

Vilni Verner Holst Bloch

**Arealbruksstatistikk for
tettsteder**

- Områdemodellering

Notater

Sammendrag og konklusjoner

Arealbruk gjenspeiler aktiviteten på arealene. I tettsteder har bruken av arealene nær sammenheng med ulike bebyggelselementer. Det er denne sammenhengen som utnyttes i forsøket på å etablere arealbruksstatistikk for tettsteder med basis i administrative registre.

Formålet med en arealbrukstatistikk over tettsteder er å overvåke utviklingen av tettstedene i forhold til nasjonale mål knyttet til næringsutvikling, boligbygging og miljø. Sentralt i arealstatistikken er intensiteten i arealbruken, endringer i formål og utbredelse av arealtypene, avstand og tilgjengelighet via transportårer, utvikling av grøntstrukturer i nærområdene osv. Arealstatistikken bør kunne gjenspeile de økonomiske drivkreftene som i stor grad legger premissene for tettstedsutviklingen.

Hvordan en kartlegger arealbruken, avhenger av hvilke forhold ved arealbruken som vektlegges, samt hvilke datagrunnlag som er tilgjengelige. Et hovedmål er å kunne følge utviklingen i arealbruk over tid.

Det er lagt vekt på at arealbruken skal kunne overvåkes på et mest mulig detaljert nivå, samt at tall for funksjonsblanding skal kunne produseres.

Eksperimentering med ulike metoder for modellering av arealbruk er tidligere dokumentert. Dette notatet tar sikte på å dokumentere metode for områdemodellering brukt i forbindelse med Arealstatistikk for tettsteder 2002 (Bloch, 2002). Denne områdemodelleringen er forankret i enkle betraktninger rundt arealelementer, /-utvikling innen tettsteder og tettstedsvekst. På grunnlag av dette konstrueres større områder der en bestemt type arealbruk er dominerende. Områdemodelleringen bygger videre på kombinasjon av arealtall fra GAB og FKB Bygg (Bloch, 2002), og fra kombinasjon av næringskoder i GAB og BoF (Bloch, 2002).

Innhold

1 Innledning.....	5
1.1 Bakgrunn.....	5
1.2 Formål.....	5
2 Termer og definisjoner.....	6
3 Tidligere arbeid med arealbruksstatistikk.....	7
3.1 Arealbruksstatistikk basert på flyfototolkning.....	7
3.2 Arealbruksstatistikk basert på registre - tidligere.....	8
4 Klassifikasjonssystem.....	9
4.1 Klassifisering av arealbruk.....	9
4.2 Klassifisering av næring.....	10
4.3 Klassifisering av bygningers type.....	10
5 Datagrunnlag og bruk.....	11
5.1 Datagrunnlag.....	11
5.2 Bruk 12	
6 Metode for områdemodellering.....	13
6.1 Metode for modellering av bygningsnære arealer.....	13
6.2 Metode for modellering av arealbruksområder.....	14
6.3 Metode for tilordning av arealbruksklasse til bygninger.....	19
6.4 Integrasjon mellom områdemodellering og rutenett.....	19
6.5 Integrasjon med vegdata.....	19
7 Metode for forenklet tettstedsmodellering.....	21
7.1.1 Data for 1955, 1965 og 1975.....	21
7.1.2 Data for 1985 og 1995.....	22
7.1.3 Data for 2002.....	23
8 Konklusjoner og videre arbeid.....	24
9 Litteratur.....	25
De sist utgitte publikasjonene i serien Notater.....	38

Figurliste

Figur 1.	Klassifikasjon av arealbruk i ulike nivå. Fra SSB (1981)	7
Figur 2.	Modellering av bygning og avvik ved ulik form	13
Figur 3.	Modellering av bygning og avvik ved ulik bygningsstørrelse	14
Figur 4.	Utvalg (A) og modellering (B) av bygningsnære areal i separate lag.	15
Figur 5.	Sammenknytning av bygningsnære arealer ved ekspansjon (a) og kontraksjon (b)	15
Figur 6.	Klassifisering av overlapp-arealer ut fra prioriteringsrekkefølge	16
Figur 7.	Prioriteringsrekkefølge ved overlapp av områder.	16
Figur 8.	Landskapselementer i tettstedsavgrensingen-	18
Figur 9.	Prinsipp for koding av endringer fra tid t1 til t2	20
Figur 10.	Tettstedsavgrensinger og -modelleringer. 1955, 1965, 1975, 1985, 1995 og 2002.	21
Figur 11.	Modellering av områder fra rutenett punkt	22
Figur 12.	Trekk ved generering av eldre tettstedsgrenser fra rutenett punkt.	22
Figur 13.	Oppretting av tettstedsgrenser for 1985 og 1995. Alternativ I.	23
Figur 14.	Oppretting av tettstedsgrenser for 1985 og 1995. Alternativ II.	23

Tabelliste

Tabell 1.	Klasser og kilder for arealstatistikken. NOS 2002 og NOS1982.	10
-----------	---	----

Vedlegg

Vedlegg 1.	Arealklassifikasjon 1955 - 1981	27
Vedlegg 2.	Arealklassifikasjon 1985 - 2002	28
Vedlegg 3.	Arealformål i kommuneplanens arealdel	29
Vedlegg 4.	Arealformål i reguleringsplaner	31
Vedlegg 5.	Næringsgruppene i GAB	34
Vedlegg 6.	VBASE og veinormaler	35
Vedlegg 7.	Områder. 1955, 1965 og 1975. Dekar	35
Vedlegg 8.	N50 AREAL kodeliste	36
Vedlegg 9.	N50 SAMF kodeliste	36
Vedlegg 10.	N50 BANE kodeliste	37

Innledning

Bakgrunn

Bakgrunn for dette notatet er å dokumentere metoder brukt i Norges Offisielle Statistikk for Arealstatistikk i tettsteder 2002 (Bloch, 2002). Notatet bygger på teknisk dokumentasjon av metoder og datagrunnlag for arealstatistikk (Engelien, 1998, 1999, 2000 og Bloch, 2002).

På begynnelsen av 80-tallet ble det etablert et arealbruksregnskap for tettsteder i Norge (SSB 1982). Dette systemet benyttet flyfotografier/ økonomisk kartverk og punktsampling ved tallfesting av arealbruken. Systemet var kostnadskrevenende og ble forlatt av SSB. Senere ble det gjort forsøk på etablering av arealbruksstatistikk for utbyggingsområder i tettstedene med hovedbasis i administrative registre (Engebretsen 1989).

Gjennom tettstedsprosjektet i SSB er det utviklet metodikk for automatisk avgrensing av tettsteder (Schøning m.fl. 1998). Dette danner grunnlag for arealindikatorer som totalt tettstedsareal og tettstedsareal per innbygger (uavhengig av andre inndelinger som grunnkrets m.v). Imidlertid er det behov for en mer detaljert arealbruksstatistikk for *bebygde areal innen tettsteder* (Ottestad og Engebretsen, 1995). For endringer innenfor byggesonen i tettstedene og for nye utbyggingsområder, er inndelingen av det bebygde arealet særlig viktig fordi dette gir grunnlag for å forstå drivkreftene bak utviklingen.

Med utgangspunkt i det tidligere arbeidet med registerbaserte metoder for arealbrukstatistikk er det i dette arbeidet utviklet metoder for tallfesting av arealbruk innen tettsteder.

Tettstedsprosjektet som dette prosjektet er en del av, er delfinansiert på oppdrag. Miljøverndepartementet er ekstern oppdragsgiver.

Formål

Hovedformålet med arealbruksstatistikken er å kunne overvåke arealbruksutviklingen i tettstedene, der særlig oversikt over endringer vil være viktig.

En arealstatistikk for tettsteder vil først og fremst være egnet til overvåking av utviklingen sett i relasjon til rådende nasjonale mål og retningslinjer. I tillegg kan den fungere som et informasjonsgrunnlag for utforming av nye nasjonale strategier. Arealstatistikken kan være en kilde til kunnskapsgrunnlag også i mer regionalt og lokalt planarbeid.

Sentralt i arealstatistikken er intensiteten i arealbruken, endringer i formål og utbredelse av arealtypene, avstand og tilgjengelighet via transportårer, utvikling av grøntstrukturer i nærområdene osv. Arealstatistikken bør kunne gjenspeile de økonomiske drivkreftene som i stor grad legger premissene for tettstedsutviklingen.

Hovedmålet med dette arbeidet har vært å dokumentere områdemodellering for arealstatistikk.

I dette arbeidet er det lagt vekt på å benytte datagrunnlag og metodikk som kan gi en enkel, landsdekkende statistikk på en kostnadseffektiv måte. Det har også vært av betydning at statistikken i størst mulig grad skal være sammenlignbar mellom de forskjellige tettsteder og over tid. En nasjonal arealbruksstatistikk for tettsteder er ikke et alternativ, men et supplement til den tildels mer detaljerte statistikk og datagrunnlag som kommunene opparbeider og benytter i planarbeid.

Utviklingen av verktøy for behandling av geografisk informasjon gir muligheter til kostnadseffektive metoder for kartlegging av arealbruk i tettsteder. Forutsetningen for dette er at metoden kan brukes rent maskinelt, og at registrene som metoden benytter seg av, er jevnlig ajourførte.

Termer og definisjoner

Arealdekke

Med termen arealdekke menes naturlige eller tilførte fysiske egenskaper på jordoverflaten.
Eks.: Bygningsgrunnflate, skog.

Arealbruk

Arealbruk er knyttet opp mot aktiviteten på arealene, selve bruken av/ på arealene.
I arealbrukstatistikken er arealbruk tenkt kartlagt i to nivåer: Arealbruk etter bygningsomriss og arealbruk i område. Eks.: Areal brukt til bolig, areal brukt til industri.

Bygningsnære arealer

Bygningsnære arealer er en arealflater med ensartet bruk klassifisert på grunnlag av GAB og BoF.
Termen "teig" er erstattet med "bygningsnære arealer".

Område

Termen benyttes om større sammenhengende arealer hvor en arealbruksklasse er dominerende. Et arealbruksområde kan derfor bestå av et bygningsnært areal, eller mer vanlig, flere bygningsnære arealer. Det tidligere kravet om minstestørrelse på 0,5 hektar er ikke lenger gjeldende.

Tettsted er definert slik (SSB 1999):

1. En hussamling skal registreres som tettsted dersom det bor minst 200 personer der (ca. 60-70 boliger).
2. Avstanden mellom husene skal normalt ikke overstige 50 meter. Det er tillatt med et skjønnsmessig avvik utover 50 meter mellom husene i områder som ikke skal eller kan bebygges. Dette kan f.eks. være parker, idrettsanlegg, industriområder eller naturlige hindringer som elver eller dyrkbare områder. Husklynger som naturlig hører med til tettstedet taes med inntil en avstand på 400 meter fra tettstedskjernen.

Tettstedsgrense

Tettstedsgrensa er tettstedets ytre avgrensing. I den operasjonaliserte tettstedsdefinisjonen (Schøning m.fl. 1998) er grensa trukket 25 meter fra yttervegger i tettstedets bygninger.

Bebygde områder

Bebygde områder er i denne undersøkelsen områder med påstående bygninger og anlegg.

“Grå” arealer

“Grå” arealer er asfalterte areal, utendørs lagerplasser og lignende arealer.

“Grønne” arealer

“Grønne” arealer er parker, lekeplasser, skog og lignende arealer.

Bygningsgrunnriss

Bygningsomriss ved grunnmur. I praksis blir dette i prioritert rekke følge: 1) omriss av bygningens tak der det finnes i kart, 2) areal av største etasje der dette er oppgitt i GAB, 3) gjennomsnitt for bygningstype etter kartomriss der det ikke finnes andre kart- eller GAB-oppgaver, og 4) estimerte arealer ut i fra arealbruksklasse der det ikke finnes gjennomsnitt etter bygningstype.

Tidligere arbeid med arealbruksstatistikk

Den første helhetlige kartlegging av arealbruk i tettsteder i Norge ble gjennomført som del av SSB's arealregnskap tidlig på 80-tallet (SSB 1981). Denne kartleggingen ble gjort ved tolkning av flyfotografier og var svært ressurskrevende. Metoden ble derfor oppgitt etter forsøksperioden, og over en 10-års-periode ble det ikke gjort anstrengelser for å utvikle tettstedsstatistikken videre.

Opprettelsen av landsdekkende, oppdatert register over bygninger og eiendommer åpnet for nye muligheter i arbeidet med arealbruksstatistikk for tettsteder. Utvikling av metoder og produksjon av statistikk med basis i GAB ble gjort av Engebretsen (1989, 1993). Samtidig økte behovet for statistikk som viste utvidelsen av tettstedene, på grunn av at arealer ble erkjent å være et knapphetsgode.

På begynnelsen av 1980-tallet hadde de nordiske landene utgitt, eller var i ferd med å utarbeide statistikk over arealbruk. For å få sammenlignbar statistikk ble det i et samarbeid mellom de nordiske statistikkbyråene utarbeidet en felles arealklassifisering, Nordisk statistisk sekretariat (1982). Denne klassifiseringen tok utgangspunkt i "Standard international classification of land use", foreslått av FNs økonomiske kommisjon for Europa, ECE.

Arealbruksklassifikasjonssystemet som ble utarbeidet i Norge (SSB 1981), harmoniserer bra med det nordiske klassifikasjonssystemet. Se vedlegg for en fullstendig oversikt over klassifikasjonssystemet for arealbruk innen tettsteder. Stedfestet bedrifts- og foretaksregister gir nye muligheter for flere detaljer og hyppigere statistikk pga. bedre ajourhold av næringskoder.

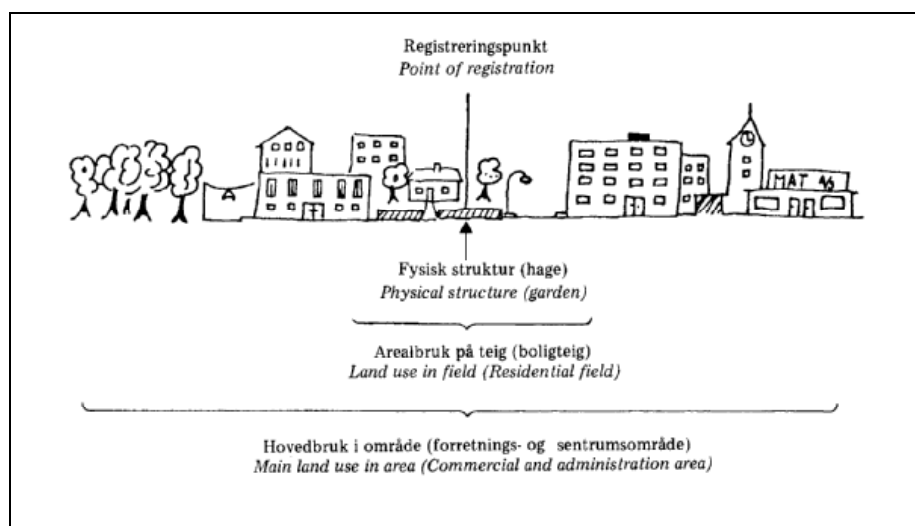
Arealbruksstatistikk basert på flyfototolkning

I arealregnskapet (SSB 1981) ble areal tolket med grunnlag i flyfoto. En tolket arealbruken i punkter som i tettstedsområder var plassert med 100 meters avstand i et kvadratisk nett, for enkelte store tettsteder var avstanden 200 eller 300 meter. Klassifiseringen ble gjort etter den synlige bruken (overflatetilstanden). En tok vanligvis ikke hensyn til eiendomsgrenser.

Tolkningen ble gjort i tre nivåer. Område var klassifisert etter den dominerende arealbruken innenfor et mest mulig homogent areal på minst 5 dekar. Teigen tok utgangspunkt i den aktivitet som foregår på det arealet som punktet treffer, og kunne omfatte flere ulike fysiske strukturer, f.eks. bygninger med tilhørende oppkjørslser, parkeringsplasser og hager. Som bebygd teig regnet en areal til bygninger og andre installasjoner inkludert synlig tilhørende uteareal. Fysisk struktur i punktet ble også beskrevet.

De tre nivåene i kartleggingen er illustrert i figur 1.

Figur 1. Klassifikasjon av arealbruk i ulike nivå. Fra SSB (1981)



Egenskapene ved hvert punkt ble tilordnet 100 m * 100 m rutene som tolkningspunktene var midtpunkt i. Ved denne metodikken ble arealbruken i hver 10 dekar stor rute bestemt av bruken i midtpunktet. Fordelene som ble framhevet ved bruk av punktutvalg var at en hadde kontroll med nøyaktigheten og mulighet for å kunne analysere sammenhengen mellom forskjellige arealegenskaper, SSB, (1981). Nøyaktigheten ved punktutvalg avhenger først og fremst av antall utvalgspunkter. For nærmere drøfting av usikkerhet ved punktutvalg se bl.a. Engebretsen (1982).

Arealbruksstatistikk basert på registre - tidligere

Engebretsen (1989) utviklet metoder til delregnskap over utbygging og presenterte prøveregnskap. Datagrunnlaget var Grunneiendom- adresse- og bygningsregisteret (GAB) og økonomisk kartverk. Ved et utbyggingsregnskap fikk en oversikt over bl.a. overgangen fra ubebygd areal (ØK) til bebygd areal (GAB). Overvåking av denne overgangen ble sett på som særlig viktig siden den er vanskelig å reversere. Metoden var basert utelukkende på melding om oppføring av bygninger, noe som ut fra erfaring fra det tidligere arealregnskapet utgjorde 4/5 av utbyggingsarealet.

Bygningene ble tilordnet arealbruksklasse ved å kombinere informasjon fra datafeltene næringsgruppe og bygningstype. Videre ble det simulert en punktsampling med bygningspunktene i GAB som datagrunnlag

I GAB finnes opplysninger om arealet til eiendommen bygget står på. Et kvadrat tilsvarende dette arealet ble plassert rundt hvert bygningspunkt, og hvis punktet fra samplingsnettet traff dette kvadratet ble samplingsruta tilordnet bygningens arealklasse. (Etter terminologien til arealregnskapet tilsvarer dette kartlegging på teignivå.) For en del bygninger mangler dette eiendomsarealet, og i enkelte tilfeller er dette arealet så stort at det ikke kan sies å «tilhøre» bygningen. En beregningsregel tilordnet gjennomsnittverdier i disse tilfellene. Dersom eiendomsarealet var oppgitt å være innenfor 1,5 til 15 ganger byggets grunnflate, ble teigen regnet lik eiendomsarealet. Hvis eiendomsarealet var under 1,5 ganger byggets grunnareal ble teig satt lik 1,5 ganger grunnareal. Hvis eiendom var større enn 15 ganger bygningsarealet, eller eiendomsarealet mangler, ble teig satt lik 6,4 ganger bygningsarealet for bygg under 900 kvm og 5,1 ganger hvis bygningsarealet er større enn 900 kvm.

Et sett med punkter, (som representerte bygninger, GAB), og et annet sett med punkter, (samplingsnett lagt ut kvadratisk med 100 meters avstand), ble altså sammenlignet med hensyn til nærhet. Samplingspunkter som lå innenfor pluss/minus halvparten av kvadratrotten av tomtearealet i retning nord og øst av bygningspunkter ble tilordnet verdi som bebygd med arealbruksklasse lik gjeldende bygning. Ruta som samplingspunktet var midtpunktet i (10 dekar) ble tilordnet arealbruksklassen.

Ved manuell registrering av de punkter som var berørt av utbygging i økonomisk kartverk, fikk en oversikt over arealbruk før og etter utbygging samt avledet arealkvalitet før utbygging.

I en senere oppdatering av arealbruksstatistikk for noen tettsteder, Engebretsen (1993), er det også benyttet en maskinell, simulert punktsampling med GAB som datagrunnlag (videreutvikling av metoden som ble benyttet i 1989). I denne undersøkelsen var arealbruk før utbygging hentet fra arealregnskapets punkter (SSB 1981), og to registre basert på landbrukstellingene 1979 og 1989. Koblingen mellom registrene ble gjort med grunnkrets som nøkkel.

I dag nyttes områdemodellering basert på registerdata og tilpassing av rutenettbasert samplingsdata til dagens tettstedsoperasjonalisering og datagrunnlag. Denne overgangen er gjort mulig pga. utviklingen innen Geografiske Informasjons Systemer og økt beregningskapasitet. Metoden baserer seg i korthet på enkel bufring av bygning etter deres areal av omriss, samt en påfølgende bufring med en maksimumavstand ut i fra en landskapsbetraktning. Metoden bygger videre på et hierarkisk overlayprinsipp.

Klassifikasjonssystem

Klassifisering innebærer generelt en inndeling av objekter i distinkt adskilte grupper. Hvert objekt skal kun tilhøre en gruppe. Forutsetningen er at forskjellene mellom gruppene er større enn mellom objekter innen samme gruppe. Formålet med klassifiseringen er å komprimere og gi mulighet til oversikt. Dermed forenkles analyser og hypoteseprøving med hensyn til egenskapenes utbredelse, sammenheng m.v. (Nordisk statistisk sekretariat 1982).

Visse egenskaper ved klassifiseringssystemet framheves som viktige. Dette er egenskaper som fleksibilitet, kontinuitet og enkelhet. For klassifisering av arealbruk gjelder spesielt at systemet må være utformet slik at ulike datakilder og metoder må kunne anvendes. Resultater for samme fenomen skal, ideelt sett, gi samme tall uansett kilde/metode for å sikre at forskjeller i resultat skyldes reelle forskjeller. Videre er det viktig at klassifikasjonssystemet kan tilpasses ulike krav om presisjon, og lett kunne modifiseres etter hvert som nye metoder og verktøy for datainnsamling utvikles. Klassifiseringssystemet må omfatte alt areal og dele inn i entydige klasser med klare definisjoner. Videre er det viktig at systemet tar hensyn til andre relevante klassifikasjonssystemer slik at koblingsmulighetene til annen statistikk er til stede (Nordisk statistisk sekretariat, 1982).

På begynnelsen av 1980-tallet hadde de nordiske landene utgitt, eller var i ferd med å utarbeide statistikk over arealbruk. For å få sammenlignbar statistikk ble det i et samarbeid mellom de nordiske statistikkbyråene utarbeidet en felles arealklassifisering (Nordisk statistisk sekretariat, 1982). Denne klassifiseringen tok utgangspunkt i "Standard international classification of land use", foreslått av FN's økonomiske kommisjon for Europa, ECE.

Arealbruksklassifikasjonssystemet som ble utarbeidet i Norge (SSB, 1981), harmonerer bra med det nordiske klassifikasjonssystemet. I vedlegg 1 er det en oversikt over klassifikasjonssystemet for arealbruk innen tettsteder slik det ble benyttet i det tidligere arealregnskapet.

Klassifisering av arealbruk

Klassifikasjonssystemet for arealbruk i bygningsnære områder (Bloch, 2002-3) danner byggeklossene i klassifikasjon av områder i tettsteder. Klassifikasjonen benyttet i det tidligere arealregnskapet (se vedlegg) er justert til dette nye klassifikasjonssystemet for områder (se tabell 1). Klassifiseringen er også i overensstemmelse med klassene for generalisering i kommuneplanens arealdel (se vedlegg) og reguleringsplaner (se vedlegg). I inndelingen nedenfor er fritidsbebyggelse skilt ut fra bolig, småhus. Denne oppdelingen er gjort for å kunne følge endringer også i tettstedenes nærområder. Systemet klassifiserer arealbruk i to nivåer, detaljert arealbruk på bygningsomriss og etter dominerende bruk i *områder*. I tabell 1 er en liste over arealbruksklassene som brukes i NOS 2002 (under utarbeiding) med datakilde, samt tilpassede områdeklasser fra NOS 1982.

I datagrunnlaget (GAB) er det informasjon om næringen til brukeren av bygningen og om bygningens type. Dette er grunnlaget for tilordningen av arealbruksklasse til bygningen. I utgangspunktet er det brukerens næring som klassifiserer bygningen, men bygningstype benyttes i tillegg for å innpasses i klassifikasjonssystemet. Dette gir dermed mulighet til å differensiere mellom viktige funksjoner. Bedrifts og foretaksregisteret (BoF) benyttes i tillegg for å supplere/ korrigere næringsgruppen til bygninger.

Tildeling av arealbruksklasse til bygninger følger i hovedsak nøkkel utarbeidet av Engebretsen (1989), men noen modifikasjoner og tillegg er foretatt. Som et resultat av manglende utfylling i GAB er det nødvendig å klassifisere en del bygninger med bygningstype alene. Datagrunnlag og metode for arealbruksklassifisering av bygningsnære arealer er nærmere beskrevet i et eget notat (Bloch, 2002).

Bedriftene kobles til hvert enkelt bygg i GAB med nummerisk adresse på 13 posisjoners nivå som nøkkel. Dette forutsetter at bedriftene er stedfestet til nummerisk adresse.) Bedriftene i BoF oppstår og legges ned etter jevnlig ajourholdsrutiner. Næringsgrupperingen og eksistensen av bedrifter antas å være bedre ajourholdt enn næringsgruppe/ bygningstype i GAB. Derfor lar vi næringsgrupperingen i BoF overstyre næringsgrupperingen i GAB. Hvis bedrifter (med næringshovedområde G, J, H, L, M, N) er tilknyttet bygninger kodet som bolig i GAB, klassifiseres disse til blandet bruk. Datagrunnlag og metode for overføring av næringskoder er nærmere beskrevet i et eget notat (Bloch, 2002-1).

Klassifisering av næring

Både bygninger i GAB og bedrifter i BoF er klassifisert etter næring. Næringsgruppe i GAB (brukerens næringsstilhørighet) er gruppert etter to næringsgrupperinger, en før og en etter 1996. Før 1996 er bygningene inndelt etter SSBs Standard for næringsgruppering SN83, som igjen er lagd med bakgrunn i FNs internasjonale grupperingsstandard ISIC (SK 1991). Denne grupperingens høyeste nivå med ett siffer har 9 grupper. Det er senere kommet ny standard for næringsgruppering SN94, som er lagd med basis i EUs NACE-standard. Denne standarden har 17 grupper på høyeste nivå som kan aggregeres til den gamle standardens 9 (SSB 1994). Liste over næringskoder er gitt i vedlegg.

Tabell 1. **Klasser og kilder for arealstatistikken. NOS 2002 og NOS1982.**

NOS 2002	Kilder	NOS 1982
Områder / kolonner i arealtabellen		Områdeklasse 1975
01 Bolig og blandet - herav småhus * - herav boligblokk * - herav fritidsbygg *	GAB/BoF 011 Bolig, småhus GAB/BoF 012 Bolig, blokk GAB/BoF 013 Fritidsbebyggelse GAB/BoF 014 Garasje, uthus til bolig GAB/BoF 015 Blandet bolig og annet	01 Bolig, småhus 02 Bolig, blokk
02 Industri	GAB/BoF 022 Industri GAB/BoF 021 Bergverk og utvinning	03 Industri og lager
03 Forretning og tjenester	GAB/BoF 031 Varehandel, reparasjon GAB/BoF 032 Finansiell tjenesteyting og forsikring GAB/BoF 033 Hotell og restaurant GAB/BoF 034 Eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet GAB/BoF 041 Offentlig forvaltning GAB/BoF 042 Undervisning GAB/BoF 043 Helse- og sosiale tjenester GAB/BoF 044 Idrettsanlegg (Andre sosiale og personlige tjenester N50 Areal (4131 Sportsanlegg / idrettsplass)	04 Forretnings- og sentrumsområde 06 Institusjon og opparbeidet friareal
05 Transport og kommunikasjon	GAB/BoF 051 Transport og kommunikasjon GAB/BoF 062 Kraft og vannforsyning N50 Samf (7900 Jernbane) Vbase (Europa- og riksvei)	05 Trafikk-område og tekniske anlegg
06 Annet bebyggd	GAB/BoF 061 Bygg og anlegg GAB/BoF 071 Jordbruk og skogbruk GAB/BoF 072 Fiske og fangst GAB/BoF 080 Annet bebyggd uspesifisert Vbase (Fylkes-, Kommunal, privat o.a. vei der disse er utenfor byggeområdene ovenfor) N50 Areal (4121 Gravplass / kirkegård, 4122 Hage/park)	Prikkes
07 Ubebygde områder	N50 Areal (4451 Dyrka mark) N50 Areal (4401 Skog) Restareal Annet uklassifisert	07 Jordbruksområde 08 Skogsområde 09 Restarealområde
08 Vann	N50 Vann (elver og innsjøer)	10 Vann

* Areal tall for nedbygd grunn av selve bygningen, ikke området.

Klassifisering av bygningers type

Bygningene i GAB klassifiseres også etter type. Bygningstype er fastlagt etter hvilken funksjon bygningen skal ha. Kombinerte bygninger er gruppert etter den funksjon som har størst andel av bygningens bruksareal. Bygninger med bolig klassifiseres alltid som boligbygninger. Oversikt over klassifikasjonssystemet for bygningstyper i GAB, se vedlegg i Bloch 2002-3.

Datagrunnlag og bruk

I tettsteder er bruken av areal knyttet opp mot bruk av bygninger, veier, og andre installasjoner. Dette gjør det mulig å benytte registre over bygningenes areal og bruk, samt registre over veier til klassifisering av arealbruk i størstedelen av tettstedet. Andre tilgjengelige datakilder er også knyttet opp mot ulike andre bebyggelselementer som for eksempel idrettsanlegg.

For at et register skal være egnet i arealstatistikksammenheng, må informasjonen være stedfestet. Videre må registeret være landsomfattende, og ajourholdet må ha en frekvens minst lik statistikkens publiseringsfrekvens.

De registre/databaser som er benyttet i dette arbeidet er GAB (Grunneiendom-, Adresse-, og Bygningsregisteret), Statens kartverks veidatabase (Vbase) som inneholder alle kjørbare veier lenger enn 50 meter i Norge, Kulturdepartementets Idrettsanleggsregister, samt tema kyst, vann, og elv fra Statens kartverks digitale kartserie N250 og N50. I tillegg er DEK (Digitalt EiendomsKartverk), DMK (Digitalt MarkslagsKartverk) og Bedrifts og foretaksregisteret (BoF) brukt som viktige datakilder.

Datagrunnlag

Metodene baserer seg i hovedsak på registre over bygninger (GAB). GAB er Norges offisielle register for grunneiendommer, adresser og bygninger. Systemet er bygget opp av tre registre som er innbyrdes forbundet med hverandre. A- og G-delen skal i prinsippet omfatte alle adresser og grunneiendommer i Norge. B-delen omfatter alle bygninger over 15 m². Registeret inneholder omlag 2,3 millioner grunneiendommer, 1,7 millioner adresser og 3,4 millioner bygninger.

Registeret (og tilhørende forskrifter) er opprettet med hjemmel i delingsloven paragraf 4.1, henholdsvis annet og tredje ledd. Delingsloven pålegger både tinglysningskontoret og kommunene å levere data til GAB. I følge delingsloven er det fylkeskartkontorene som skal føre GAB-registeret. Miljøverndepartementet har den overordnede politiske og økonomiske styringen, mens Statens kartverk har det faglige og administrative ansvaret. GAB har informasjon om bl.a. bygningers geografiske koordinater, bygningstype og næringsgruppe. Registeret oppdateres kontinuerlig.

Næringsgruppen i GAB er knyttet til brukerens næring. Inndelingen følger nå standard for næringsgruppering (se vedlegg 5).

I tillegg til næringsgrupperingen inneholder GAB også informasjon om bygningstype (se vedlegg i Bloch, 2002-3). Dette benyttes til å dele inn bygningene i flere klasser. Bygningstype er fastlagt etter hvilken funksjon bygget skal ha. Kombinerte bygg er gruppert etter den funksjon som har størst andel av byggets bruksareal. En oversikt over bygningstypene med tilhørende koder er gitt i vedlegg. Nye tresifrede koder for bygningstyper ble innført i 1999. En del manuell omkodning av bygningstyper fra to- til tresifrede bygningstypekoder kan påvirke arealstatistikken.

Bedrifts- og foretaksregisteret (BoF) er SSB sitt register over landets bedrifter. Bedriftene er kodet med kode for økonomisk aktivitet etter NACE.

Felles kartbase Bygg er et primærdatasett definert av Samordnet opplegg for stedfestet informasjon (Sosi, 2002) og Geovekst-avtaler. Det jobbes i kommunene og Statens kartverk for å få logiske koblinger på bygningsnummer mellom GAB og bygningsflater i FKB Bygg, og å forbedre stedfestingen av bygningspunkt i GAB.

Statens kartverk har, i samarbeid med Vegdirektoratet, en geodatabase (Vbase) som inneholder senterlinjer til bilveier over 50 meter i Norge. Vbase inneholder bl.a. informasjon om veitype tilknyttet hver veilenke.

Fra N50 Areal brukes jernbane- og sporvegskoder, samt omriss av flyplasser, til å fange trafikk og kommunikasjonsområder. Vann, elver og innsjøer fra N50 Areal, brukes til å fange områder med vann. Skog (fema 4401) i N50 Areal brukes til å fange områder med skog. Dyrka mark (fema 4451) i N50 Areal brukes til å fange områder med jordbruk.

Bruk

En del bygninger i GAB mangler opplysninger om næringsgruppe. Dette gjelder i særlig grad bygninger tatt i bruk før 1983. Den dårlige utfyllingen av næringsgruppe vil dermed ikke påvirke studier som ser på endring fra tiden etter 1983. Ved tidsrekke-studier må en imidlertid være oppmerksom på forandringer i datafeltenes utfyllingsgrad.

Bygningstype er komplett utfyllt. Kvaliteten i fastsettelse av bygningstype og næringsgruppe er imidlertid vanskelig å vurdere uten lokalkunnskap. Likeledes vil kvaliteten i ajourholdet i GAB være avhengig av kommunene.

Den geografiske posisjonen til bygningspunktene er målt inn av kommunene. SSB foretar, som del av prosjektet, noen enkle standardkontroller av geografisk posisjon. Når vi oppretter et GIS-datasett av koordinatene er det enkelte bygninger som tilsynelatende ligger utenfor kommunegrensa. Generelt ligger de fleste av disse hundretalls kilometer fra kommunen, enten øst-vest, eller nord-sør for kommunen. Disse plasseringene har sannsynligvis sitt opphav i feil ved registrering. Videre er det enkelte bygningspunkter som ligger innen kommunegrensa, men i områder kartlagt som vann i N50. Ingen av disse bygningspunktene med åpenbare feil i posisjon blir benyttet i tettstedsprosjektet. Bygningspunktene med åpenbare feil i posisjon utgjør et meget lite antall og har liten betydning for tettstedsavgrensing og arealbrukstatistikk. Det er heller ikke mulig å rette opp slike feil innenfor de rammer prosjektet setter.

Også for areal av største etasje hefter det mangler. Det er særlig knyttet opp mot utfyllingsgrad. En optelling viser at bare rundt 26 prosent av bygningene i GAB har gitt informasjon som gjør det mulig å beregne areal av største etasje. I likhet med næringsgruppe er det variasjon i utfyllingsgrad fra kommune til kommune, men også over år. I de fleste kommuner er utfyllingsgraden rundt en femdel, (medianen er 17 prosent). Areal fra bygningsomriss i FKB Bygg er derfor benyttet for å bedre utfyllingsgrad på arealoppgaver.

Foreløpig er det gjort en geografisk kobling mellom GAB og FKB Bygg for Geovekst-kommunene, samt noen flere, for å forbedre arealuttrykket. Dette forbedrer arealoppgavene betraktelig. Arealoppgavene vil imidlertid styrkes ytterligere når kvalitetsarbeidet med GAB-FKB Bygg er fullført.

BoF sine koder for næringsvirksomhet kobles på bygninger og overstyrer eventuelle koder i GAB. Største bedrift etter antall ansatte er styrende for koding. Stedfesting, utfyllingsgrad og oppdatering av disse kodene antas å være bedre enn i GAB.

Vbase brukes til å beregne veiareal innen tettsteder ved å benytte standard bredder for ulike veityper. Vi legger en buffer med standardbredder ut fra veisenterlinjene og avgrenser mot tettsteds grensene. Slik kan veiareal aggregeres for hvert tettsted. I denne beregningen er særlig hvilke standard veibredder en benytter viktig for resultatet. Veibreddene vi benytter baserer seg på tall gitt av Vegdirektoratet. Tallene er en tilnærming til veinormalene for tett bebyggelse. Veibreddene er inkludert fortau. Inndelingen i veityper er noe annerledes i veinormalene enn i Vbase. Tilnærmingen til veinormalene for ulike typer vei som gitt i Vbase er gitt i vedlegg. Gang- og sykkelveier inngår ikke i Vbase.

Vegdirektoratet har en database, Vegdatabanken, med bl.a. målte veibredder som har kobling til lenkene i Vbase. Denne basen omfatter europa-, riks- og fylkesveier. I tettsteder domineres veiarealet av kommunal og privat vei, men det er sannsynlig at enkelte gjennomfartsårer kan avvike en del fra standardbreddene særlig i de største tettstedene. Tallene for veiareal kan derfor bli justert dersom Vegdatabanken vil inngå som ett av grunnlagene for statistikken. Vegdatabasens vegbredder brukes foreløpig ikke da systemendringer langt vil overstyre reelle endringer.

En kan også få tall over veiareal bakover i tid, men det knytter seg problemer til dette. Vegdatabanken inneholder informasjon om veiernes byggeår fra 1987 /1988 fram til i dag. Det er imidlertid ingen oversikt over veier som er lagt om eller som har utgått. En har med andre ord ikke oversikt over veiernes geografiske historie. Kvaliteten på temalagene som brukes fra N50 kan variere fra landsdel til landsdel. Dekningsgrad og oppdateringshyppighet kan variere. Endringstillene kan bli påvirket av dette.

Metode for områdemodellering

Arealbruk kan kartlegges i forskjellige nivåer. I den grunnleggende arealbrukstatistikken for tettsteder statistikkføres nedbygde arealer, det såkalte bygningsomrisset. Statistikken skal imidlertid også føres på et høyere geografisk nivå, område. Et område er et større sammenhengende areal som kan bestå av flere bygningsnære arealer. På områdenivået kan, i enkelte tilfeller, flere arealbruksklasser være representert på samme område. Ved hjelp av landskapsbetraktninger og hierarkisk inndeling av arealbruksklasser søkes det laget område- og tettstedsmodelleringer som er sammenlignbare over tid og rom.

Tall for arealbruk på områdenivå er i likhet med statistikken over nedbygde arealer tenkt publisert som aggregerte tall for tettstedene. I tillegg vil arealbruksområdene selv danne grunnlag for statistikk over utnytting uttrykt ved areal av bygningsomriss etter arealbruksklasse, men det antatt viktigste bruksområdet for områdestatistikken ligger i forskjellige tetthetsmål for grunnutnyttingen, først og fremst til bygningsareal av forskjellig type samt veiareal. Tallene vil danne grunnlag for å overvåke utviklingen i arealbrukseffektivitet over tid samt fra sted til sted.

Arealbruksområdene kan fungere som mer detaljerte statistiske enheter for å få oversikt over interne variasjoner i tettstedet. En slik statistikk kan gi svar på hvor tett utbygd eksempelvis de forskjellige boligområdene er, hvor mange bosatte det er i boligområdene, eller hvordan grunnutnyttingen er i industriområder. Dette kan senere kobles til tall for økonomiske forhold eller levekårsparametre.

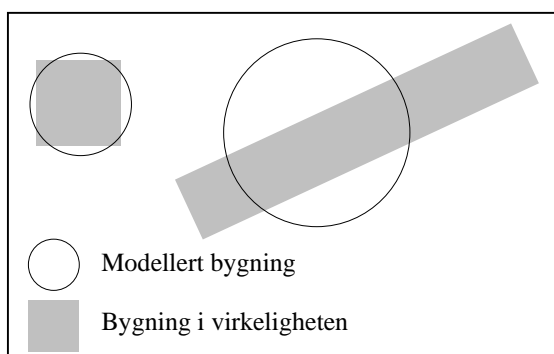
Det kartmessige uttrykket for arealbruk i områder kan gi en oversikt over eksisterende bruk i tettsteder som kan benyttes i en innledende fase av planarbeid. Foruten sentral overvåking av arealbruksutviklingen, vil dette kunne være særlig aktuelt for små og middels store kommuner som er uten omfattende arealbruksinformasjon fra før.

Metode for modellering av bygningsnære arealer

Målet med dette arbeidet er å definere kriterier og metode for avgrensning av arealbruksområder. Utstrekningen til bygningenes "nærområder" er forsøkt modellert. For å aggregere til arealbruksområder er det nødvendig med en slik modellering. Denne modelleringen gjøres ved konstruksjon av sirkelflater med midtpunkt i bygningene og med areal lik bygningsomrisset. Jo mer bygningsomrisset i virkeligheten avviker fra en sirkulær form med midtpunkt i bygningen, desto mer vil den modellerte bygningen avvike fra virkeligheten. Dette avviket mellom modell og virkelighet har betydning for avgrensningen av arealbruksområder. To ytterligheter av modellerte bygninger er vist i figur nedenfor. Arealet av sirkelflatene skal tilsvare arealet til de rektangulære "virkelige" bygningene. Radius i denne sirkelkonstruksjonen blir dermed: $\sqrt{\text{areal}/\pi}$, der areal tilsvare areal av grunnriss (se Bloch, 2002-2).

Potensialet for avvik øker med størrelsen på bygningen (se figur). En liten bygning vil avvike minimalt i utstrekning. En stor bygning som i virkeligheten er smal og rektangulær vil derimot avvike mye sammenlignet med den modellerte bygningen. Hvis målet er å knytte sammen bygningsnære arealer til sammenhengende områder, bør det av disse grunner tillates større avstand mellom store bygninger enn mellom små. En konsekvens av et slik valg vil imidlertid være at sannsynligheten for å

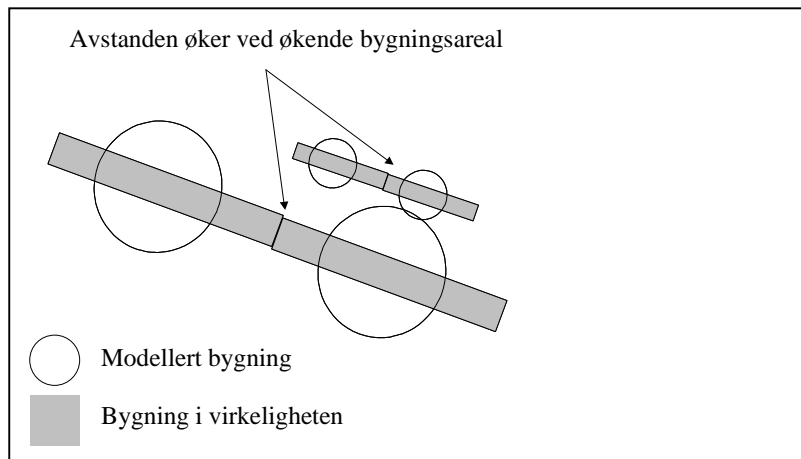
Figur 2. Modellering av bygning og avvik ved ulik form



inkludere uønskede arealer i avgrensningen øker, siden potensialet for avvik med virkeligheten øker med bygningsstørrelsen. I valget av avstandskriterier for aggregering må en derfor avveie mellom å la området være sammenhengende og å inkludere uønskede arealer. Det er i tidligere arbeider utestet forskjellige avstandskriterier, uten at dette ledet til noen konklusjon. Ved hjelp av landskapsbetraktninger blir det senere i notatet argumentert for bestemte valg av avstander.

Figur 3 viser et eksempel på hvordan størrelsen på bygningene påvirker avstanden mellom de modellerte bygningene (gitt at bygningene har en rektangulær form og ligger inntil hverandre). Ved avgrensning av områder må en ta hensyn til denne størrelsesavhengigheten som nevnt over.

Figur 3. Modellering av bygning og avvik ved ulik bygningsstørrelse



Metode for modellering av arealbruksområder

I det tidligere arealregnskapet (SSB 1982) ble det også definert et områdenivå for statistikkføring av arealbruk. Arealregnskapet baserte seg på tolkning av arealbruk i 100 * 100 m punkter (på flyfoto). I dette regnskapet skulle et område normalt være 5 dekar eller større.¹ Størrelseskriteriet på 5 dekar tas ikke med her, fordi man ønsker å beskrive en størst mulig andel av tettstedsarealene.

Hovedmetodikken ved aggregering av arealbruk kan sammenfattes i 4 punkter:

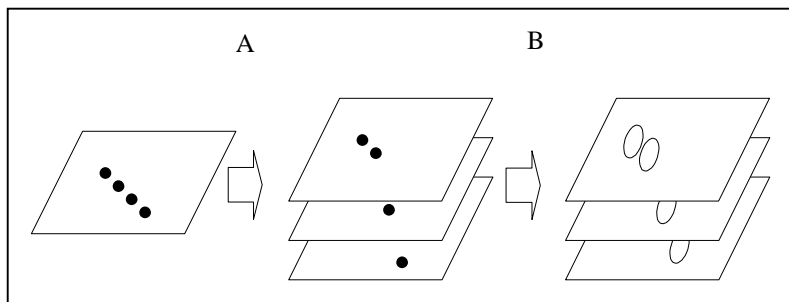
1. *Bygninger og tilhørende representasjonspunkt velges for hver arealbruksklasse*
2. *Bygningene representeres ved sirkelflater med areal tilsvarende bygningsarealet*
3. *Områder dannes ved bufring av sirkelflater for bygninger*
4. *De ulike områdene settes sammen til ett plan ved hierarkisk ordning av områder, der Europa- og riksveger er med på å avgrense område for transport og kommunikasjon.*

Arealbruksklassifiserte bygninger separeres til egne temalag og arealet modelleres

I dette avsnittet beskrives metodikkens punkter 1 og 2 ovenfor. Datagrunnlaget er et GIS-datasett bestående av bygningpunkter med tilhørende bygningsareal og arealbruksklasse. De ulike arealbruksklassene trekkes ut til egne temalag. Deretter modelleres bygningsarealet som sirkelflater med bygningpunktene som senter. Sirkelflatene konstrueres slik at arealet er likt bygningsarealet. Resultatet er flere separate temalag (ett for hver arealbruksklasse) med bygningsflater. Figur 4 illustrerer denne lagdelingen.

¹ Følgende regel ble benyttet ved den gamle flyfotoklassifikasjon av arealbruk i område: Dersom punktet har truffet et mindre areal enn 5 dekar, regnes arealbruken på det omrammede arealet - eventuelt det tilstøtende arealet som det mindre arealet (som punktet har truffet) naturlig kan regnes som en del av - som områdets arealbruk. Forutsetningen er at det omrammende (eventuelt det tilstøtende) arealet er minst 5 dekar. Hvis denne forutsetningen ikke er oppfylt, brukes følgende regel for bestemmelse av områdets bruk: Betrakt registreringspunktet som sentrum i et 10 dekar stort kvadrat. Som områdets bruk regnes den arealbruken som utgjør størst andel av ruta.

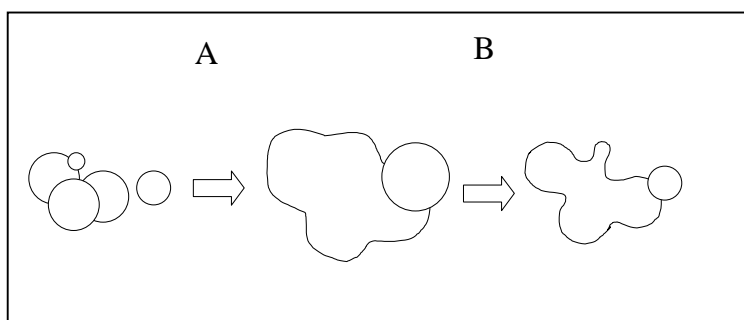
Figur 4. Utvalg (A) og modellering (B) av bygningsnære areal i separate lag.



Sammenknytning av bygninger etter nærhet og fjerning av små arealer

I metodikkens punkt 3 knyttes de bygningsnære arealer sammen til større, sammenhengende arealer. Dette gjøres ved å knytte sammen bygningene inntil en viss avstand. Teknisk er dette løst med utvidelse og krymping av arealene. I det benyttede GIS-systemet, ARC/INFO, benyttes bufring med positivt og negativt fortegn.² Ved å buffre arealene med halve maksimumsavstanden vil de bufrede bygningssirkler som berører hverandre danne sammenhengende polygoner der de interne grensene forsvinner. Ved å buffre disse resulterende polygonene med negativt fortegn vil polygonene få tilnærmet sin opprinnelige avgrensning. Grensene vil imidlertid være noe glattet og en har oppnådd sammenknytning for polygoner som ligger nær hverandre. Figur 5 illustrerer de to trinnene i buffering.

Figur 5. Sammenknytning av bygningsnære arealer ved ekspansjon (a) og kontraksjon (b)



Ved denne metodikken kan det dannes interne "øypolygoner" innimellom de sammenknyttede bebygde arealene. "Øypolygoner" som er mindre enn 5 dekar betraktes som en del av områdene og fjernes. Enkeltstående polygoner som er mindre enn 5 dekar fjernes imidlertid ikke. På den måten søker man å områdeklassifisere mest mulig med størst mulig sikkerhet.

De ulike arealbrukstemaene settes sammen i ett plan

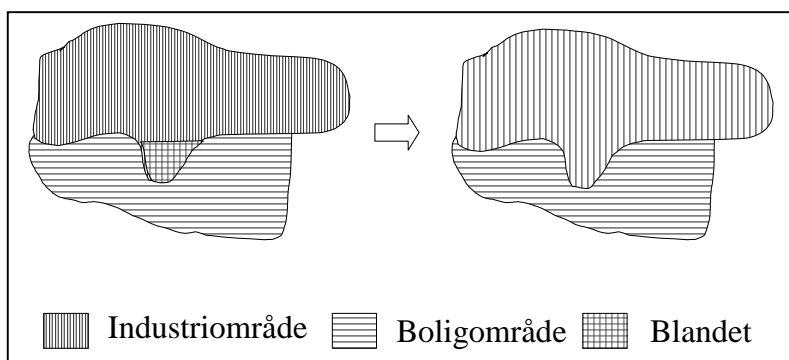
I neste steg i metodikken (punkt 5) settes de ulike arealbrukstemaene sammen i ett plan. Dette gjøres ved en geografisk overlay mellom alle lagene. Siden det er foretatt en viss glatting og sammenknytning i de forskjellige arealbrukstemaene vil det være en del overlappende arealer. Det vil si at samme areal kan være klassifisert til forskjellige arealbruksklasser. For at hver arealenhet skal være klassifisert til kun en arealbruksklasse, er det nødvendig med ytterligere bearbeiding av disse overlapp-arealene. Dette kan løses på flere måter. En kan lage en prioriteringsrekkefølge på arealbruksklassene slik at hvis et areal er klassifisert til flere klasser velges det høyest prioriterte. En annen måte er å la overlapp-arealene klassifiseres til naboarealer etter største eller minste grenselinje.

Hvis en velger en metode med klassifisering basert på naboarealers klasse, vil et areal kunne endre arealbruksklasse fra ett år til et annet ved små justeringer (utbygging) i randsonene. I den valgte metodikken er

² Tilsvarende metodikk er tidligere benyttet ved sammenknytning av tettbebyggelser i tettstedsavgrensningen (Dysterud og Engelién 1999). En slik metodikk inngår også ved generalisering fra Statens kartverks databaser N250 Kartdata til N500 Kartdata (Bordal 1997) og ved generalisering av DMK (Gjertsen og Moum 1999).

derfor en prioriteringsrekkefølge benyttet. Prinsippet for klassifisering ut fra prioriteringsrekkefølge er illustrert i figur 6.

Figur 6. Klassifisering av overlapp-arealer ut fra prioriteringsrekkefølge



Figur 7. Prioriteringsrekkefølge ved overlapp av områder.

	08 Vann	N50 Vann (elver og innsjøer)
	05 Transport og kommunikasjon	GAB/BoF 051 Transport og kommunikasjon GAB/BoF 062 Kraft og vannforsyning N50 Areal (7900 Jernbane) N50 Bane (7900 Jernbane) Vbase (Europa- og riksvei)
	03 Forretning og tjenester	GAB/BoF 031 Varehandel, reparasjon GAB/BoF 032 Finansiell tjenesteyting og forsikring GAB/BoF 033 Hotell og restaurant GAB/BoF 034 Eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet GAB/BoF 041 Offentlig forvaltning GAB/BoF 042 Undervisning GAB/BoF 043 Helse- og sosiale tjenester GAB/BoF 044 Idrettsanlegg (Andre sosiale og personlige tjenester N50 Areal (4131 Sportsanlegg / idrettsplass)
	02 Industri	GAB/BoF 022 Industri GAB/BoF 021 Bergverk og utvinning
	01 Bolig og blandet I alt -herav småhus - herav boligblokk - herav fritidsbygg	GAB/BoF 011 Bolig, småhus GAB/BoF 012 Bolig, blokk GAB/BoF 013 Fritidsbebyggelse GAB/BoF 014 Garasje, uthus til bolig GAB/BoF 015 Blandet bolig og annet
	06 Annet bebyggd	GAB/BoF 061 Bygg og anlegg GAB/BoF 071 Jordbruk og skogbruk GAB/BoF 072 Fiske og fangst GAB/BoF 080 Annet bebyggd uspesifisert Vbase (Fylkes-, Kommunal, privat o.a. vei der disse er utenfor byggeområdene ovenfor) N50 Areal (4121 Gravplass / kirkegård, 4122 Hage/park)
	07 Ubebygde områder	N50 Areal (4451 Dyrka mark) N50 Areal (4401 Skog) Restareal Annet uklassifisert

Den valgte prioriteringsrekkefølge er vist i figur 7. Prioriteringsrekkefølgen er valgt ut i fra både statistiske og landskapsmessige betraktninger, samt en vurdering av de ulike datakilders kvalitet og dens betydning for romlig dekningsgrad og nøyaktighet og for sammenligningsgrunnlag over tid.

Etter at områdene er satt sammen til ett plan i prioritert rekkefølge, vil det oppstå restarealer av to hovedtyper. a) Arealer som tidligere var klassifisert til et område, men som etter operasjonen er blitt mindre enn 5 dekar. b) Arealer som er innelukket mellom områder med ulik arealbruk. Det er valgt å beholde arealer av type a som områder, og legge b til klassen restareal.

Metoden og effektene for arealstatistikk

Metoden kan betraktes som elementer av generalisering. Vanligvis er formålet med generalisering av kart enten å 1) effektivisere romlige analyser (modellgeneralisering) eller 2) forbedre visuell kommunikasjon (kartografisk generalisering), Gjertsen og Moum (1999). Hovedformålet med avgrensning av arealbruksområder faller inn i begge disse kategoriene. Målet med å avgrense arealbruksområder er å få et statistisk uttrykk, å kunne foreta romlige analyser og utføre visuell kommunikasjon. Det benyttes kartografisk modellering i dette arbeidet og det innføres forventningsskjevhet og eliminering sammenlignet med grunnlaget. Den kartografiske generaliseringen og effektene av dette må ses i sammenheng med formålet til dette arbeidet. Datagrunnlaget tillater ikke etablering av en heldekkende områdeinndeling av tettstedene, men avgrensning av de bebygde arealbruksområdene. Hovedformålet er ikke avgrensningen i seg selv, men muligheten denne gir for en differensiert tetthetsstatistikk innen tettstedene.

I metodikken må det tas noen valg som vil påvirke avgrensningen og den utledede statistikken. Særlig tre forhold er viktige: Valg av minsteareal, valg av avstandskriterier og valg av behandlingen av overlappende areal.

Valg av minsteareal har betydning for hvilke arealer som betraktes som egne områder og hvor stort innslag av annen bruk som godtas i et område før det skilles ut som eget arealbruksområde (avhengig av hvilken metodikk som velges for overlappende arealer). Valg av minstearealet er også bestemmende for hvor stor andel av det bebygde arealet som klassifiseres til områder. I den ovenstående beskrivelsen er det ikke satt et minsteareal på 5 dekar slik som i definisjonen i det tidligere arealregnskapet. I dagens arbeid med arealbruksstatistikk benyttes andre kilder enn tidligere (i stor grad ulike registre) og dette kriteriet er derfor blitt revurdert. Høy grad av arealbruksklassifisering av tettstedet som helhet er prioritert framfor å holde på en snevrere definisjon av områdebegrepet.

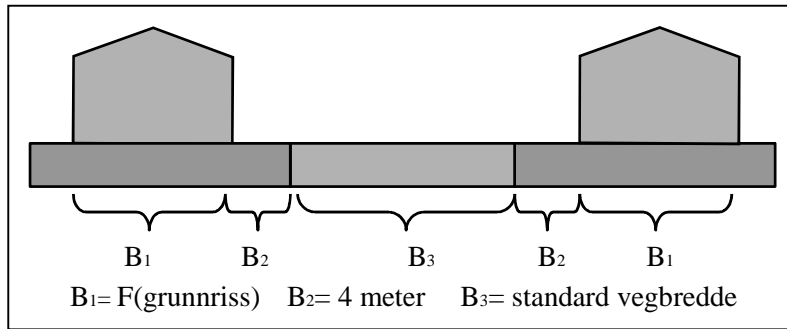
I metoden slik den er beskrevet over tvinges alle arealbruksområdene sammen i ett plan. Dette medfører at et hvert punkt innen det klassifiserte område er klassifisert til kun en arealbruksklasse i områdenivå. En kan imidlertid behandle områdene separat uten å sette områdene sammen i ett plan. Ved en slik framgangsmåte vil avgrensningene følge de opprinnelige grensene ved generaliseringen. Et punkt kan på denne måten klassifiseres til flere arealbruksområder. Et hierarki av arealbruksklasser fører imidlertid til gjensidig utelukkende områder.

Etter at arealbruksområdene er avgrenset innen tettsted vil det gjenstå arealer som ikke er klassifisert til noe område. Dette er naturlig siden kun det bebygde arealet er forsøkt avgrenset. Imidlertid vil også bebygde områder inngå i dette uklassifiserte arealet. Bebygd areal som ikke er inkludert i arealbruksområdene kan ha sin årsak i flere forhold. Mangler i kart eller registre eller svakhet i metode. Særlig for områder med få og store bygg med store nærarealer vil stedfesting og arealbruksklassifisering bli svak.

Avgrensning av arealbruksområder etter en landskapsbetraktning

Analyse av tettsteder med tanke på modellering av arealbruksområder kan deles inn i tettsteders senter/sentra og tettsteders randsoner. De landskapselementer som brukes for å beskrive eller definere et område er i hovedsak bygninger og veier, se figur 8. Disse bebygde arealer utgjør det man i landskapsanalytisk sammenheng kaller matriks, eller det som utgjør størsteparten av landskapsbildet. Strukturer i matriksen kan fortelle oss hvilke avstandskriterier vi bør velge for å få en mest mulig holdbar arealbruksklassifisering.

Figur 8. Landskapselementer i tettstedsavgrensingen-



I tettstedssentra vil en typisk finne den mest konsentrerte bebyggelse, særlig i en del eldre kvartalsbebyggelse. Her ligger bygg typisk kloss inntil vegen. Vegen kan være smal og noen ganger uten fortau. Her vil vi kunne få feil i arealbruksklassifiseringen dersom man velger en bufring som strekker seg over en standard vegbredde, spesielt dersom bygningspunkt er plassert nær bygningens inngangsparti ut mot veg. Dette taler for en maksimums bufring av de bygningsnære arealer, med tanke på å knytte sammen områder med lik arealbruk. Disse sterkt konsentrerte bebygde områder utgjør imidlertid i hovedsak en liten del av det totale tettstedsarealet. Det er derfor naturlig å søke å finne gode avstandskriterier i ytterkant av tettstedet.

I ytterkant av tettstedet finner man vanligvis mer spredt bebyggelse. Mesteparten av bebyggelsen i tettstedenes utkanter består som regel av boligbebyggelse. Her er målet å knytte sammen lik arealbruk på tvers av vegnettet, uten at dette skaper for store overlapp i tettstedssentra. Vanligvis vil man her ha en situasjon som ligner figur 8. To hus på hver sin side av en veg med normal vegbredde, og med noen meters avstand fra veg. I figuren er det valgt 4 meter ut i fra krav til minsteavstand ved forenklet byggesaksbehandling. Dersom en her bufrer bygningsomrisset med halve avstanden mellom husene, vil en kunne knytte sammen de bygningsnære arealer til et område. Ved å bufre tilbake med tilsvarende en halv vegbredde vil en kunne unngå en del av de overlappende arealbruksområder som kan oppstå i tettere bebygde strøk, samtidig som man får en glattings effekt.

Betraktninger rundt hierarkisk overlay

Avstand mellom bygningsflatene og antall bygg er de parametere som i hovedsak beskriver arealbruksområdene. Arealbruksområder er imidlertid ikke nødvendigvis homogene gjensidig utelukkende områder i virkeligheten, særlig i tettstedssentra finner en ulike former for blandet arealbruk. Dette avspeiles også i arealplaners bruk av blandede arealformål. En utstrakt bruk av en blandet arealbruksklasse er et uttrykk for generalisering og vil kunne redusere arealbruksstatistikkens utsagnskraft. Det er derfor valgt en hierarkisk løsning ved overlappende arealbruk ut i fra enkle landskapsmessige betraktninger, noe som også vil forenkle metoden betraktelig. Metoden har imidlertid den svakhet at man risikerer å undertrykke enkelte arealbruksområder. Jo lenger ned i det hierarkiet av overlapp en arealbruksklasse befinner seg, desto større er sannsynligheten for undertrykking. Ved valg av hierarki er det imidlertid lagt vekt på arealbruksområdenes typiske størrelsesforhold og beliggenhet. For å unngå at typisk små arealbruksområder ikke undertrykkes for mye er disse lagt høyt oppe i hierarkiet.

Bygningsnære områder arealbruksklassifisert til 03 Forretning og tjenester og 05 Transport og kommunikasjon kan i en hvis utstrekning være overlappende, men siden denne typen overlapp antas generelt å være liten i forhold til det totale areal for arealbruksklasse 03 Forretning og tjenester, og de bygningsnære arealene av det totale areal for arealbruksklasse 05 Transport og kommunikasjon, legges 03 Forretning og tjenester under 05 Transport og kommunikasjon i hierarkiet.

Overlapp mellom 03 Forretning og tjenester og 02 Industri antas generelt å være små. Der det er overlapp mellom 03 Forretning og tjenester og 02 Industri antas det imidlertid videre at 03 Forretning og tjenester utgjør en liten del av det totale areal til 02 Industri, slik at 02 Industri legges under 03 Forretning og tjenester.

02 Industri utgjør generelt en mindre del av tettstedet enn 01 bolig og blandet, og er derfor lagt over. Enkelte steder vil imidlertid store industribygg føre til store overlapp, dette er imidlertid en ulempe som vurderes som lav i forhold til fordelene ved å ha en enkel og stabil modellering av arealbruksområder. Det kan videre forsvares ved at industriområders estetiske og landskapsmessige influensområde er større.

Arealbruksklasse 06 Annet bebygd er lagt nederst av de bebygde områder. Områdeklassen består av en rekke ulike bygningsnære arealer, samt enkelte veger og tema fra N50 Areal. Gjeldende tema fra N50 Areal er

imidlertid lagt på topp i hierarkiet, sammen med område 08 Vann, ettersom disse anses for dels å være små og dels så godt som statiske.

07 Ubebygde områder er lagt helt på bunn i hierarkiet. Dette er skog og dyrka mark fra N50, samt annet uklassifisert. Dette er en klasse som kan si noe om fortettingspotensialet i et tettsted. Siden dette er en områdeklasse som i utgangspunktet kan være for stor, på grunn av manglende registreringer i GAB, er denne lagt på bunn i hierarkiet.

Det valgte hierarkiske overlayet anses å gi et godt statistisk bilde av arealbruksområder i tettsteder. Kart som biprodukt fra denne modelleringen må imidlertid ses på som statistiske modelleringer og ikke et forsøk på å gi informasjon på linje med plankart og andre kart.

Metode for tilordning av arealbruksklasse til bygninger

Det blir foretatt en klassifisering av hver bygning med hjelp av datafeltene *næringsgruppe* og *bygningstype* i GAB.

Tildeling av arealbruksklasse til bygninger følger i hovedsak nøkkel utarbeidet av Engebretsen (1989), men noen modifikasjoner og tillegg er foretatt. Som et resultat av manglende utfylling i GAB er det nødvendig å klassifisere en del bygninger med bygningstype alene. I vedlegg følger en oversikt over tilordningen til de ulike arealbruksklassene. Det vises for øvrig til notat om klassifisering av bygningsnære arealer (Bloch, 2002-3).

Integrasjon mellom områdemodellering og rutenett

Etter sirkelkonstruksjon rundt bygningspunktene har vi fått fram modellerte bygninger tilknyttet arealbruksklasse. Vi har dermed data for den fysiske bebygde delen av tettstedet. Ved hjelp av de klassifiserte bygningene og det hierarkiske overlayprinsippet får man områdeklassifisert tettsteder basert på dagens register- og kartbruk.

Statistikk for tettsteder før 1982 baseres imidlertid på andre metoder for datafangst og klassifisering. Her har vi forsøkt å modellere de gamle tettstedsgrensene slik at de blir mer sammenlignbare med dagens metode og definisjon. Disse metoder er beskrevet i kapittel om metode for forenklet tettstedsmodellering (kap. 7).

Integrasjon med vegdata

Statens kartverk har en kartdatabase med vegsenterlinje for alle kjørbare veger i Norge som er lenger enn 50 meter, Vbase. Denne databasen ajourholdes årlig.

Erfaringstall med standardbredder for ulike vegtyper fra Vegdirektoratet er benyttet for å beregne arealet av veger innen tettsted. Følgende vegbredder er benyttet :

Europaveg	15,0 meter
Riksveg	15,0 meter
Fylkesveg	13,5 meter
Kommunal veg	11,0 meter
Privatveg	10,0 meter
Skogsbilveg	4,0 meter

I den tidligere arealbruksstatistikken for tettsteder (SSB 1981), ble lokalveger regnet som del av boligområdet, mens gjennomfartsveger ble regnet til klassen trafikkområde og tekniske anlegg.

I Vbase er veglenkene kodet slik at det er mulig å skille ut enkelte vegtyper til egen arealbruksklasse på områdenivå. Det kan være hensiktsmessig å la privat-, og kommuneveger inngå i de respektive områder de er en del av, men la fylkes-, riks-, og europaveger inngå i egen områdeklasse. Ved en slik tilnærming kan en også se på andelen vegareal innen ulike arealbruksområder. Denne tankegangen videreføres her, noe som også vil forbedre sammenligning med eldre rutenettbasert statistikk.

Metode for arealbruksregnskap

Arealbruksregnskap er en systematisk oversikt over arealbruken i et område ved et eller flere tidspunkter. I et arealbruksregnskap skal en ha oversikt over status og endringer i samlet arealbruk, men også endring i arealbruk for hver enkelt arealenhet. Med det aktuelle datagrunnlaget og GIS innføres en ny dimensjon i regnskapet, geografisk utstrekning og lokalisering. Det vil si at det er mulig å overvåke hvordan hvert enkelt polygon / hver enkelt rute i tettstedet endrer arealbruk og føre regnskap over dette. Dette ble ivaretatt i det tidligere arealbruksregnskapet i SSB ved å benytte samme punktnett ved de forskjellige undersøkelsestidspunktene, SSB (1981). Noen av problemene med nasjonale arealbruksregnskap ved å benytte flyfoto, er begrensninger i tilgjengeligheten av samtidige fotografier, og tidskostnadene ved gjennomføring av tolkningsarbeidet.

Metoden skissert ovenfor åpner for å følge utviklingen for hvert punkt innen tettsteder med et intervall på et år. En kan også gå bakover i tid, men med tap av aktuell informasjon om veger, da Vbase ikke inneholder data om veglenkenes alder. Vegdatabanken inneholder informasjon om byggeår fra 1987 /1988 fram til i dag. Det er imidlertid ingen oversikt over veger som er lagt om, utvidet eller som har utgått. En har med andre ord ikke oversikt over vegenes geografiske historie.

En har for to tidspunkter t1 og t2 et datasett med avgrensning av arealbruksområder etter metoden for aggregering av arealbruksstatistikk beskrevet i kapittel 4. Til hver arealenhet er det knyttet informasjon om arealbruksklasse. Ved å foreta en overlay mellom de to datasettene, vil resultatet være et datasett med arvet informasjon om utstrekning og arealbruksklasse for hver arealenhet. Dermed er det lett å få oversikt over hvilke arealbruksklasser som øker eller minker på bekostning av eller til fordel for andre. Tabellen nedenfor viser prinsippet for koding av hvert areal i et slik sammensatt datasett. Første kolonne er arealbruksklasser ved tid t1, mens første rad er arealbruksklasser ved tid t2. Diagonalt skraverte celler representerer areal hvor det ikke har skjedd endring i arealbruk.

Figur 9. Prinsipp for koding av endringer fra tid t1 til t2

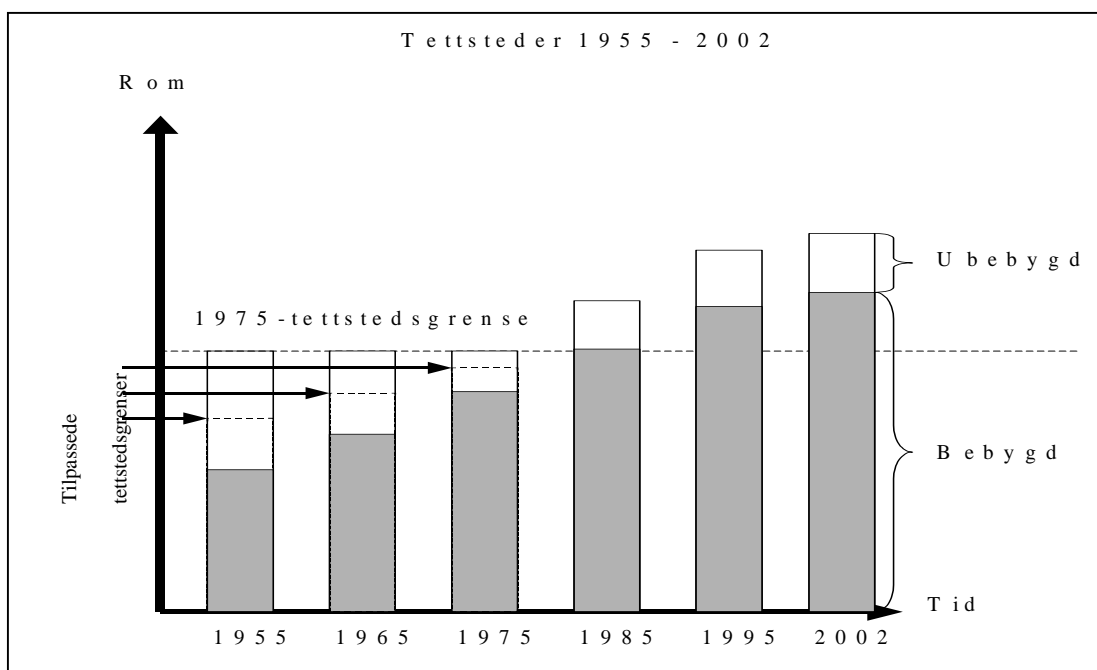
T1\T2	00	01	02	03	04	05	06	07	10	ite
00										
01										
02										
03										
04										
05										
06										
07										
10										
ite										

Koden ite (ite = ikke tettsted) er for areal utenfor tettsted, dermed fanger en opp endringer i totalt tettstedsareal og hvilke arealbruksklasser som er årsak til tettstedsveksten. Tabellen kan også framstilles kartografisk, ved at hver celle får en kode/skravur som viser hvordan arealbruken endres for det enkelte minsteområde. Ved tettstedsutvidelse må en ta hensyn til tidligere arealbruk utenfor tettstedsgrensen. Arealet mellom den gamle og nye tettstedsgrensen må derfor kartlegges og tilbakeføres til tid 1 før sammenligning.

Metode for forenklet tettstedsmodellering

Metodene for avgrensning av tettsteder har variert med tiden, og det finnes ikke tettstedsgrenser for alle aktuelle årganger. Dagens metode for tettstedsavgrensning er dels tidkrevende og dels datakrevende. Det er derfor nødvendig å ta noen pragmatiske steg for å få til en tilbakegående arealendringsstatistikk for tettsteder med tidsrom som kan sammenlignes.

Figur 10. Tettstedavgrensninger og -modelleringer. 1955, 1965, 1975, 1985, 1995 og 2002.



Figur 10 viser skjematisk hvordan bebygde og ubebygde deler innen tettsted tenkes å fordele seg i forhold til tilpasning av tettstedsgrenser.

Data for 1955, 1965 og 1975

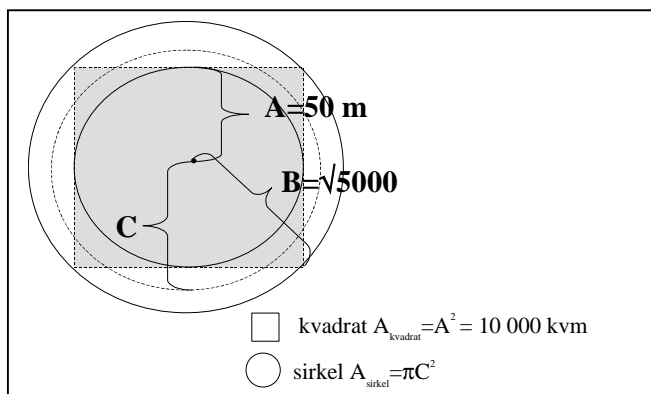
For disse årene har vi arealstatistikk som punkt i rutenett basert på tolkning innenfor manuelt avgrensede 1975-tettsteder. Sammenlignet med dagens tettstedsavgrensning går disse tettstedene utenfor nyere grenser. Dette kommer av at eldre metode for tettstedsavgrensning hadde muligheter for å fange opp antropogene områder, eksempelvis lagerområder for trelast, som dagens metode ikke har. Generelt er eldre tettstedsavgrensninger også bygget mye på (til dels lokalt) skjønn, og dette har hatt en tendens til å gi romsligere resultat enn dagens strengt automatiserte metoder.

For å bøte på dette problemet med tettstedsgrenser for 1955, 1965 og 1975 opprettes tilpassede tettstedsgrenser, eller "tettstedsmasker" tilpasset dagens definisjon og metode. "Tettstedsmaskene" skal fungere som en siling av rutenettpunkt for de gjeldende år. Det totale tettstedsarealet utgjøres ikke av arealet innenfor disse "tettstedsmasker", men regnes opp vha punktene som faller innenfor "tettstedsmaskene". Disse tettstedsmaskene er noe grove i form, sammenlignet med dagens tettstedsgrenser, men bør gi en god statistikk. "Tettstedsmaskene" dannes ved at bebygde områdepunkt fra 1955, 1965 og 1975 bufres slik at nabopunkt i horisontal og vertikal retning knyttes sammen, men ikke i diagonal retning. Dette er gjort ut i fra en sannsynlighetsbetraktning og en idé om tettstedsvekst. Sannsynligheten for at et område er korrekt klassifisert avtar med avstand fra rutenettpunktet, og det modellerte og klassifiserte området skal ha det samme arealet (jf. figur 11). Helt omsluttete områder (jf. figur 12) tas med og alt klippes mot tettstedsgrenser for 2002. Det siste gjøres for å tilpasse de gamle tettstedsdata til dagens definisjon av tettsted.

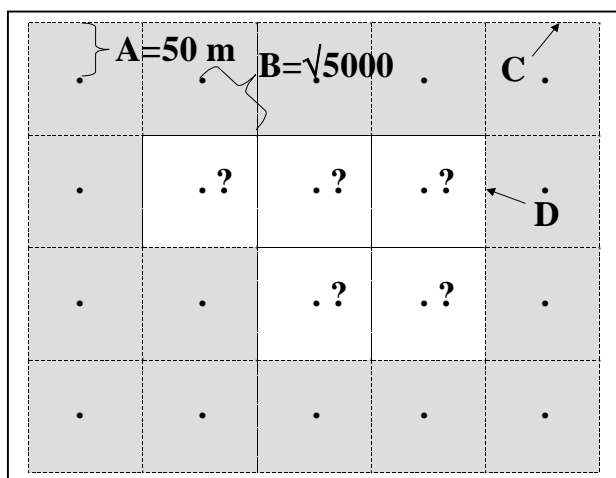
Mangler ved tettsteds grensene for 1990 kan i enkelte tilfeller føre til en underrepresentasjon av det samlede tettstedsarealet. Pga. manglende stedfesting av historisk befolkning kan man ha mistet enkelte tettstedssatellitter. Det er derfor valgt å benytte tettsteds grenser for 2002 framfor 1990 avgrensingen. Dette vil imidlertid kunne føre til en overrepresentasjon, men dette avviket betraktes som mindre enn ved bruk av 1990 avgrensingen. For å få knyttet sammen de ulike datasettene vurderes viktigheten av å få opprettet en kontinuerlig arealbruksstatistikk for tettsteder som så stor at dette avviket kan aksepteres.

Det anbefales imidlertid at det utvikles metoder for å forbedre nøyaktigheten av de historiske dataene ved en senere anledning.

Figur 11. Modellering av områder fra rutenett punkt



Figur 12. Trekk ved generering av eldre tettsteds grenser fra rutenett punkt.

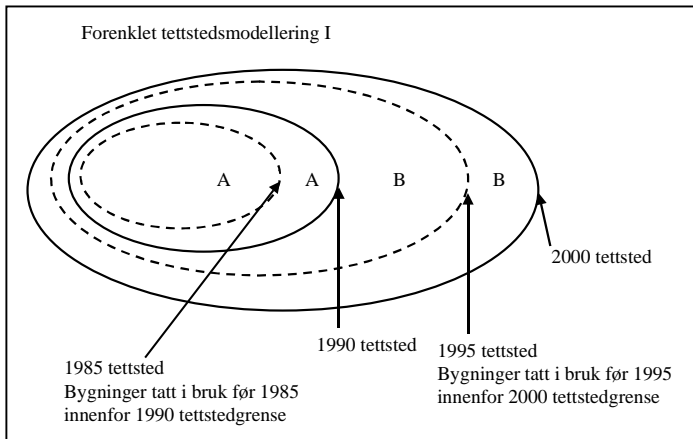


Data for 1985 og 1995

Tettsteds grenser for 1985 og 1995 foreligger ikke i noen offisiell versjon, men det er i dette arbeidet laget forenklete tettsteds modeller for disse årene for å få fram arealtall med like tidsperioder. Forenklingen medfører at endring av arealbruk som følge av endret virksomhet ikke fanges opp. Det antas imidlertid at for de fleste steder vil en sprangvis utvikling av tettstedene, i form av vekst i tettstedenes totale areal, stå for den vesentligste del av arealbruksendringene. Men også endringer av arealbruken innenfor de gamle tettsteds grenser vil kunne være betydelige.

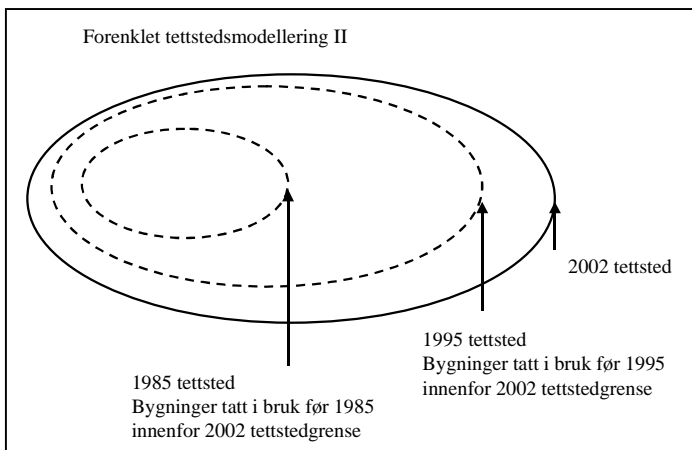
Det ble i første omgang gjort forsøk på tettstedsmodellering for 1985 og 1995 vha tettsteds grenser for 1990 (jf. fig. 13). Idéen var å velge bygninger eldre enn 1985 innenfor 1990-tettsted og bygninger eldre enn 1995 innenfor 2000-tettsted, for på den måten å "interpolere" tettsted for henholdsvis 1985 og 1995. Det viste seg imidlertid at avviket mellom 1990 og dagens tettsteds grenser var nokså stort. Dette skyldes mest sannsynlig en forbedret stedfesting av befolkning, samt at også betydelig flere bygninger er kommet med i datagrunnlaget.

Figur 13. Oppretting av tettstedsgrenser for 1985 og 1995. Alternativ I.



Det ble derfor i dette tilfellet valgt å modellere tettstedene for 1985 og 1995 vha tettstedsgrenser for 2002 og selektering av bygg etter årstall (jf. fig. 14). Inneklemte områder ble også her tatt med og alt klippet mot dagens tettstedsgrenser. Denne modelleringen fører sannsynligvis til noe overestimering av tettstedsarealene for 1985 og 1995, ettersom modellen ikke tar hensyn til kriterier knyttet til satellitter, befolkning og avstand til tettstedskjerner (Jf. Engelién, 2000). Ut i fra en helhetsvurdering av datagrunnlaget synes modellen imidlertid å avspeile den virkelige tettstedsutviklingen på en tilfredsstillende måte.

Figur 14. Oppretting av tettstedsgrenser for 1985 og 1995. Alternativ II.



Data for 2002

Tettstedsgrenser år 2002 er basert på tettstedsgrenser fra tettstedsprosjektet. Disse grensene anses for å avspeile tettstedene på en best mulig måte. Tettstedsavgrensingen er ellers godt dokumentert (se Engelién, 2000).

Konklusjoner og videre arbeid

Utviklingen av modeller for arealbruksområder og forenklede historiske tettstedsgrenser gjør det mulig å lage en tidsserie for arealbruk i tettsteder med mer enn tusen innbyggere fra 1955 til i dag. Tilpassing av eldre datasett til nyere datagrunnlag, definisjoner og operasjonaliseringer utgjør en betydelig kvalitetsheving med tanke på sammenlignbarhet over tid.

I takt med tilgang til stadig bedre datagrunnlag bør det imidlertid gjøres forbedringer. Modellering av stedfestet befolkning bakover i tid vil kunne forbedre sammenlignbarheten ytterligere. Det er i denne sammenheng gjort en forenkling ved modellering av forenklede tettstedsgrenser for å fange samplingspunkt for de gjeldende årene. Dette kan forbedres ved å ta hensyn til bosetning.

Når Statens kartverks kvalitetsheving av kobling mellom bygningsdelen i GAB og FKB-Bygg er i havn, kan man søke å ta i bruk bygningers form ved modellering av arealbruksområder. Dette vil gi betraktelig bedre lokalisering særlig av industriområder. Digitale eiendomskart (DEK) kan også tas i bruk når Statens kartverks matrikkelprosjekt er fullført. DEK kan brukes for seg eller i tillegg til FKB Bygg for å avgrense arealbruk.

I framtiden bør man også søke å ta i bruk plandata. Disse gjenspeiler nok historien nokså dårlig, men kan brukes som statistikk over planlagt arealbruk. Det er imidlertid noe fram i tid, da det er en meget tidkrevende prosess å få plandata på et brukbart format for landsdekkende statistikk.

Andre datakilder som kan tenkes brukt til arealbruksklassifisering, eller i kombinasjon med eksisterende arealbruksområder, er digitale markslagskart (DMK). DMK er foreløpig ikke fulldekkende, og mer aktuell ved beskrivelse av nærområder til tettsted enn tettstedene selv.

Det bør videre utvikles en metode for å tilbakeskrive næringskoder knyttet til bygninger. I dette arbeidet er arealstatistikken basert på at næringskode knyttet til bygning er mer eller mindre konstant over tid. Dette vet vi fører til større avvik enkelte steder, og da spesielt om man går ned på et lavere geografisk nivå. Videre kan man tenke seg en finere næringsoppdeling og inndeling av blandet bruk.

Ved å se på bestandigheten av de ulike arealbruksområder bør det også være mulig å lage prognoser eller statistiske modeller for fremtidig tettstedsutvikling.

Litteratur

- Bloch, Vilni Verner Holst (2002-1): *Arealstatistikk fra GAB og BoF - Datagrunnlag og metode for overføring av næringskode*. Notater 2002/NN. Statistisk sentralbyrå.
- Bloch, Vilni Verner Holst (2002-2): *Arealstatistikk fra GAB og FKB Bygg - Datagrunnlag og metode for produksjon av arealtall*. Notater 2002/NN. Statistisk sentralbyrå.
- Bloch, Vilni Verner Holst (2002-3): *Arealbruksklassifisering av bebygde arealer - Revidert rutine for tilordning av arealbruksklasse til bygning*. Notater 2002/2. Statistisk sentralbyrå.
- Bloch, Vilni Verner Holst (2002-4): *Metode og datagrunnlag for produksjon av arealstatistikk for tettstedsnære områder - Teknisk dokumentasjon*. Notater 2002/3. Statistisk sentralbyrå.
- Bloch, Vilni Verner Holst (2002-5): *Arealstatistikk for tettstedsnære områder 1999-2000*. Rapporter 2002/2. Statistisk sentralbyrå.
- Bloch, Vilni Verner Holst (2002-6): *Arealbrukstatistikk for tettsteder 2002*. Norges offisielle statistikk (under utarbeiding). Statistisk sentralbyrå.
- Bordal, J. A. (1997): *Generalisering fra N250 Kartdata til N500 Kartdata*. Statens kartverk, Hønefoss.
- Dysterud, Marianne Vik og Erik Engelién (1999): *Tettstedsavgrensing 1998. Teknisk dokumentasjon av nye rutiner*. Notater 99/4. Statistisk sentralbyrå.
- Dysterud, Marianne Vik og P. Schøning (1998): *Etterprøvbare mål for byer og tettsteder. Et metodeprosjekt for utvikling og prøving av miljøindikatorer*. Statistisk sentralbyrå. Notater 98/42.
- Dysterud, Marianne Vik og Erik Engelién (2000): *Tettstedsavgrensing. Teknisk dokumentasjon 2000*. Notater 2000/69. Statistisk sentralbyrå.
- Engebreetsen, Øystein (1982): *Arealbruk i norske byer og tettsteder*. Statistisk sentralbyrå. Rapporter 82/7.
- Engebreetsen, Øystein (1989): *Utbyggingsregnskap. Dokumentasjon av metode og resultater fra prøveregnskap 1986 og 1987*. Statistisk sentralbyrå. Rapporter 89/6 .
- Engebreetsen, Øystein (1993): *Arealbruk i tettsteder 1955 - 1992. En analyse av utviklingen i Oslo, Bergen, Trondheim, Fredrikstad, og Sarpsborg*. Transportøkonomisk institutt. TØI rapport 177/1993.
- Engelién, Erik (2000): *Arealbrukstatistikk for tettsteder. Dokumentasjon av arbeid med metodeutvikling 1999*. Notater 2000/12. Statistisk sentralbyrå.
- Engelién, Erik, K. Myklebust, J. A. Paulsen og L. Rogstad (1999): *Stedfesting av bedrifter - forprosjekt*. Notater 99/43. Statistisk sentralbyrå.
- Miljøverndepartementet (1998): *Kommuneplanens arealdel. Veileder*. Miljøverndepartementet. T - 1225.
- Miljøverndepartementet (1995): *Nasjonalt program for utvikling av fem miljøbyer*. Miljøverndepartementet . Dokument.
- Myro, Svein og Torp, Camilla (2002): *Stedfesting av bedrifter i Bedrifts- og foretaksregisteret - Hovedprosjekt*. Notater 2002/27. Statistisk sentralbyrå
- Nordisk statistisk sekretariat (1982): *Nordisk arealklassifisering. Rapport från en av nordiska utskottet för miljöstatistik tillsatt arbetsgrupp*. Nordisk statistisk sekretariat. Tekniske rapporter nr. 29. Stockholm 1982.

- Ottestad, Arne Knut og Ø. Engebretsen 1995: *Ny arealstatistikk for byer og tettsteder. Forprosjekt. Notater 95/16.* Statistisk sentralbyrå.
- Schøning, Per, E. Engelién og M.V. Dysterud (1998): *Tettstedavgrensing 1998. Dokumentasjon av metode.* Notater 98/7. Statistisk sentralbyrå 1998.
- Statens kartverk (2002): *SOSI - Samordnet opplegg for stedfestet informasjon Versjon 3.3.* Accessdatabase.
- Statistisk sentralbyrå (1981): *Ressursregnskap.* Statistisk sentralbyrå. Statistiske analyser nr. 46.
- Statistisk sentralbyrå (1982) : *Arealbruksstatistikk for tettsteder.* NOS B 333.
- Statistisk sentralbyrå (1994) : *Standard for næringsgruppering.* NOS, C182. Statistisk sentralbyrå 1994.
- Statistisk sentralbyrå (1997a): *Arealbruk for tettsteder, 1996. Miljøbyene. Foreløpige tall: Store variasjoner i arealtilgang per innbygger.* Ukens statistikk 97/43, Statistisk sentralbyrå 1997.
- Statistisk sentralbyrå (1997b): *Arealbruksstatistikk.Tettsteder, 1997. Metodeutvikling: Ny arealbruksstatistikk for tettsteder.* Ukens statistikk 97/27, Statistisk sentralbyrå 1997.
- Statistisk sentralbyrå (1999): *Regionale inndelinger. En oversikt over standarder i norsk offisiell statistikk.* Norges offisielle statistikk C 513. Statistisk sentralbyrå.
- Takle, Mona, A. Bjørsvik, R. Jensen, A. Kløvstad og K. Mork 1999: *Kontroll av kvaliteten på to kjennemerker i GAB-registeret. Bruk av GIS for analyse og presentasjon.* Rapporter 1999/30. Statistisk sentralbyrå.
- Torp, Camilla 1999: *Situasjonsuttak fra Bedrifts- og foretaksregisteret.* Notater 99/46. Statistisk sentralbyrå.

Vedlegg 1. Arealklassifisering 1955 - 1981

Nedenfor følger en oversikt over klassifikasjonssystemet som ble opprettet under arbeidet med arealbruksregnskapet for tettsteder, SSB (1981).

OMRÅDE	TEIG	KLASSENS OMFANG
01 Boligområde med småhus	011 Teig med lav boligbebyggelse - egnet til fortetting	Enebolig, rekkehus, kjedehus etc. Plass fortetting
	012 Teig med lav boligbebyggelse - ikke egnet til fortetting	Som 011, men ikke plass fortetting
02 Boligområde med blokkbebyggelse	013 Teig med boligblokk, bygård, og så videre	
03 Industri- og lagerområde	021 Teig med industri- eller lagervirksomhet	Vareproduserende virksomhet, større verksteder, lager for bygg og anlegg, engroslager med mer
	022 Teig med bergverk, masseuttak	Bergverk, sandtak etc.
04 Forretnings- og sentrumsområde (område for forretningsvirksomhet og offentlig administrasjon)	031 Forretnings- og sentrumsareal	Detalj- og agenturhandel, bensinstasjon, handelstorg, hotell, restaurant, bank, forretningsmessig tjenesteyting, offentlig administrasjon etc.
	032 Blandet bruk - forretning/bolig	Som 031, men blandet med bolig
06 Institusjon og opparbeidet friareal	041 Institusjon	Undervisning, forskning, sykehus, forsamlingslokale med mer
	051 Offentlig park, campingplass, badeplass	
	052 Kirkegård, gravlund	
	053 Idrettsanlegg	
05 Trafikkområde og tekniske anlegg	061 Banetrase	
	062 Jernbane eller -stasjon	
	063 Flyplass	
	064 Havn	
	065 Gjennomfartsveg	Hovedtrafikkåre
	066 Lokal veg	
	067 Terminal for rutebil (person/gods), sporveg/forstadsbane	
	068 Teig på minimum 1 dekar med parkeringsplass, P-hus, garasjeanlegg	
	071 Sjøpelfylling, søppelforbrenningsanlegg	
	072 Vannverk, renseanlegg etc.	
	073 Kraftforsyning	
07 Jordbruksområde	081 Jordbruksteig	Dyrket areal, beite, jordbruksbebyggelse, gårdstun, gartneri
08 Skogområde	091 Skog - ufordelt	
	092 Skogbevakst bymessig restareal	Skog avgrenset av/tilknyttet hovedveg, jernbane, flyplass
	093 Annen skog (ikke 092)	
09 Restarealområde	101 Restareal ufordelt	Ubebygde ikke dyrket og ikke skogbevakst areal
	102 Byggeplass, saneringsareal	
	103 Bymessig restareal	Som 101, men tilknyttet hovedveg etc. som 092
	104 Myr	
		105 Annet restareal (ikke 102-104)
10 Vann	111 Vann	Sjø, innsjø, vassdrag

Vedlegg 2. Arealklassifikasjon 1985 - 2002

Det norske klassifikasjonssystemet for tettsteder består av to nivåer; områdenivå og fysisk nedbygd

Arealklassifikasjon på områdenivå består av følgende 7 klasser:

-
- 01 Bolig og blandet
 - 02 Industri
 - 03 Forretning og tjenester
 - 05 Transport og kommunikasjon
 - 06 Annet bebygd
 - 07 Ubebygde områder
 - 08 Vann
-

Arealklassifikasjon for fysisk nedbygd består av følgende klasser:

-
- 011 Bolig, småhus
 - 012 Bolig, blokk
 - 013 Fritidsbebyggelse
 - 014 Garasje, uthus til bolig
 - 015 Blandet bolig og annet
 - 021 Bergverk og utvinning
 - 022 Industri
 - 031 Varehandel, reparasjon
 - 032 Finansiell tjenesteyting og forsikring
 - 033 Hotell og restaurant
 - 034 Eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet (inkl. forskning)
 - 041 Offentlig forvaltning
 - 042 Undervisning
 - 043 Helse- og sosiale tjenester
 - 044 Idrettsanlegg (Andre sosiale og personlige tjenester)
 - 045 Andre sosiale og personlige tjenester
 - 051 Transport og kommunikasjon (kan videre deles inn i veg, jernbane og bygninger)
 - 061 Bygg og anlegg
 - 062 Kraft og vannforsyning
 - 071 Jordbruk og skogbruk
 - 072 Fiske og fangst
 - 069 Annet bebygd uspesifisert
-

Vedlegg 3. Arealformål i kommuneplanens arealdel

* (For generalisering)

Verdi	Beskrivelse
100	Byggeområde, PBL §20-4, 1. ledd, nr. 1 *
101	Bybebyggelse
102	Tettbebyggelse
110	Boligområde (frittliggende, konsentrert, blokker)
120	Senterområde (hovedsenter, lokalsenter)
130	Erverv
131	Forretning
132	Kontor
133	Industri
134	Lager
140	Fritidsbebyggelse
150	Offentlig bygning
155	Bygning med særskilt angitt allmenntilleggsformål
160	Kommunaltekniske anlegg *
161	Grav- og urnelund
162	Avfallsbehandling
163	Kommunalteknisk virksomhet
170	Friområder *
171	Idrettsanlegg
172	Park/turvei
173	Skiløype
190	Annet byggeområde
200	Landbruks-, Natur- og Friluftsområde, PBL §20-4, 1. ledd, nr.2 *
210	LNF-område uten bestemmelser om spredt utbygging (PBL §20-4, 1. ledd, nr. 2).
220	LNF-område med bestemmelser om spredt utbygging (PBL §20-4, 2. ledd, c og e).
221	LNF-område der spredt boligbygging er tillatt (PBL §20-4, 2. ledd, c)
222	LNF-område der spredt ervervsbebyggelse ikke tilknyttet stedbunden næring er tillatt (PBL §20-4, 2. ledd, c)
223	LNF-område der fritidsbebyggelse er tillatt (PBL §20-4, 2. ledd, c)
300	Område for råstoffutvinning (PBL §20-4, 1. ledd, nr. 3), *
310	Gruvedrift
320	Masseuttak (steinbrudd, grustak, sandtak)
330	Myrarealer
400	Område som er eller skal båndlegges (PBL §20-4, 1. ledd, nr. 4), *
410	Båndlegging etter lov om naturvern
420	Båndlegging etter lov om kulturminner
460	Båndlegges for forsvaret
470	Områder som skal reguleres etter PBL
490	Båndlegging etter annet lovverk
499	Båndlegging etter flere lovverk
500	For generalisering
510	Vann med restriksjon (drikkevannskilde, e.l.)
520	Vannareal for alment friluftsliv
521	Småbåthavn
522	Idrettsområde
530	Vannareal for almen flerbruk
531	Ferdselsområde
532	Fiskeområde
533	Akvakulturområde

Fortsettelse

* (For generalisering)

Verdi Beskrivelse	
540	LNF-område i sjø og vassdrag
541	Friluftsområde i sjø og vassdrag
542	Naturområde i sjø og vassdrag
590	Annen særskilt bruk eller vern
600	Viktige ledd i kommunikasjonssystemet (PBL §20-4, 1. ledd, nr. 6), *
610	Veiareal
620	Parkering
630	Fotgjengerstrøk *
631	Bilfritt trafikkareal
632	Gang- og sykkelareal
640	Terminal
641	Terminalbygg
650	Jernbaneareal
660	Sporveisareal
670	Flyplass
680	Havn

Vedlegg 4. Arealformål i reguleringsplaner

* (For generalisering)

verdi	beskrivelse
100	Byggeområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 1), *
110	Område for boliger med tilhørende anlegg
111	Frittliggende småhusbebyggelse
112	Konsentrert småhusbebyggelse
113	Blokkbebyggelse
115	Garasjer i boligområder
120	Områder for forretning
130	Områder for kontor
140	Områder for industri
150	Områder for fritidsbebyggelse
160	Område for offentlig bebyggelse *
162	Offentlig bygg - barnehage
163	Offentlig bygg - undervisning
164	Offentlig bygg - institusjon
166	Offentlig bygg - kirke
167	Offentlig bygg - forsamlingslokale
169	Offentlig bygg - administrative bygg
170	Område for særskilt angitt almennyttig formål. *
172	Almennyttig formål - barnehage
173	Almennyttig formål - undervisning
174	Almennyttig formål - institusjon
176	Almennyttig formål - kirke
177	Almennyttig formål - forsamlingslokale
179	Almennyttig formål - administrativt bygg
180	Område for herberger og bevertningssteder *
181	Hotell med tilhørende anlegg
182	Beverting
190	Område for garasjeanlegg/bensinstasjoner *
191	Garasjeanlegg
192	Bensinstasjon
199	Annet byggeområde. Jfr. PBL §25. 1.ledd nr 1.
200	Landbruksområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 2), *
210	Områder for jord- og skogbruk
220	Områder for reindrift
230	Områder for gartneri
240	Område for parsellhager
299	Annet landbruksområde. Jfr. PBL §25. 1.ledd nr 2.
300	Offentlig trafikkområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 3), *
310	Kjørevei
311	Gate m/fortau
319	Annen veigrunn
320	Gang-/sykkelvei
321	Sykkelvei
322	Gangvei
330	Gatetun
331	Torg
332	Rasteplass
333	Parkeringsplass
340	Kollektivanlegg

Fortsetter

* (For generalisering)

verdi	beskrivelse
341	Bussterminal
342	Bussholdeplass
343	Drosjeholdeplass
350	Jernbane
360	Sporvei/forstadsbane
370	Flyplass med administrasjonsbygninger
371	Flyplass/taxebane
372	Hangarer, verksteder, administrasjonsbygg
380	Havneområde
381	Kai
382	Småbåtanlegg, (anlegg på land)
390	Trafikkområde i sjø og vassdrag
391	Skipsled
392	Havneområde i sjø
398	Annet trafikkområde i sjø/vassdrag. Jfr. PBL §25. 1.ledd nr 3.
399	Annet trafikkområde på land. Jfr. PBL §25. 1.ledd nr 3.
400	Offentlig friområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 4), *
410	Park
420	Turvei
421	Skiløype
430	Anlegg for lek
440	Anlegg for idrett og sport
450	Leirplass
459	Annet friområde. Jfr. PBL §25. 1.ledd nr 4.
460	Friområde i sjø og vassdrag *
461	Badeområde
462	Småbåthavn
463	Regattabane
469	Må være innenfor rammen av PBL§25. 1.ledd nr.4
500	Fareområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 5), *
510	Høyspenningsanlegg
520	Skytebane
530	Ildsfarlig opplag og andre innretninger som kan være farlige for allmenheten
540	Område med rasfare
550	Område med flomfare
590	Område med annen særskilt angitt fare
600	Spesialområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 6), *
601	Privat veie
611	Parkbelte i industriområde
612	Campingplass
613	Friluftsområde på land (også turvei/skiløype)
614	Friluftsområde i sjø/vassdrag
615	Idrettsanlegg som ikke er offentlig tilgjengelig
616	Golfbane
617	Grav- og urnelund
618	Privat småbåtanlegg (anlegg på land)
619	Privat småbåthavn (anlegg på sjø)
620	Område for anlegg i grunnen
621	Områder for anlegg og drift av kommunalteknisk virksomhet
622	Drikkevannsmagsin

Fortsetter

* (For generalisering)

verdi	beskrivelse
623	Vann- og avløpsanlegg
624	Områder for bygging og drift av fjernvarmeanlegg
625	Anlegg for telekommunikasjon
626	Øvingsområde med tilhørende anlegg for forsvaret/sivilforsvaret
627	Område og anlegg for drift av radionavigasjonshjelpemidler
630	Fiskebruk
631	Annet område for anlegg i vassdrag eller i sjøen. Må være innenfor rammen av PBL § 25. 1.ledd nr.6
633	Bevaring av landskap og vegetasjon
640	Frisiktsone ved vei
641	Restriksjonsområde rundt flyplass
645	Grunnvannsmagasin
646	Nedslagsfelt for drikkevann
650	Naturvernområde
651	Naturvernområde i sjø og vassdrag
652	Klimavernsone
660	Bevaring av bygninger og anlegg
661	Bevaring av bygninger
662	Bevaring av anlegg
670	Områder for steinbrudd og masseuttak
671	Andre områder for vesentlige terrenginngrep
681	Pelsdyranlegg
685	Handlesgartneri
690	Område for særskilte anlegg *
691	Taubane
692	Fornøyelsespark
693	Område for vindkraft
699	Annet spesialområde. Jfr. PBL §25. 1.ledd nr 6.
700	Fellesområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 7), *
710	Felles avkjørsel
730	Felles parkeringsplass
750	Felles lekeareal for barn
760	Felles gårdsplass
770	Fellesareal for garasjer
780	Felles grøntareal
790	Annet fellesareal for flere eiendommer
800	Fornysesområde (PBL §25, 1. ledd, nr. 8), *
900	Kombinert formål (PBL §25, 2. ledd), *.
910	Kombinert formål: Bolig/Forretning
911	Kombinert formål: Bolig/Forretning/Kontor
912	Kombinert formål: Bolig/Kontor
913	Kombinert formål: Bolig/Offentlig
920	Kombinert formål: Forretning/Kontor
921	Kombinert formål: Forretning/Kontor/Industri
922	Kombinert formål: Forretning/Industri
923	Kombinert formål: Forretning/Kontor/Offentlig
924	Kombinert formål: Forretning/Offentlig
930	Kombinert formål: Kontor/Industri
931	Kombinert formål: Kontor/Offentlig
939	Kombinert formål: Kontor/Bensinstasjon

Fortsetter

* (For generalisering)

verdi	beskrivelse
960	Kombinert formål: Offentlig/Almennyttig
980	Kombinert formål: Veiserviceanlegg (Beverting/Bensinstasjon)
990	Annet kombinert formål. Jf. PBL §25 2. Ledd.
991	Rekkefølgebestemmelse
992	Midlertidig trafikkområde
999	Unyansert formål (kun for eldre planer).

Vedlegg 5. Næringsgruppene i GAB

I parentes er tilsvarende koder ved ny gruppering.

0	Boliger	(X)
1	Jordbruk, skogbruk	(A)
2	Fiske og fangst	(B)
3	Bergverk og industri	(C, D)
4	Varehandel, bank, og forsikring	(G, J)
5	Hotell- og restaurantdrift	(H)
6	Offentlig administrasjon	(L)
7	Undervisning og forskning	(M)
8	Helse- og veterinærvesen	(N)
9	Annen virksomhet	(E, F, I, K, O, P, Q, Y)

Fra 1996 følger inndelingen i GAB EUs standard for næringsgruppering, NACE.

Kodene etter denne inndelingen er :

A	Jordbruk og skogbruk
B	Fiske
C	Bergverksdrift og utvinning
D	Industri
E	Kraft- og vannforsyning
F	Bygge- og anleggsvirksomhet
G	Varehandel, reparasjon av kjøretøy og husholdningsapparat
H	Hotell og restaurantvirksomhet
I	Transport og kommunikasjon
J	Finansiell tjenesteyting og forsikring
K	Eiendomsdrift, forretningsmessig tjenesteyting og utleievirksomhet
L	Offentlig forvaltning
M	Undervisning
N	Helse- og sosialtjenester
O	Andre sosiale og personlige tjenester
P	Lønnet husarbeid
Q	Internasjonale organ og organisasjoner
X	Bolig
Y	Fritidseiendom, garasjer for privat og annet som ikke er næring

Vedlegg 6. VBASE og veinormaler

Tilnærmingen til veinormalene for ulike typer vei som gitt i VBASE er som følger:

<u>VBASE</u>	<u>Veinormal</u>
Europavei	Stamvei
Riksvei	Hovedvei
Fylkesvei	Hovedvei og samlevei
Kommunal vei	Samlevei og adkomstvei
Privat vei	Adkomstvei

Veinngrepets bredde er bl.a. avhengig av terrengforhold, utforming av grøfter/ skråninger, bebyggelsesgrad, plassering av gang- og sykkelvei, i tillegg til antall felt og skulderbredde. Det er derfor umulig å oppgi gjennomsnittstall for bredde som dekker alle situasjoner. Innen tett bebyggelse begrenser variasjonen seg noe, og det er nedenfor satt opp tentative gjennomsnittsbredder.

<u>VEGTYPE</u>	<u>Bredde</u>
Europavei	15 meter
Riksvei	15 meter
Fylkesvei	13,5 meter
Kommunal vei	11 meter
Privat vei	10 meter
Skogsbilvei	4 meter

Gang- og sykkelveier inngår ikke i VBASE.

Vedlegg 7. Områder. 1955, 1965 og 1975. Dekar

Arealstatistikk fra rutenettbasert flyfototolkning. Tabeller tar utgangspunkt i alle rutenettpunkt som er flyfototolket. Arealene avviker derfor fra arealstatistikk for tettsteder.

Områdeklasse	1955	1965	1975
01 Boligområde, småhus	28546	40011	52865
02 Boligområde, blokk	1040	1670	2954
03 Industri- og lagerområde	5269	7280	10098
04 Forretnings- og sentrumsområde	1629	2056	2528
05 Trafikkområde og tekniske anlegg	4908	5786	6805
06 Institusjon og opparbeidet friareal	4977	6580	8444
07 Jordbruksområde	42400	33572	23820
08 Skogsområde	41265	35799	27104
09 Restarealområde	16722	14558	13383
10 Vann	10533	9977	9288

Vedlegg 8.N50 AREAL kodeliste

FTEMA

Verdi	forklaring	Kommentar
4133	Skytebane	
4101	Grustak	
4102	Steinbrudd	
4103	Gruve	
4104	Leirtak	
4105	Torvtak	
4110	Arealbruk (generell grense)	
4111	Tømmervelte	
4121	Gravplass / kirkegård	
4122	Hage/park	
4123	Lekeplass	
4130	Rasteplass	
4025	Skytefeltområde	
4132	Campingplass	Tidligere også rasteplass
6319	Alpinbakke	
4134	Golfbane	
4152	Steintipp	
4153	Setervoll	
4154	Hyttefelt	
4451	Dyrka mark	
4452	Frukthage	
5021	Bymessig bebyggelse	
5022	Tettbebyggelse	Må ikke forveksles med tettsted
5090	Industriområde	
5200	Bebygd areal	
5205	Tun	
6006	Fyllplass	
4131	Sportsanlegg / idrettsplass	

Vedlegg 9.N50 SAMF kodeliste

LTEMA

Verdi	Forklaring	Kommentar	Databeskrivelse
7001	Senterlinje veg		VBAS
7042	Senterlinje gang/sykkelveg	Benyttes også i VBASE	VSIT
7101	Jernbane, spormidt		BANE
7110	Sporveg - trallebane	Udokumentert i sosi_db3.3	BANE
7111	Jernbane - midtlinje dobbeltspor	(N50)	N50
7201	Bilfergestrekning		VBAS
7204	Passasjerfergestrekning		SAMF
7401	Traktorveg/kjerreveg-midt		SAMF
7413	Merket sti		SAMF
7414	Sti		SAMF

Vedlegg 10. N50 BANE kodeliste

LTEMA

Verdi	Forklaring	Kommentar
7151	Jernbane-grøft avgrensning (=fot skjæring)	
7101	Jernbane, spormidt	
7102	Jernbane, planumskant	
7103	Jernbane, skinnestreng	
7109	Terrenglinje bane.	Erstatter tidligere Jb_Planumskant (7102)
7125	Sporsperre	
7126	Jernbane plattformkant	
7100	Jernbane (generelt)	
7150	Jernbane-grøft (bunn el. innerst mot linjen)	
7813	Jernbane, kilometerpel	
7160	Jernbane skjæring (terrenglinje i skjæring)	
7161	Jernbane skjæring avgrensning(fot skjæring)	
7162	Jernbane-skjæring i fjell	
7163	Jernbane-skjæring i jord	
7170	Jernbane-fylling (terrenglinje i fylling)	
7171	Jernbane-fylling avgrensning(=fot fylling)	
7127	Drivmaskin sporveksel	

De sist utgitte publikasjonene i serien Notater

- 2002/36 A. Bruvoll og T. Bye: En vurdering av avfallspolitikkens bidrag til løsning av miljø - og ressursproblemer. 31s.
- 2002/37 K.I. Bøe: B.R. Joneid: KOSTRA revisjonssystem. Malverk for generelt revisjonssystem - KOSTRA-data. Revidert utgave. 66s.
- 2002/38 N. Arnesen, G. Daugstad, O.E. Hallingstad, E. Skretting Lunde og B.Vold: Kvalitetssikring i KOSTRA. Forslag til dokumentasjonsrutiner med erfaring fra FylkesKOSTRA-helsetjenester, somatikk. 54s.
- 2002/39 H. Moafi: Omlegging av folkehøgskolestatistikk. Overgang til elektronisk rapportering. 31s.
- 2002/40 Ø. Kleven: Mediebrukundersøkelsen 2001.Dokumentasjonsrapport. 43s.
- 2002/41 Ø. Kleven: Samordnet levekårsundersøkelse 2000 - panelundersøkelsen. Dokumentasjonsrapport. 129s.
- 2002/42 L. Solheim: Foreløpige tall i FoB2001 Utvalg,vekter, estimering og usikkerhet. 64s.
- 2002/43 A. Andersen, E. Birkeland, J. Epland og M. I. Kirkeberg: Økonomi og levekår for ulike grupper trygdemottakere 2001. Foreløpig rapport. 214s.
- 2002/44 E.E. Eibak og R. Johannessen: Forventningsindikator - konsumprisene. Mai-november 2002. 16s.
- 2002/45 D. Quang Pham: Konkrete problemer med sesongjustering i SSB. 189s.
- 2002/46 A. Akselsen, G. Dahl og B.R. Joneid: FD - Trygd. Dokumentasjonsrapport. 1992-1997. 48s.
- 2002/47 J. Kristiansen: Visualisering av statistikk. Fra tabell til diagram. 40s.
- 2002/48 A. Finstad: Utslippsfaktorer for benzen. 18s.
- 2002/49 T. Bye, K.M. Heide og E. Holmøy: Transportutvikling i langsiktige fremskrivninger for norsk økonomi. Prosjektnotat til ECON. 30s.
- 2002/50 L. Solheim, M.I. Faldmo og D. Sve: Foreløpige tall i Jordbrukstelling 1999. Dokumentasjon av metoder og produksjon. 68s.
- 2002/51 KOSTRA: Arbeidsgrupperapporter 2002. 219s.
- 2002/52 Årsrapport 2001 Kontaktutvalget for helse- og sosialstatistikk. 35s.
- 2002/53 E. Dalheim: En skjemasert komplettering av registeret over befolkningens høyeste utdanning - Opplysninger om opplæring, skolegang og utdannig 1999. 59s.
- 2002/54 O. Klungsøyr: Lineære modeller - Av høyeste rang -. 75s.
- 2002/55 G. Dahl: Innvandrere og trygd. 28s.
- 2002/56 L. Vågane: Samordnet levekårsundersøkelse 2001 - tverrsnittsundersøkelsen. Dokumentasjonsrapport. 121s.
- 2002/57 A-K. H. Grorud: Bedrifts og foretaksregisteret. Regler og rutiner for ajourhold. Oppdatert versjon september 2002. 94s.
- 2002/58 S.I. Pedersen og L. Solheim: Arveavgiftsundersøkelsen. 50s.
- 2002/59 T. Løwe: Boligpreferanser og livsfase.29s
- 2002/60 T. Hoel: Cai2000 - Sentraladministrasjon . Systemdokumentasjon. 128s.
- 2002/61 H.C. Hougen, Ø. Kleven og S. Opdahl: Undersøkelse om livsløp og helse blant 55-årige menn 2001. Dokumentasjonsrapport. 68s.
- 2002/62 H.C. Hougen: Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001. Dokumentasjonsrapport. 114s.