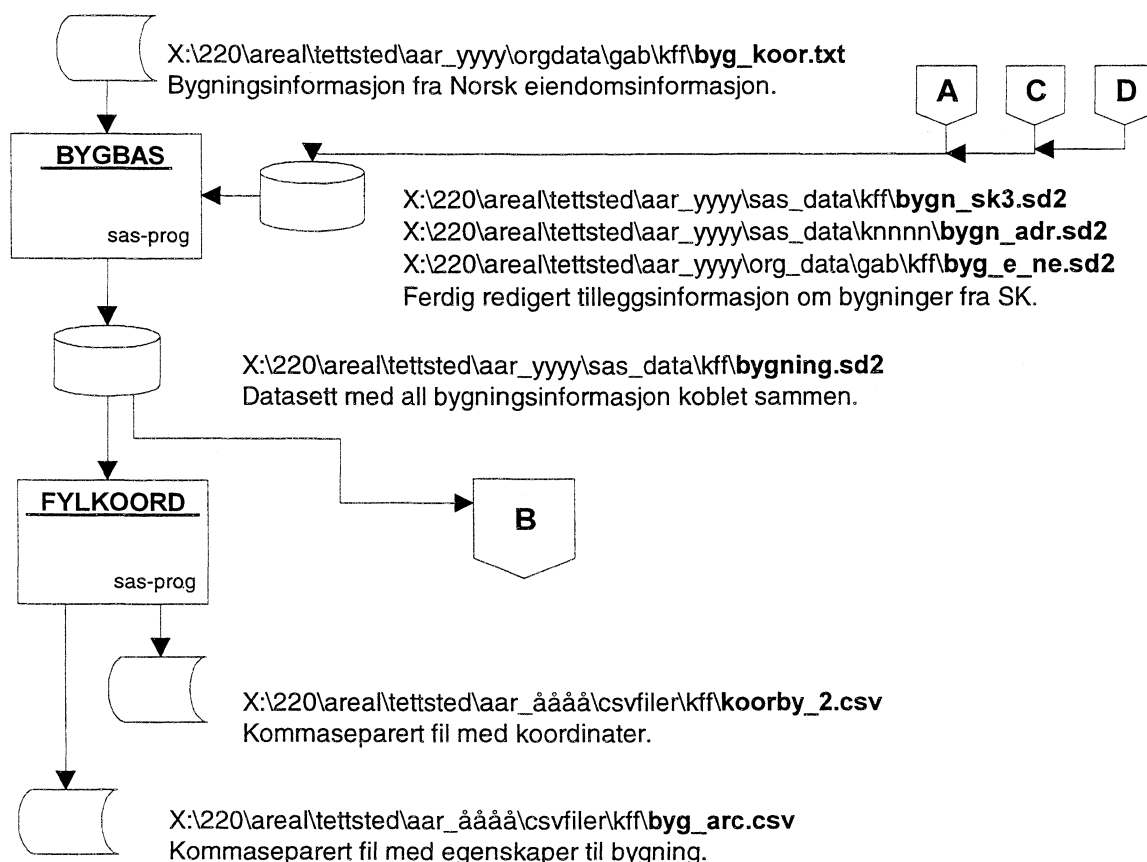
Figur 3 Flytskjema, Redigering av bygninger med adresser



Figur 4 Flytskjema, Kobling av data fra NE-CD og data fra SK

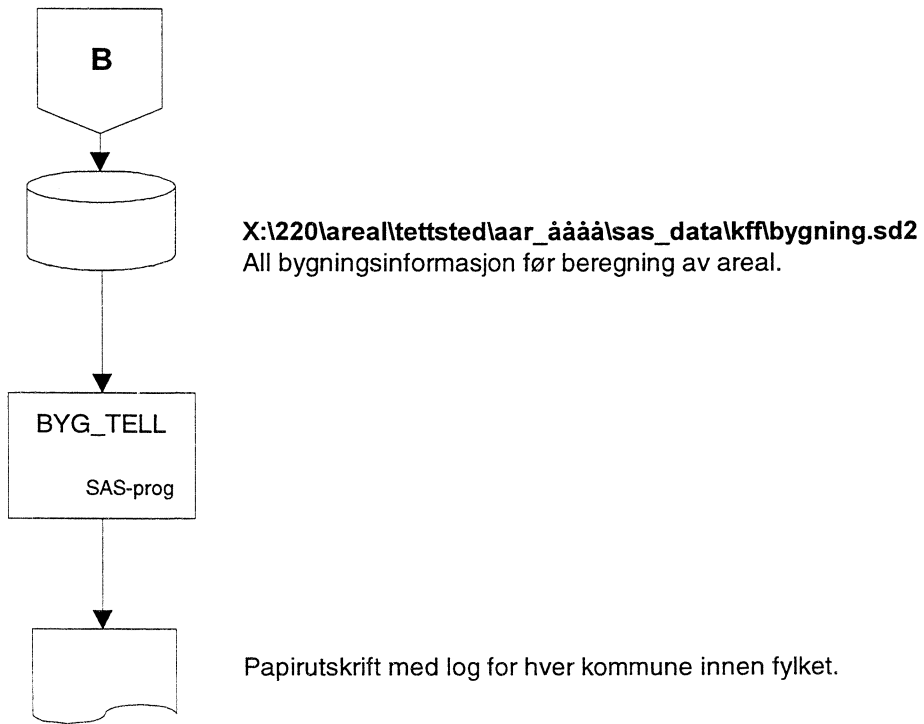


Figur 5 Flytskjema, Estimering av bygningers grunnflate



De to kommaseparerte filene fra FYLKOORD.SAS tas inn i AML programmet LAGBYGG.AML, der det opprettes et GIS-datasett, cover, av bygningpunkter og tilhørende egenskapsdata. (Vær forøvrig oppmerksom på at koordinatene som eksporteres fra CD er gitt med utgangspunkt i UTM sone 33, datum WGS84. Koordinatsystemet i UTM-sonene har positiv X-akse nordover langs midtmeridianen med verdi null ved ekvator. Ved input i ArcInfo og ArcView skal id nummer med påfølgende øst-koordinat (y fra UTM), og nord-koordinat (x fra UTM) være på egne linjer.) Nedenfor beskrives BYG_TELL.SAS.

Figur 6 Flytskjema, rapport over utfyllingsgrad



3.3 DSF-opplysninger (Det sentrale folkeregister)

Generelt

Befolkningsdata ligger foreløpig lagret på Stormaskin. I forbindelse med teknologiskiftet skal disse dataene overføres til Unix. Dette arbeidet er godt igang, men det vil mest sannsynlig ikke bli aktuelt for tettstedsprosjektet å hente data derfra før i år 2000, altså befolkningsdata som gjelder for 1999.

Uthenting av befolkningsdata fra Unix vil medføre at det dannes nye rutiner, men det merarbeidet som dette medfører vil være marginalt.

Figur 7 Tilrettelegging av befolkningsfiler fra Stormaskin



Easytrieve-programmet 'K415MVD.TEST.EZT(DSFALDER)' trekker ut adresse-data med personopplysninger (én record pr. person) for gjeldende kommune(r), regner ut personens alder, og lagrer dataene temporært i stormaskinfilen PX415.S5132.MVD.ALDER.Gyy (yy= 2 siste sifre i årgang). Denne fila overføres vha FTP til nettværksdisk og får navnet *x:\220\areal\tettsted\temp\mvdtest\stormask\dsf_ald.txt*.

Figur 8 Tilrettelegging av adressefiler fra Stormaskin



Syncsort-programmet 'K415MVD.TEST.JCL(SYNCKOOR)' trekker ut adresse-fil med koordinater fra PL214.S6176.I549A4A1.G9800.V00 for kommune(r) og lagrer dataene temporært i stormaskinfilen PX415.S5132.MVD.PX415.S5132.KOOR. Denne fila overføres vha FTP til nettverksdisk og får navnet *x:\220\areal\tettsted\temp\mvdtest\stormask\dsf_adr.txt*.

Bruk av filoverførings-programmet FTP til PC, se kapittel 3.5 i Notat 97/75.

Lagring av data kommunevis

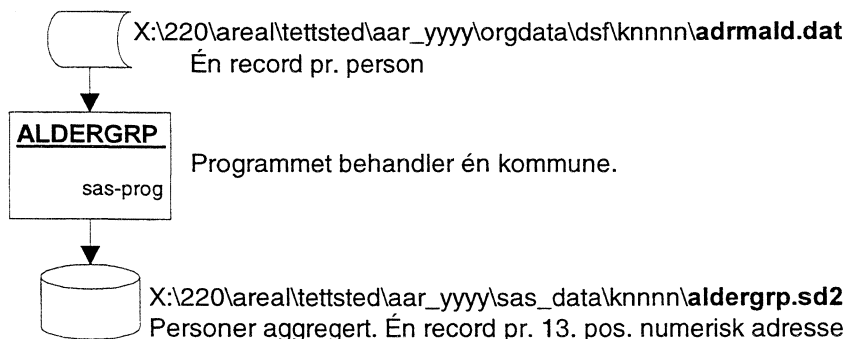
Begge filene fra Stormaskin (adresser med befolkning og adresser med koordinater) må først splittes på de enkelte kommune og lagres kommunevis. Splitting til enkelt-kommuner skjer i SAS-programmene **SPLITBEF.SAS** for adresser med befolkning og **SPLITADR.SAS** for adresser med koordinater. Adresser med befolkning lagres på

X:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\orgdata\dsf\knnnn\adrmald.dat og adresser med koordinater lagres på *X:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\orgdata\dsf\knnnn\adrmkoor.dat*

nnnn = kommunenummer

yyyy = årgang.

Figur 9 Aggregering av befolkningen til én record pr. adresse



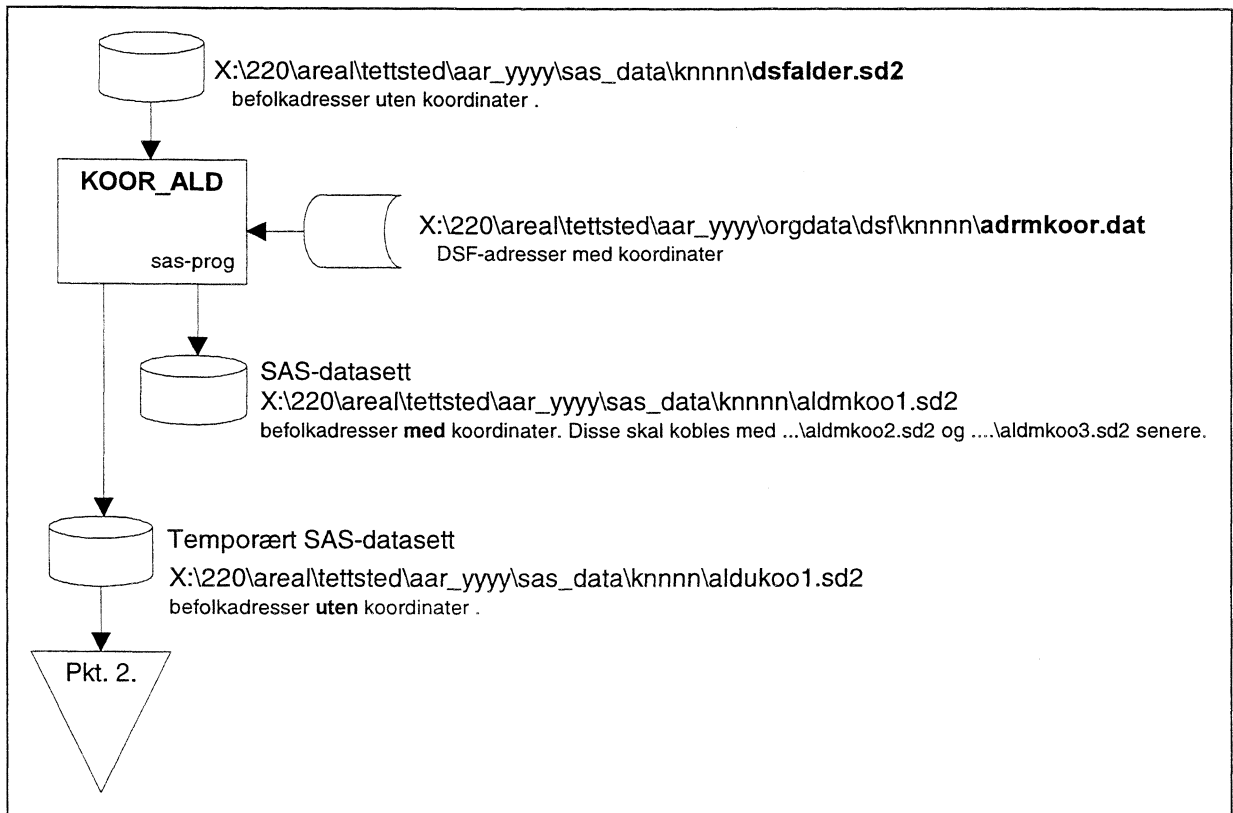
Person-dataene må aggregeres til numerisk adresse 13 posisjoner og personene blir fordelt i aldersgrupper. Dette skjer i SAS-programmet **ALDERGRP.SAS**. Resultat-filene ligger lagret som x:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\sas_data\knnnn\aldergrp.sd2, se vedlegg 1 for filbeskrivelse.

Kobling av personer til koordinater

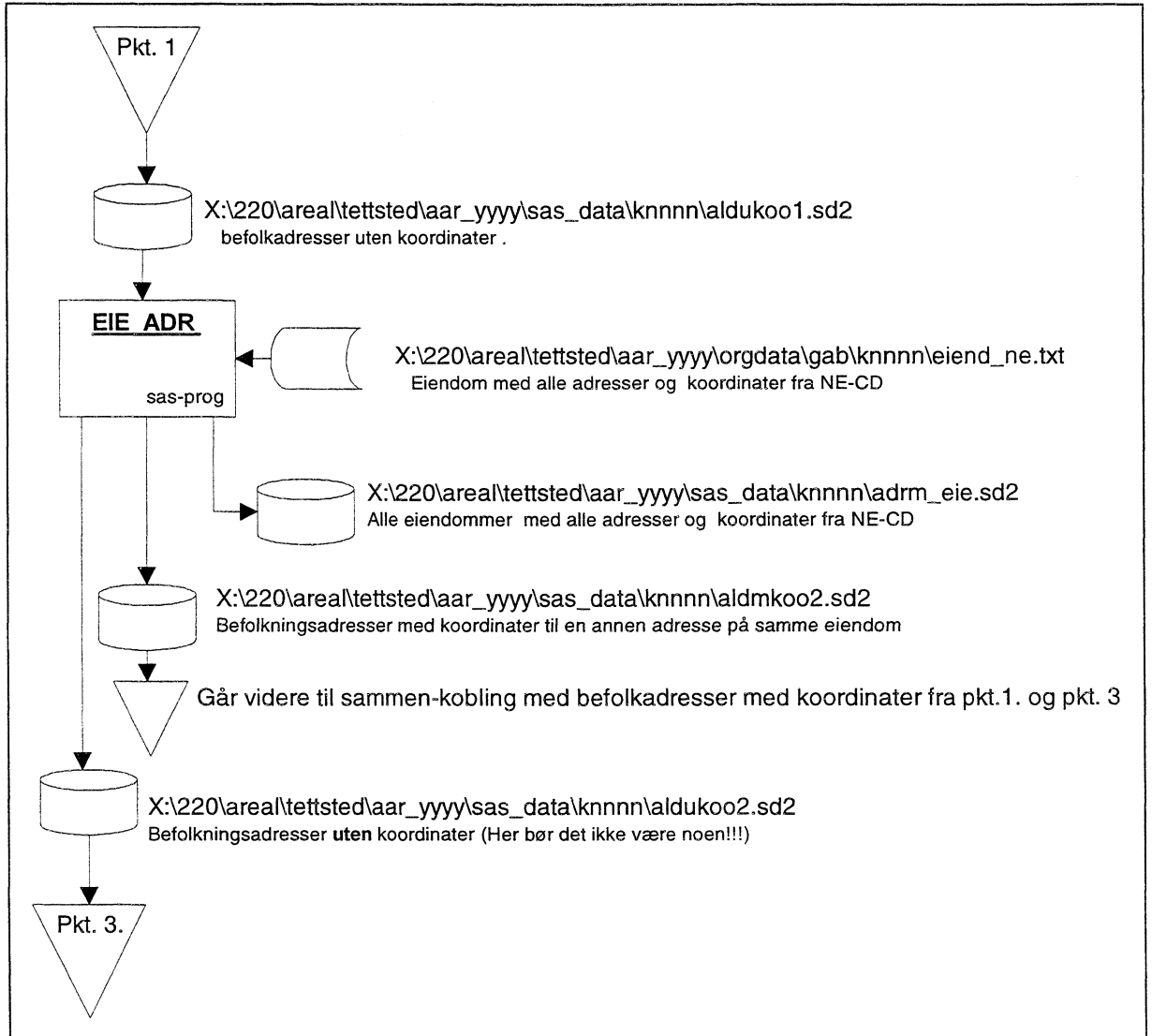
For de kommuner som har fullført Adresse-prosjektet (SK-prosjekt som går ut på å koordinatfeste adresse-punkt), holder det å kjøre gjennom punktene 1 og 2. Derimot må de kommune som ikke har fullført adresseprosjektet behandles spesielt. Disse personene må forsøkes knyttes til bygnings-koordinat via adresse (jfr 3.). I praksis viser det seg nødvendig å kjøre alle punkt for alle kommuner.

1. Personene har adresse m/ koordinater.
(KOORALD.SAS)
2. Personene har adresse uten koordinat. Finner alle andre adresser på samme eiendom, og knytter personene til et av disse adresse-punktene som forhåpentligvis har koordinater.
(EIE_ADR.SAS)
3. Personene har adresse uten koordinat. Ingen andre adresser på eiendomme har koordinater. Prøver å koble personene til bygningspunkt-koordinat vha adresse.
(KOBLBYBY.SAS)
4. Personene har adresse uten koordinat. Prøver å koble de til en boligbygning som har samme gnr_gate innen kommunen
(PERS_GNR.SAS)

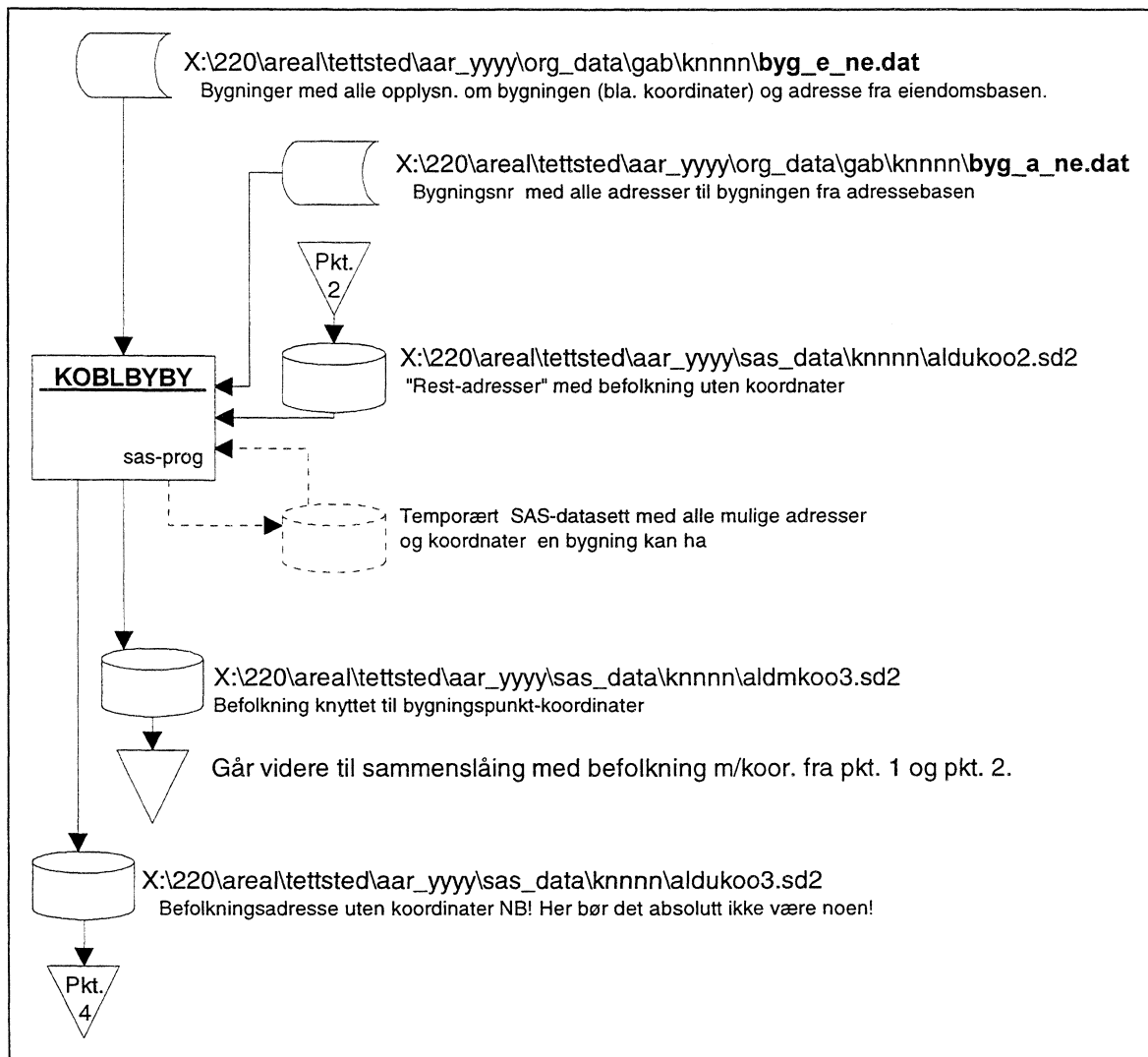
Figur 10 Flytskjema for punkt 1 i figur 1



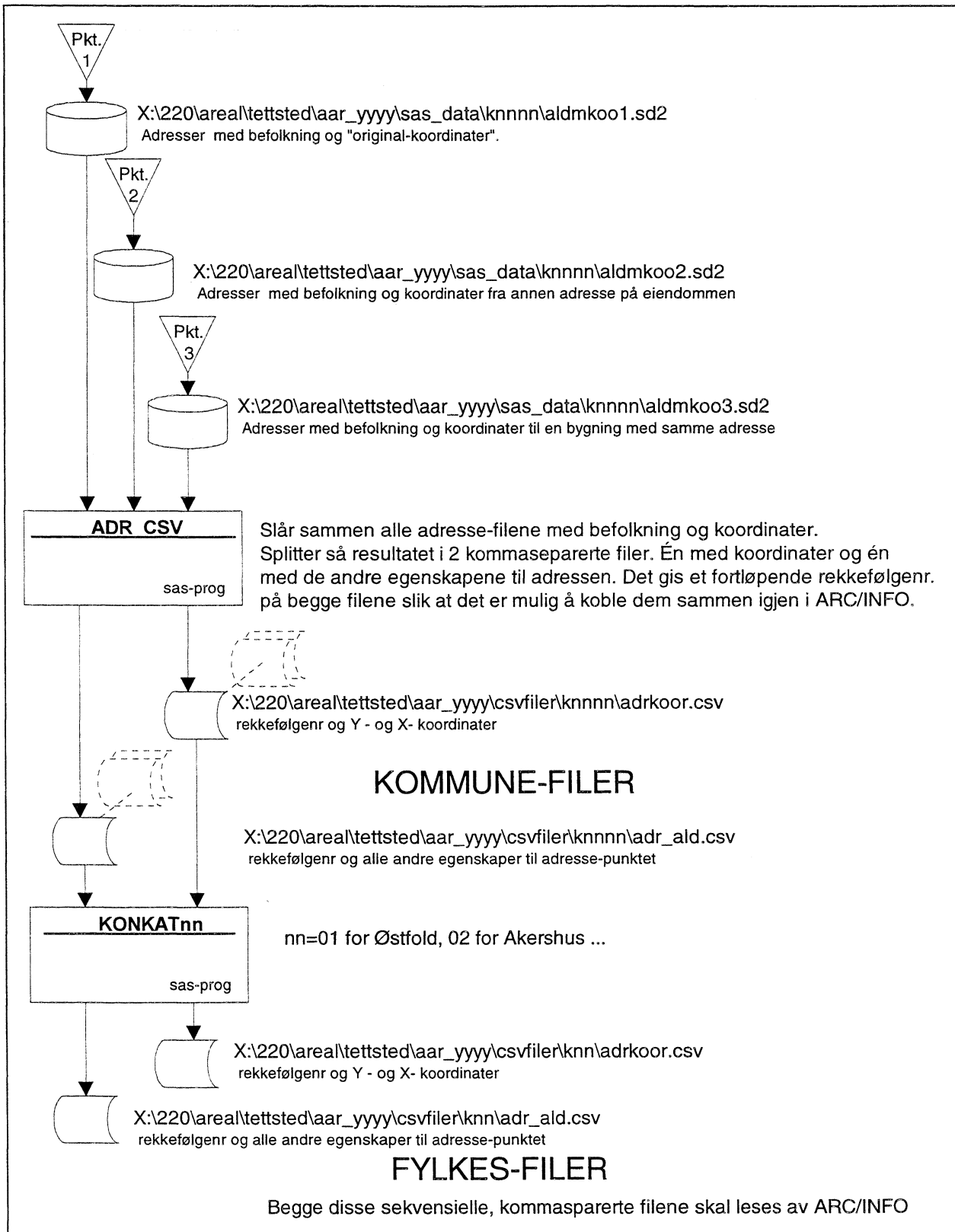
Figur 11 Flytskjema for punkt 2 i figur 1



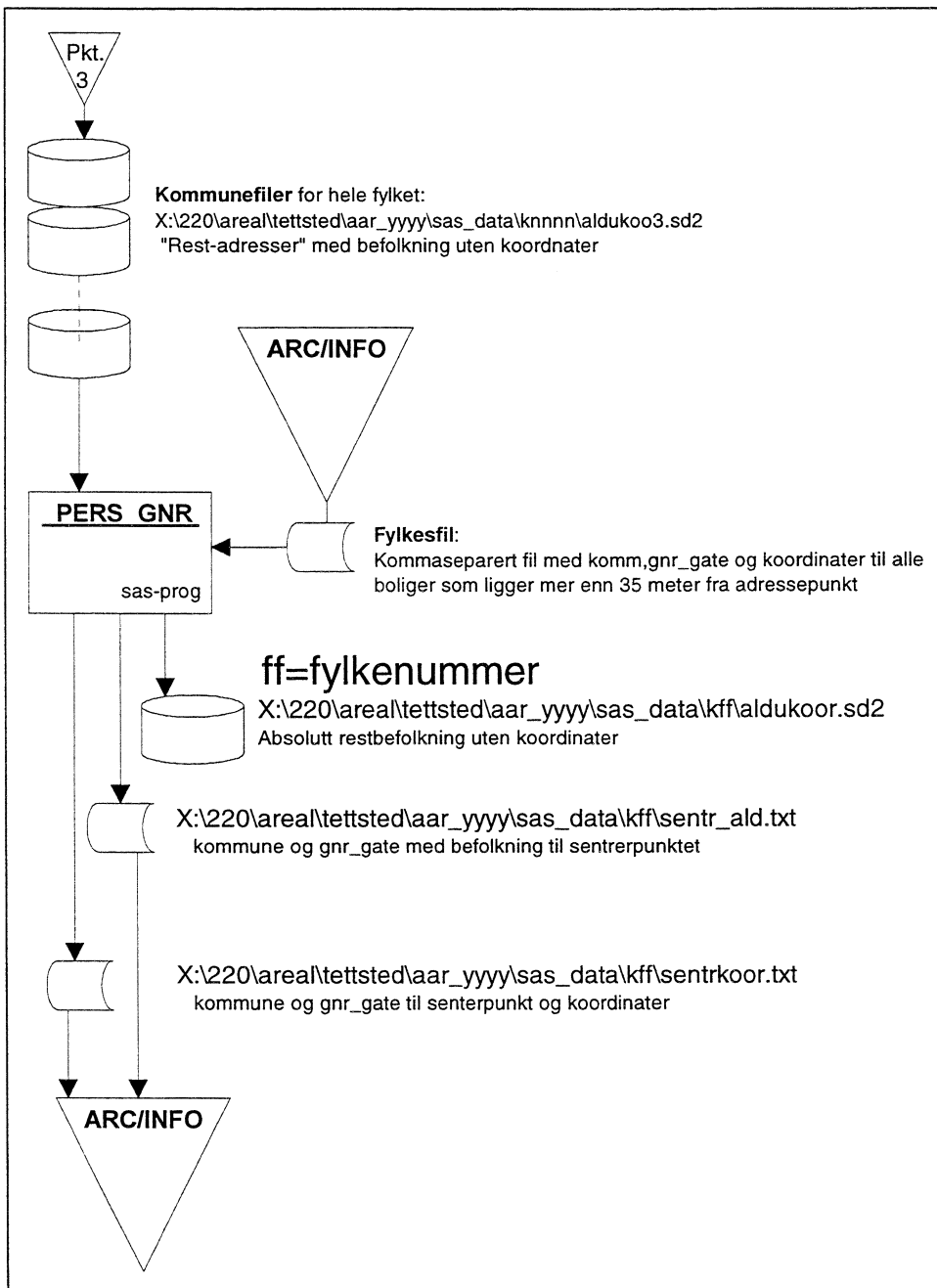
Figur 12 Flytskjema for punkt 3 i figur 1



Figur 13 Sammenslåing/konkatenering av alle delresultatfiler og av kommunefiler til fylkesfiler



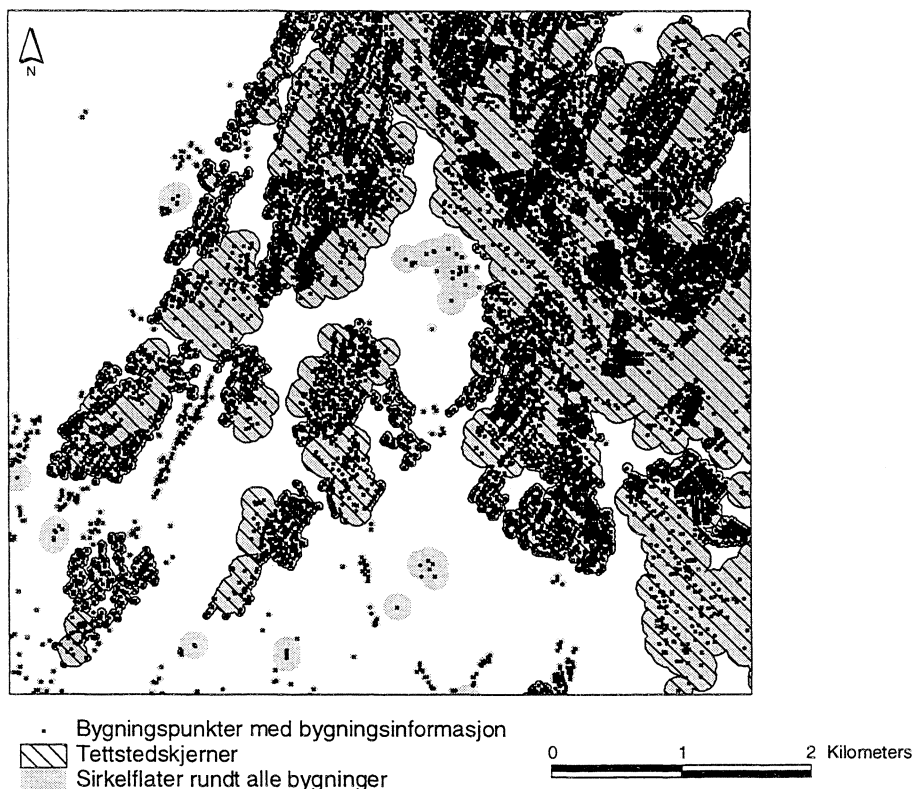
Figur 14 Flytskjema for punkt 4 i figur 1



4 Databehandlingen i GIS

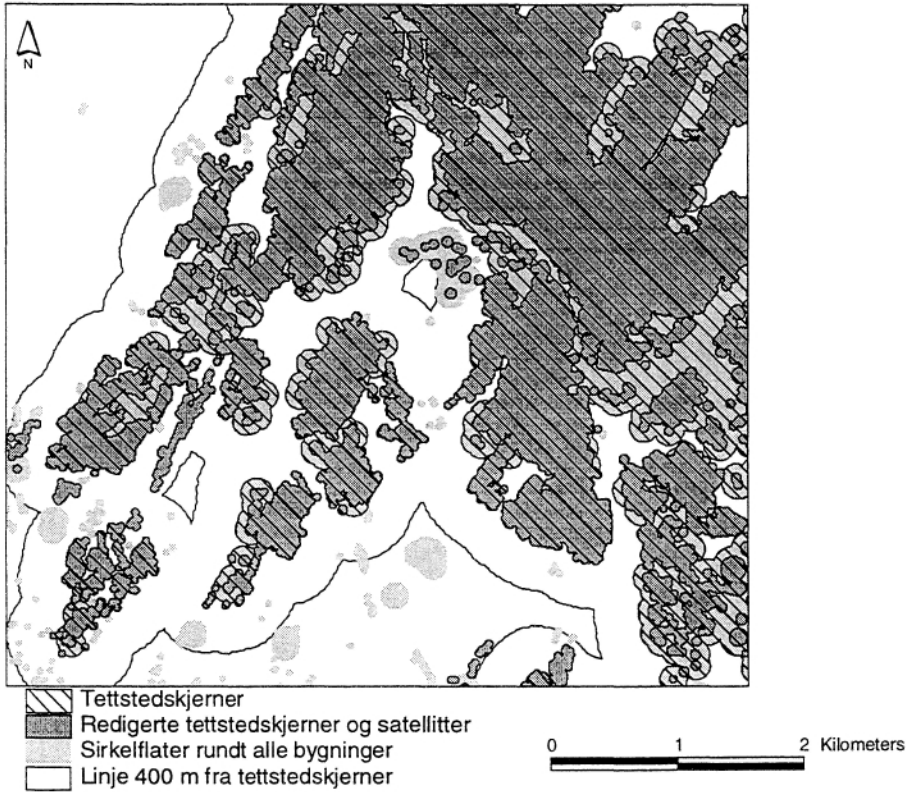
Avgrensning av tettsted gjøres med de 12 hoved-AMLene som er beskrevet nærmere senere i avsnittet. For å få et visuelt inntrykk av hvordan den maskinelle avgrensningen foregår, er dette skissert i figurene nedenfor.

Figur 15. Bygningspunkter, tettbebyggelser og tettstedskjerner.



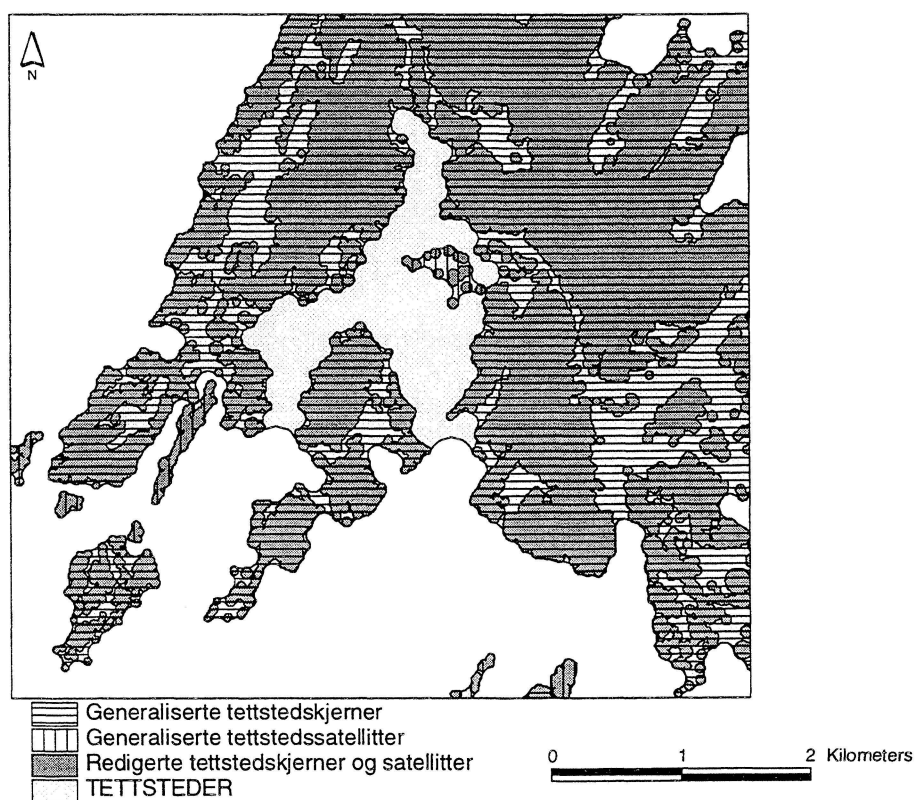
Den første AMLen, (LAGBYGG), danner et cover med bygningspunkter tilknyttet bygningsinformasjon. I LAGBUFF AML buffres det rundt hvert punkt med radius til bygningens grunnflate + 25 meter (100 m for enkelte bygningstyper). Disse buffrene smelter sammen til større polygoner. Det er disse polygonene som i figuren ovenfor vises som 'Sirkelflate rundt alle bygninger'. Disse sammensmeltede sirkelflatene kan betraktes som modellerte tettbebyggelser. LAGADR.AML danner cover med adressepunkter tilknyttet personinformasjon (antall pr. adresse og fordelt på aldersklasser). I FINNTETT AML aggregeres antall personer som bor innen hver tettbebyggelse. Tettbebyggelser som har minst 200 personer er i figurene vist som 'tettstedskjerner'.

Figur 16. Tettstedskjerner og tettstedssatellitter.



I den fjerde AMLen, (TETMSAT), trekkes de polygoner ut som har minst 5 bolighus og er innen 400 meter fra tettstedskjerner. Den enkle linja i figur 16 er trukket 400 meter fra tettstedskjerner. Alle polygoner som er i kontakt med linja (eller er innenfor) og har minst 5 bolighus (eller av typen industri mv.) er «godkjente» satellitter. I figur 16 er disse polygonene i tillegg til tettstedskjerner vist med mørk raster ('redigerte tettstedskjerner og satellitter'). Tettstedkjernene og satellittene er utgangspunkt for lukking av "fjorder" (ubebygde arealer mellom tettbebyggelsene) inntil 200 meter til de endelige tettstedpolygonene, 'TETTSTEDER' i figur 17.

Figur 17. Generaliserte tettbebyggelser, tettsteder.

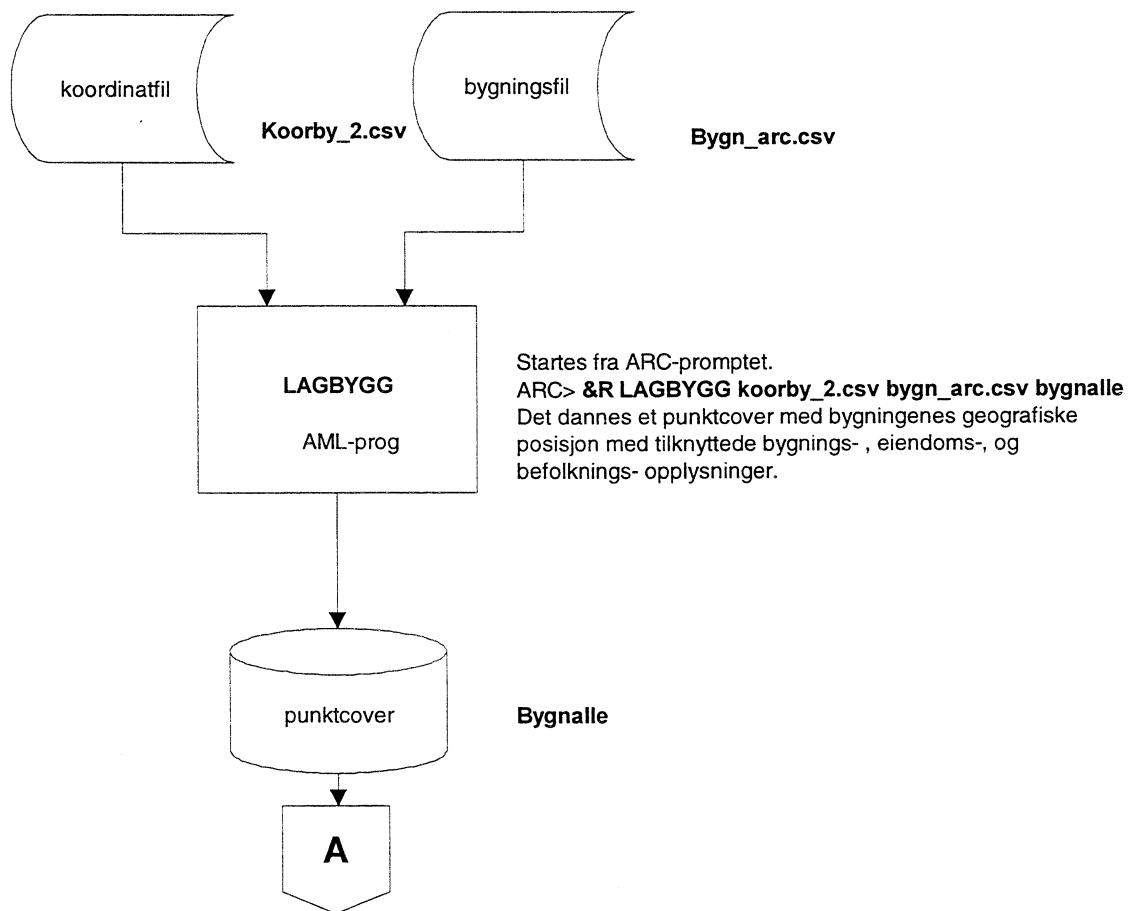


Det er her gitt en innledende skisse for tettstedsavgrænsingen. Nedenfor følger en mer inngående beskrivelse av de ulike trinnene i metoden.

4.1 Danning av bygningscover og adressecover

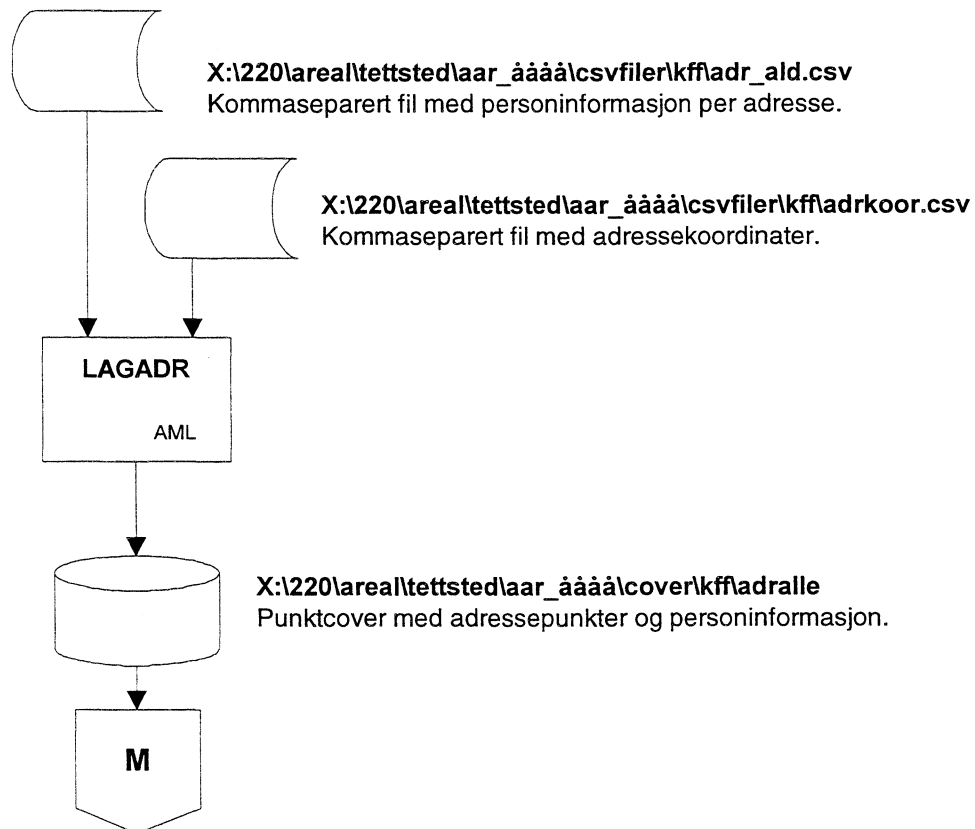
Det er utarbeidet en AML for danning av punktcover. Med koordinatfila for bygninger i GAB ; koorby_2.csv, (se kapittel 3), og fila bygn_arc.csv, (se kapittel 3), dannes et punktcover med programmet lagbygg.aml. Dette coveret har egenskapsfil med ulike bygningsopplysninger.

Figur 18 Flytskjema, danning av GIS-datasett (cover) for bygninger



Ved forrige produksjonslinje ble befolkningsdata knyttet opp mot bygningskoordinatene. Befolkningsdata knyttes nå mot eget punktcover primært basert på adressekoordinater fra GAB. Dette har medført en ny AML for danning av adresse-punktcover LAGADR.AML. Nedenfor er denne AMLs plass i linja illustrert.

Figur 19 Flytskjema, danning av GIS-datasett (cover) for adressepunkt



4.2 Konstruksjon av sirkelflater rundt bygninger

Med utgangspunkt i punktcoveret dannes buffercover med aml'en **lagbuff.aml**. Bufferavstanden blir gitt individuelt for hver bygning, med utgangspunkt i datafeltene areal_e , (areal for største etasje), og bygningstype i GAB.

Hvis datafeltet areal_e er utfylt blir dette benyttet med følgende formel :

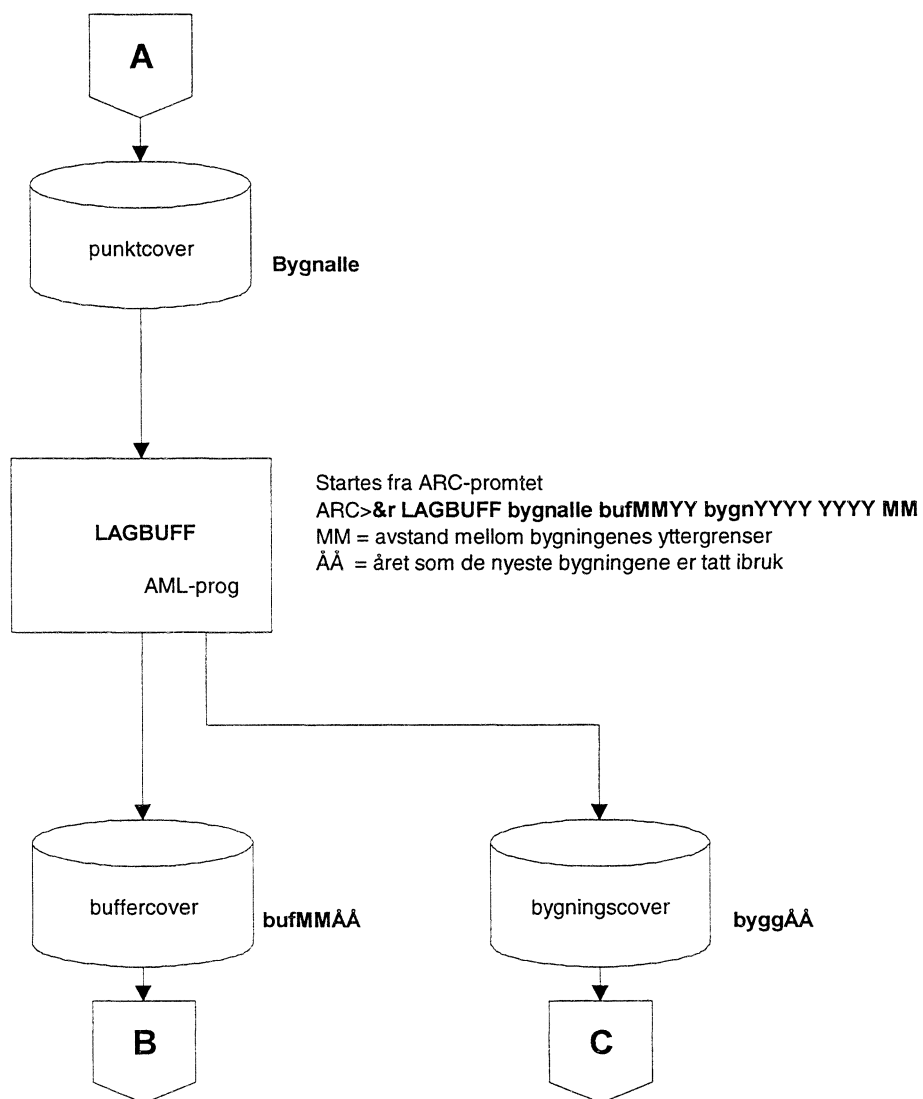
$$\text{Bufferradius} = \sqrt{\text{areal_e}/3,14} + 25.$$

Der hvor datafelt bygningstype er utfylt, men ikke areal_e, benyttes en gjennomsnittlig areal_e for den enkelte bygningstype innen fylket. For enkelte bygningstyper benyttes 100 meter ut fra yttervegg. De bygningstyper dette gjelder er :

- Boligblokk (SOSI standard 3.0 BYGGTYP 08-09)
- Industribygg o.l (SOSI standard 3.0 BYGGTYP 30-34 og 39)
- Varehus, kontor lager o.l. (SOSI standard 3.0 BYGGTYP 41-43, 46 og 49)
- Offentlige bygg, undervisning, sykehus o.l. (SOSI standard 3.0 BYGGTYP 60-69)

Det buffres ikke rundt fritidsbebyggelse. Dette gjelder kun bygninger av typen SOSI standard 3.0 BYGGTYP 91.

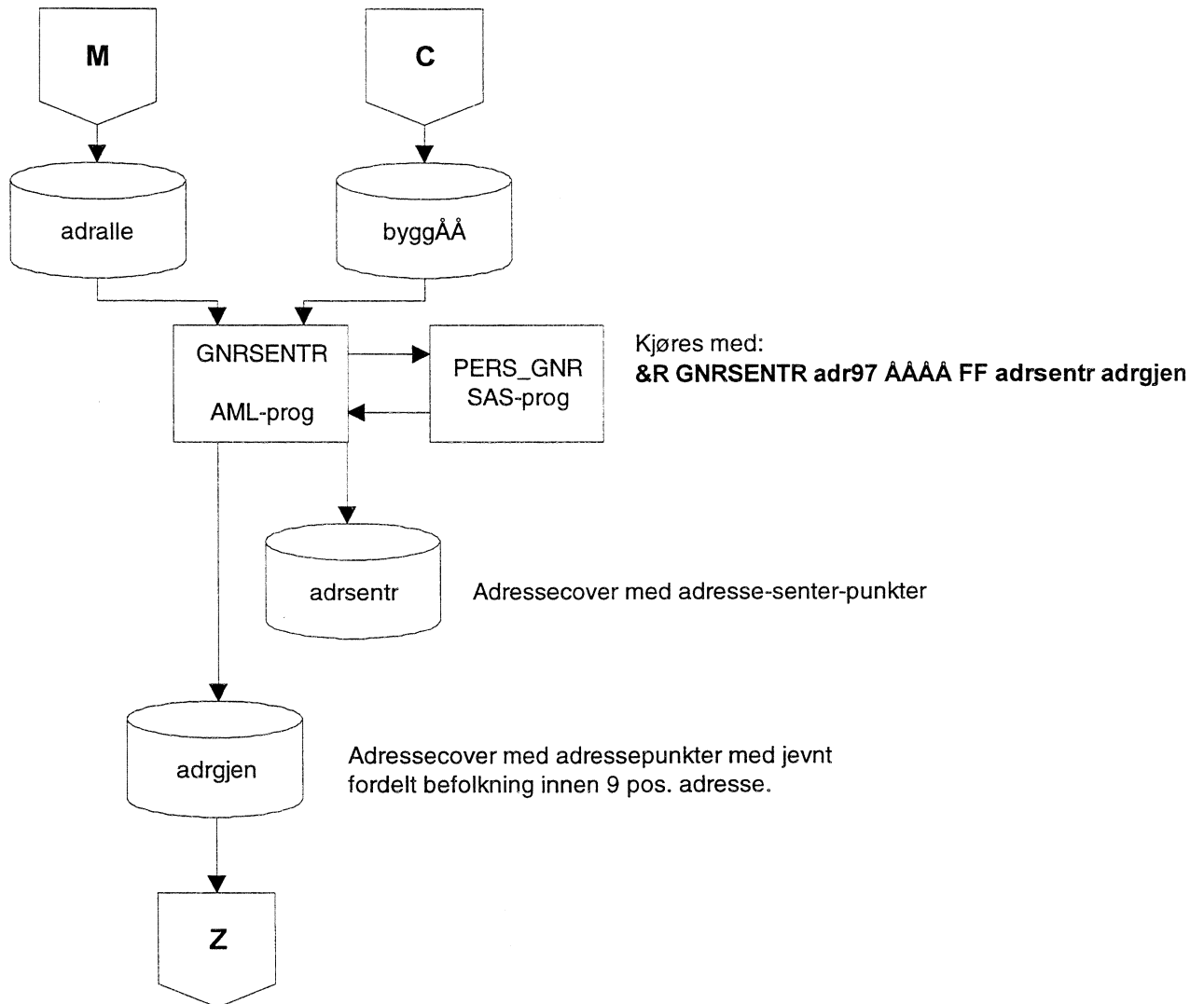
Figur 20 Flytskjema, danning av buffer rundt bygninger



4.3 Koordinatfesting av restbefolkning

Den befolkning som ikke er koordinatsatt ved hjelp av 13 posisjoners adresse blir her plassert med 9 posisjoners adresse (kommunenummer + gardsnummer / gatenummer). For best mulig tettstedsavgrensning modelleres restbefolkningen jevnt på alle bolighus innen samme 9 posisjoners adresse som ikke før har fått tilknyttet befolkning.

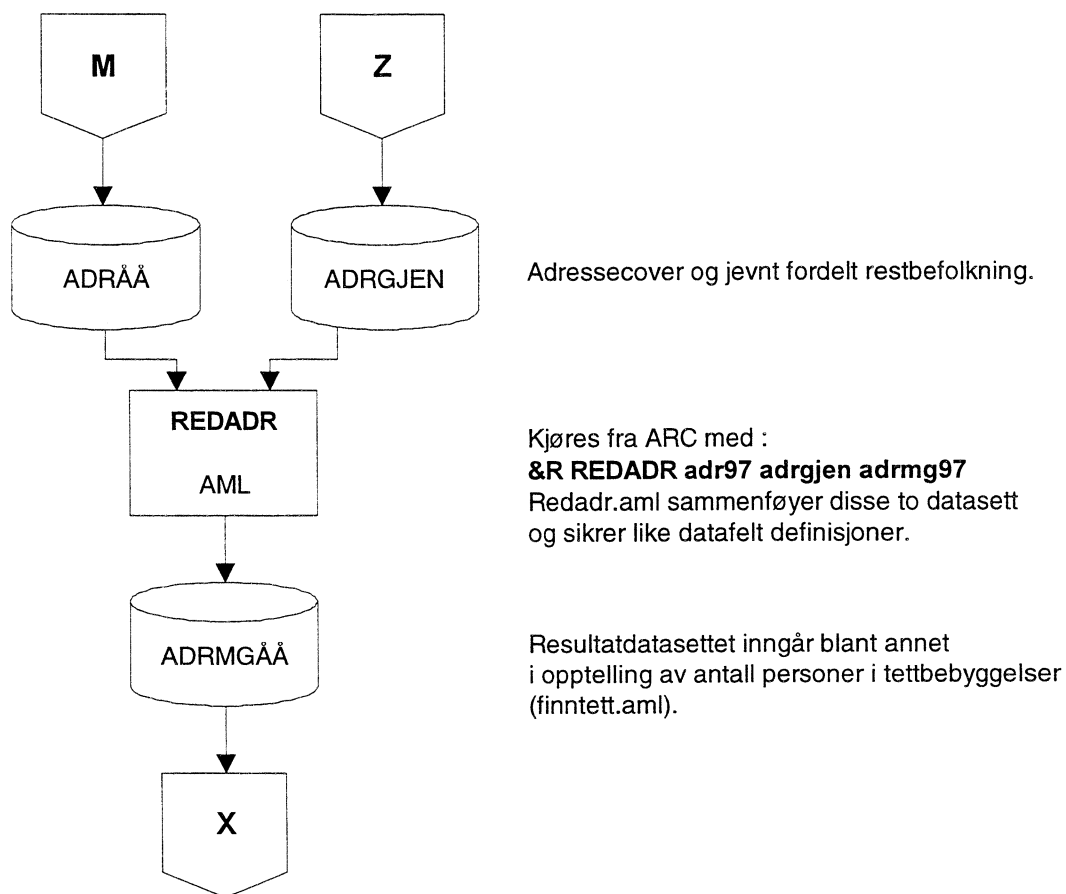
Figur 21 Flytskjema, koordinatfesting av restbefolkning



Redadr.aml redigerer det ekstra adressecoveret slik at datafeltdefinisjoner er like med opprinnelig adressecover. Videre blir disse to datasett sammenføyd. Det er dette sammenføyde datasettet som blir utgangspunktet for opptelling av befolkning innen tettbebyggelse i den videre bearbeiding. Det blir lagt en kode for hvor koordinatene er kommet fra i datafeltet koor_fra. Koorfra sine verdier:

- A - koordinater direkte til adresse (13 posisjoner)
- E - koordinater fra annet boligbygg på samme eiendom (13 posisjoner)
- B - koordinater til en bygning med lik adresse (13 posisjoner)
- G - koordinater fra boligbygg med samme adresse (9 posisjoner)

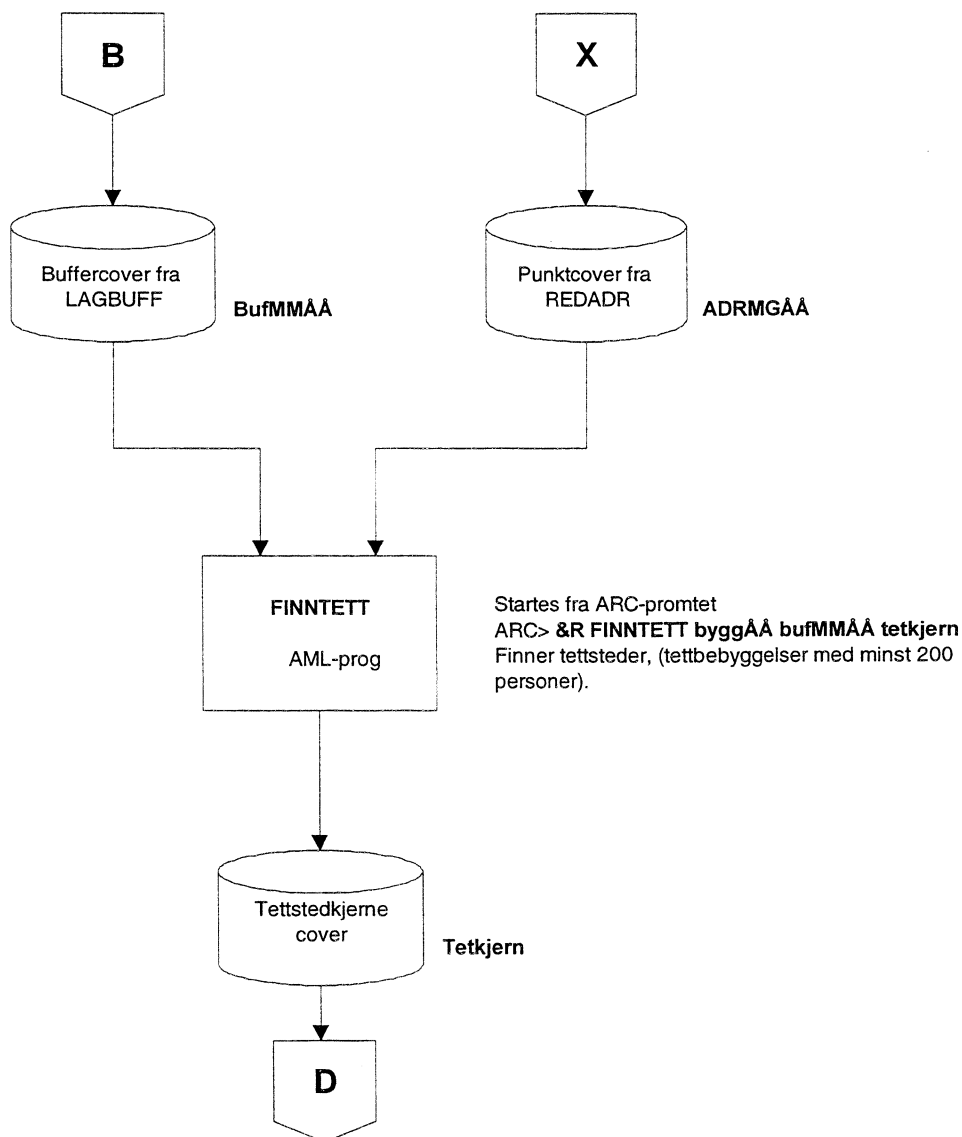
Figur 22 Flytskjema, sammenslåing av restbefolkning og hoveddatasettet



4.4 Utvelgelse av tettbebyggelser med minst 200 innbyggere

Finntett.aml, se nedenfor, legger ID for bufferpolygon som egenskap på hvert adressepunkt. Den teller opp for hvert bufferpolygon antallet personer, kobler dette som egenskap på polygone, og reselecterer polygon med 200 eller flere personer (tettstedskjerner).

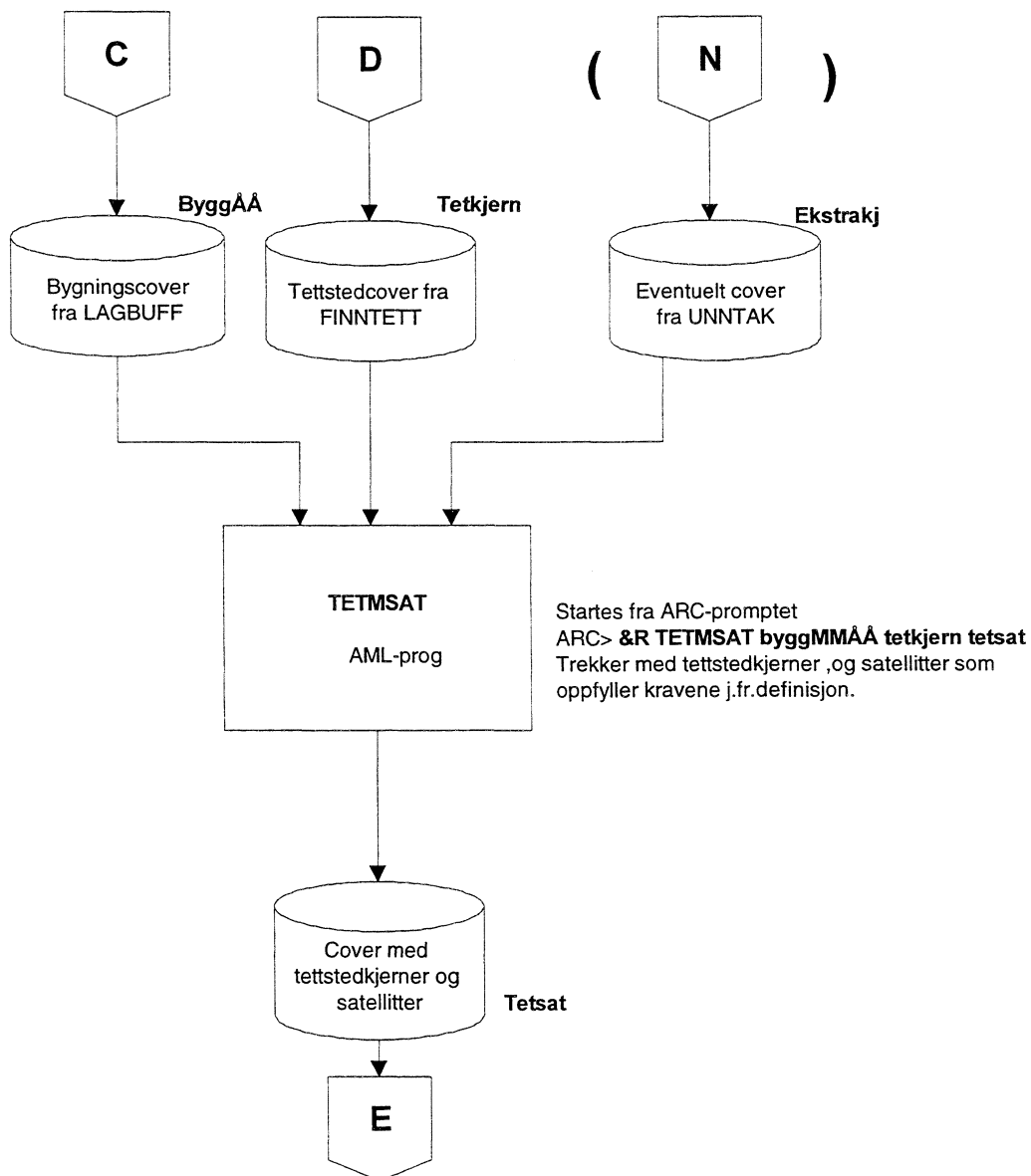
Figur 23 Flytskjema, avgrensning av tettstedskjerner



4.5 Inkludering av tettstedenes satellitter

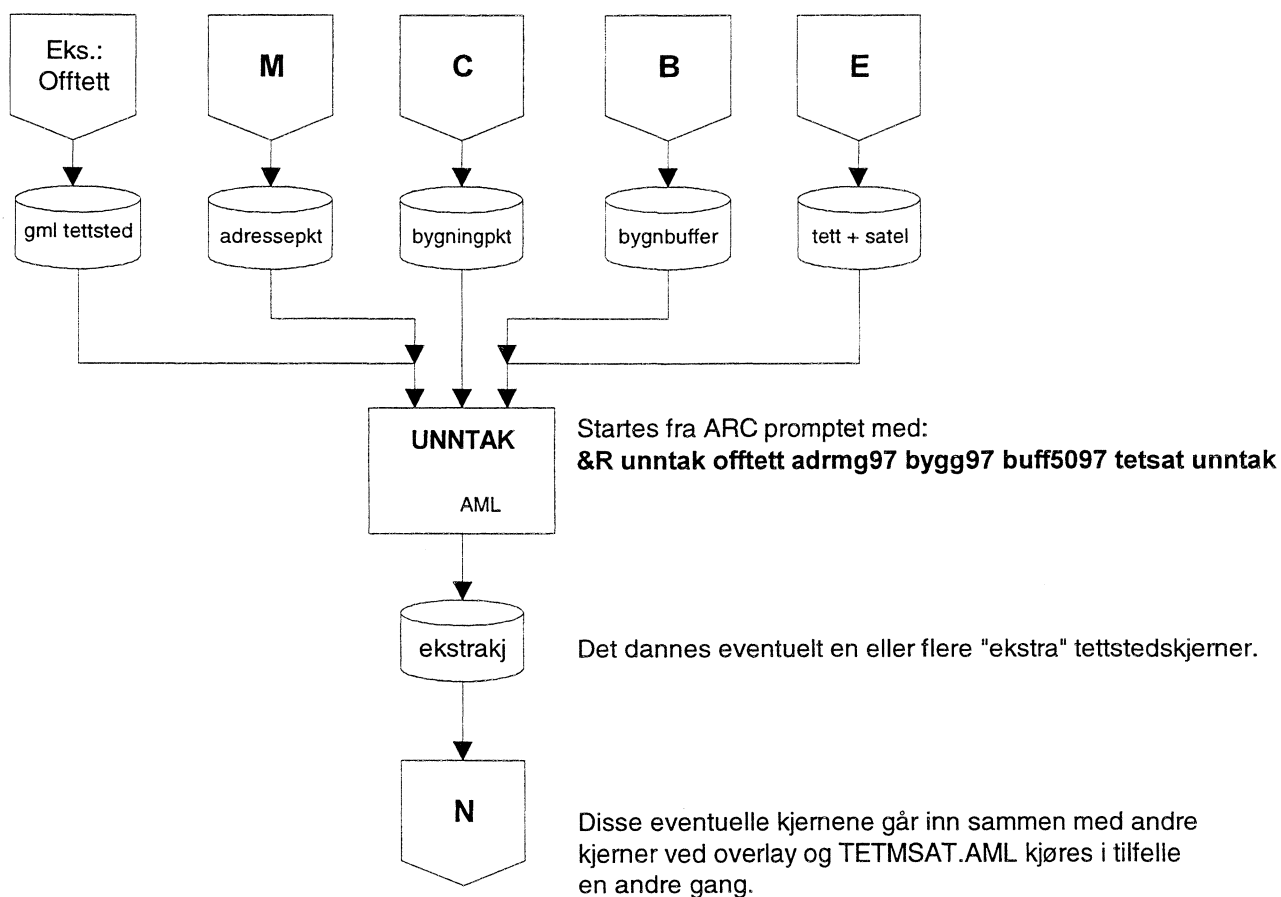
Tettstedene innen kommunen er nå avgrenset etter SSB's "basisdefinisjon" for tettsted. Imidlertid kan boligsamlinger med minst 5 bolighus eller 5 bygninger av typen industri institusjon mv. og der avstanden mellom husene i samlingen ikke overstiger 50 meter regnes med til tettstedet, hvis de er innen 400 meter fra tettstedet. **Tetmsat.aml** sørger for å få med disse hussamlingene. Som boligbygninger regnes bygninger av typen (SOSI standard 3.0 BYGGTYP 00-29). De bygningene som godtas bortsett fra boligbygninger er bygninger av typen BYGGTYP 31-34, 39, 41-43, 46, 49, 60-69.

Figur 24 Flytskjema, inkludering av tettstedenes satellitte



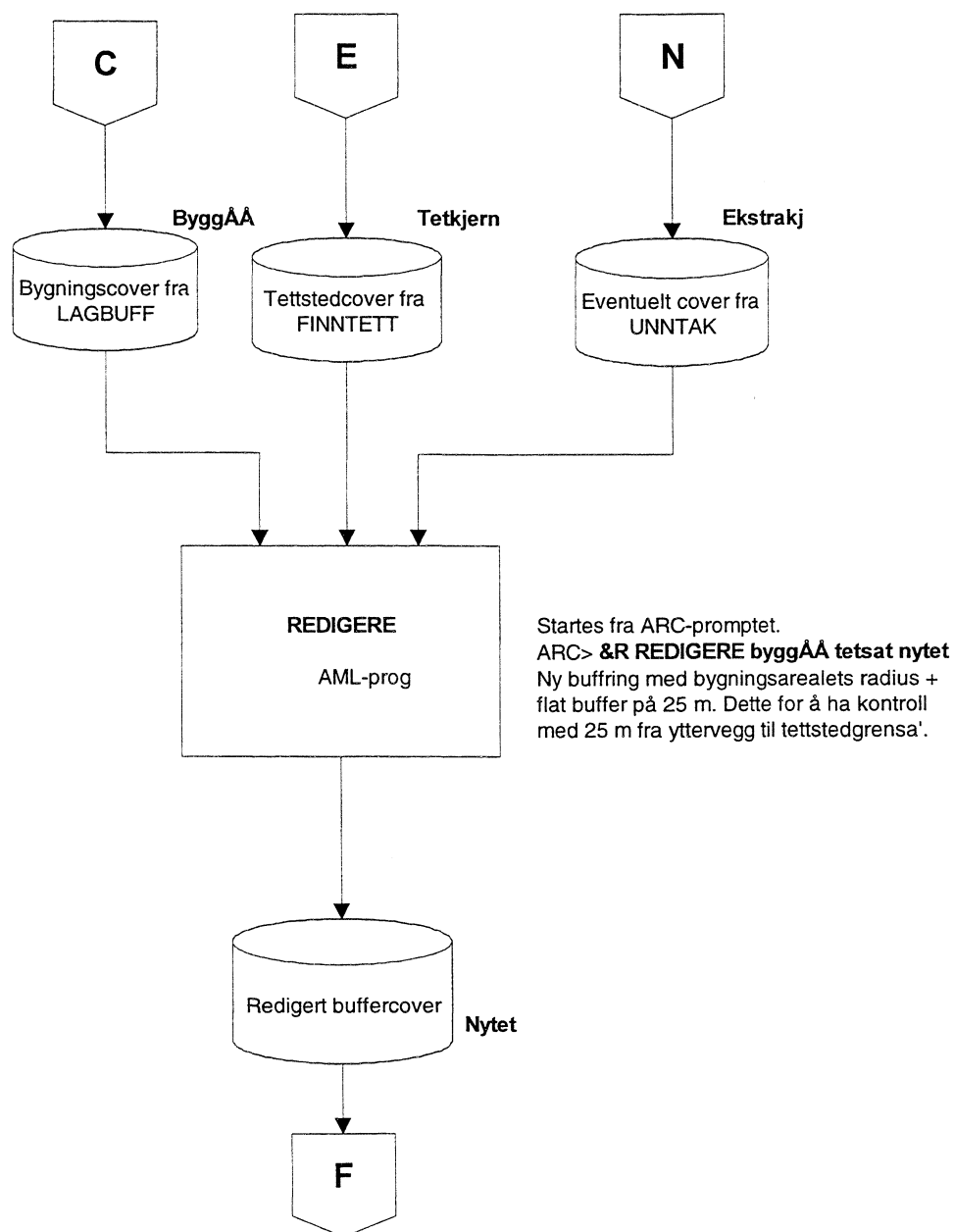
Unntak.aml innfører en større fleksibilitet ved avgrensning av marginale tettsteder som tidligere er oppfattet som tettsteder av kommunene. Hvis et tettsted ved ny avgrensning er blitt borte foretas en ekstra sjekk mot forrige avgrensning. Hvis de polygoner som er i berøring med det gamle tettstedet tilsammen innbefatter minst 200 personer, utvides avstandskriteriet for de angjeldende bygninger (og bare de) til 200 m mellom yttervegger. Hvis det resulterende polygon innelukker en befolkning på minst 200 godtas polygonet på linje med andre tettstedskjerner. Denne tettstedskjernen går dermed inn sammen med resultatcoveret fra FINNTET.AML ved overlay. TETMSAT.AML må i dette tilfelle kjøres om igjen.

Figur 25 Flytskjema, sjekk mot tidligere tettstedsavgrensninger



Redigere.aml benytter polygoncoveret fra **tetsat.aml** og bygningscoveret fra **lagpunkt.aml** og velger ut de bygningspunkter som tilfredstiller kravene til den operasjonaliserte tettstedsdefinisjonen, (dvs. er innenfor polygonene i coveret tetsat se ovenfor). Rundt disse bygningspunktene lages buffere med radius tilsvarende radius til bygningenes grunnareal + 25 meter. Dette fører til at avstanden fra bygningers ytterkant ut til tettstedsgrensen, etter generaliseringen, ideelt blir 25 meter, (se kapittel 4.6).

Figur 26 Flytskjema, redigering til 25 meter mellom tettstedsgrensa og bygninger



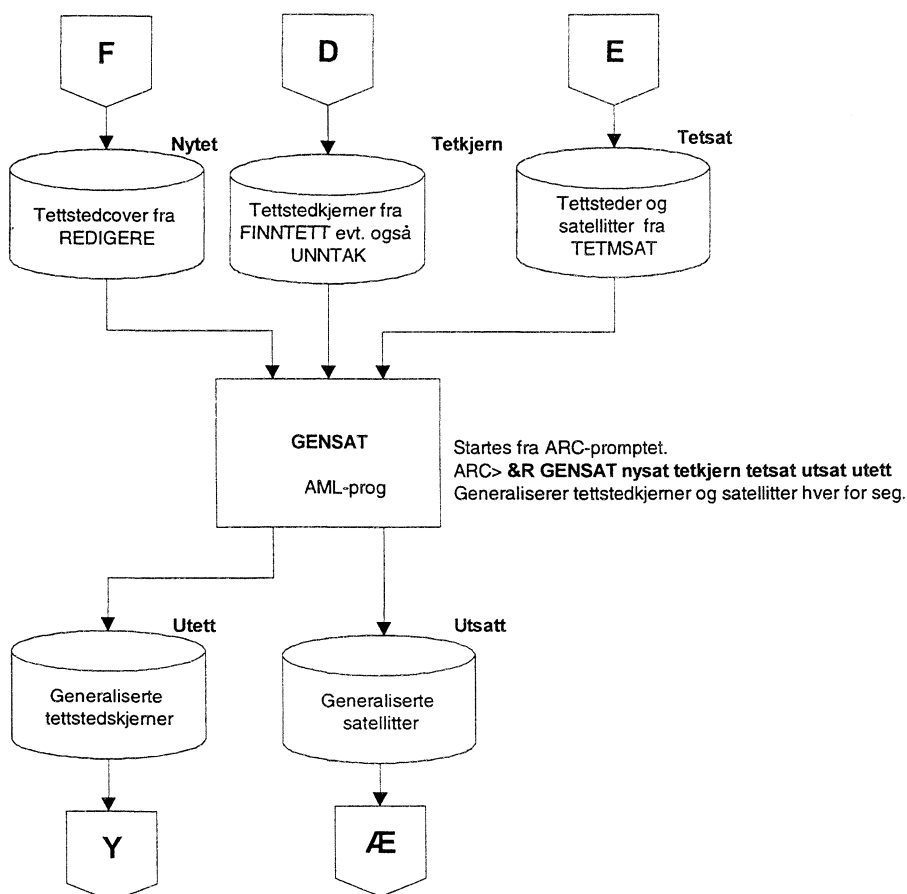
4.6 Sammenknytting mellom tettbebyggelsene

Gentett.aml er en hjelpe-AML og tar utgangspunkt i polygonene som er resultatet av redigere.aml (dvs. tettstedskjernepolygoner) og generaliserer disse. Ved å buffre med 75 meter rundt hvert polygon, trekke ut ytterlinjene, for deretter å krympe resultatpolygonene med 75 meter oppnås en sammensmelting av polygonene.

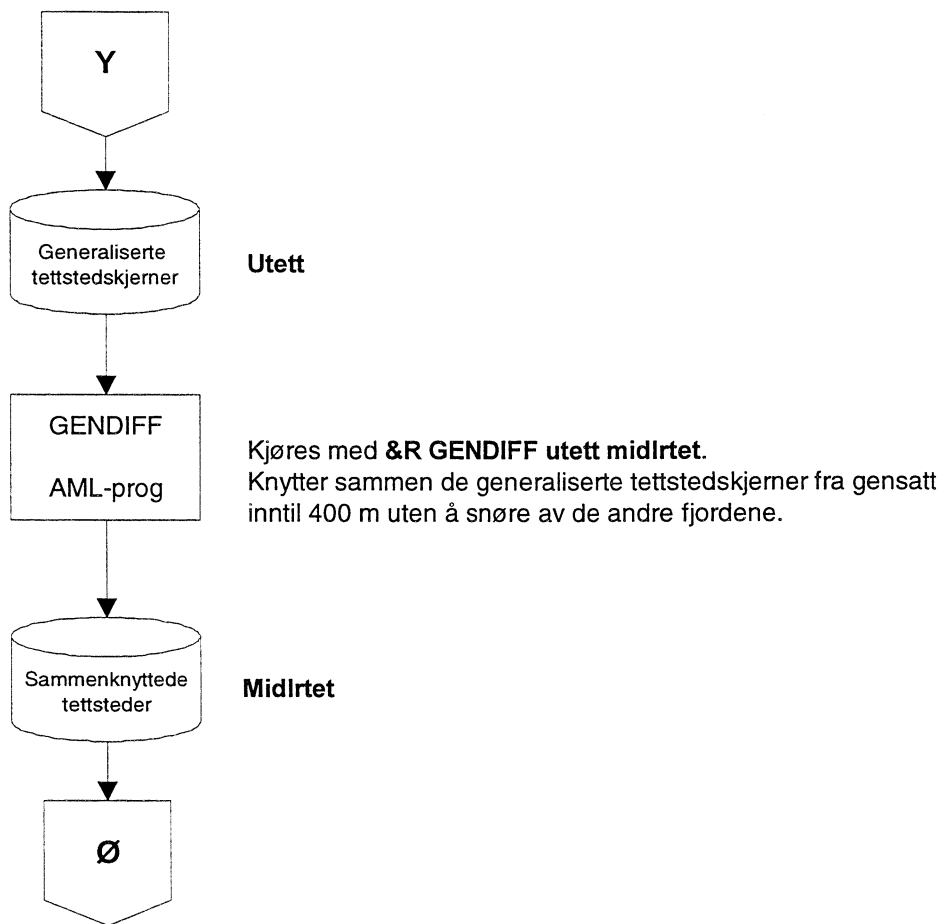
Gensat.aml benytter gentett.aml på tettstedskjerner og satellitter hver for seg slik at tettstedskjerner slås sammen inntil 200 meter. Avstanden fra bebyggelseelementenes yttervegger, (her bygninger i GAB), til tettstedsgrensa blir minst 25 meter. Ikke alle polygoner (som er nærmere hverandre enn 200 meter) vil bli slått sammen. Små polygoner som er langt fra hverandre vil ikke bli slått sammen, i stedet vil det kunne dannes 'haler' med mothverandre pekende spisser. (Satellittene blir assosiert med kjernene ved attributt-koding.)

Gendiff.aml tar utgangspunkt i tettstedskjerner og satellitter som er slått sammen hver for seg (inntil 200 meter), men på lik måte. Tettstedskjernene knyttes sammen inntil 400 meter. (Dette oppnås ved å utnytte egenskaper om hvilke linjer som er nabo til polygoner og sammenhengen mellom de forskjellige linjer, topologien.)

Figur 27 Flytskjema, sammenslåing av tettbebyggelser inntil 200 meter

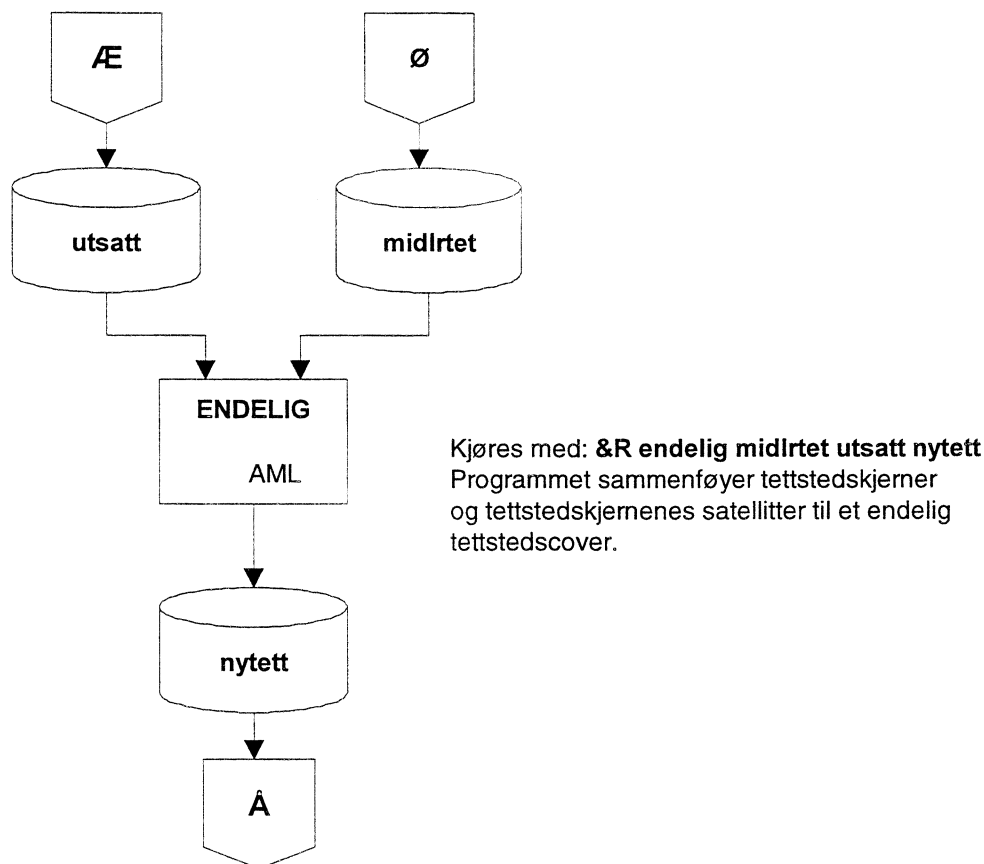


Figur 28 Flytskjema, sammenknytting av tettbebyggelser inntil 400 meter



I **endelig.aml** blir tettstedskjerner og satellitter knyttet sammen til et felles datasett.

Figur 29 Flytskjema, sammenslåing av kjerner og satellitter



4.7 Koding med tettstedsnummer

Det opprettes 4 datafelt på coverets egenskapsfil. Disse er tettnr (4 char), sat (1 char), nytt (4 char) og tettnavn (30 char). Tettstedsnummerene gis manuelt, i overensstemmelse med offisielle tettstedsnummer. Tettstedsnummeret gis i datafeltet tettnr, mens satellittnummeret gis i datafeltet sat. For tettstedkjernene gis verdien 0 i datafeltet sat, mens satellittene gis verdi 1. Dersom nytt tettstedsnummer er tatt i bruk, gis verdien 1998 i datafeltet nytt, ellers er dette blankt.

I de tilfeller der det blir flere nye tettsteder i forhold til tidligere avgrensning, gis tettstedsnummer, (for nye tettsteder), etter kvoten hver kommune er tildelt. Blir denne kvoten oppbrukt benyttes fylkets ekstra kvote. Der to tidligere tettsteder blir slått sammen beholdes tettstedsnummer til det største tettsted, eller det gis nytt tettstedsnummer.

Etter denne nummereringen kan tettstedsnavn på eksisterende tettsteder gis ved ren registerkobling mot tettstedskatalogen med tettstedsnummer som nøkkel. Tettstedsprosjektet har ikke ansvar for navngiving av nye tettsteder.

Foreløpig skjer kodingen i ArcView sitt vindusmiljø, der hensiktsmessig prosjekt opprettes. Denne rutinen kan med fordel strømlinjeformes med Avenue-programmering.

5 Litteratur

Burrough, P.A. (1991): *Principles of geographical information systems for land resources assessment. Monographs on soil and resources survey no 12*, Oxford university press, Oxford.

Daasvatn, L. (1996): *Håndbok i SAS, del 1: Innføring*. Statistisk sentralbyrå **Interne dokumenter (96/16)**.

Dysterud, M.V. og Engelién, E. (1997): *Tettstedsavgrensning og arealbruksstatistikk for tettsteder 1997. Dokumentasjon av metode og programmering*. Statistisk sentralbyrå. **Notater 97/75**.

ESRI (1996): Online dokumentasjon for NT ARC/INFO 7.1, Environmental systems research Institute Inc., CA, USA.

ESRI (1995): *Understanding GIS - the ARC/INFO method*. Environmental systems research institute Inc., CA, USA.

Lønø, K. (1996): *Håndbok i SAS, del 2: Oppslag*. Statistisk sentralbyrå **Interne dokumenter (96/17)**.

Ottestad, A.K. og Engebretsen, Ø. (1995): *Ny arealstatistikk for byer og tettsteder, -forprosjekt*. Statistisk sentralbyrå, **Notater (95/16)**.

Rogstad, L. og Dysterud, M.V. (1996): *Land use statistics for urban agglomerations, development of a method based on the use of geographical information systems (GIS) and administrative records*. Statistisk sentralbyrå, **Documents (96/26)**.

Schønning, P., Engelién, E. og Dysterud, M.V. (1998): *Tettstedsavgrensning 1998. Dokumentasjon av metode*. Statistisk sentralbyrå. **Notater 98/7**.

Schønning, P. (1998): *Oppsummering av høring angående metode for tettstedsavgrensning 1998..* Statistisk sentralbyrå. **Notater 98/68**.

Statens kartverk (1995): *SOSI standard versjon 2.2*. Håndbok. Statens kartverk.

Vedlegg 1

Rapporter fra Norges eiendommer (CD til Norsk eiendomsinformasjon)

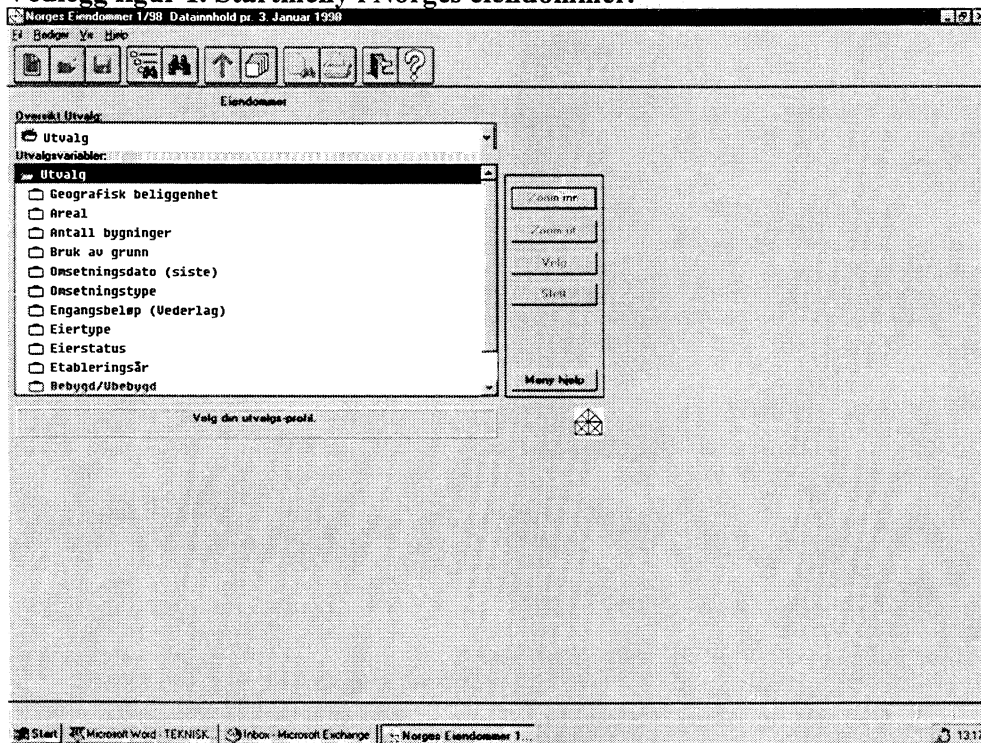
Det benyttes ulike rapporter for uttrekk av GAB-data i dette prosjektet. Disse er lagret sammen med standard-rapportene til NE på P-disken. Nærmere beskrivelse av rapportene følger under.

Dataene trekkes ut kommunevis/fylkesvis i dette prosjektet og de blir lagret på X-disken.

Ekspert av data er tidkrevende. Eksempelvis tar det 60 minutter å eksportere bygningsdata for Fredrikstad i hht rapporten `mvd_bygning_m_eienadr`, og dette er 46.191 recorder.

En må ha installert Norsk eiendomsinformasjons GAB-CD på computerens harddisk. Etter innstallering kan en starte applikasjonen for uttak av informasjon fra start-menyen. Under programmer startes "Norges eiendommer". Figuren nedenfor viser hvordan applikasjonens første meny ser ut.

Vedlegg figur 1. Startmeny i Norges eiendommer.

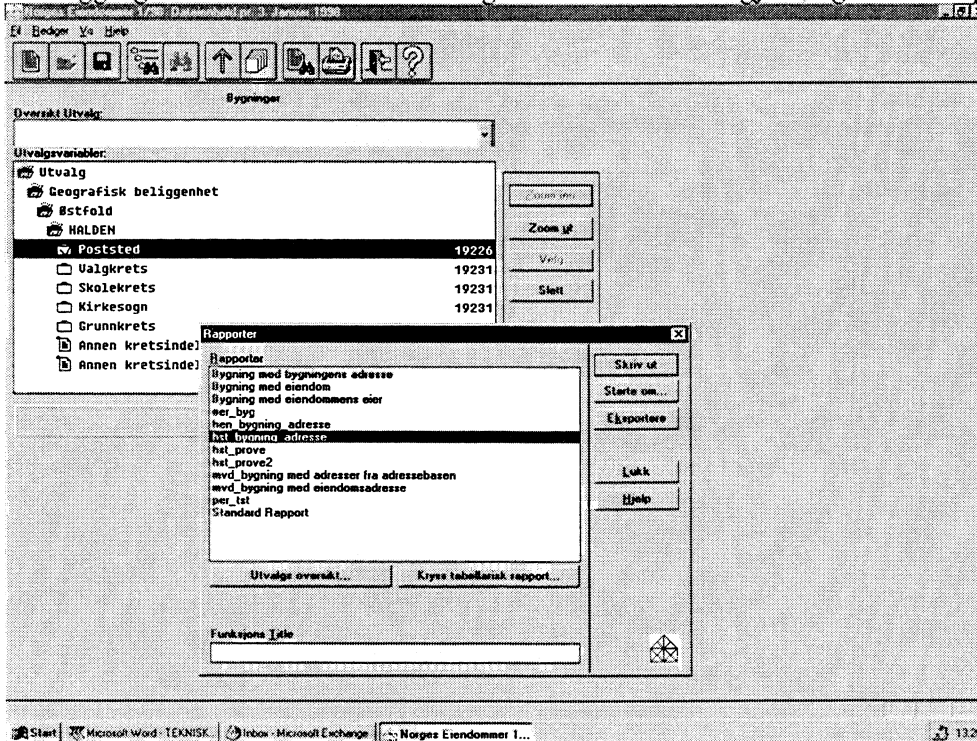


Velg rullegardinmenyen "VIS", og "bytt database". Velg databasen **bygninger**.

I vinduet *utvalg* velges geografisk beliggenhet, velg deretter ønsket fylke eller kommune. Markér og trykk på knappen "velg".

Under rullegardinmenyen "FIL" velges utskrifter. Nå kommer de tilgjengelige rapportene fram. Her velges eksempelvis rapporten **mvd_bygning med adresser fra adressebasen**. Herfra eksporteres de valgte data til fil med "eksporter". For denne rapporten lagres fila i `X:\220\areal\tettsted\aar_åååå\orgdata\gab\knn\byg_a_ne.txt`.

Vedlegg figur 2. I dette bildet er utvalget for en kommune gjort, og ønsket rapport valgt.



Tilsvarende gjøres med de andre rapportene.
Generelt gjelder at nnnn = kommunenr.

Fra eiendomsbasen.

Rapport fra eiendomsbasen med koblinger til adresser. Rapporten som brukes for uttrekk av eiendomsinformasjon i dette prosjektet heter **mvd_eiend_m_adr**. Eksempel på eksport av data vha denne rapporten til txt-fil sees under. NB! kolonnehodene blir ikke med ut på exportfila, de er bare satt på her for forklaringens skyld.

Vedlegg tabell 1. filbeskrivelse av eiend_ne.txt

Eien- doms komm	eiendomsnr	eien- gnr	eie- bnr	eie- fnr	eien- doms x_koord	eien- doms y_koord	adr- esse komm	adresse gatenr- kode	adr- esse bnr	adresse x_koord	adresse y_koord
0111	,803803	,3	,1	,265	,	,	,0111,011101003,47	,6549610	,272028		
0111	,803805	,3	,1	,267	,	,	,0111,011101003,20	,6549669	,272110		
0111	,803806	,3	,1	,268	,	,	,0111,011101003,18	,6549689	,272142		
0111	,803822	,3	,1	,284	,6549506	,272077	,0111,011101003,50	,6549509	,272062		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,40	,6549537	,272054		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,42	,6549537	,272069		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,44	,6549538	,272084		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,46	,6549525	,272093		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,48	,6549520	,272080		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,52	,6549505	,272065		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,54	,6549509	,272078		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,56	,6549515	,272093		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,58	,6549494	,272100		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,60	,6549481	,272103		
0111	,803822	,3	,1	,284	,	,	,0111,011101003,62	,6549469	,272103		
0111	,803848	,3	,24	,	,6550697	,272823	,0111,011100003,24	,	,		
0111	,803850	,3	,26	,	,6549992	,272335	,0111,011101017,2	,6548926	,272285		
0111	,803850	,3	,26	,	,	,	,0111,011101018,1	,6549999	,272324		
0111	,803851	,3	,27	,	,6551006	,272162	,0111,011100003,22	,6551040	,272184		
0111	,803852	,3	,28	,	,6550393	,272032	,0111,011100003,1	,6550474	,271964		
0111	,803852	,3	,28	,	,	,	,0111,011100003,28	,6550474	,271964		
0111	,803854	,3	,31	,	,6549951	,272338	,0111,011101001,29	,6549957	,272348		

Disse dataene trekkes enten ut kommunevis og lagres som:

X:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\orgdata\gab\knnnn\eiend_ne.txt, eller de trekkes ut for flere kommuner om gangen (et helt fylke kan være greit). Dersom flere kommuner eksporteres samtidig, må eksportfila lagres temporært (f.eks: x:\220\areal\tettsted\temp\mvdtest\eiend_ne.txt) og deretter splittes til de enkelte kommuner med tilsvarende navn som over. SAS-programmet **SPLITNE1.SAS** gjør dette.

Fra bygningsbasen.

Det benyttes 3 rapporter fra bygningsbasen i dette prosjektet. En trekker ut bygningsdata med kobling til adresse-basen, den andre trekker ut bygningsdata med kobling mot eiendomsbasen, mens den siste trekker ut informasjon fra bygningsbasen alene. Rapporten som brukes for uttrekk av bygninger med adresse i dette prosjektet heter **mvd_bygning med adresser fra adressebasen**. Eksempel på eksport av data vha denne rapporten til txt-fil sees under. NB! kolonnehodene blir ikke med ut på exportfila, de er bare satt på her for forklaringens skyld.

Vedlegg tabell 2. filbeskrivelse av bygg_a_ne.txt

bygning- nummer	gatenavnkode fra adresse	bnr fra adresse
6316905 ,	011100002,	27
6316956 ,	011100023,	17
6316980 ,	011100001,	1
6316980 ,	011100001,	18
6317022 ,	011100019,	143
6317049 ,	011100023,	240
6317189 ,	011100001,	3
6317200 ,	011100013,	4
6317200 ,	011100013,	4
6317219 ,	011101009,	2
6317286 ,	011101008,	29
6317308 ,	011100014,	30
6317340 ,	011100005,	1
6317340 ,	011100005,	1
6317456 ,	011100019,	90

Gatenavnkode fra adressebasen må redigeres slik at det kun er de 5 siste posisjonene (tilsv. gnr) som benyttes.

Disse dataene trekkes enten ut kommunevis og lagres direkte som:

X:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\orgdata\gab\knnnn\byg_a_ne.txt, eller de kan trekkes ut for flere kommuner om gangen (et helt fylke kan være greit). Dersom flere kommuner eksporteres samtidig, må eksportfila lagres temporært (f.eks: x:\220\areal\tettsted\temp\mvdtest\byg_a_ne.txt) og deretter splittes til de enkelte kommuner med tilsvarende navn som over. SAS-programmet **SPLITNE2.SAS** gjør dette.

Bygninger med eiendomsinformasjon

Rapporten som brukes for uttrekk av bygninger med eiendomsinformasjon i dette prosjektet heter **mvd_bygning med eiendomsadresse**. Eksempel på eksport av data vha denne rapporten til txt-fil sees under.

Vedlegg tabell 3. filbeskrivelse av byg_ne.txt

bygningsnr	byggningsløpenr.	status	eiend-komm.	eiend-gnr.	eiend-pnr	eiend-fnr	bygn-type	areal-bolig	areal u bol	areal totalt	tatt-i-bruk-dato	ant. etg.	ant. bol.	Bygn.-X-koord	Bygn.-Y-koord
6316441	,	2	,0111,3	,1	,271	,01,176	,	,176	,07-01-1987,1	,2	,6549565	,272184			
6316468	,	2	,0111,25	,128	,	,91,	,49	,49	,19-12-1988,	,1	,6556586	,270917			
6316476	,	9	,0111,8	,43	,	,91,	,12	,12	,	,1	,6552284	,274468			
6316476	,01,2	,0111,8	,43	,	,91,	,53	,53	,10-08-1987,	,1	,	,	,			
6316476	,02,3	,0111,8	,43	,	,91,	,12	,12	,29-08-1997,	,1	,	,	,			
6316506	,	2	,0111,4	,1	,207	,91,	,58	,58	,05-06-1986,	,1	,6550322	,273210			
6316530	,	2	,0111,3	,1	,274	,01,118	,	,118	,23-01-1987,1	,1	,6549598	,272080			
6316530	,01,0	,0111,3	,1	,274	,19,16	,	,16	,	,	,1	,6549601	,272078			
6316611	,	2	,0111,3	,1	,215	,01,219	,	,219	,23-01-1987,1	,2	,6549594	,272189			
6316662	,	2	,0111,3	,1	,232	,01,127	,	,127	,26-02-1987,1	,2	,6549617	,272106			
6316875	,	2	,0111,6	,1	,13	,91,	,50	,50	,07-02-1989,	,1	,6552585	,273833			
6316905	,	2	,0111,2	,27	,	,91,	,60	,60	,20-09-1988,	,1	,6551497	,272595			
6316956	,	2	,0111,23	,17	,33	,91,	,37	,37	,04-06-1986,	,1	,6555059	,269523			
6316980	,	2	,0111,1	,1	,	,91,	,73	,73	,11-12-1988,	,1	,6552104	,272502			
6316980	,	2	,0111,1	,18	,	,91,	,73	,73	,11-12-1988,	,1	,6552104	,272502			

Disse dataene trekkes enten ut kommunevis og lagres som:

X:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\orgdata\gab\knnnn\byg_e_ne.txt, eller de trekkes ut for flere kommuner. Normalt trekkes alle bygningsdata ut på fylke og disse filene lagres på

X:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\orgdata\gab\fnn\byg_e_ne.txt. Likeledes trekkes bygningsdata fra bygningsbasen alene med rapporten **eer_byg_koor**. Dette gjøres for å få med alle bygninger med selv om de ikke har adresse. Fila legges på :

X:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\orgdata\gab\fnn\byg_koor.txt.

Filbeskrivelse følger nedenfor, (fila er kommaseparert).

Vedlegg tabell 4. filbeskrivelse av byg_koor.txt

Bygningsnr, løpenr, bygntype, y-koord, x-koord, tatt i bruk dato, bygningsstatus

342432	,	01,279887	,6578965	,15-09-1924,2
342440	,01,19,279934	,6579001	,01-02-1988,3	
342459	,	01,279880	,6578997	,15-06-1924,2
342459	,01,19,	,	,15-11-1995,3	
342467	,	01,279931	,6579032	,15-02-1937,2
342475	,01,19,279888	,6579035	,01-10-1985,3	
342491	,	61,278819	,6577242	,15-06-1975,2
342491	,03,61,	,	,15-12-1996,3	
342491	,04,61,	,	,0	
342491	,05,61,	,	,1	
342505	,	01,279927	,6579060	,15-11-1978,2
342513	,	03,279913	,6579120	,15-06-1969,2
342718	,	03,279989	,6579321	,15-12-1953,2
342718	,01,19,279989	,6579321	,20-09-1990,3	
342726	,	03,279989	,6579290	,15-11-1953,2
342750	,	01,278292	,6579715	,15-03-1970,2

Bygningsopplysninger fra Statens kartverk (SK) - filbeskrivelse

Disse opplysningene finnes ikke på NE-CD og må derfor hentes på eget uttak fra SK.

Rådata legges ut på

X:\220\areal\tettsted\aar_1997\orgdata\gab\SK_land\bygn_sk.dat og filbeskrivelsen er :

Vedlegg tabell 5. filbeskrivelse av bygn_sk.dat

Punktnr, bygningsnr, løpenr, komnr, næringskode, oppvarmk., ant. røkløp, ant heiser, største etasjeareal

10102328,	6180000,	0,0101,0,3,00,	0,000092
10102351,	6180019,	0,0101,9,3,00,	0,000226
10102329,	6180027,	0,0101,0,3,00,	0,000070
10102330,	6180035,	0,0101,0,3,00,	0,000099
10102331,	6180043,	0,0101,, ,00,	0,000000
10102332,	6180043,	1,0101,0,2,00,	0,000044
10102333,	6180078,	0,0101,0,3,00,	0,000172
0,	6180078,	1,0101,0,8,00,	0,000045
10102334,	6180086,	0,0101,0,3,00,	0,000112
10102352,	6180108,	0,0101,9, ,00,	0,000039

Vedlegg tabell 6 filbeskrivelse befolkning fra Stormaskin

***** TOP OF DATA *****

=====

R E C O R D B E S K R I V E L S E STATISTISK SENTRALBYRÅ

=====

Avdeling: 301 Personstatistikk Dato: 02/03-94
 Seksjon : 320 Befolkning, utdanning, regionale forhold
 Prod.nr.: 045 Befolkningsstatistikk

Filenr. : I459A8 Situasjonsfil - personer bosatt pr.dato

Utgave : A7 Feltene 1-44 (192 pos) f.o.m. 1/1-87

Utgave : A7 Feltene 1-52 (212 pos) f.o.m. 1/1-90

Utgave : A7 Feltene 1-60 (228 pos) f.o.m. 1/1-93

Utgave : A8 Feltene 1-43 (190 pos)

bosatte+døde+utvandr.(rullert)

=====

Felt nr	Posisjon fra-til	Ant pos	Feltnavn	Verdi Beskrivelse
---------	------------------	---------	----------	-------------------

1	1- 6	6	PR. DATO FOR SITUASJON	ååmmdd
2	7- 17	11	FØDSELSNR	
3	18- 18	1	FØDSELSNR. REG.STATUS	2
4	19- 19	1	PERSONENS. REG.STATUS	1 = bosatt
5	20- 25	6	REGDATO FOR PERSONENS. REG.STATUS	
6	26- 26	1	SPEISIFISERT REG.STATUS	0 = vanlig bosatt 1 = utenriks 2 = militær 3 = Svalbard 4 = klientadresse 5 = uten fast bopel 6 = sperret adr-A 7 = sperret adr-B 8 = pendler (fra 1.1.97)
7	27- 32	6	REGDATO FOR SPES. REG.STATUS	
8	33- 35	3	STATSBORGERSKAP	
9	36- 41	6	STATSBORGERSKAPETS REG.DATO	
10	42- 43	2	STATSBORGERSKAPETS REG.ÅRSAK	
11	44- 46	3	TIDLIGERE STATSBORGERSKAP	
12	47- 49	3	KODE FOR FRAFLYTTINGSLAND	
13	50- 55	6	REG.DATO FOR FRAFLYTTINGSLANDSKODE	
14	56- 58	3	KODE FOR TILFLYTTINGSLAND	
15	59- 64	6	REG.DATO FOR TILFLYTTINGSLAND	
16	65- 68	4	BOSTEDSKOMMUNE	
17	69- 72	4	POSTNUMMER	
18	73- 73	1	ADRESSETYPE	
19	74- 78	5	ADRESSENAVNKODE / GNR.	
20	79- 82	4	ADRESSENR. / BNR.	
21	83- 86	4	UNDERNUMMER 1 (NUMERISK VERDI)	
22	87- 89	3	UNDERNUMMER 2 (NUMERISK VERDI)	
23	90- 95	6	REG.DATO FOR BOSTEDSADRESSE	
24	96- 97	2	REG. ÅRSAK FOR BOSTEDSADRESSE	
25	98-101	4	FORRIGE BOSTEDSKOMMUNE	
26	102-105	4	FORRIGE POSTNUMMER	
27	106-106	1	FORRIGE ADRESSETYPE	
28	107-111	5	FORRIGE ADRESSENAVNKODE/GNR.	
29	112-115	4	FORRIGE ADRESSENR/BNR.	
30	116-119	4	FORRIGE UNDERNUMMER 1 (NUMERISK VERDI)	
31	120-122	3	FORRIGE UNDERNUMMER 2 (NUMERISK VERDI)	
32	123-128	6	FORRIGE REG.DATO FOR BOSTEDSADRESSE	
33	129-129	1	EKTESKAPELIG STATUS	
34	130-135	6	REG.DATO FOR EKTESKAPELIG STATUS	
35	136-136	1	EKTESKAPSNUMMER (FOR GIFTE)	

36	137-147	11	EKTEFELLES FØDSELSNR (FOR GIFTE)	
37	148-149	2	ANTALL LEVENDEFØDTE BARN	
38	150-150	1	ANTALL DØDFØDTE BARN	
39	151-151	1	FAMILIEKODE	
40	152-157	6	REG.DATO FOR FAMILIEKODE	
41	158-168	11	FAMILIENUMMER	
42	169-179	11	MORS FØDSELSNUMMER	
43	180-190	11	FARS FØDSELSNUMMER	
44	191-192	2	BLANKE	utgått 1/1-90

				nye 1/1-90
44	191-191	1	TILDELINGSGRUNNLAG FOR FØDSELSNR	
45	192-197	6	TILDELINGSDATO FOR FØDSELSNR	
46	198-198	1	KODE FOR TETT/SPREDT	T/S
47	199-202	4	GRUNNKRETS	
48	203-204	2	SKOLEKRETS	
49	205-206	2	VALGKRETS	
50	207-208	2	KIRKESOGN	
51	209-210	2	ANNEN KRETS 1 / BYDEL	
52	211-212	2	ANNEN KRETS 2	

				nye 1/1-93
53	213-213	1	FORRIGE KODE FOR TETT/SPREDT	T/S
54	214-217	4	FORRIGE GRUNNKRETS	
55	218-219	2	FORRIGE SKOLEKRETS	
56	220-221	2	FORRIGE VALGKRETS	
57	222-223	2	FORRIGE KIRKESOGN	
58	224-225	2	FORRIGE ANNEN KRETS 1 / BYDEL	
59	226-227	2	FORRIGE ANNEN KRETS 2	
60	228-228	1	BLANK	
=====				
***** BOTTOM OF DATA *****				

DSF-opplysninger med alder utregnet på stormaskin

x:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\sas_data\knnnn\aldergrp.sd2:

Vedlegg tabell 7 filbeskrivelse av x:\220\areal\tettsted\aar_yyyy\sas_data\knnnn\aldergrp.sd2:

GNR_GATE \$6
 BNR_HUS \$5
 ANTO_5 8
 ANT6_12 8
 ANT13_19 8
 ANT20_66 8
 ANT67MER 8
 PERS_TOT 8

Vedlegg 2

Produksjonsskjemaer

Vedlegg figur 3 produksjonsskjema for person- og adressedata i SAS-kjøringene.:

TETTSTEDSPROSJEKTET PRODUKSJONSSKJEMA FOR BEARBEIDING AV PERSON-OG ADRESSE-DATA

KOMMUNE: ÅRGANG: ANSVARLIG: KJØRINGSDATO:

SAS-programmet INCLPROG.SAS er et program som starter alle sas-programmene i tabellen under. Aktuell årgang og kommune settes i dette programmet.

SAS-Program				
ALDERGRP	Ant. personer (AA)	Ant. adresser personene bor på (BB)		
KOOR_ALD	Ant. adresser med befolkning fått koordinater (CC)	Ant. personer på adressene fra cc (DD)	Ant. adresser med befolkning uten koordinater (EE)	Ant. personer på adressene fra ee (FF)
EIE_ADR	Ant. adresser med befolkning fått koordinater til annen adresse på samme eiendom (GG)	Ant. personer på adressene fra gg (HH)	Ant. adresser med befolkning uten koordinater (II)	Ant. personer på adressene fra ii (JJ)
KOBLBYBY	Ant. adresser med befolkning fått koordinater til bygning med samme adresse (KK)	Ant. personer på adressene fra kk (LL)	Ant. adresser med befolkning uten koordinater (MM)	Ant. personer på adressene fra mm (NN)
ADR_CSV	Ant. adresser med befolkning fått koordinater tot (cc + gg + kk) (OO)	Ant. personer på adressene fra oo = (dd + hh + ll) (PP)		

Vedlegg figur 4 produksjonsskjema for bygningsdata i SAS-kjøringene.:

**TETTSTEDSPROSJEKTET
PRODUKSJONSSKJEMA FOR BEARBEIDING AV
BYGNINGSDATA**

FYLKE: ÅRGANG: ANSVARLIG: KJØRINGSDATO:

Program					
FYLKFRSK	Dubl. på bygnnr. * lopenr. (A)	Ant. unike bygninger (B)	Ant. recorder. (K)		
BYGADR					
KOBLFYLK	Ant. bygn. på bygn_ne (C)	Ant. som har fått kobl info fra SK til NE + byg_adr + bygbas(D).	Ant. fra NE ++ uten påkobl info fra SK (E).	Ant. fra SK som ikke er påkoblet NE ++ (F).	Uten kommunenr (L)
BYGBAS	Ant som har fått kobl info fra byg_adr til NE (M)	Ant. fra NE uten uten påkobl info fra byg_adr (N)	Ant fra byg_adr uten match på NE (O)	Antall bygn på BAS fra bygningbasr (T)	
	Ant. bygn. som har fått kobl info fra BAS til (NE+byg_adr) (P)	Ant fra NE+adr uten match på BAS (Q)	Ant fra BAS uten match på NE+adr (R)	Ant har ugyldige koo og er slettet (S)	Av disse hadde (Z) godkjent status:
FYLKOORD	Ant. rec. med ugyldige koordinater (G).	Ant.rec med fått endret koordinater (H).	Ant. bygn uten bygningstype (I).	Ant. har fått gjennomsnitt for areal_e (J).	
BYG_TELL	Legg ved utskrift av logg.				

Vedlegg 3

Katalog-struktur for data på nettverksdisk.

Organisering av data som lagres på nettverksdisken x: = \\SIV\200\ er vist under. Data lagres årgangsvis , og er videre gruppert etter format :

APR : ARCVIEW prosjekter.
COVER : ARC/INFO-datasett.
CSVFILER : Kommaseparerte filer.
SAS_DATA : Katalog for SAS-datasett.
SHAPE : Arcview shapefiler.
ORGDATA : Originaldata.
RESULTAT : Katalog for ferdige tabeller etc.
DOKUMENT: Ulike dokumenter bl.a. dette notat.
PROGRAM : Katalog for SAS-og AML-program.

Data ligger fylkesvis unntatt for enkelte data, der kommuneinndeling er brukt. Programmene, (SAS og AML), er også lagret årgangsvis, siden de er under stadig utvikling.

Katalogene i lagringsstrukturen er vist nedenfor, i tillegg er også enkelte vesentlige filer og cover-kataloger vist.

Vedlegg figur 5 katalogstruktur for X:\220\areal\tettsted\

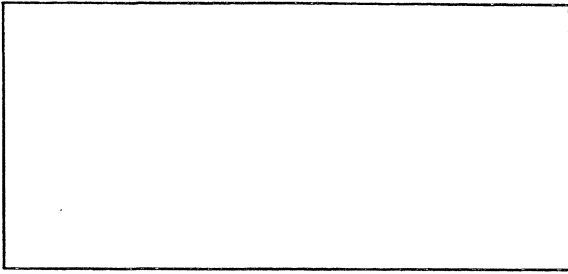
```
|
|
+---AAR_1997
| | +---APR
| | | +---Fnn
| | +---COVER
| | | +---Fnn
| | | | +---BANE_TET
| | | | +---BUFFLAND
| | | | +---BUFFTETT
| | | | +---BYGG97
| | | | +---BYGG_OFF
| | | | +---BYGG_TET
| | | | +---BYGNALLE
| | | | +---GRONTBUF
| | | | +---INFO
| | | | +---LAND
| | +---CSVFILER
| | | +---Fnn
| | | | +---arc_bygn.csv
| | | | +---bygn_arc.csv
| | | | +---koorby_2.csv
| | +---ORGDATA
| | | +---DSF
| | | | +---Fnn
| | | | | +---fnnnn.asc
| | | +---GAB
| | | | +---Fnn
```

```
| | | | +---byg_e_ne.csv
| | | | +---byg_koor.csv
| | | +---GRKRETS
| | | +---FYLKE
| | | +---N50
| | | +---Fnn
| | | +---OFF_TETT
| | | +---FYLKE
| | | +---VBASE
| | | +---Fnn
| | +---PROGRAM
| | | +---AML
| | | +---SAS_PROG
| | +---RESULTAT
| | | +---BILDER
| | | +---TABELLER
| | | +---Fnn
| | +---SAS_DATA
| | | +---Knnnn
| | +---SHAPE
| | | +---Fnn
+---DOKUMENT
+---ADMSTR
+---BESTILL
+---DOKMSJON
+---PUBLISER
```

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 98/73 H. Rudlang og H.M. Teigum: Statsansattes vurdering av arbeidsforhold 1998: Dokumentasjons- og tabellrapport. 115s.
- 98/74 E. Breivik: Arveavgiftsstatistikken: Dokumentasjon. 25s.
- 98/75 K. Bjønnes og J. Johansen: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport. Fødsels- og sykepenges 1992-1993. 175s.
- 98/76 L-C. Zhang og O. Klungsøyr: Med orden på data - Estimering av terminvise omsetningstall. 21s.
- 98/77 M.H. Erichsen og T. Halvorsen: Marshallplanen og norsk offisiell statistikk. 20s.
- 98/78 K.A. Brekke og R. Aaberge: Ekvivalensskala og velferd. 18s.
- 98/79 E. Gulløy, S. Opdahl og I. Øyangen: Levekår og forbruk blant studenter 1998: Hovedresultater og dokumentasjon. 174s.
- 98/80 D. Roll-Hansen: Forbruksundersøkelsen 1997: Dokumentasjonsrapport. 88s.
- 98/81 Ø. Døhl: Temperaturkorrigering av energiforbruket: En empirisk analyse. 109s.
- 98/82 T. Vogt: Dokumentasjonsrapport AKU - 1997. 44s.
- 98/83 A.B. Svinset: Plan for SSBs arbeid med KOSTRA fram til fullskala drift. 25s.
- 98/84 D. Roll-Hansen, L. Solheim og L.C. Zhang: Kopiering ved universiteter og høyskoler. Korrigert utgave. 88s.
- 98/85 T. Vogt: Dokumentasjonsrapport - Arbeidsmiljø og omstilling. 18s.
- 98/86 A. Hallenstvedt og E. Sørensen: Omsetningsstatistikk for industrien. 29s.
- 98/87 B. Mathisen: Flyktninger og arbeidsmarkedet 4. kvartal 1997. 40s.
- 98/88 J. Sexton: Fremskrivning av tidsserier i KNR. 20s.
- 98/89 A.H. Foss: Definisjoner og beregningsmetoder for dødelighetstabell. 16s.
- 98/90 T. Dale: Samordnet levekårsundersøkelse 1998 - panelundersøkelsen: Dokumentasjonsrapport. 95s.
- 98/91 L. Lindholt: Rammvilkår for energigjenvinning av plast. 14s.
- 98/92 T. Vogt: Folatkunnskap blant kvinner i fertil alder: Dokumentasjonsrapport. 17s.
- 98/93 B.L. Western: Beregning av vekter til inntekts- og formuesundersøkelsene 1995. 14s.
- 98/95 R. Johannessen: Prisindeks for hotellovernatting - delundersøkelse i konsumprisindeksen. 18s.
- 98/96 K.J. Einarsen: Definisjonskatalog for videregående opplæring: Utarbeidet av arbeidsutvalget i FylkesKOSTRA-utdanning og statistikkgruppen i Prosjekt LINDA-opplæring. 1. Utgave. 27s.
- 98/97 K.A. Brekke: Om metoder for beregning av miljøprofil for ulike varer, og hva vi trenger det til. 20s.
- 98/98 I.S. Wold: Modellering av husholdningenes transportkonsum for en analyse av grønne skatter: Muligheter og problemer innenfor rammen av en nyttetremodell. 81s.
- 98/99 R. Gudem: Utvikling av statistikk over bygg- og anleggsavfall. 56s.
- 98/100 T. Skjerpen: Konsumfordelingssystemet i KVARTS: Teknisk dokumentasjon. 42s.
- 99/1 F. Thorkildsen: FoB2000. Kobling av adresser fra GAB og DFS - status og utvikling. 22s.
- 99/2 K. Ibenholt og K.A. Brekke: Rammvilkår for produksjon av brunt papir. 12s.

Notater



Tillatelse nr.
159 000/502

B *Returadresse:*
Statistisk sentralbyrå
Postboks 8131 Dep.
N-0033 Oslo

Statistisk sentralbyrå

Oslo:
Postboks 8131 Dep.
0033 Oslo

Telefon: 22 86 45 00
Telefaks: 22 86 49 73

Kongsvinger:
Postboks 1260
2201 Kongsvinger

Telefon: 62 88 50 00
Telefaks: 62 88 50 30

ISSN 0806-3745



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway