

Interne notater

STATISTISK SENTRALBYRÅ

82/20

5. juli 1982

ERVERVSAREAL I ØSTFOLDBYENE¹⁾

av

Torstein Skancke

INNHold

	Side
1. BAKGRUNN OG FORMÅL	11
1.1. Bakgrunn	11
1.2. Undersøkelsens formelle tilknytning	12
1.3. Problemstilling og formål	13
1.4. Begreper og definisjoner	17
2. TEORIER OM AREALBRUK MED SÆRLIG VEKT PÅ ERVERVSAREALENE	20
2.1. Begrepsbruk. Teori og modell	20
2.2. Generell arealbruksteori i byer	21
2.2.1. Chicago-skolen	21
2.2.2. Økonomisk teori	22
2.2.3. Neoklassisk teori. Kritikk	27
2.3. Amerikanske arbeider	31
2.3.1. Suburbanisering	32
2.3.2. Net shift-hypotesen. James & Hughes	33
2.3.3. Net shift-hypotesen. Struyk & James	33
2.4. Engelske arbeider	34
2.4.1. Net shift-hypotesen. Lloyd	34
2.5. Svenske arbeider	35
2.5.1. Gamle og nye områder. Johansson og Strømquist	35
2.5.2. Prisforholdet arbeidskraft/areal Andel disponert areal kontra areal i bruk Næringsforskjeller Marklok	38
2.5.3. Tilbud og etterspørsel på areal. Lewan ...	43
2.5.4. Bedrifters oppvekstmiljø. Erlandsson	45
2.5.5. Hypotesen om at areal pr. sysselsatt er konstant. Wästlund	46
2.6. Oppsummering av teorienelementene	46
2.6.1. Modell for industriens arealforbruk	46
2.6.2. Forretningers arealbruk. Referanseramme ..	53

- 1) Godkjent som hovedfagsoppgave i geografi til historisk-filosofisk embetseksamen (høsten 1981) ved Universitetet i Oslo.

Undersøkelsen, som dekker perioden 1968-1975, er et ledd i arbeidet med å lage et regnskap for arealressursene i Norge.



3. UNDERSØKELSES-OMRÅDET	55
3.1. Valg av område	59
3.2.1. Næringsstruktur	60
3.2.2. Sysselsettingsutvikling	60
3.2.3. Økonomiske forhold i industrien i Østfold ..	68
4. DATAINNSAMLING	72
4.1. Begrunnelse for valg av data	72
4.2. Datakilder	74
4.2.1. Bedrifts- og foretaksregisteret	74
4.2.2. Kart i målestokk 1:1000	75
4.2.3. Flyfoto	76
4.2.4. Intervju med planlegger	76
4.3. Utplassering av bedrifter	76
4.4. Eiendomsavgrensning av bedriftene	77
4.5. Måling av arealet	77
5. DATABEARBEIDING	79
5.1. Fordelingsrutine for ervervsareal der det er flere bedrifter på samme areal og flere arealer på samme bedrift	79
5.2. Fordelingsrutine for blandet bruk	81
5.3. Manglende data i Bedrifts- og foretaks- registeret	82
5.4. Klassifikasjon i arealbrukstyper	82
5.5. Klassifikasjon i bedriftstyper	85
5.6. Avgrensning av tettsted	87
5.7. Avgrensning av sentrum	88
5.8. Oppdeling i gamle og nye bydeler	89
5.9. Justering av varierende tidspunkt	89
5.10. Beregning av samvariasjon og usikkerhet	90
6. ØSTFOLDBYENES AREALBRUK	92
6.1. Arealfordelinger i Østfoldbyene	93
Østfoldbyenes ekspansjonsmuligheter	
De enkelte arealbrukstypene for hele	
materialet	

6.2.	Sentrum. Arealfordeling	103
6.3.	Arealfordeling i avstandssoner	106
7.	AREALINTENSITET	111
7.1.	Fordeling av areal pr. sysselsatt innen industri og forretning	112
7.2.	Intensitetsforskjell mellom næringene	120
7.3.	Intensitetsforskjell mellom næringene i sentrum og utenfor sentrum	122
7.4.	Intensitetsforskjell mellom næringene i gamle og nye bydeler	124
7.5.	Grunnkretskart for intensitet	127
7.5.1.	Fordeling av industrisysselsetting og intensitetsforskjeller mellom grunnkretsene	127
7.5.2.	Fordeling av forretningers sysselsetting og intensitetsforskjeller mellom grunnkretsene	138
8.	HVORDAN ENKELTBEDRIFTERS ADFERD BLIR PÅVIRKET AV NÆRINGSTILKNYTNING OG LOKALISERING	142
8.1.	Hovedhypoteser	142
8.2.	Industriens mikrolokalisering	147
8.2.1.	De nedlagte bedriftene	148
8.2.2.	Flytterne, utvidede bedrifter og stabile bedrifter	150
8.2.3.	De nyetablerte bedriftene	151
8.2.4.	Mikrolokalisering på kart	153
8.3.	Forretningers mikrolokalisering	158
8.3.1.	De nedlagte bedriftene	158
8.3.2.	Flytterne, utvidede bedrifter og stabile bedrifter	160
8.3.3.	De nyetablerte bedriftene	162
8.3.4.	Mikrolokalisering på kart	163
8.3.5.	Sentrumsdimensjonens betydning for forretning	166
9.	HOVEDKONKLUSJONER	168
	REFERANSER	165

TABELLREGISTER

	Side
2.1. Prisutvecklingen i det svenska näringslivet	38
2.2. Nyttiggjord markyta samt nyttiggjord markyta i procent av totalt disponerad markyta i ulike sektorer av det privata næringslivet i stock- holmsregionen 1971	39
2.3. Nyttiggjord markyta i kvm pr. million kroner förändlingsvärde i ulike næringsgrenar och områden i Stockholmsregionen år 1971	40
3.1. Tettstedsbefolkning i Østfold og Norge	59
3.2. Sysselsettingen i primær-, sekundær- og tertiærnæringer i Østfold, 1970	60
3.3. Personlige brukere etter bruket som levevei, utførte dagsverk på bruket. Absolutte og rela- tive tall. 1959, 1969, 1972 og 1976	60
3.4. Forretningsbedriftene i Norge. Sysselsetting på næring. 1966-1975.	
3.5. Forretningsbedriftene i Norge. Sysselsetting på næring. Prosent. 1966-1975	66
3.6. Forretningsbedriftene i Østfold. Sysselsetting på næring. 1966-1975	67
3.7. Forretningsbedriftene i Østfold. Sysselsetting på næring. Prosent. 1966-1975	68
6.1. Arealbrukstyper i Østfoldbyene i 1968 og 1975 ..	93
6.2. Arealbrukstyper i Halden. 1968 og 1975	94
6.3. Arealbrukstyper i Moss. 1968 og 1975	95
6.4. Arealbrukstyper i Sarpsborg. 1968 og 1975	95
6.5. Arealbrukstyper i Fredrikstad. 1968 og 1975 ...	96
6.6. Arealbrukstyper i Askim. 1966 og 1975	96
6.7. Arealbrukstyper fordelt på undergrupper. Østfoldbyene 1968-1975	100
6.8.A. Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Moss sentrum. 1968 og 1975	104
6.8.B. Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Halden sentrum. 1968 og 1975	104

6.8.C.	Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Sarpsborg sentrum. 1968 og 1975	105
6.8.D.	Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Fredrikstad sentrum. 1968 og 1975 ...	105
7.1.	Data fra regresjonsberegning. Næring 1975	114
7.2.	Forklaring på de lave korrelasjonene og usikkerheter	116
7.3.	Korrelasjon og standardavvik for forretningsbedrifteres arealintensitet. Næring. 1975	119
7.4.	Industribedrifter i Østfoldbyene. Næring. 1975.	121
7.5.	Industribedriftene i Østfoldbyene. Sentrum og utenfor sentrum. Næring. 1975	122
7.6.	Varehandel og diverse tjenesteyting i Østfoldbyene. Sentrum og utenfor sentrum. Næring. 1975	123
7.7.	Industribedriftene i Østfoldbyene. Gamle og nye områder. Næring. 1975	125
7.8.	Industribedrifter i Halden, Moss, Sarpsborg og Fredrikstad. Gamle og nye bydeler. 1975	126
8.1.	Sysselsetting i industri og forretning etter bedriftstype. 1968-75	143
8.2.	Areal i industri og forretning etter bedriftstype 1968 og 1975	143
8.3.	Industribedriftene i Østfoldbyene. Sysselsetting for alle bedrifter og nedlagte bedrifter. Prosent. 1968-1975	148
8.4.	Industribedriftene i Østfoldbyene. Areal og areal pr. sysselsatt i alle bedrifter og nedlagte bedrifter. Areal i prosent. 1968-1975 ..	149
8.5.	Industribedrifter i Østfoldbyene. Sysselsetting i alle bedrifter og nyetablerte bedrifter. Prosent. 1968-1975	152
8.6.	Forretningsbedrifter i Østfoldbyene. Sysselsettingsareal og areal pr. sysselsatt i alle bedrifter og nedlagte bedrifter. Sysselsetting og areal i prosent. 1968-1975	159

- 8.7. Forretningsbedrifters arbeidsproduktivitet på
bedriftstype. 1968-1975. Omsetning (1000 kr)
i faste 1975-priser pr. sysselsatt 161
- 8.8. Forretningsbedriftene i Østfoldbyene. Syssel-
settingsareal og areal pr. sysselsatt i alle
bedrifter og i nyetablerte bedrifter.
Sysselsetting og areal i prosent. 1968-1975 .. 162

FIGURREGISTER

	Side
1.1. Fordeling av areal	16
2.1. Sammenhengen arealetterspørseel og arealtilbud ...	23
2.2. Budpriskurver	24
2.3. Sonering	25
2.4. Utvekklingen av kvoterna sysselsætting/produktion och kapitalanvændering/produktion (index)	39
2.5. Relativ resursanvændering inom det privata nærings- livet (exkl. jord- og skogbruk) i stockholms- regionen år 1971	40
2.6. Elastisitetforskjell i arealbruk/produksjons- verdi	41
2.7. Sammenhengen mellom arealbruk og avstand til sentrum	42
2.8. Modell for industriens arealbruk	46
3.1. Sysselsettingsutvekklingen i industri og bergverk. 1960-1975. Indeks 100=1975	61
3.2. Industriens sysselsetting fordelt på næring. Prosent. Østfold og Norge. 1975	63
3.3. Sysselsettingsutvekkling innen Nærings- og nyttelsesindustrien (31)	64
3.4. Sysselsettingsutvekklingen i tekoindustrien (32) .	64
3.5. Sysselsettingsutvekklingen i trevareindustrien (33)	64
3.6. Sysselsettingsutvekklingen innen treforedling (341)	64
3.7. Sysselsettingsutvekklingen i grafisk industri (342)	65
3.8. Sysselsettingsutvekklingen i kjemisk industri (35)	65
3.9. Sysselsettingsutvekklingen i mineralsk produksjon (36)	65
3.10. Sysselsettingsutvekklingen i verkstedsindustri (38)	65
3.11. Sysselsettingsutvekklingen innen produksjon av transportmidler (384)	65
3.12. Bearbeidingsverdi pr. sysselsatt (store bedrifter) 1965 1000 kr	68
3.13. Bearbeidingsverdi pr. sysselsatt (store bedrifter) 1975 1000 kr	69

3.14.	Nettorentabilitet. Prosent. 1976. Alle bedrifter	69
5.1.	Standardavvik og regresjonslinje	91
6.1.	Arealfordeling i avstandssoner. Moss tettsted. 1975	107
6.2.	Arealfordeling i avstandssoner. Fredrikstad tettsted. 1975	107
6.3.	Arealfordeling i avstandssoner. Sarpsborg tettsted. 1975	108
6.4.	Arealfordeling i avstandssoner. Halden tettsted. 1975	109
7.1.	Industriareal pr. sysselsatt. Industri- næringene i Østfoldbyene. 1975	112
7.2.	Sammenhengen mellom areal og sysselsetting i industrien i Østfoldbyene. 1975	114
8.1.	Industribedrifters areal, sysselsetting og areal pr. sysselsatt i Østfoldbyene. 1968 og 1975	145
8.2.	Forretningsbedrifters areal, sysselsetting og areal pr. sysselsatt i Østfoldbyene. 1968 og 1975	146
8.3.	Forretningsbedrifter fordelt på bedriftstype. Sentrum og utenfor sentrum (i parantesene) i Østfoldbyene. 1968-1975	167

KARTREGISTER

	Side
3.1. Oversiktskart over byene	56
7.1. Intensitetskart for industrien i Østfoldbyene. Industriareal pr. sysselsatt. 1975 og første tidspunkt (ca. 1968)	131
7.2. Intensitetskart for industrien i Østfoldbyene. Industriareal (Daa) pr. mill. kr. bearbeidings- verdi. 1975	134
7.3. Intensitetskart for forretningene i Østfoldbyene. Forretningsareal pr. sysselsatt. 1975 og første tidspunkt (ca. 1968)	139
7.4. Produktivitetskart for industrien i Østfoldbyene. Bearbeidingsverdi pr. sysselsatt. 1975	137
8.1. Mikrolokalisering av industribedrifter i Østfoldbyene. Ca. 1968 til 1975	154
8.2. Flyttekart for forretningene i Moss. Ca. 1968 til 1975	164
8.3. Nedleggelser og nyetablering av forretnings- bedrifter i Sarpsborg. Ca. 1968 til 1975	165

1. BAKGRUNN OG FORMÅL

1.1. Bakgrunn

Hvor raskt, hvor og hvordan skal byene vokse? Debatten om dette gjelder særlig de større byregionene i Norge. Jeg tar for meg noen faktorer som påvirker disse forholdene.

Tilbudet av utbyggingsområder har vært begrenset av flere årsaker. Omegnskommunene til de større byene ønsker ikke å bygge ut i et tempo som tilfredsstiller de sentrale kommunenes behov. Det har blitt sterkere konflikter mellom utbyggingsinteresser og verneinteresser. Miljøvern, særlig jordvern, har blitt en sterk faktor i samfunnslivet.

Samtidig har etterspørselen etter utbyggingsområder økt. Det har blitt stadig mindre gjennomsnittlig familiestørrelse i Norge. Folk ønsker, og har i mange tilfeller råd til, større leiligheter og mer plass rundt seg. Det er vekst i arbeidsplassantallet i de større byene. Selv om det er en svak nedgang i de større byområdenes befolkning, har likevel etterspørselen etter utbyggingsareal økt.

Det eksisterer i dag en fysisk planlegging som regulerer tilbudet av utbyggingsområder. Hvilken etterspørsel som skal tilfredsstilles er ikke samfunnsmessig regulert på samme måte. Det eksisterer endel virkemidler som Husbanklån, Byggeløyveordning og Etableringskontroll. Disse har sjelden blitt brukt ut fra en målsetting for hvordan byen skal utvikle seg.

Hovedproblemet har vært å få tilstrekkelig store utbyggingsområder i de større byene samt å få samordnet tilbudet med etterspørselen på areal. Hvilken del av etterspørselen som skal dekkes, avgjøres på et arealmarked. Tertiærnæringen er villige til å betale mer enn sekundærnæringen for arealer. Dette er endel av årsaken til veksten i tertiær og nedgangen i sekundær i de større byregioner.

De ulike kommunene legger dessuten ut industriareal for å ha et tilbud i kampen om arbeidsplasser kommunene mellom. Det legges ned mye kapital i utkantkommunene i industriarealer som ikke kommer i bruk på kort sikt, eller som til slutt brukes svært ekstensivt.

Industriarealer bygges ut for å tiltrekke industri-bedrifter, og er i mange tilfeller i liten grad tilpasset hvordan en ønsker byen skal vokse.

Bakgrunnen for denne undersøkelsen var ikke bare den aktuelle situasjonen i de norske byene. Det var også den akutte mangel på informasjon om hvordan utviklingen har vært i Norge. Hvor mye areal disponeres til ulike formål? Hvor mye areal finnes i rimelig avstand? Hvilken kvalitet hadde disse arealene? For å finne svar på slike og beslektede spørsmål ble prosjektet "Arealbruk i tettsteder" satt igang. Denne undersøkelsen er et delprosjekt i "Arealbruk i tettsteder".

1.2. Undersøkelsens formelle tilknytning

Prosjektet "Arealbruk i tettsteder" er igangsatt (og finansiert) av Miljøverndepartementet og utført av Statistisk Sentralbyrå. Formålet er å skaffe informasjon om hvordan arealene disponeres i tettstedene for bruk i et ressursregnskap (se pkt. 1.3). Hoveddelen av prosjektet har vært en punktregistrering i alle tettsteder over 1000 innbyggere for de tre tidspunktene 1955-65-75. Denne undersøkelsen bruker fly-foto som kilde.

En annen del av prosjektet er en undersøkelse av arealkvalitet og utbygging samt planlagt bruk på reguleringsplan-nivået i Østfoldbyene.

Denne undersøkelsen tar for seg ervervsarealet i Østfoldbyene og da spesielt industriarealet. Østfoldbyenes areal er oppdelt i teiger (homogen arealbruk på flaten) og arealmålt.

GAB-systemet (Grunneiendom, Adresse, Bygning) skal komme i gang i begynnelsen av 80-årene. Dette systemet skal inneholde registre for grunneiendom, adresse og bygning. Det er meningen at dette systemet kan brukes til å gi endringer i arealbruken fra tidlig i 80-årene for hele landet. Det er klart at dette systemet vil være en viktig datakilde for bebygd areal til ressursregnskapet for areal i framtida.

En kunne selvfølgelig da tenke seg å koble GAB med andre registre for å finne samfunnsmessig viktige sammenhenger mellom arealbruk og andre størrelser. For eksempel vil det være interessant å koble med Bedrifts- og foretaksregisteret. En kunne da finne ut hvor store arealer de ulike bedriftene benytter, hvor stor utvidelsesmulighet det er på arealet osv.

Dette prosjektet er et prøveprosjekt når det gjelder kobling mellom Bedrifts- og foretaksregisteret og kart. Dette gir datasammenhenger av en type som kan sammenliknes med kobling av Bedrifts- og foretaksregisteret og GAB-registrene. Ved å avgrense det areal bedriften benytter gir en de økonomiske variablene en romlig dimensjon. For økonomiske analysér er det interessant å finne hvordan produksjonsfaktoren areal samvarierer med arbeidskraft og kapital.

1.3. Problemstilling og formål

Undersøkelsens viktigste problemstilling har hele tiden vært: Hvordan fordeles areal mellom ulike formål i byer?

Formålet omfatter både ulike formelementer og funksjonelle elementer (se 1.5). For å besvare dette må en kjenne:

- a) hvordan areal fordeles (marked, planlegging f.eks.)
- b) hvor mye areal kan fordeles (tilbudssiden)
- c) hvordan selve spillet om areal foregår (bud, politiske beslutninger)

- d) interessegruppene og deres styrke (næringslivet f.eks.)
- e) om ulike formål står sterkere i bestemte deler av byen (næringslivet i sentrum)
- f) eventuelle fysiske barrierer (hellende areal, eksposisjon)

samt flere andre faktorer. Dette er det umulig å behandle på en gang. Mange forsøk har vært gjort for å lage en helhetlig teori for hvordan areal fordeles og hvordan det bør fordeles. Det har ikke vært formålet med denne undersøkelsen å lage noen helhetlig teori eller vurdere arealbruken normativt. Denne undersøkelsen vil primært utarbeide empiri for norske forhold. Siden det manglet data for arealbruk etter formål for Norge (unntatt studier utført ved Universitetet i Bergen, i enkelte fylker og kommuneadministrasjoner) synes det viktigst å redegjøre for hvilke formål som dominerer og utviklingen over tid.

Men det synes som en for stor oppgave å behandle alle formål like inngående. De ulike formålene er ikke like lette å finne empiri for. Særlig ervervsarealene (industri, forretning) er vanskelige siden formelementene er vanskelig tolkbare på flyfoto, som er standardmetoden i arealbruksstudier. Ervervsarealene er relativt små i forhold til bolig f.eks., men er spesielt viktige for byenes vekst og velstand. Det er investert store summer i infrastruktur for disse ervervsarealene (særlig da industri). Areal inngår som faktor i enhver produksjon av varer. Arealknapphet på bestemte typer industriareal kan medføre tap av vesentlig sysselsetting til andre byer med ledig areal.

Ervervsareal synes derfor å være et viktig (og lite studert) objekt i seg selv. Men det har vært forholdet mellom ervervsareal og de andre formålene og ervervsarealenes utvikling spesielt som var begrunnelsen for den type data-innsamling som ble gjort. De viktigste spørsmålene vedrørende forholdet mellom ervervsareal og de øvrige formål som jeg la vekt på å besvare var:

Hvilke arealbrukstyper (se 5.4) vokser rasket for øyeblikket? Betyr bydelenes alder noe for hvilken arealbruks-type som prioriteres ved utbygging? Blir visse arealbrukstyper (f.eks. bolig) presset ut av sentrum? Betyr avstand til sentrum noe for hvordan arealbrukstyper fordeles?

Siden de datamessige problemene med å finne ervervsarealene ble løst kunne jeg også studere årsaker til at ervervsarealene ga det eksisterende mønster og endringer i dette mønsteret. Siden ervervsarealene i mange tilfeller er kjernen i bysamfunn vil disse arealene ofte prioriteres innen den fysiske planlegging. Samtidig er bedriftene ofte i stand til å betale mer enn f.eks. boligformål eller rekreasjonsinteresser for areal på et marked. Ervervsfunksjonen vil derfor som oftest få første prioritet når utbyggingsareal fordeles. Jeg vil hevde at arealfordelingen i norske byer i sterk grad avhenger av ervervsfunksjonenes fordeling og ønsker. Derfor er det en viktig del av hovedproblemstillingen (Hvordan fordeles areal mellom ulike formål?) som behandles når jeg ser på arealbruksmønsteret for ervervsarealene og årsaker til endringer i dette mønsteret.

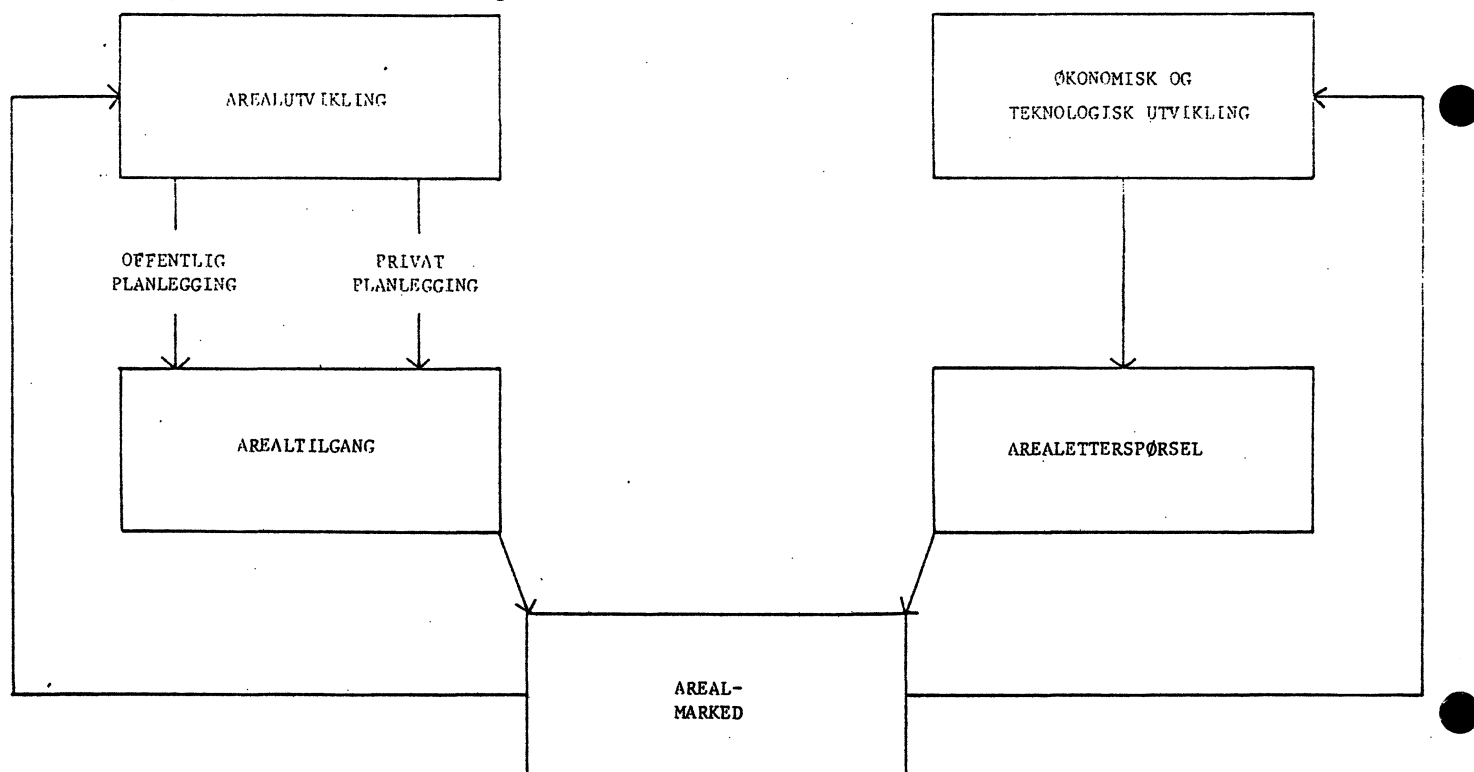
De viktigste problemstillingene som vedrører industriareal synes å berøre bedriftenes intensitet i arealbruken. Jeg har blant annet registrert at intensiteten i arealbruken totalt sett var konstant i Østfoldbyenes industri i perioden 1968-1975. Det skjedde en intensivering i arealbruken i sentrum og en ekstensivering utenfor sentrum (se def. av sentrum i kap. 5.7). Antallet tomme hus som tidligere var brukt til industri og forretning økte sterkt i perioden. Svært mange bedrifter ble nedlagt. Det viste seg at de nedlagte bedriftene hadde en meget høy intensitet i arealbruken. Det indikerer at plassmangel var en viktig faktor. Svært få bedrifter flyttet, men de som gjorde det utvidet arealet sterkt.

Det fantes to forklaringsmåter i arealbrukslitteraturen på at det skjer en overføring av arbeidsplasser fra de indre bydeler til utkanten av tettstedet. Suburbaniserings-

teorien påstår at det skjer ved flytting av bedrifter. "Net shift"-teorien påstår at det er fordi bedriftene nedlegges i sentrum og nye opprettes i utkant. Det viste seg at det var "net-shift"-teorien som egnest seg som forklaring i Østfoldbyene (se kap. 2.3.2).

Jeg prøver også å systematisere arealbrukslitteraturen i en modell for industriens arealbruk. De mest grunnleggende trekkene er som følger:

Figur 1.1. Fordeling av areal.



Den økonomisk-tekniske utvikling fører til arealletterspørsel. Denne arealletterspørselen blir tilfredsstilt på et marked. Hvordan og i hvilken grad arealletterspørselen blir tilfredsstilt påvirker den økonomiske og teknologiske utviklingen.

Arealetterspørselen forutsetter et tilbud. Den offentlige planleggingen fører til at areal blir klargjort for utbygging. Den private planleggingen gjør at eksisterende bebygde arealer blir overført til industriareal. Etter at etterspørselen på arealmarkedet blir tilfredsstilt gir

dette en utvikling i arealbruken. Alt industriareal kan være i intensiv bruk eller ekstensiv bruk. Dette påvirker igjen planleggingen osv.

Denne modellen prøver jeg å tilnærme til sentrale teorielementer som ulike forskere har beskrevet og empirisk vist om hvordan industriarealene fordeles og dimensjoneres (kap. 2.6).

1.4. Begreper og definisjoner

Formålet med kapitlet er å avklare viktige begreper.

Arealbruk. Arealbruk brukes i litteraturen på ulike måter. En kan dele arealbruken etter hovedformål. Hovedformålet vil da være f.eks. bolig, industriproduksjon, institusjon o.l. Arealmessig vil det omfatte alle aktiviteter som hører inn under hovedformålet. Aktivitetene er de enkelte handlinger som f.eks. for industri kan være kontorarbeid, lager, produksjon av bestemte produkter osv. En arealteig er et sted hvor en aktivitet benytter arealet. Et område omfatter flere arealteiger. Begrepene henger altså sammen ved at området er hovedformålets areal, mens arealteigen er aktivitetens.

En oppdeling etter aktiviteter gir problemer. Hvis alle aktiviteter skal være med i en arealbruksklassifisering vil det bli et uhyre omfattende system. Men aktivitetene opptrer sammen i aktivitetsmønstre. Bindingene mellom kommunikasjon og produksjon og mellom bolig og friluftsliv er alle viktige. Men en må prioritere hvilke bindinger som synes å være viktigst for problemstillingen. I denne undersøkelsen synes det viktigste aktivitetsmønsteret å være produksjon. Klassifiseringen ligger derfor nærmere en aktivitetsoppdeling for industrien og forretning. For de øvrige klasser er det en områdeorientert klassifisering.

Problemet med industri og forretning er at flere aktiviteter benytter samme areal (blandet bruk). Arealteigene som ideelt sett skulle være homogene, kan ikke deles i den grad det er ønskelig. For det første vil kommunikasjon være vanskelig å skille fra bolig, industri osv. og kontor og forretning være vanskelig å skille fysisk. For det andre forekommer flere bedrifter i samme hus (ulike etasjer f.eks.). Arealteigen kan derfor ikke alltid få det ideelle innhold i praksis i denne undersøkelsen. For ervervsarealene vil det være alle aktivitetene som fører fram til et produkt som arealbruken klassifiseres etter. (Metallproduksjon, trevareproduksjon osv.). Problemet med blandet bruk forsøkes løst ved at arealet fordeles (se kap. 5.1) mellom bedriftene, slik at hver bedrift får en andel av arealteigen.

Urbanisering. Det finnes forskjellige måter å oppfatte urbanisering på. For det første selve opphopningen av befolkning, sysselsetting og bosetning på mer tettbygde områder. For det andre overgangen fra rural til urban sysselsetting (særlig da industri). For det tredje menneskets utvikling fra en bygdekultur til en bykultur. Alle er i denne oppfatningen mer eller mindre urbanisert.

I denne oppgaven oppfattes urbanisering som selve opphopningen av befolkning, sysselsetting og bosetning på et stadig mer tettbygd areal. *Sub-urbanisering* blir da at denne opphopningen skjer i utkanten av tettstedets randzone. Det oppstår forsteder og drabantbyer. En undergruppe av suburbanisering som blir beskrevet nøye i undersøkelsen er suburbanisering av industri. Denne suburbaniseringen innebærer at industribedrifter flytter fra de gamle, indre bydelene til utkanten av byen.

En vanlig følge (men ikke nødvendig følge) av suburbanisering er at bedriftene bruker mer areal i utkant av byen enn i de indre bydelene. Når en snakker om suburbanisering av industriproblem tenker en som oftest både på flyttingen og ekstensiveringen.

Arealintensitet. Arealintensitet kan måles ved å se på hvor mye areal det brukes pr. sysselsatt eller pr. enhet bearbeidingsverdi. Både areal pr. sysselsatt og sysselsatte pr. arealenhet har blitt benyttet i arealbrukslitteraturen (se f.eks. Marklok (75) og Lewan (79)). I denne undersøkelsen er det areal som er viktig. Da må også areal pr. sysselsatt eller pr. enhet bearbeidingsverdi være den riktigste koeffisienten. Problemet er da at koeffisienten areal pr. sysselsatt blir lavere når arealets intensitet blir høyere.

2. TEORIER OM AREALBRUK, MED SÆRLIG VEKT PÅ ERVERVSAREALENE

2.1. Begrepsbruk. Teori og modell

Det viktigste elementet i forskning er sannhetssøken. Et annet viktig forhold som vedrører forskningen er om forskningen er brukbar for noen. Forholdet mellom sannhet og brukbarhet kan være problematisk.

Det er klart at brukbarheten og sannhetsverdien i en teori som oftest er nøye knyttet sammen. Det finnes likevel mange eksempler på at usanne teorier var brukbare (nyttige for noen) og omvendt.

Jeg benytter teori på følgende måte: En del begreper er definert. Det eksisterer hypoteser om empiriske sammenhenger mellom begrepene. Hypotesene har en logisk sammenheng og er relevante å sammenbinde. Teorien kan bedømmes å være sann eller gal ved at hypotesene ikke stemmer eller at hypotesene ikke er relevante å sammenbinde. Sannhetskriteriet benyttes bare om den formale logiske hypotesebyggingen. Brukbarhet i en teori har med hvordan denne benyttes av enkeltpersoner eller offentlige organer eller samfunnsklasser.

Modell er en forenklet fremstilling av et fenomen eller objekt, der enkelte vesentlige trekk ved virkeligheten isoleres, mens andre egenskaper utelates. En modell kan være mer eller mindre god etter som det empirisk viser seg å være vesentlige trekk ved virkeligheten som trekkes ut. Modellen kan beskrives matematisk eller i vanlig språk.

2.2. Generell arealbruksteori i byer

Dette kapitlet har som formål å referere ulike teoretiske tilnærminger til det hovedspørsmål jeg har stilt meg: Hvordan fordeles arealene mellom ulike arealformål?

Den indre differensieringen i byer har lenge vært et viktig studieområde. Særlig strukturen og forandringer i strukturen i byer har blitt dekket. Men prosessene som ligger bak strukturen blir mye dårligere dekket.

2.2.1. *Chicago-skolens* (se f.eks. Robson 69) urbane økologi er ett eksempel på en prosessorientert teori. Teorien tar utgangspunkt i en analogi med biologien.

Siden mennesket er et pattedyr er det underlagt biologiske prosesser. Den viktigste prosessen er at organiske elementer konkurrerer om romlig plassering. Rommet er begrenset.

En annen prosess er organiske elementers ønske om å beherske omgivelsene - dominere dem. Forskjellige arter vil invadere og overta etter andre arter. En organisme vil domineres av en del (f.eks. hjernen), de andre delene vil underordnes i økende avstand fra senteret. Dette kan analogt brukes til å danne en verdi-gradient for land.

Visse viktige tjenester (f.eks. bank) vil derfor ligge sentralt i byorganismen. Det vil bli dannet konsentriske byer med de sterkeste arealbruksformålene i sentrum.

Styrken i teorien er vekten på konkurransen. Derimot halter dominans som viktigste årsak til sentral plassering.

Teorien skaper et bestemt mønster med konsentriske sirkler hvor de ulike arealbruksformålene gjensidig utelukker hverandre. Dette mønsteret virker altfor rigid og statisk.

En annen form for kritikk er at analogier vil lett bli for deskriptive siden en legger mest vekt på empirien for å støtte opp om analogien.

Om analogien brukes, bør det være for pedagogiske formål. Til dette har teorien vist seg å ha stor betydning.

Det synes for meg lite tilfredsstillende å ta utgangspunkt i en analogi fra naturvitenskap for å forklare samfunnsutviklingen.

2.2.2. Økonomisk teori. Ricardo og neoklassikerne

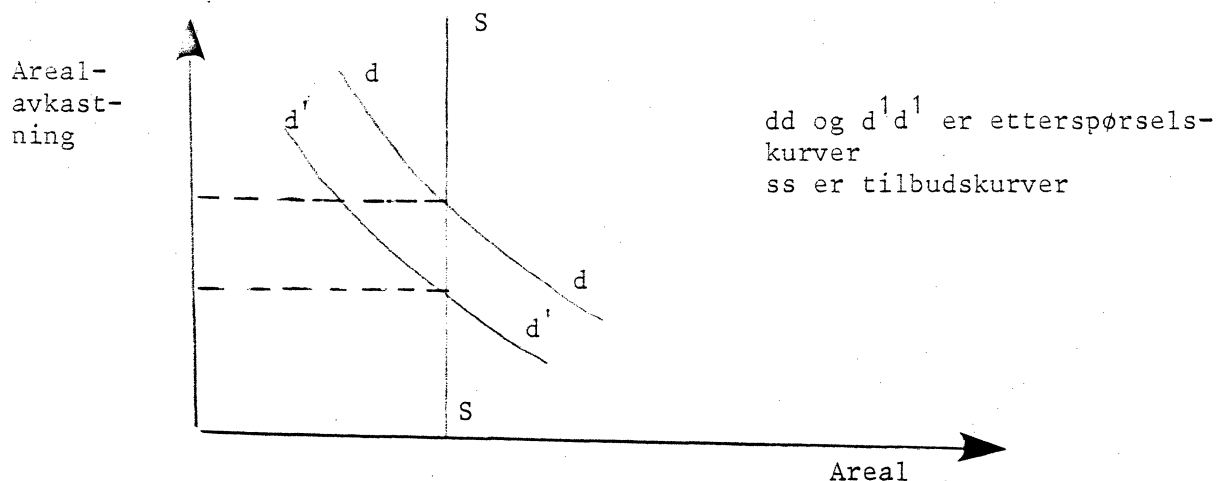
Økonomene har lenge vært opptatt av hvordan arealene brukes og hvilke økonomiske årsaker som forklarer arealbruken. Klassisk teori tar utgangspunkt i en vares verdi. Definisjon av bruks- og bytte-verdi er grunnleggende for hvordan verdier fordeles og skapes. Den debatten som har vært om arealbruk, har særlig konsentrert seg om avkastning til eier (Rente). Dette viktige begrepet rente brukes på følgende måte: Tilbudet på areal er fastsatt en gang for alle. Dette uelastiske tilbudet er det viktigste særpreget ved areal. Det er prisen på en slik faktor de klassiske økonomene kalte "rente". Den vanlige bruken av "rente" er om pengene betalt for bruken av ett eller annet over en tidsperiode.

Debatten har særlig konsentrert seg om jordbruks-arealets arealavkastning. Dette kan selvfølgelig bety at konklusjoner ikke kan benyttes i bysammenheng. Richardson (78) mener at all forvirringen omkring arealavkastning kommer av å blande jordbruksteori og byteori. Han sier at en by ikke har egenskaper som kan sammenliknes med fruktbarhetsforskjellene i jordbruket. Rente er ikke en kostnad betalt for ressursene som blir benyttet, men er en overføring for bruken til eieren. Det betales for urban produktivitet, for det å være urban gjør oss i stand til å øke vår produktivitet, og verdiene på areal måler denne produktivitets-økningen. Richardson ender opp med at det er tilgjengelighet som er det grunnleggende.

Ricardo tok allerede i 1817 opp arealavkastning. Ricardo beskrev problemet slik:

Det er ikke riktig at kornprisen er høy fordi arealprisen er høy. Faktisk er det motsatte mer riktig, arealprisen er høy fordi kornprisen er høy. Arealtilbudet er helt uelastisk. Arealet vil alltid fungere uansett prisen en er villig til å betale. Arealverdien er derfor avledet av verdien på produktet.

Figur 2.1. Sammenhengen arealetterspørsel og arealtilbud.



Vi har et helt uelastisk tilbud ss. Hvor mye det skal betales avgjøres ved at de to aktuelle brukernes etterspørselskurver tegnes inn. dd vil kunne gi en høyere arealavkastning enn d'd'.

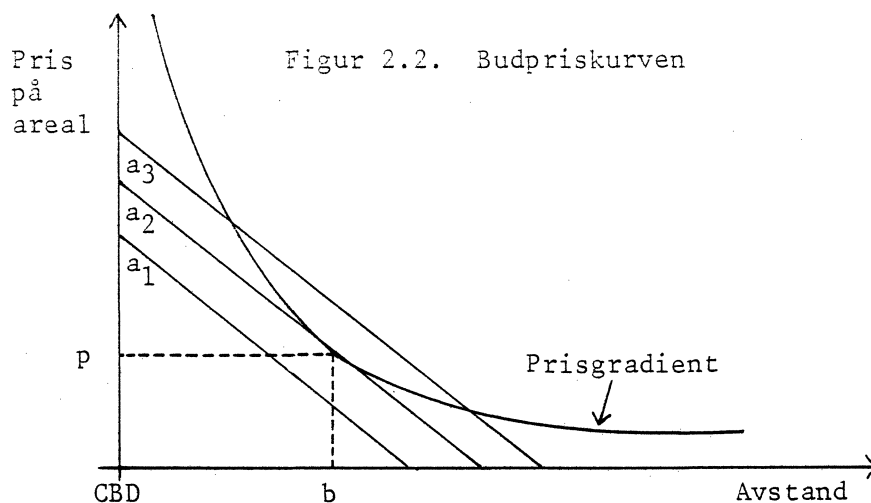
Det er altså styrkeforholdet mellom næringene som avgjør hva som produseres på et areal. En bruker kan bruke arealet mer lønnsomt enn en annen bruker. Arealet er altså mer fruktbart for den ene brukeren enn den andre og gir opphav til en merprofitt. Dette kalles differensial rente.

En kan merke seg at Ricardos begrep differensial rente er ikke romlig. Samtidig er det lett å se at differensial rente gir mening i en romlig sammenheng. I ett mønster hvor tilgjengelighet trekkes inn (konsentriske sirkler) oppstår differensialrenta ved at brukeren ytterst

ikke har noen merprofitt, mens alle andre innover mot sentrum får differensialrente. Det er den mest kostbare produksjonen som bestemmer produksjonsprisen.

Det går en klar linje fra Ricardo som er en av klassikerne til neoklassikerne. Den neoklassiske modellen som best viser hvordan differensialrenten oppstår er Alonso.

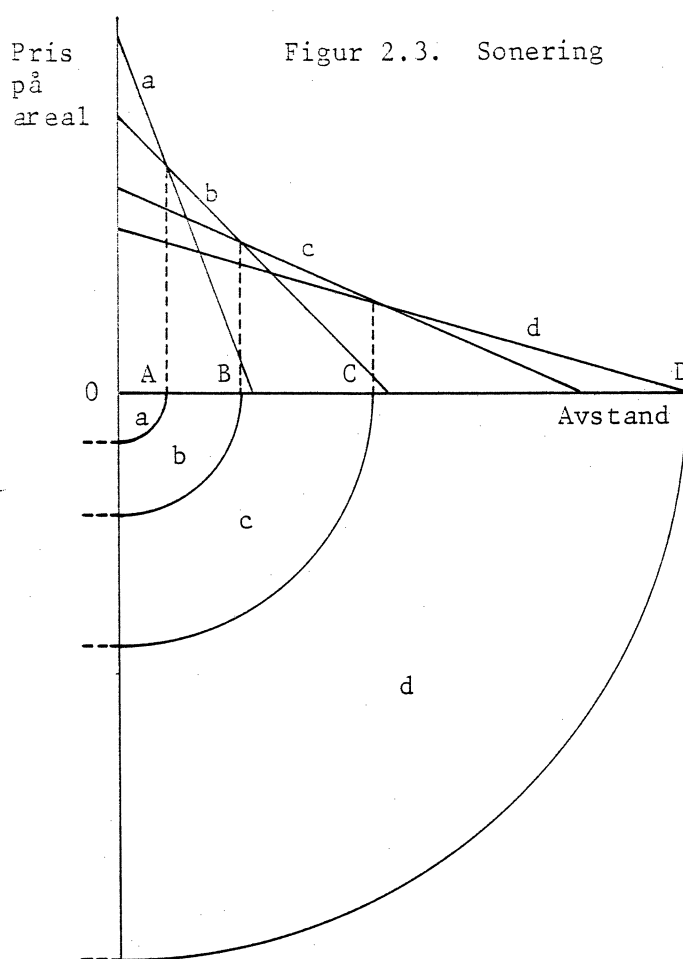
Alonso (60) utviklet en lokaliseringsmodell for en bedrift innen en by. Han brukte tanken om en bud-pris-kurve til å vise hvor villig en bedrift er til å betale for en bestemt lokalisering. Prisen på arealet varierer med økende avstand til CBD og danner en prisgradient. Bedriften vil prøve å oppnå den høyeste profitten.



En budpriskurve viser en bedrifts (familie, institusjon) villighet til å betale for areal i byene. a_1 , a_2 , a_3 er bud-pris-kurver. Hver av dem representerer profittnivå. a_1 representerer det høyeste profittnivået. a_1 tangerer eller skjærer ikke prisgradienten, slik at en ikke kan få areal til denne prisen.

a_2 tangerer prisgradienten. Punkt (b, p) er det optimale punkt da ethvert profittnivå høyere i profitt (og lavere i pris) ikke vil kunne få areal, mens alle lavere profittnivåer ikke vil være optimale.

Prisgradienten kan finnes ved at bud-pris-kurvene til alle husholdninger, bedrifter, offentlige institusjoner er kjent. Samtidig må det være mulig å fastsette a priori et punkt på prisgradienten. Det vil bli en eksponential prisgradient, hvis det er uendelig mange bud-pris-kurver. Hvis det er få brukere vil en få situasjonen i figur 2. Arealbrukstypene a, b, c, d er rangert etter brattheten på bud-pris-kurven. Dette vil gi et mønster med soner.



Alonso forutsetter at bud-pris-kurvene vil være negativt eksponentielle. Dette stemmer ikke alltid. Det er mange industribedrifter som selger på markeder utenfor byen som ingen interesse har av sentrums-lokalisering.

Neoklassisk teori har et stort omfang. Det ville være urealistisk å komme med noen utfyllende beskrivelse av de neoklassiske teoriene. Jeg tar derfor for meg forutsetningene for teoriene.

Utgangspunktet er et marked med perfekt konkurranse. Perfekt konkurranse innebærer at forutsetningene under er oppfylt (Fra McCormick et al. 1974).

1. Produsentene prøver å maksimalisere deres profitt og konsumentene prøver å maksimalisere deres nytte. (Nytte er et mål for tilfredsstillelsen som oppnås av en konsument når han kjøper en vare. Det er altså et subjektivt kriterium.)
2. Det er et stort antall av potensielle kjøpere og selgere. Hver av dem er uendelig liten i forhold til markedet. Hver må derfor godta prisen på markedet.
3. Alle potensielle kjøpere og selgere har perfekt kunnskap om mulighetene for å kjøpe og selge.
4. Individuell smak kan variere, men konsumentene ser på alle enheter av varen som like mye verdt å kjøpe. Alle enheter av en vare er helt like.
5. Det er perfekt mobilitet når det gjelder råvarer. Disse kan kostnadsfritt bli overført til deres mest effektive bruk.
6. Produksjonskostnadene er de samme uansett størrelse på bedriften.
7. Alle varer er privat eid. De kan altså selges til individer som konsumerer dem totalt uten spillovereffekter.

De fleste som har arbeidet innen denne begrepsverdenen, har prøvd å oppheve en av disse forutsetningene for å øke realismen. Weber f.eks. har arbeidet med forutsetning 5 og ut av den ikke-romlige fri-konkurransemodellen, laget en romlig teori.

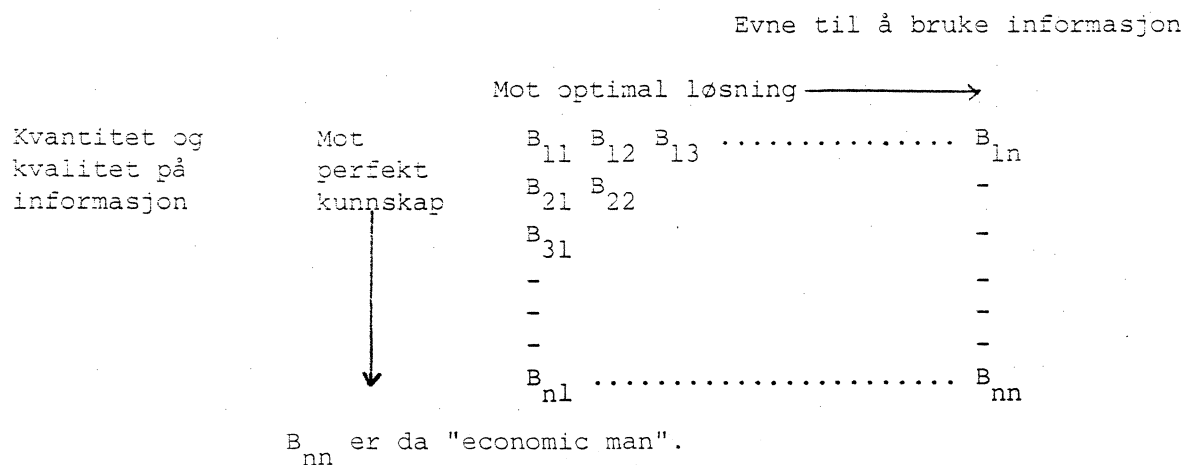
Det viktigste av bidragene fra neo-klassisk økonomi til en romlig forståelse synes å være Alonsos. Mills, Muth og Beckmann har videre utviklet dette synspunktet.

Innenfor den neoklassiske forståelsesform har det vært reist kritikk mot urealistiske forutsetninger. Pred har kritisert tesen om kundenes perfekte kunnskap.

Optimal profitt-maksimering for en bedrift avhenger av hva de andre bedriftene gjør. Hver enkelt bedrift må

gjette riktig om alle konkurrentene, men da må ikke de andre bedriftene gjette riktig om den bedriften. Dette skal gjøres for alle enheter og er altså logisk inkonsistent. Poenget er at teorien forutsetter simultan løsning av problemene. Det er teoriens ikke-historiske utgangspunkt som igjen slår igjennom.

Det er to forhold som tilsammen utgjør perfekt kunnskap. Det er selve datainnsamlingen og deretter evnen til å bruke disse dataene. Pred tenker seg dette satt opp i matriseform:



Profittmaksimering kan også kritiseres ut fra rom og tid. Den geografiske markedsfordelingen, befolkningen, priser og teknologi varierer over tid. Det er derfor umulig å maksimere profitten både på lang og kort sikt. Maksimal profitt kan ikke bevares når det er eksogene forandringer, hvis ikke bedriften kan skifte lokalisering kostnadsfritt.

2.2.3. Økonomisk teori. Marx og kritikken av neoklassikerne

Marx kritiserte Ricardo for å se bort fra privateiendom av arealet i analysen. Han var i stor grad enig i at Ricardos differensialrente eksisterte. Årsaken lå i forskjeller mellom den individuelle produksjonsprisen på en bestemt kapital og den generelle produksjonsprisen på den totale kapitalen

investert i den produksjonssfæren det gjelder. Dette stemmer i hovedsak med Ricardos bruk av "differential rent".

Marx utvidet begrepet til også å omfatte arealavkastningen som kan komme av økningen i produksjonen når en har investert kapital i bearbeidelse av arealet.

Men Marx mente at Ricardo utelot viktige deler av årsakene til arealavkastning. I følge Ricardo skal det ikke være rente på den mest kostnadskrevenende produksjon. Dette mente Marx fantes. Han kalte disse andre rentetypene monopol og absolutt rente.

Det synes som om monopol rente kan dannes på to måter. For det første kan monopol rente oppstå ved at monopolbedrifter er i stand til å ta høyere priser. Salgsprisen kan drives opp over den verdi produktet virkelig har. Dette gir opphav til ekstraordinær profitt og noe av dette betales til arealeierne.

For det andre (og dette tar ikke Marx eksplisitt opp i sin analyse) kan arealet gi opphav til monopolrente. Det er bare ett sted et produkt kan produseres eller selges. Dette gir opphav til en direkte monopolstilling for eieren av arealet. Denne måten er altså en undergruppe av den almenne monopolrenta.

Særpreget ved monopol rente er at det ikke eksisterer romlig konkurranse. Enten er en bedrift i stand til å betale en ekstraordinær leie, ikke fastsatt på et marked eller så finnes det bare den ene lokaliseringen som ikke har konkurranse av andre lokaliseringer.

Harvey (73) mener at en kan se på monopolrente som ett spesialtilfelle av absolutt rente hvilket er en vanlig bruk av begrepet. Absolutt rente kommer av at det eksisterer barrierer mot at profitt-raten blir utjevnet. Det oppstår merprofitt i deler av produksjonen. Den viktigste av disse barrierene for Marx, var privateiendom. En må tenke på at på Marx's tid var det sterke konflikter mellom jordeiende adel og den nye kapitalistklassen. Absolutt rente blir da for Marx det kapitalistene er villig til å betale for å

respektene jordeiernes privateiendom. Denne privateiendommen er viktig for å opprettholde alliansen mellom jordeierklassene og kapitalistene som har privateiendommen av produksjonsmidlene å passe på.

Marx mener at andre barrierer som manglende geografisk og sosial mobilitet, mangel på mobilitet i kapitalen o.l., er andre viktige tilsvarende barrierer. Dette er det vanskelig for meg å skille fra differensialrente. Bjørn Larsen (78) har konsentrert seg om barrieren privateiendom. Den absolutte renten har sin årsak i at grunneieren holder tilbake jord fra å inngå i produksjonen dersom en minsterente ikke oppnås.

Harvey har tatt opp hva begrepene impliserer i en urban sammenheng. Absolutt (og monopol) rente er produksjonskostnader. Differensialrente innebærer ikke økning i produksjonskostnadene. Hvis absolutt (og monopol) rente er dominerende i bestemmelsen av verdien på areal i sentrum av byer da er det arealprisen (bytteverdien) som bestemmer bruken. Hvis det er differensialrente, er det bruksverdien som bestemmer arealprisen. Harvey argumenterer for at absolutt (og monopol) rente har blitt viktigst i dag. Han mener at årsaken til at modeller av typen Thünen har hatt suksess, er at absolutt- og monopolrente har vært ubetydelige. Men det er bedrifter som kan tilpasse kostnadsstrukturen til de nye prisene som blir krevet for sentrumsarealer, som tar over disse arealene. Særlig offentlige kontorer, banker, forsikring, reisebyråer o.l. kan innpasse disse kostnadene.

Harvey mener at en hovedkritikk mot neoklassisk økonomi er deres manglende interesse for absolutt rente.

Den mest fundamentale kritikken mot den neoklassiske teorien som tar for seg romlige problemer kommer fra marxister. Det er særlig det at den neoklassiske teorien er ikke-historisk som blir kritisert.

I neoklassisk teori fastsettes grunnrenten simultant. Alonsos teori forutsetter en slags auksjon hvor alle byr på samme tidspunkt. Det forutsettes perfekt konkurranse eller profittmaksimering eller oligopol. Poenget er at denne forutsetningen ikke forandres. En eventuell

utvikling eller dynamikk i retning av en ubalanse blir ignorert. Den statiske likevekten er loven og målet, interne motsetninger eller dynamiske elementer blir helt sett bort fra.

Harvey tar opp dette i Social Justice and the City (s.167):

The urban area is built up sequentially over a long period of time and activities and people take up their positions in the urban system sequentially. Once located, activities and people tend to be particularly difficult to move. The simultaneity presupposed in the microeconomic models runs counter to what is in fact a very strong process. This indicates a fatal flaw in the micro-economic formulations - their inability to handle the absolute quality of space which makes land and improvements such peculiar commodities.

Når allokeringen av areal mellom ulike arealbruks-typer foregår over tid, vil de sist ankomne få store problemer. Hvordan det romlige monopol blir realisert, tas ikke opp i Alonsos teori.

Et forhold det tas lite hensyn til er eksternaliteter. Doreen Massey sier om dette:

Externalities, as a general category which includes agglomeration economies, are not part of the main thread of highly precise mathematical neo-classical economic formulations. This must be a criticism of any theory of the economy. But for location theory/spatial economics this is more than merely some "aspect" or "imperfection" ignored. Externalities are, or should be, central to any theory of locational arrangement. Once again the transfer from a-spatial to spatial involves a reinforcement of the inadequacies of neo-classical economics.

Massey (73)

Jeg har nå tatt for meg de tradisjonelle, de klassiske og de neoklassiske tilnærmingsmåtene samt et resyme av kritikk rettet mot dem. Det viser seg at det arbeidet som gjøres på de feltene som har med hvordan arealer fordeles mellom ervervsformål, er svært avhengig av nasjonale tilnærminger.

Det er særlig geografisk nivå som er forskjellig. I USA er det særlig det nasjonale nivå som studeres. Enorme datamasser og få variable er derfor regelen.

England derimot analyserer enkeltbyer og regioner med henblikk på å løse problemer i byene og regionene.

I Sverige er det planleggingen i kommunene som tilgodeses. Dimensjonering av utbyggingsområder er en prioritert forskningsoppgave. Små datamengder og mange variable er den mest vanlige forskningsmetoden.

Jeg refererer derfor sentrale trekk fra skolene i USA, England og Sverige.

2.3. Nivå og formål i amerikanske arbeider

Mesteparten av arealbruksforskningen i USA skjer ut fra en fri konkurranse-modell á la Alonso. I de aller fleste tilfeller er Thünen-modeller standard tilnærming for å behandle transport-problemer, industri-problemer, ghetto-problemer o.l. Problemene behandles på makro-nivå. Store datamasser og få variable er utbredt.

Formålet med forskningen er i mange tilfeller å beskrive arealbruksstrukturer. Dette innebærer at en ikke har med normative aspekter.

Typisk for utviklingen er retningen New Urban Economics. Retningen utviklet seg i løpet av 70-årene. Modellene de bruker prøver å integrere velferdsøkonomi og byøkonomi innen en likevektstankegang. De benytter matematiske metoder og svært forenklede forutsetninger. Forutsetningen at byen er rund med arbeidsplassene i sentrum er en. Transport uhindret overalt er en annen. Spørsmålene de stiller opp som mest vesentlige er: hva bestemmer likevektsrenten og tetthetsgradientene og er markedslikevekt et optimum. Retningen synes å gå utenom de vesentlige spørsmålene og heller behandle spørsmål de greier å operasjonalisere ved hjelp av sine rigide modeller. For eksempel behandles arealbrukskonflikten mellom industri og bolig ikke i modellene. Dette kommer av at industri og bolig forutsettes ikke å kunne dele eller konkurrere om areal.

De forfatterne jeg refererer nedenfor har framkastet hypoteser som synes interessante. Utvalget pretenderer ikke å være utfyllende for den amerikanske debatten om ervervs-arealer.

2.3.1. Suburbaniserings-teorier

En helt sentral teori for hvordan industrien har fordelt arealene og omfordeler arealene i øyeblikket i amerikanske byer, har vært tanken om en suburbanisering. Boktitler som "Moving to the Suburbs" og "Industrial Exodus from Central City" forteller hvordan amerikanerne tenkte seg prosessen. De sentrale bydelene blir mindre attraktive og industri-bedrifter flytter til de attraktive nye industrifeltene i utkanten av byene. De nye områdenes attraktivitet og de sentrale områdenes fallende attraktivitet kommer av økende bruk av en-etasjesproduksjonslokaler (Kain 1967), mulighet til mindre sentral plassering pga. billigere transport (Moses and Williamson 1967) og at den gamle bykjernen er en transport-messig flaskehals som det er lurt å unngå (Hoover and Vernon 1962). Denne prosessen skulle da medføre følgende testbare resultater:

- a) En sterk grad av flytting fra sentrale bydeler til utkant av tettsted.
- b) De flyttede bedriftene krever større areal enn de hadde i de tidligere lokaliteter.

Dette finner en i USA's storbyområder. Den empiriske tyngden i suburbaniseringsforskningen viser at sysselsettingen i de flyttede bedriftene er stor i forhold til den totale sysselsettingen. Den viser ikke om sysselsettingsendringen i flyttede bedrifter er stor i forhold til sysselsettingsendringen i in situ-bedriftene.

2.3.2. James & Hughes (1973) fremkastet hypotesen og testet empirisk om det er omlokalisering som er den vanligste handlemåte for en bedrift. De kommer fram til at det er in situ-nedgang i eksisterende bedrifter og at nesten all nyetablering kommer i de nye områdene, som er det vanligste (Net shift-hypotesen).

De har ca. 850 000 sysselsatte i materialet fra New Jersey. Tidsrommet er to år (1967 og 1968).

James & Hughes fant at en av ti bedrifter i den minste kategorien (20-49 sysselsatte) enten omlokaliserte eller ble nedlagt. De større bedriftene flyttet mindre (3% i toårsperioden). En sterk stabilitet i industriens lokalisering er det tydeligste trekket her.

Omlokaliserte bedrifter valgte å flytte kort. To tredjedeler flyttet ikke utenfor samme county som de tidligere var lokalisert i.

Store bedrifter flytter lengst. Dette er en naturlig følge av de større ressursene og markedsstyrken til de store bedriftene.

James & Hughes trekker derfor konklusjonen at "the flight to the suburbs" ikke kan belegges empirisk. Hypotesen kan ha en viss betydning for kjerneområder av byer.

2.3.3. Struyk & James (1975) undersøkte nærmere om net shift-hypotesen fremkastet av James & Hughes stemte. De fant at hele 37% av foretakene var involvert i omlokalisering og nye og knoppskutte foretak fra 1965 til 1968. De fant med andre ord en svært stor mobilitet blant foretakene. Likevel fant de at økningen innad i bedrifter betydde mye mer enn omlokalisering for sysselsettingens desentralisering.

De testet også om ny industri blir tiltrukket av sentral lokalisering siden de da ville få lettere adgang til tjenester i sentrum. Denne hypotesen kunne de avkrefte.

2.4. Nivå og formål i engelske arbeider

I motsetning til amerikanerne, er engelskmennene særlig opptatt av praktisk bruk av forskningen. De gamle indre bydelers industriområder har særlig blitt undersøkt. Forskningen om disse områdene har foregått fra ca. 1974. Miljøverndepartementet satte igang prosjekter i Liverpool, Lambeth og Birmingham og laget en hovedrapport i 1975. Planleggingsmyndighetene har brukt forskningsresultatene til å vri bevilgninger over fra bygging av "New Towns" til de indre bydeler. Det spekuleres i om suburbaniseringsprosessen har hatt betydning for de indre bydelenes katastrofale sysselsettingsnedgang. Forskningen omkring dette er det neste skrittet siden den nåværende forskningen bare greier å beskrive symptomene, ikke årsakene og sammenhengene.

Jeg tar med en typisk representant for den engelske tilnærmingen, Peter Lloyd.

2.4.1. Peter Lloyd (1978, 1979) har for Liverpool og Manchester beskrevet utviklingen i sysselsettingen i industrien.

Det er de gamle industriområdenes problem som behandles. Han viser at net shift-hypotesen (tidligere beskrevet i kap. 2.3.2) også gjelder i England. Den viktigste årsaken til suburbaniseringen er ikke at bedrifter flytter fra indre deler av konurbasjonen til utkanten av konurbasjonen. Det som betyr mest er at de indre delene ikke får ny industri, den blir lagt til ytre deler. I Liverpool er det slik at in situ-nedgang utgjør nesten halvparten av sysselsettingsnedgangen. Den andre halvparten utgjøres av bedrifts"dødsfall" minus bedrifts"fødsler". Dødsfall minus fødsler betyr mer enn vanlig for lignende studier fra England og USA.

Under diskusjonen av resultatene stiller Lloyd spørsmålet: Hvor skal de nye arbeidsplassene for de indre områder komme fra? De eksisterende bedriftene i området har ikke noe vekst-momentum. Lloyd foreslår derfor å gi støtte

til nykommere. Men for at dette skal virke, må det eksistere eller oppstå mobile bedrifter i tilstrekkelig mengde. Dette har Lloyd liten tro på.

2.5. Nivå og formål i svenske arbeider

Typisk for de svenske arbeidene er nivået som stort sett tar sikte på kommuneplanlegging. Dette betyr at det er virkemidler innen fysisk planlegging og bruken av disse, som er interessefeltet. Den amerikanske måten å arbeide med store datamasser og få variable, avløses av små datamasser og vidtgående teoretisering med mange og komplekse variable.

Det synes som om normative betraktninger (f.eks. normtall for industrinæringenes arealbehov) er selve formålet med mye av forskningen.

2.5.1. Johansson og Strömquist (1979) har lagt sterk vekt på forskjellen mellom de "gamle" og de "nye" områdene.

I etterkrigstiden har utviklingen hatt disse elementene:

- a) Større produksjons- og virksomhetsskalaer i yngre og frittliggende områder enn i øvrige områder.
- b) Større kapital- og areal-intensitet i yngre og rommelige områder enn i sentrale og halvsentrale områder.
- c) Høyere produktivitet og lønnsbetalingsmulighet i perifere områder enn i sentrale og halvsentrale områder.
- d) Større bruttogevinster og bedre selvfinansieringsmuligheter i yngre enn i eldre områder.
- e) Større bransje- og virksomhetsspredning (mangesidighet) i eldre sentrale og halvsentrale områder enn i yngre perifere.
- f) Lavere kapitalforrentning i forhold til forrentningen av arealet i eldre sentrale og halvsentrale områder enn i yngre og frittliggende områder.

- g) Lavere utbyggingskostnader og mindre interessekonflikter i yngre områder enn i eldre.

De prosessene som driver fram dette mønsteret, kan grupperes i tre:

- I. Forventninger og avkastning som skyldes eksterne forhold
- II. Markedsforandringer
- III. Samfunnsplanlegging og manglende kapitalfornyelse.

I. Forventninger og avkastning som skyldes eksterne forhold
Grunnarealprisen har økt jevnt i de store tettstedene og særlig fort etter krigen. Det offentlige har prøvd å begrense spekulasjonen ved ekspropriasjonslover, salgsgevinstbeskatning, leilighetstaksering, kommunale oppkjøp o.l.

Bedriftene har forventninger om økende arealpriser. De har også forventninger om avkastning av faktorer eksterne for bedriften ved erverv av arealet. Eksternalitetsavkastning er avkastning som bedriften får av lokaliseringsmønster, kommunikasjonssystemet o.l. Dette er faktorer bedriften i liten grad kan påvirke.

Når kapitaldannelsen i området kulminerer og produksjonsmiljøet begynner å foreldes, gjør trengsel og negative forhold seg gjeldende.

Samtidig utvikles andre måter å bruke arealene på som øker grunnarealprisen. Virksomhetene er kommet inn i et mønster som innebærer økede kostnader av de eksterne forholdene. Samtidig kan salg av arealet skje til en økende pris.

Bedriften har tre logiske handlemåter ut fra markedsforhold:

- 1) Flytte og selge arealet (evt. nedlegge).
- 2) Øke intensiteten i bruken av kapitalen (øke kapitalslitet). Investere mindre.
- 3) Hvis bedriften har god produktivitet og grunnarealprisen stiger raskt, kan bedriften holde på arealene.

II. Markedsforandringer

Oppbygging av kapital i et område kan utløse samlokalisering og mangesidighet i produksjonsmiljøet. Men hvis kapitaldannelsen fortsetter kan ekspansjonsmulighetene ødelegges og trengsel oppstå.

Avveiningen mellom disse to forholdene har ingen ansvar for. Kapitaldannelsen foregår i dag ut fra markedsforhold.

Oppbygging av kapitalen skjer over en 5-10 årsperiode. Kapitalen forrentes over 25 år eller mindre. I disse 25 årene vil markedet forandre seg og teknisk utvikling vil bety at produkter blir foreldet. Hvis produktet foreldes og salget synker reagerer bedriftene ved å minske de variable kostnadene og minske nye kapitalinvesteringer. Variable kostnader er for eksempel lønnskostnader.

Slike bedrifter har lett for å få foreldet kapitalutstyr, og foreldede produksjons- og markedskunnskaper. Disse bedriftene vil ikke kunne gi andre bedrifter i nærheten stimuli.

III. Samfunnsplanlegging og manglende kapitalutstyr

Den kommunale planleggingen har vært innrettet på perifere frittliggende arealer. Disse arealene har blitt tatt i bruk under liten konkurranse. Arealene har i mange tilfeller blitt brukt ekstensivt og hindrer framtidig utvikling.

Kommunene har også lagt stor vekt på langsiktig planlegging pga. tidsperspektivet bedriftene handler etter. Dette er gjerne kortsiktig, mens kommunen har avveiet interesser mellom grupper på lang sikt.

De gamle, foreldede industri-områdene har ikke fått de miljøinvesteringer som kunne forbedre industri-miljøet. Industrien i områdene har selv ingen mulighet til selvsanering. Det betyr at industrimiljøer kan bli forslummet. Innen boligsektoren er rehabilitering vanlig, mens det innen industrisektoren fremdeles ikke er foreslått rehabilitering i større omfang.

2.5.2.

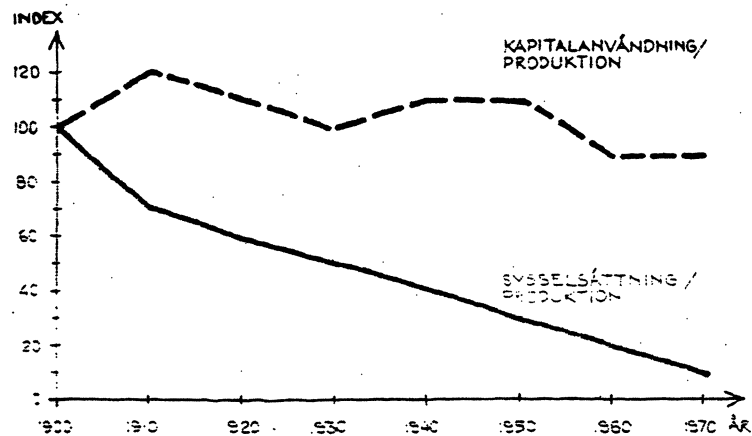
Marklok-undersøkelsen (1976) er et resultat av et samarbeid mellom Stockholm kommune og Stockholm läns landsting. Et av hoved-formålene med undersøkelsen var å vise at samfunnet i sine prognoser for dimensjonering av tomteareal og gulvareal for næringslivet, burde ta utgangspunkt i produksjonsresultat og ikke i sysselsetting. Dette betyr at den fysiske planleggingens dimensjonering bør være overensstemmende med de langsiktige og produksjonsøkonomisk betingede beslutningene innen næringslivet. Arbeidskraft-bruken regnes da for å være kortsiktig. Det er altså prisene på arbeidskraft, byggepris og priser på varer og tjenester som står sentralt i foretakenes produksjonsoverveielser. Tabellen viser prisutviklingen innen lønnskostnader, byggekostnader, maskinpriser og engrospriser (indeks 100=1950). Engrospris viser prisutviklingen på samtlige halvfabrikata og råvarer som indikator på prisutviklingen på alle produksjonsfaktorene utenom arbeidslønn, byggekostnader og kapitalvarer, og på sluttproduksjonen.

Tabell 2.1. Prisutvecklingen i det svenska näringslivet.
Kilde: SÅ 1973.

År	Lønner	Bygge- kostnader	Maskin- priser	Engros- priser
1950	100	100	100	100
1955	171	138	141	138
1960	232	162	152	149
1965	347	202	170	173
1970	467	239	219	201

Sammenhengen mellom arbeidskraft og realkapital i form av lokaler (byggekostnader) og maskinell utrusting viser at arbeidskraft er blitt mye dyrere i løpet av disse 20 årene. Den naturlige reaksjonen burde derfor være å øke arealbruken i forhold til arbeidskraften. Dette stemmer godt med følgende diagram.

Figur 2.4. Utvecklingen av kvoterna sysselsättning/produktion och kapitalanvändning/produktion (index).



Industrien oppviser gjennomgående flere ganger så stort arealbehov for en gitt produksjonskapasitet som service- og tjeneste-sektorene. Det konkluderes med at det ikke er mulig å regulere den hurtig voksende service- og tjenestesektorens arealbruk ved hjelp av fysisk planlegging siden arealressursene har svært liten betydning for service og tjenester. Service-sektoren kan derimot styres ved hjelp av arbeidskraftrestriksjoner.

Marklok viser også lokaliseringens betydning for arealbruken.

Tabell 2.2

Näring	Stockholms innerstad	Stockholms ytterstad och närområden	Övrig tätbebyggelse i regionen
1. Administrativ virksomhet, produksjonsservice	90	210	240
2. Lokal konsumtions-service	280	440	940
3. Regional konsumtions-service	270	780	3 380
4. Lager, partihandel og terminaler	580	550	2 760
5- Industri	460	740	3 470

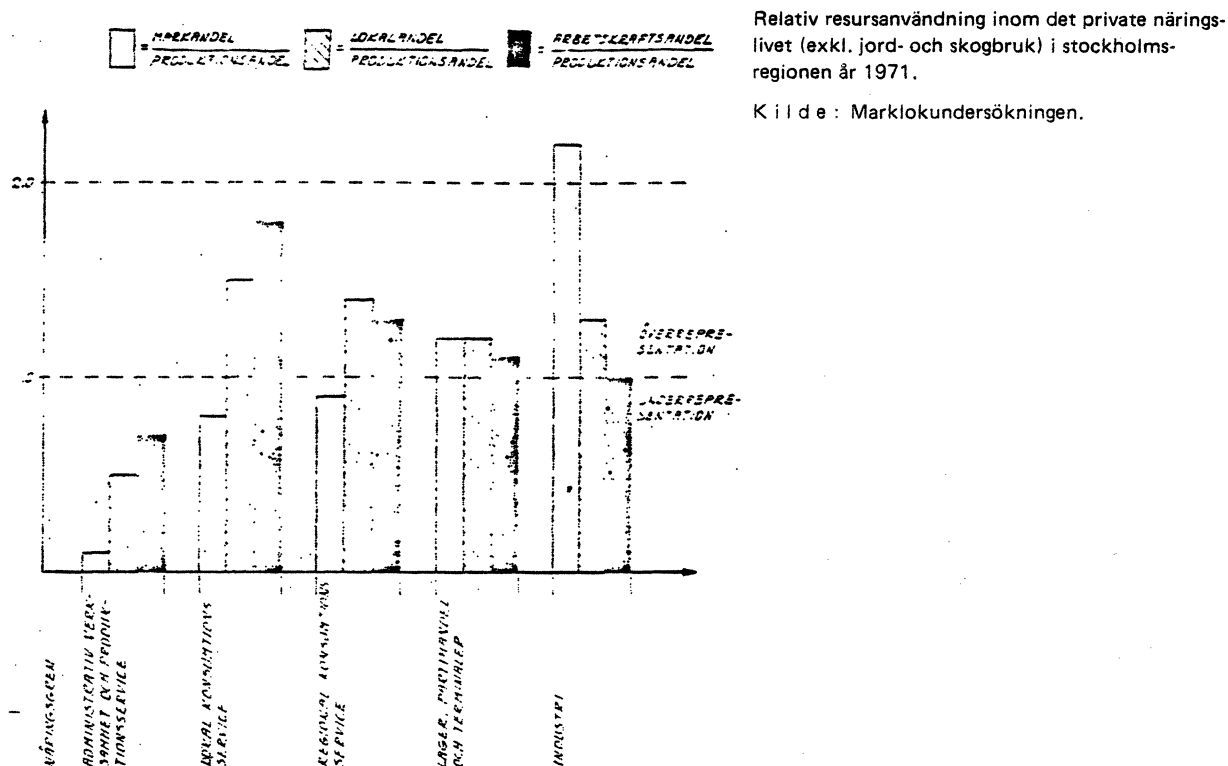
Nyttiggjord markyta i kvm per million kroner förädlingsvärde i olika näringsgrenar och områden i stockholmsregionen år 1971.

Kilde: Marklokundersökningen.

Forskjellen mellom indre by og ut er stor som en ser.

Effektivitetsforskjeller gjør at en ikke kan lage normtall ut fra gjennomsnittstall. Arbeidskraft- og arealbrukseffektiviteten innen de mest effektive enhetene er 5 til 10 ganger større enn de minst effektive.

Figur 2.5.



Marklok skiller mellom totalt disponert areal og nyttiggjort areal.

Tabell 2.2. Nyttiggjord markyta samt nyttiggjord markyta i prosent av totalt disponerad markyta i ulike sektorer av det privata næringslivet (exkl jord- og skogsbruk) i stockholmsregionen 1971. Källa: Marklokundersökningen.

Näring	Nyttiggjord markyta i 1000 m ²	Relativ fördelning i prosent	Nyttiggjord markyta i prosent av totalt disponerad markyta
1. Administrativ verksamhet, produktionsservice	1 280	5	53
2. Lokal konsumtionsservice	660	3	69
3. Regional konsumtionsservice	3 190	13	15
4. Lager, partihandel og terminaler	4 690	20	65
5- Industri	14 320	59	49
9. Totalt	24 140	100	79

Tabellen viser at det private næringslivet i Stockholmsregionen har store arealreserver. Industri utgjør den desidert største brukeren.

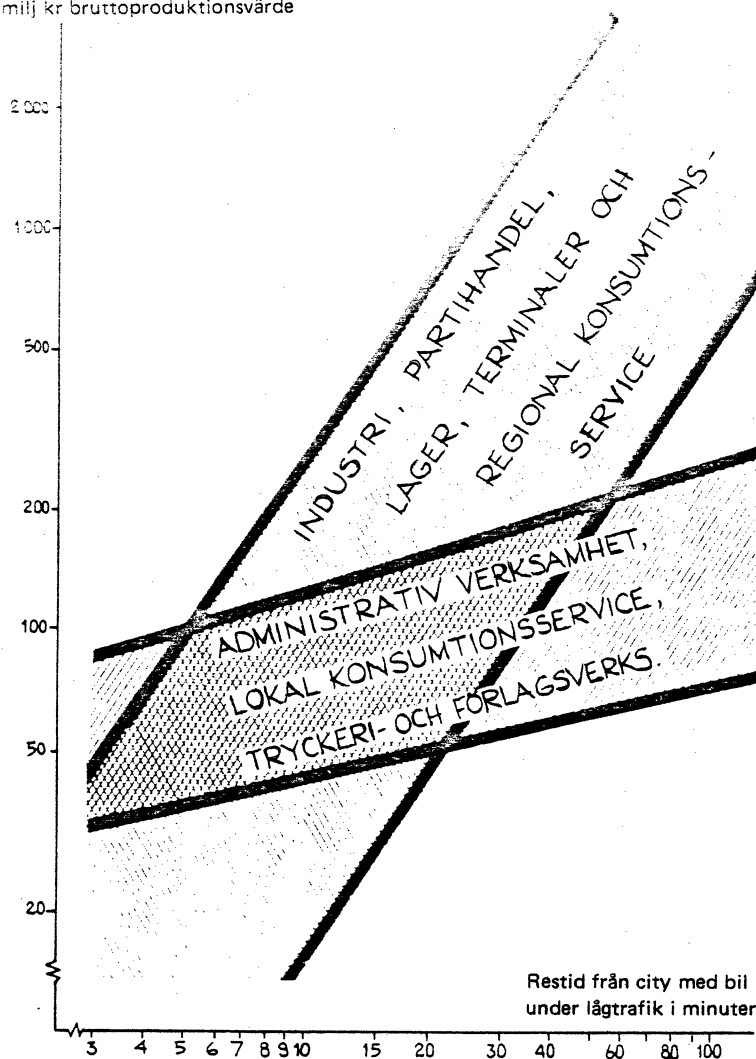
Variasjon i bruken av de ulike produksjonsressursene uttrykker de ulike næringslivssektorenes sårbarhet når det gjelder fysisk planlegging.

De fire faktorene Marklok mener er avgjørende for næringslivets fremtidige arealbruk er:

- a) Foretakenes produksjonsnivå
- b) Produksjonens innretting
- c) Produksjonsområdenes lokalisering
- d) Effektivitetsforholdene i næringslivet

Marklok påviser at det er store elastisitetsforskjeller i arealbruken pr. enhet produksjonsverdi. Dette framgår av diagrammet:

Figur 2.6.
Total markyta i kvadratmeter per
milj kr bruttoproduktionsvärde

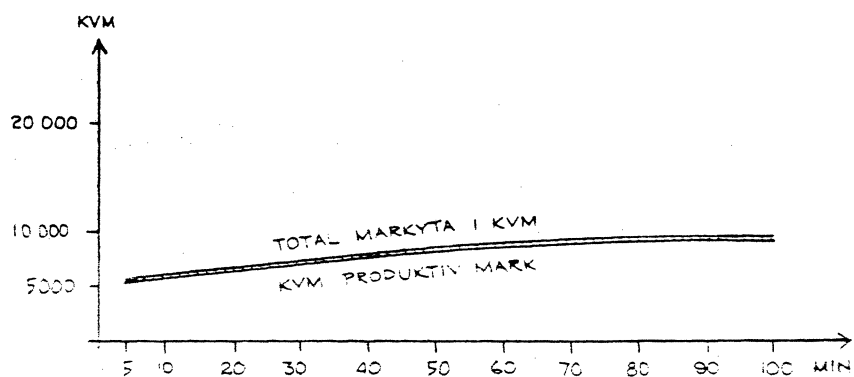


Kilde:
Marklok.

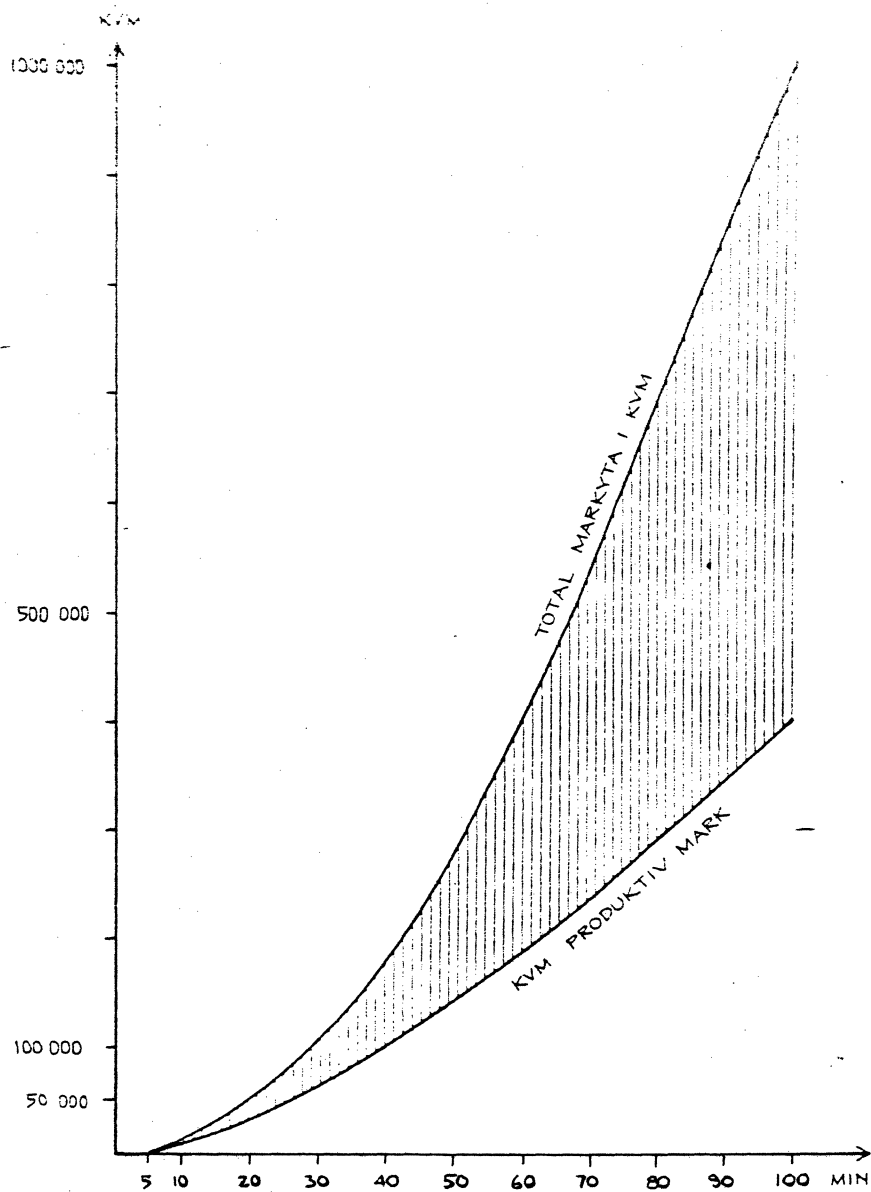
Alle næringer kan derfor ikke behandles som om lokaliseringen følger en teori om Thünenringer rundt byer i samme grad. Forbruket av areal varierer enormt med næring og avstand til sentrum. Følgende figurer illustrerer dette:

Figur 2.7. Sammenhengen mellom arealbruk og avstand til sentrum.

TRYCKERI - OCH FÖRLAGSVERKSAMHET



KEMISK JORD - OCH STENINDUSTRI



2.5.3. Lewan & Persson (1979) tar for seg ekstensiveringingen i tettsteder og ervervsvirksomheters etterspørsel etter areal.

Ervervsarealene, sier Lewan, er den gruppe som vil øke fortest i tiden som kommer. Uten kunnskap om hva som er årsaken til dette kan en ikke finne muligheter til å styre utviklingen.

Lewan mener at disse spørsmålene derfor må besvares:

1. Hvorfor ligger virksomheten akkurat der?
2. Hvordan begrunner en arealbruken?
3. Hvor mye utgjør flyttingen i tettstedet i forhold til flytting til annet tettsted eller nyetablering?
4. Hvor stor er ekstensiveringingen i arealbruken?
5. Hvordan blir tomme lokaler utnyttet?

Vekten er lagt på litteratur og teorielementer fra disse.

Lewan deler opp sitt forsøk på teoretisering i tre:

1. Etterspørsel etter areal
2. Tilbud av areal
3. Kommunenes planleggingsmuligheter

Etterspørsel

Nye bedrifter etterspør andre arealer enn eldre bedrifter. Nye bedrifter vil ha billige lokaler.

Bedriftenes interne utvikling er den viktigste omlokaliseringsfaktoren. Bedriften trenger areal til ekspansjon, ny teknologi og ny transport (intern og ekstern).

Etterspørsel vil kanaliseres til de nye perifere områdene. Lewan støtter seg her på de tidligere refererte studiene til Johansson og Strømquist.

Tilbud

Kommunene planlegger og opparbeider områder i tettstedenes periferi. Det kan være restriksjoner på bruken for å hindre spekulasjon.

Tilbudet kan i mange tilfeller være bygget på forventninger om arealbehov.

Eldre industri-bygninger er et viktig tilbud for nystartede bedrifter. Eldre bedrifter kan trenge vekk disse nystartede bedriftene i tettsteder med sterk konkurranse om arealene.

Planlegging

Ervervsarealer blir planlagt ut fra en avveining av alternativ bruk av arealene. Kommunene har små muligheter til å påvirke hvilke typer virksomhet som utvikles. Framtidig arealbruk for ervervsaktiviteter blir avhengig av målsettinger hos kommunene og næringslivet og av hvordan den interne tettstedsstruktur er.

Referatet av viktige synspunkter blir for kort til å yte Lewan rettferdighet. Men teoretiseringen munner ut i endel påstander:

1. Det foregår en utflytting og konsentrasjon av mange former for virksomhet fra sentrale deler av tettstedet til periferien. Områdene i periferien er spesielt avsatt for formålet.

2. Industrien var tidligere den næringsgren som utnyttet de største arealene. Dette forholdet holder på å endres, til at handel og samferdsel utnytter større arealer.

3. Foretakene bruker større arealer i forhold til antall sysselsatte enn de gjorde i de sentrale lokaliseringene. Utflytting medfører ekstensivering i sysselsettingen.

4. Ekstensivering i de gamle områdene er avhengig av anvendelsen av de gamle lokalene eller tomtene når de blir ledige.

5. Etterspørselen etter areal er først og fremst avhengig av foretakets alder, størrelse og økonomiske styrke, hvilken teknologi som anvendes i produksjonen samt hvordan transporten blir ordnet.

6. Tilbudet av areal er avhengig av foretakenes behov og etterspørsel og dels av kommuners planer og forventninger.

Disse påstandene eller hypotesene forsøkes så benyttet på et materiale fra Helsingborg, Staffanstorp og Skurup.

Resultatene viser at innen Helsingborg foregår en forskyvning mot periferien. Hypotese 1 synes å passe.

Sysselsatte pr. arealenhet øker innen tjenesteyting, er konstant innen industri og handel og minsker innen bygg og samferdsel.

Ekstensivering i gamle områder kan ikke entydig fastsettes.

Sysselsettingstettheten er lavere i nye enn i gamle områder.

Omlokalisering fra gamle til nye områder begrunnes ut fra plassmangel.

Det foregår en stadig flytting av virksomheter innen tettstedet, ikke bare til nye områder, men også mellom eldre. Dette styrker hypotese nr. 4.

2.5.4. *Erlandsson* har lagt vekt på de små bedriftenes oppvekstmiljø i flere av sine verker. For å holde nyetableringstakten oppe må det finnes billige, lett tilgjengelige lokaler. *Erlandsson* anser dette for å være en viktig samfunnsmessig oppgave. I Norge har Industriøkonomisk Institutt arbeidet med anslag for nyetablering i norsk industri fra 1973-78. Småbedriftene skiftes ut med 10-20% pr. år. Det synes som om antall nyetableringer er stabilt. Bare meget få bedrifter går fra små til store bedrifter. Det at nyetableringstakten er så konstant kan synes å gå mot *Erlandssons* hypotese. Det må antas å være færre ledige lokaler under høykonjunktur enn under lavkonjunktur. Likevel er det like mange nyetableringer under høykonjunktur som under lavkonjunktur.

2.5.5. *Wästlund* foretok i 1965 en studie av arealbruken i 256 bedrifter. Han fant at medianverdiene i de ulike bransjene var lite tillitvekkende siden spredningen var svært stor. Han fant at kvoten gulvareal pr. sysselsatt var noe bedre enn tomteareal pr. sysselsatt. Kvartilavviket i prosent av medianverdien var 59% for gulvareal pr. sysselsatt og 79% for tomteareal pr. sysselsatt.

Wästlund la stor vekt på at bedriftene ikke var inndelt i tilstrekkelig antall næringer i sin forklaring av spredningen.

Larsson (1972) la stor vekt på hvor i tidssyklusen bedriften er. Hvis det er en nyetablert bedrift har bedriften store ekspansjonsarealer, mens en bedrift som har vært i en lokalitet lenge vil ha benyttet disse.

Erlandsson og *Johansson* (1976) bidrar med empiri som viser at bedriftene gjerne benytter sine arealer mindre og mindre intensivt over tid.

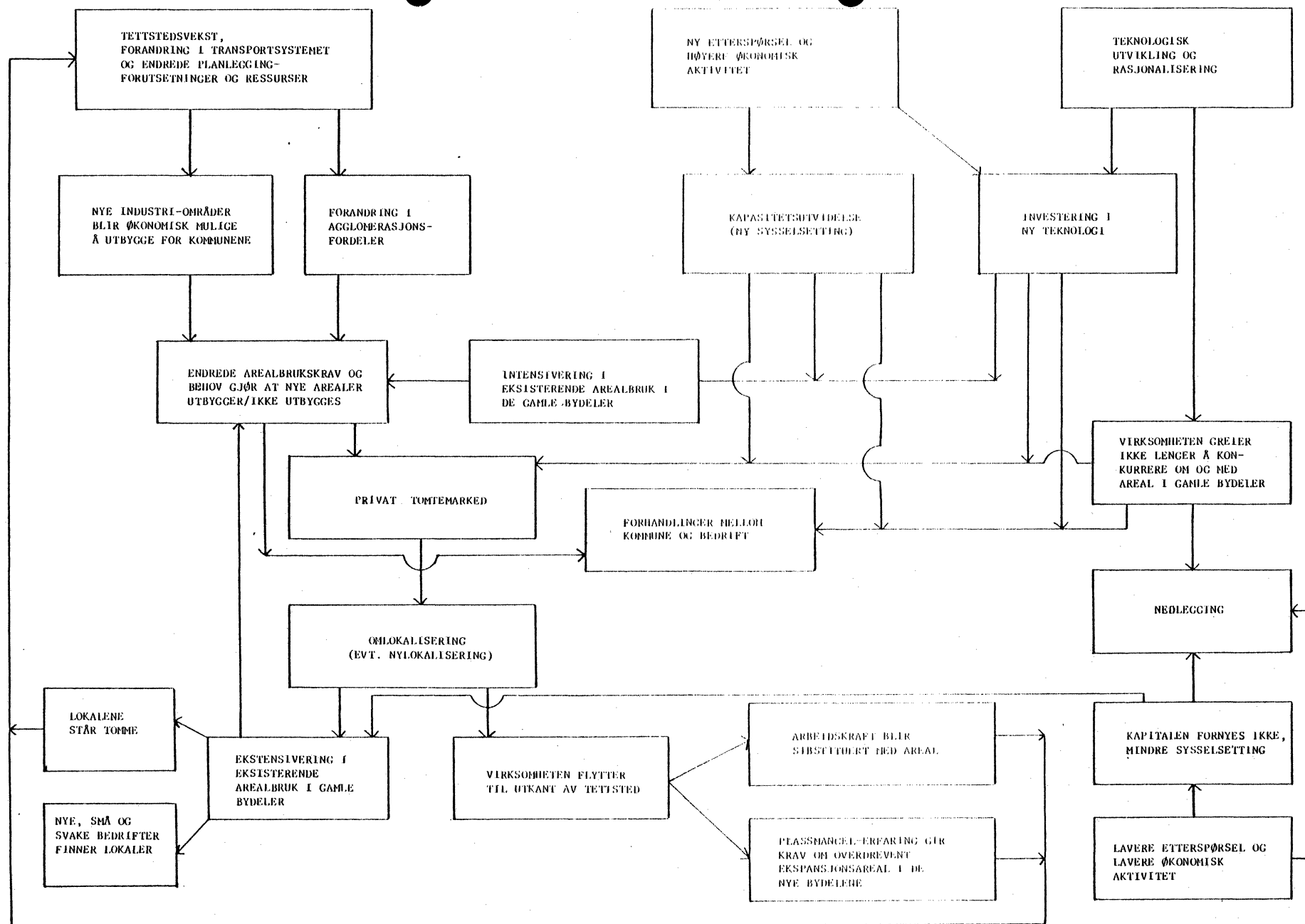
2.6. Oppsummering av teori-elementer

2.6.1. *Modell for industriens arealbruk*

Jeg har laget en modell for industriens arealbruk hvor endel viktig kunnskap fra arbeidene som er referert, blir benyttet. På grunnlag av denne modellen kan en eventuelt få oversikt over hvilke hypoteser som kan være viktige å teste. Modellen viser min referanseramme; hvilke forhold som ut fra teoretiske resonnementer og empiri synes å utgjøre hovedelementer.

Pilene skal leses: kan medføre.

Modell for industriens arealbruk.



Jeg tar for meg de ulike delene av modellen for å forklare hva de ulike elementene består i og hvilke sammenhenger det er mellom elementene.

Eksogent fastsatte faktorer

Modellen inneholder tre faktorer som er eksogent fastsatt: "Ny etterspørsel og høyere økonomisk aktivitet" og "Teknologisk utvikling og rasjonalisering" og "Lavere etterspørsel og lavere økonomisk aktivitet". Bindingen mellom arealbruk og disse faktorene synes å være uhyre komplisert. De to faktorene som gir vekst medfører begge at det investeres i ny teknologi. Ny etterspørsel og høyere økonomisk aktivitet fører til kapasitetsutvidelse som f.eks. utvidet sysselsetting. Teknologisk utvikling og rasjonalisering fører til at virksomheter ikke lenger greier å konkurrere om og med areal i gamle bydeler. Dette har for eksempel med at når bedriftene ellers i bransjen får høyere produktivitet, får eldre bedrifter lønnsomhetsproblemer. Bedriften har valget mellom nedlegging, refinansiering eller enda billigere lokaler på det private tomteareal. Disse bedriftene har problemer med å komme i forhandlingsposisjon overfor kommunen. De senere årene har problemet blitt erkjent f.eks. av storbyutvalget.

Noen bedrifter kan ikke tilpasse ny teknologi til arealet. Bedriftene kan da forhandle med kommunen om nytt areal eller skaffe nye arealer på det private totemarked. Den kan også nedlegge hvis den ikke kan betale kostnadene ved en omlokalisering. Arealleien i gamle bydeler kan være svært lav.

Kapasitetsutvidelse og investering i ny teknologi kan også medføre en intensivering i eksisterende arealbruk i

gamle områder. Bedriften kan for eksempel ha hatt ekspansjonsareal tilgjengelig innen eksisterende areal. Eller bedriften godtar plassmangelproblemer. Denne konflikten mellom å omlokalisere eller bli, har stor interesse for planleggingen av nye industriarealer. Vanlig oppfatning er at ekspansjonsarealet blant eldre bedrifter er spist opp og at bedriftene har få utvidelsesmuligheter på eksisterende areal.

Store deler av industrien i gamle bydeler har problemer og må skaffes ekspansjonsmuligheter over tid.

Arealmarked/Forhandlinger

Det er et klart skille mellom det private tomtemarked og bedrift-/kommuneforhandlinger. Det private tomtemarked fungerer dårlig når det gjelder industri. Industribedrifter selger ikke sine arealer. Innstillingen er vel at det ikke er det de skal tjene på. Areal er en marginal kostnad hvis bedriften har for mye, mens det er mye mer kostnadskrevenende å ha plassmangel. Et av hovedformålene med å drive en bedrift er å akkumulere kapital og utvide. Det kan synes som om bedriftene derfor heller tar kostnadene med å holde kapitalen bundet i eiendommen, enn å mangle ekspansjonsmuligheter. Dette gir dårlig tilpasning mellom tilbud og etterspørsel. Bedriften prøver ikke å få informasjon om potensielle salgsgevinster.

Bedriften kan også forhandle med kommunene om areal. I disse forhandlingene har bedriftene sterke argumenter gjennom arbeidsplassene. Gratis areal eller symbolske summer for arealet er vanlig. Forhandling mellom bedrift og kommune om arealene blir stadig mer vanlig. Kommunene vil ligge i en klart svakere forhandlingsposisjon siden bedriftene kan spille de ulike kommunene ut mot hverandre. Kommunene har de fleste steder mangel på arbeidsplasser. Bedriftene kommer i monopolstilling siden det er færre tilbydere (bedrifter) enn etterspørrere (kommunene).

Ekstensivering av arealer

Etter å ha kjøpt eller leiet areal omlokaliserer bedriften. (Også nye bedrifter kan lokaliseres.) Dette medfører at de gamle bydelene gjerne mister bedriftene. Dette igjen gjør at det blir ledige lokaler. Disse lokalene har hos flere forfattere blitt sett på som viktige for å gi muligheter for nye, små og svake bedrifter. Lokaler i gamle bydeler er billige i leie, men er ikke tilpasset teknologien i bedriften. Noen av disse tomme lokalene kommer ikke i bruk. Omfanget av den manglende gjenbruk er viktig av to årsaker: for det første fordi nye, små og svake bedrifter ikke finner lokaler og for det andre fordi de bedriftene som likevel kommer i gang krever dyre "bedriftshoteller" o.l. som kommunen setter igang. Byggingen av denne kapasiteten kan i så fall sies å være unødvendig siden tilsvarende lokaler står ledige.

Den mer direkte arealekspansjonen foregår ved at omlokalisering og nylokalisering for det første skjer i utkant av tettsted (ikke gjennom byfornyelse) og for det andre at bedriftene krever mer areal i den nye lokaliteten. Det andre moment her synes i de fleste resonnementer å ha bakgrunn i to ulike tenkemåter. Mikro-økonomien forklarer hvorfor det er naturlig å substituere en produksjonsfaktor med en annen. Prisforholdet mellom arbeidskraft og areal gjør at arbeidskraften blir substituert med areal.

Ut fra vanlig adferd vil en bedrift som blir presset av f.eks. plassmangel til å omlokalisere, prøve å aldri komme i samme fellen en gang til. Bedriften kan derfor lett komme med krav om "overdrevne" ekspansjonsarealer. Bedriften vet også at det er i omlokaliseringsfasen at arealer kan skaffes. Kommunene pleier ikke å være så villige til å hjelpe eksisterende bedrifter som må bli innen kommunen, som de helt nye.

Det som skjer ved ny utbygging er gjerne at arealer disponeres endelig for en lang tidshorisont (10-20 år). Kommunene regner derfor i liten grad med at gamle industriarealer er tilgjengelige på markedet. Nye industriområder

blir da nødvendige for kommunen. Selv om arealene er dyre eller vanskelig utbyggbare.

Dette skulle være endel av de viktigste faktorer som kan forsterke tettstedsveksten på grunn av industriens ulike arealbehov.

Tettstedsvekst

En del av modellen heter "tettstedsvekst, forandring i transportsystemet og endrede planleggingsforutsetninger og ressurser". Denne delen er i sterk grad eksogent bestemt i forhold til modellen. Jeg har likevel satt inn en tilbakekopplings-mekanisme for å vise at tettstedsvekst kan føre til mer tettstedsvekst. Tettstedsvekst medfører at transportsystemet gjerne omlegges for å møte nye utfordringer. Men i mange tilfeller vil veksten komme først og forandringer i transportsystemet når trafikkproblemene oppstår. Tettstedsvekst medfører at forutsetningene for både privat og offentlig planlegging endres. Også ressursene kan endres ved at f.eks. arealressursen minsker, eller at konflikten med jordbruksinteressene øker.

Agglomerasjonsfordeler

Tettstedsveksten gir også forandringer i bedriftens agglomerasjonsfordeler.

Agglomerasjonsfordeler kan opptre når tettstedet vokser ved at ny industri bygges ut. Industribedriftene kan tjene på hverandre ved at en terskelverdi er nådd hvor en eller annen tjeneste kan leveres av en bedrift, der alle bedriftene før hadde hver sin lille enhet. Transporten kan bli bedret siden trafikkvolumet blir større.

Agglomerasjonsfordeler gjelder også i norske byer. Men differensierer industribedrifter mellom agglomerasjoner innen byen? Ser industrien vesentlige fordeler ved å være plassert nær andre bedrifter eller er nærheten ved å ligge i samme by og dele samme arbeidsmarked tilstrekkelig? Hvor bevisste bedriftsledere er eventuelle agglomerasjonsfordeler er vanskelig å slå fast.

Muligheten for å utbygge nye industriområder og ekstensivering eller intensivering i arealbruken synes å være de viktigste årsakene til at fordelene ved en lokalitet forandres. Agglomerasjonsfordeler kan også komme inn. Endring i lokalitetsfordeler fører til nye arealbrukskrav og disse blir uttrykt av de interesserte. Det bygges ut nye arealer eller ekstensivt benyttede arealer blir klargjort ut fra disse kravene. Det kan av og til vise seg at disse kravene har en svært snever tidshorisont. Selve klargjøringen av areal gjøres gjerne med en lang tidshorisont. Dette gir samordningsproblemer.

Bedriftssykluser

En vanlig syklus for en bedrift er at bedriften har en startfase med stort kapitalbehov, en lønnsomhetsfase hvor bedriftens teknologi kan konkurrere med det generelle teknologinivå og en stagnasjonsfase hvor teknologien begynner å bli akterutseilt (Hirsch 67). En siste fase kan muligens opptre i Østfold, "alt avskrevet"-fasen. I denne fasen får bedriften dekket de variable kostnadene siden de faste kostnadene fra egenkapitalen er avskrevet. Det betyr at kapitalslit ikke er med i beregningene og hele bearbeidingsverdien går til dekning av de variable kostnadene (og andre faste kostnader enn kapitalkostnadene). Denne syklusen vil av alle bedrifter bli sett på som negativ. Bedriftene vil reinvestere mens de er i lønnsomhetsfasen for å holde seg i denne fasen. Men er bedriften først kommet til den siste fasen er det lite håp om refinansiering siden bedriften ikke avsetter refinansieringsmidler.

Dette er i figur 2.2 vist i nedre høyre hjørne, "Lavere etterspørsel og lavere økonomisk aktivitet" som medfører at kapitalen i mange tilfeller ikke fornyes. Sysselsettingen kan da synke. Over tid kan dette føre til nedlegging. Hvis ikke nedlegging, vil det medføre en ekstensivering i arealbruken i de gamle bydelene. I den amerikanske litteraturen er "net shift"-hypotesen viktig.

Dette er et eksempel på denne hypotesen. Eksisterende industribedrifter omlokaliseres ikke, de "dør" sakte. De kommer inn i en stagnasjonsperiode i de gamle bydelene. De nye bedriftene lokaliserer i utkanten av tettstedet. "Net shift"-hypotesen viser hvordan suburbaniseringen skjer ved at ny utbygging ikke lenger trekkes til de gamle bydelene og de belastede industrimiljøene der.

2.3.2. Forretningers arealbruk. Referanseramme

Svært få av arbeidene har behandlet forretningsbedriftene som egen gruppe. Sentrumsareal er likevel den typen areal som det er størst behov for og størst press på. Vekten i denne undersøkelsen er lagt på hvordan ulike arealbrukstyper får fordelt arealet innen hver av arealbrukstypene og mellom arealbrukstypene. Dette er derfor et viktig spørsmål i oppgaven.

På grunn av manglende teori og empiri har jeg ikke laget en egen modell for forretning, tilsvarende den for industri. Jeg har derfor tatt utgangspunkt i denne modellen og tar først for meg elementer jeg mener mangler, deretter unødvendige elementer.

For det første er sentrumsdimensjonen uhyre viktig for forretning. Der det står "gamle bydeler" for industri i modellen bør det derfor stå sentrum.

For det andre kan det være riktig å trekke inn hvor stort omland byen har, og hvor fort dette øker. Nye servicefunksjoner etableres i tettstedet som følge av at nye terskelverdier blir overskredet. Det som står som tettstedsvekst i modellen må byttes ut med vekst i omlandet.

Alle modellens elementer som inneholder planlegging og offentlige myndigheters inngripen har mindre betydning når det gjelder forretning. Dette kommer av at forretningenes arealbruk i liten grad planlegges. Det er først i de siste årene at en har fått saneringsplaner og reguleringsplaner som ikke bare følger utbyggernes krav for sentrum. Derimot kan de små sentrene som bygges i tilknytning til nye boligfelt være godt planlagt.

Prosjektet "Arealbruk og sentrumsutvikling" ved NIBR (NTH) har påpekt at 2/3 av alle (regulerings-) planene i sentrum av Trondheim er laget etter påtrykk fra bedrifter, organisasjoner og offentlige etater med byggeplaner. Endringsforslagene til reguleringsforslagene hadde liten innvirkning (Arb.notat nr. 7 1979).

Det private tomtemarked og markedet for vanlige leieforhold synes å fungere godt for forretninger. Følgen av markedstransaksjonene kan i mange tilfeller bli at de økonomisk sterke vinner fram og de svake presses ut. Forhandling mellom kommune og bedrift eksisterer knapt nok for andre enn de aller største forretningene, varehusene.

Det kan synes som om forretningers arealbruk i Norge bestemmes i svært sterk grad av markedskrefter. Dette vil gjøre at forretning sannsynligvis følger økonomisk mikro-teori i sitt adferdsmønster i større grad enn industri i Norge.

3. UNDERSØKELSESONOMRÅDET

Formålet med dette kapitlet er to-delt:

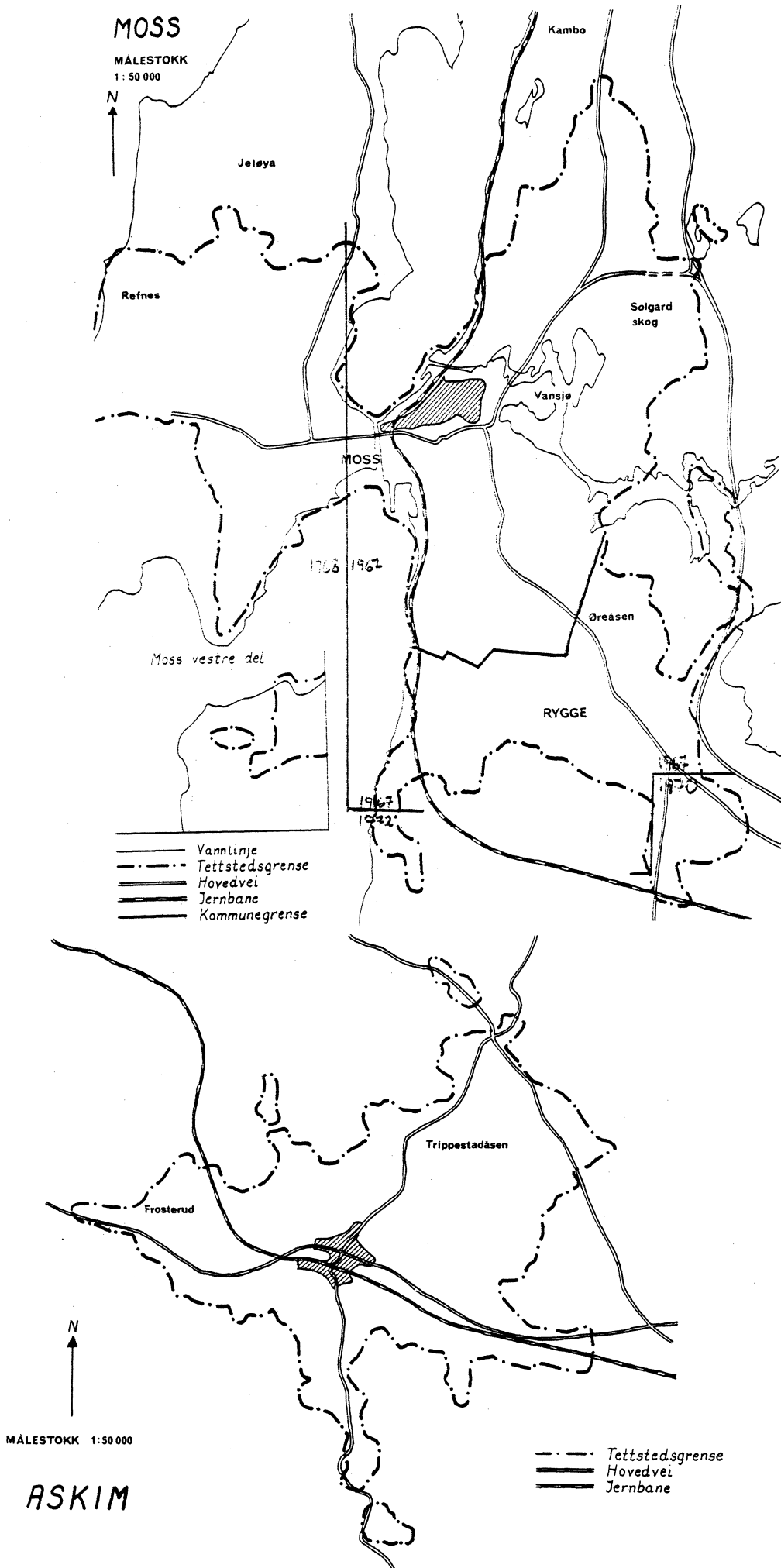
For det første å gi en beskrivelse av sysselsettingsutviklingen i Østfold som bakgrunn for leseren.

For det andre er det klart at Østfold har hatt en stagnerende industri-utvikling i perioden oppgaven tar opp (1965-75). Dette er ikke typisk for landet som helhet. Presset på arealene er nok større i områder med f.eks. olje-basert industribygging.

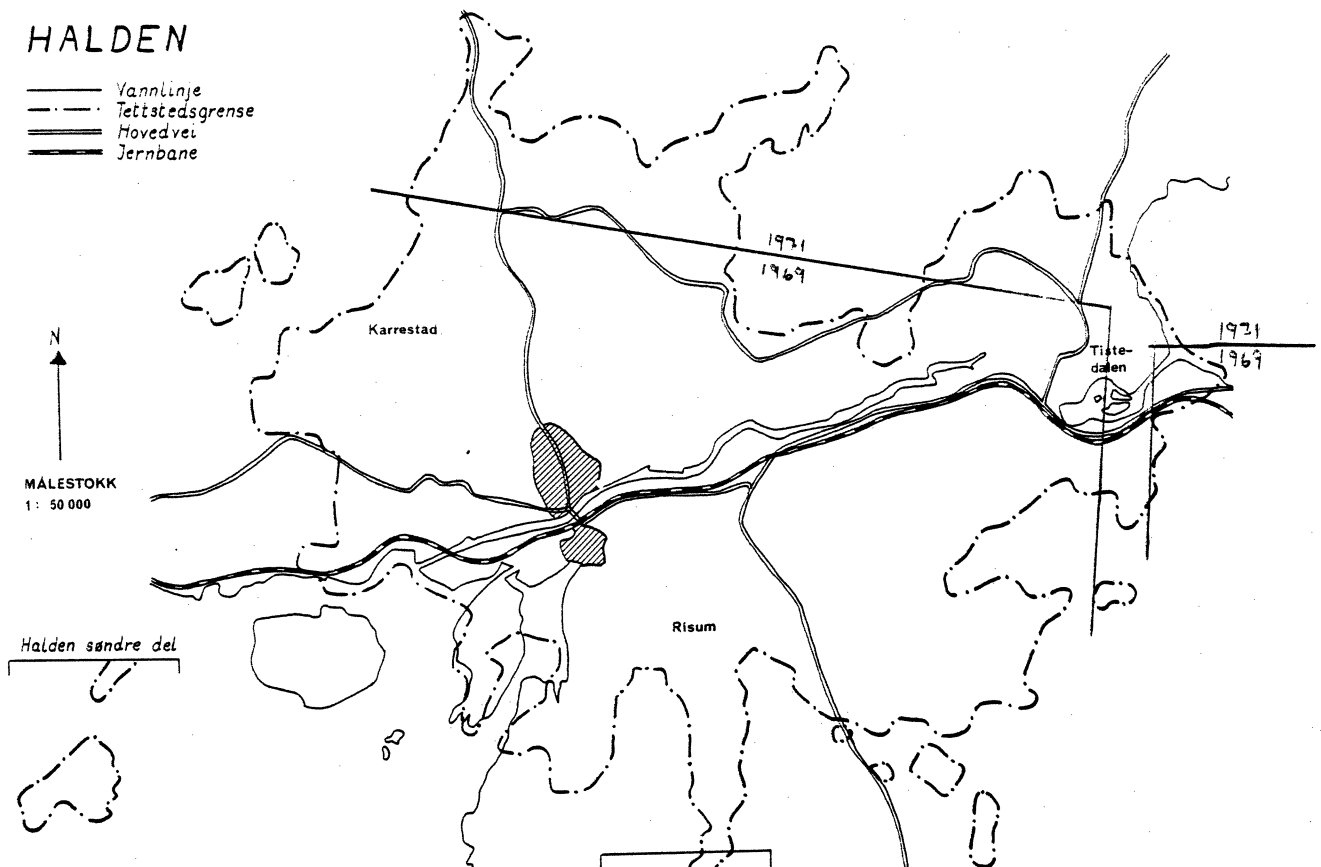
Muligheten for å generalisere for landet som helhet er derfor neppe tilstede. Men det bør være mulig å generalisere for mange næringer og forholdet mellom ulike arealbruks-typer. (Arealbrukstyper er f.eks. industri, institusjon, bolig og forretning.)

Det er derfor nødvendig å gå inn i offentlig statistikk for å finne hva som i Østfold er atypisk og hva som er typisk i forhold til landet som helhet.

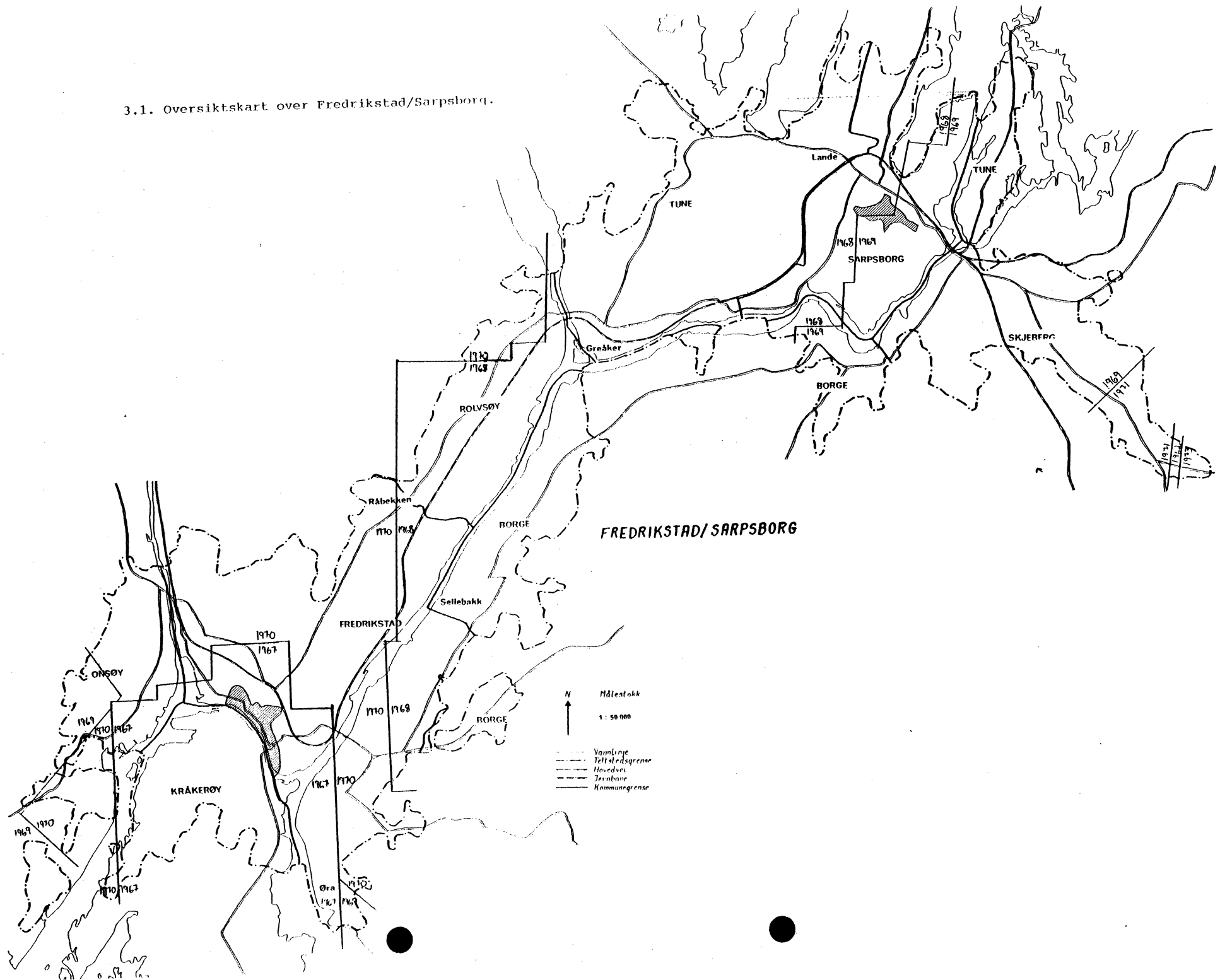
Jeg viser på de følgende kartene de aktuelle byene og sentrumsområdene i 1975 (skravert). Navnene på kartene forekommer senere i framstillingen. Jeg viser også hvordan flyfoto-dekningen i områdene er (1975 er det totaldekning for). Avgrensningene av arealene er gjort etter disse flyfotoene i alle kartene som gjelder grunnkretser og enkeltbedrifter. Idealet er 1968 som første tidspunkt. Avvik med ett og to år har liten betydning. Det er klart at når endringen over 2 år (1973-1975) sammenliknes med endringen over 7 år (1968-1975), kan det gi svært skjevt inntrykk.



3.1. Oversiktskart over Halden.



3.1. Oversiktskart over Fredrikstad/Sarpsborg.



3.1. Valg av område

Østfolds byer over 10 000 innbyggere er valgt ut fra varierende årsaker. Den formelle tilknytningen denne oppgaven har til Ressursregnskapet er en slik årsak. Østfold er utpekt som prøvefylke for arealregnskapet av Miljøvern-departementet (sammen med Sør-Trøndelag). Østfold er utpekt bl.a. pga. svak næringsutvikling.

Det økonomiske kartverket i kommunene er godt i Østfold. Det har bl.a. blitt revidert en gang i store deler av fylket.

Fylkets planleggere viste at de ville ha interesse av arbeidet og har bistått med råd og forslag.

Jordvern er et meget aktuelt problem i Østfold. Utviklingen i jordvernets betydning for arealbruken bør undersøkes der konflikten er sterk.

Å undersøke tettstedene Moss, Fredrikstad, Sarpsborg, Halden og Askim syntes overkommelig ut fra metoden som ble valgt. Dette er alle byer med ca. 10 000 innbyggere eller fler.

Tabell 3.1. Tettstedsbefolkning i Østfold og Norge.

	Østfold			Norge
	Befolkning	I tettsteder	%	%
1960	202 641	138 908	68.5	57.2
1970	220 892	164 874	74.6	65.9

Kilde: Fylkeshefte for Østfold 1973. Historisk statistikk.

Østfold var altså sterkere urbanisert enn landet forøvrig. Den relative veksten i tettstedsbefolkningen var riktignok raskere (1960-70) i landet ellers enn i Østfold.

Størrelsen på byene var i 1970 i følge Folketellingen:

Halden	20 900
Sarpsborg	36 500
Fredrikstad	48 500
Moss	27 700
Askim	8 400

3.2.1. Næringsstruktur

Totalfordelingen av sysselsetting finnes det ikke data for etter 1970. Aktuelle data fra 1970 er:

Tabell 3.2. Sysselsettingen i primær-, sekundær- og tertiær-næringene i Østfold, 1970.

	Primær	Sekundær	Tertiær
Østfold	8.2%	51.6%	40.2%
Norge	11.8%	37.4%	50.8%

Kilde: Fylke

Tallene viser at Østfold er et typisk industrifylke.

3.2.2. Sysselsettingsutvikling

Jordbruk. Tilbakegangen i næringen er i Østfold ikke så rask som for landet som helhet. Men antall brukere med bruket som eneste levevei har blitt halvert fra 1959-76.

Tabell 3.3. Personlige brukere etter bruket som levevei og etter alder, utførte dagsverk på brukene. Østfold. Absolutte og relative tall. 1959, 1969, 1972 og 1976.

	År	Person- lige brukere i alt	Etter bruket som levevei		
			Eneste	Viktigste	Ikke viktigste
Absolutte tall					
I alt	1959	7012	4058	1305	1649
	1969	5717	2687	1105	1925
	1972	5076	2236	1299	1541
	1976	4769	1856	1296	1618
Relative tall					
I alt	1959	100,0	57,9	18,6	23,5
	1969	100,0	47,0	19,3	33,7
	1972	100,0	44,1	25,6	30,3
	1976	100,0	38,9	27,2	33,9

Fisket utgjorde 0,1% av landets totale fangstmengde og 0,6% av fangstverdi. Næringen har en viss betydning i Fredrikstad.

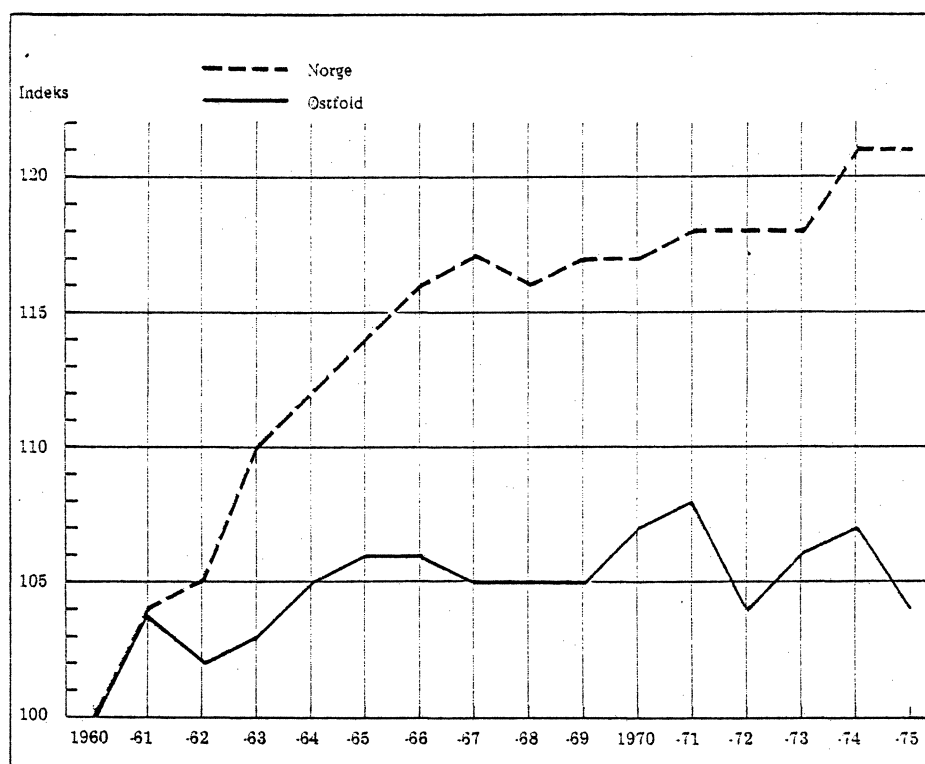
Industri og bergverk er hovednæringen i Østfold. Antall sysselsatte (store bedrifter) er:

	1965	1970	1975	1979
Sysselsatte	33 443	33 718	32 732	31 554

En ser en stagnerende utvikling i næringen. Toppåret var 1971 med 34 038.

Lager en indekser med 1965 som utgangspunkt får en dette bildet av situasjonen:

Figur 3.1. Sysselsetningsutviklingen i industri og bergverk. 1960-1975. Indeks 100 = 1965.



En ser at Østfold i 70-årene har hatt en markert utflatning i sysselsettingen. Utflatningen kom senere i landet forøvrig.

Hvordan er sysselsetting¹⁾, bearbeidingsverdi²⁾ og nettorentabilitet³⁾ i de ulike næringene?

Sysselsettingen i industrinæringene i Østfold beskrives ved hjelp av indekser som tar utgangspunkt i 1965.

Kilde for sysselsettingstallene er Industristatistikken fra Statistisk Sentralbyrå. Bearbeidingsverdi pr. sysselsatt er også beregnet ut fra Industristatistikken.

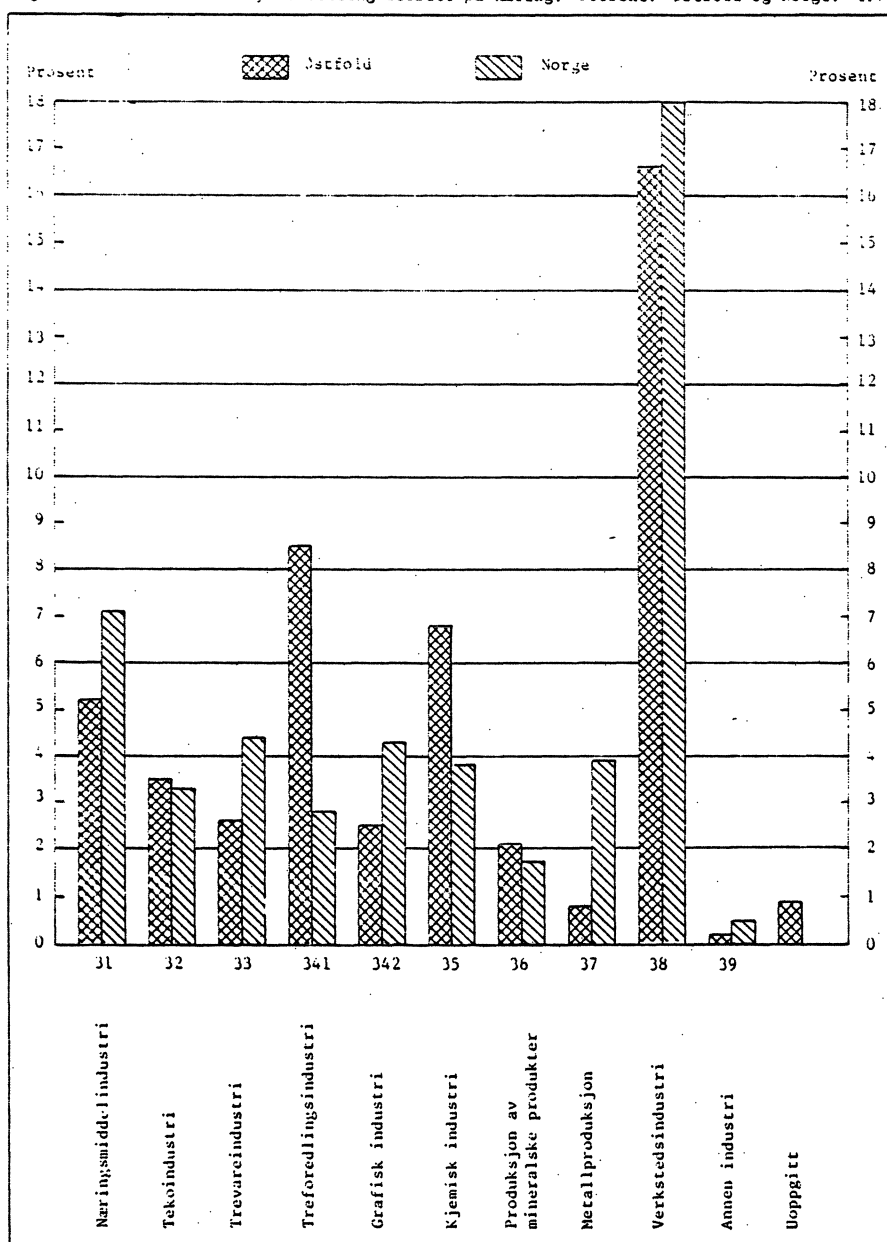
Økonomiske hovedtall er beregnet av Regional- og kommunaløkonomisk forskningsgruppe ved Institutt for sosialøkonomi, Universitetet i Trondheim. Materialet inneholder spesialutkjøringer for 1976 fra Industristatistikken.

-
- 1) Sysselsettingen er gjennomsnittet over året. Bruttoproduksjonsverdien er salgsverdien av bedriftens produksjon. Inkludert er verdi av leiearbeid og verdi av eget reparasjonsarbeid.
 - 2) Bearbeidingsverdien er her bruttoproduksjonsverdien fratrasket vareinnsatsen. Investeringer og slitasje på maskiner og bygninger er ikke fratrasket. Faktorinntekten er her definert som bearbeidingsverdien justert for avgifter bedriften betaler til staten utover merverdiavgift og investeringsavgift, og tilskudd mottatt fra staten. Videre er avanse på handelsvarer, dvs. varer som bedriftene kjøper inn og selger videre uten videre bearbeiding, lagt til. Det er tatt hensyn til lagerendringer av handelsvarer. Faktorinntekten blir dermed et uttrykk for inntjeningen. Faktorinntekten skal dekke slitasje og foreldning av utstyr og bygninger, lønnsutgifter, betaling for fremmedkapital. Blir det da noe igjen, er dette eierinntekter.
 - 3) Netto rentabilitet er faktorinntekten fratrasket lønnsutgifter inklusive et anslag på lønn til eier som daglig arbeider i bedriften. Videre er verdien av slitasje og foreldning av utstyr anslått og trukket fra. Kapitalslitet er beregnet i prosent av brannforsikringsverdien. Kapitalslitet er satt til 15% av brannforsikringsverdien av maskiner og utstyr og til 3% av brannforsikringsverdien av bygninger. Regional og kommunaløkonomisk forskningsgruppe uttaler om dette:
"Brannforsikringsverdien som mål på verdien av kapitalinnsatsen kan diskuteres, likeledes måten å beregne kapitalslitet på. Oppgavene over netto rentabilitet må derfor ikke brukes ukritisk. Vi tror likevel at tallene gir grunnlag for å gjøre sammenligninger mellom industribransjer i Østfold og tilsvarende bransjer ellers i landet."

Det er benyttet tall for store bedrifter (mer enn 5 sysselsatte) når det gjelder Østfold siden det ikke er oppgitt for alle bedrifter. For landet er det tall for alle bedrifter. Ved beregning av bearbeidingsverdi er dette gjort for store bedrifter.

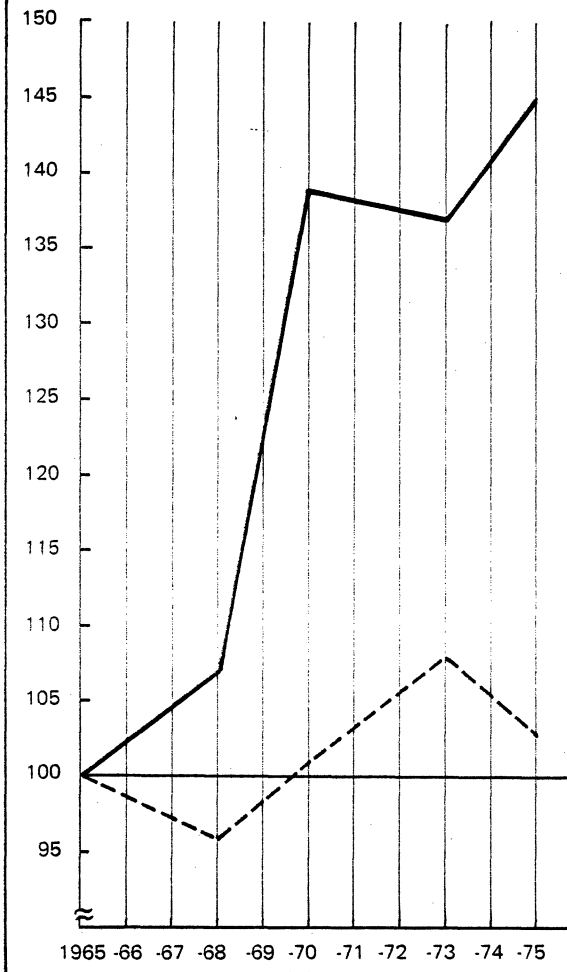
Sysselsettingen er oppgitt for perioden 1960-75. Perioden er valgt siden det er i denne perioden det er registrert arealbruk i undersøkelsen.

Figur 3.7. Industriens sysselsetting fordelt på næring. Prosent. Østfold og Norge, 1975

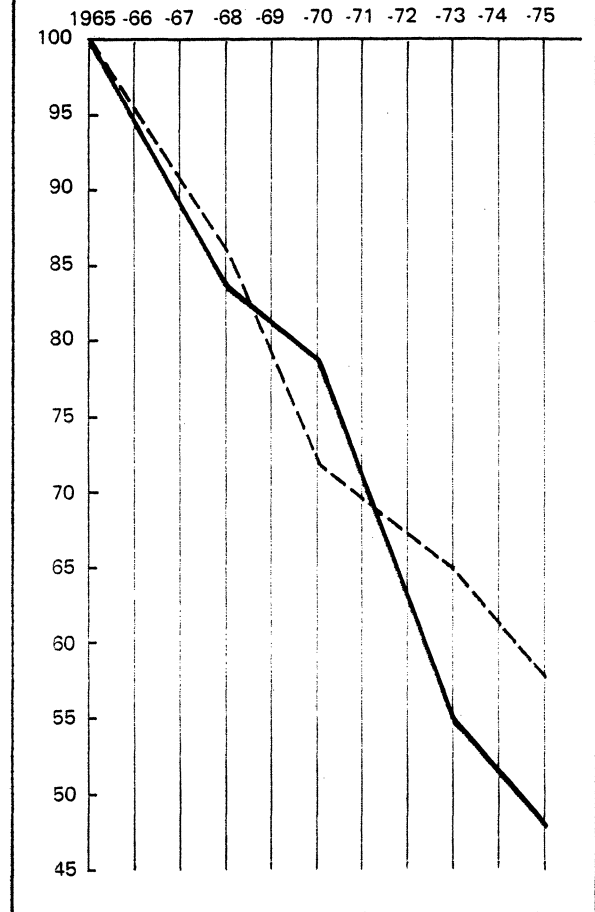


Verkstedsindustri er hovednæringen i Østfold som i landet forøvrig. Østfold har ellers mye treforedling og kjemisk industri.

Figur 3.3. Sysselsettingsutvikling innen Nærings- og nytelsesmiddelindustrien (31)



Figur 3.4. Sysselsettingsutviklingen i tekoindustrien (32)

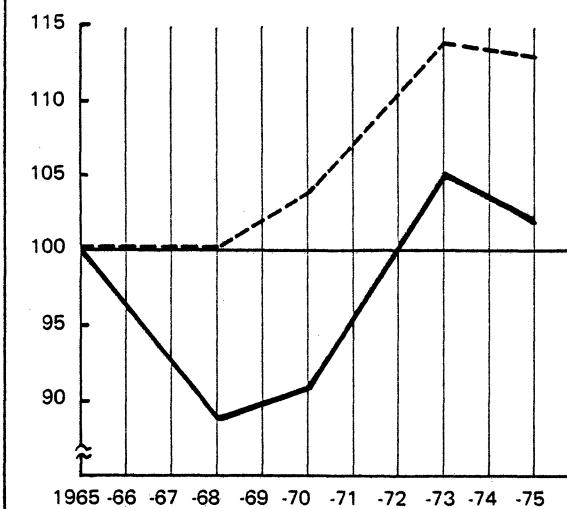


INDEKS 1965 = 100

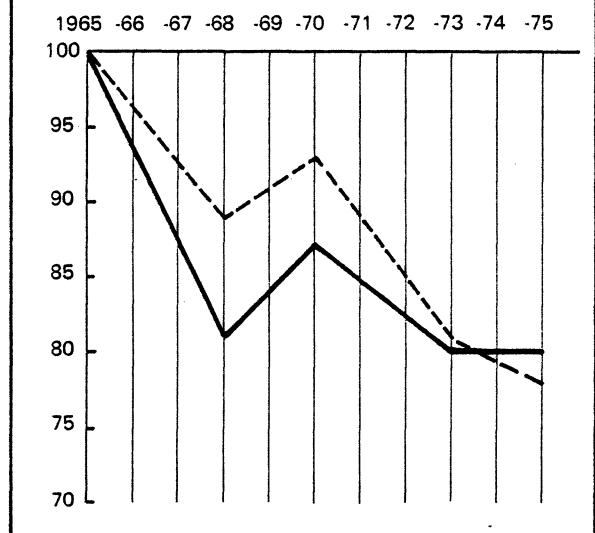
— Østfold

- - - Norge

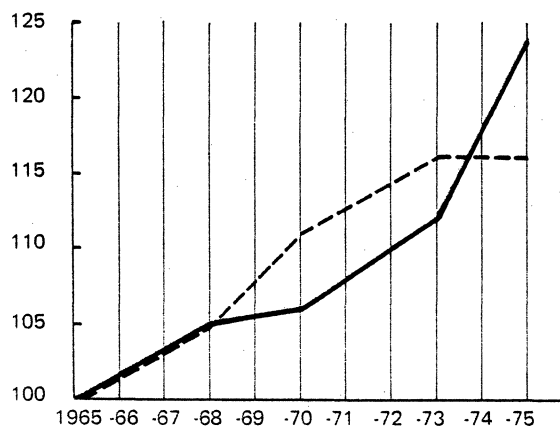
Figur 3.5. Sysselsettingsutviklingen i trevareindustri (33)



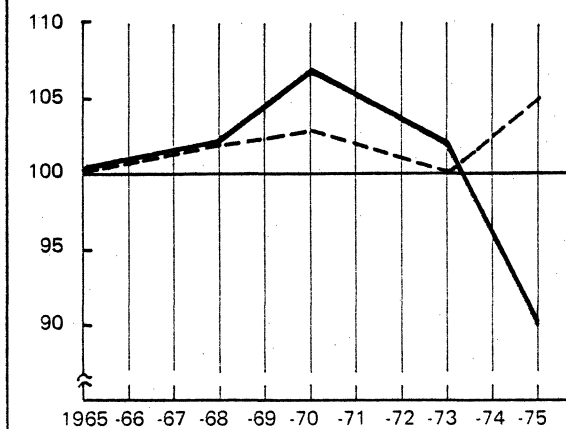
Figur 3.6. Sysselsettingsutviklingen innen treforedling (341)



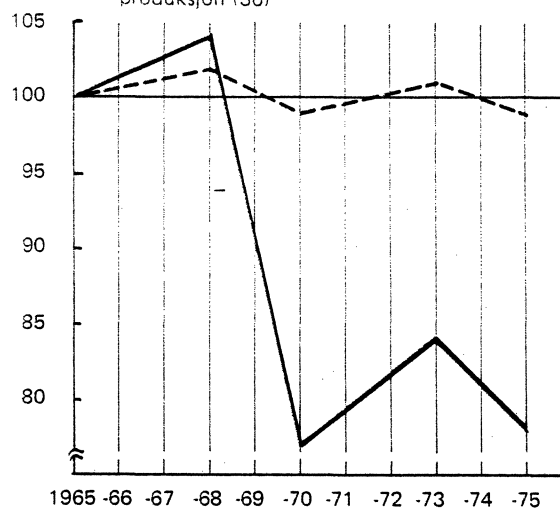
Figur 3.7. Sysselsettingsutviklingen i grafisk industri (342)



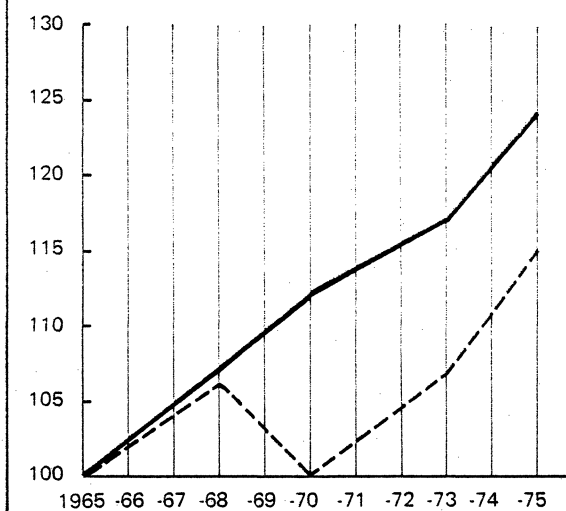
Figur 3.8. Sysselsettingsutviklingen i kjemisk industri (35)



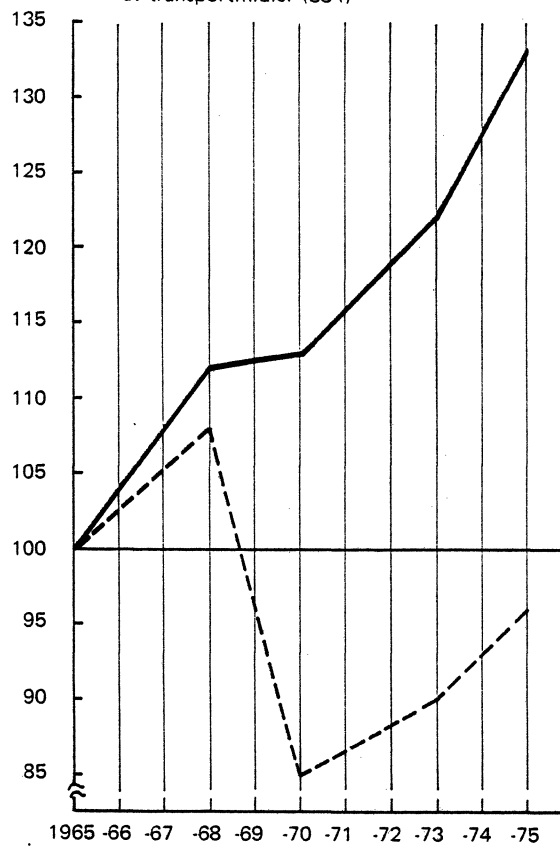
Figur 3.9. Sysselsettingsutviklingen i mineralsk produksjon (36)



Figur 3.10. Sysselsettingsutviklingen i verkstedindustri (38)



Figur 3.11. Sysselsettingsutviklingen innen produksjon av transportmidler (384)



INDEKS 1965 = 100

— Østfold

- - - Norge

Kilde: Industristatistikk

Næringsmiddelindustrien og transportmiddelindustrien øker sterkere enn landsgjennomsnittet. Bare mineralsk industri har en sterkere nedgang enn landet forøvrig.

Konklusjonen blir derfor at de tre overnevnte næringene har hatt et annet utviklingsforløp enn i landet forøvrig, og at jeg bør være forsiktig med å konkludere for landet forøvrig ut fra disse næringene.

Engros, agentur og varehandel. Sysselsettingsutvikling

Sysselsettingen i næringene for landet er framstilt etter Varehandelsstatistikk fra Statistisk Sentralbyrå. Denne utkom første gang i 1966.

Tabell 3.4. Forretningsbedriftene i Norge. Sysselsetting på næring. 1966-1975.

	611-13	614	621	622	623	624	625	626	627	629	
	Engros	Agen- tur	Vare- hus	Nær- ings- og nytel- ses	Tek- stil klær	Møbler	Jern og farge- handel sport	Ur, gull	Biler og bensin	Ellers	Norge totalt
1966	65079	7457		58355	20653	7470	7106	5416	12500	8665	192701
1968	68876	8191		59199	21687	8056	7514	5785	13649	8717	201674
1970	73902	8053	2398	54896	20060	8228	7882	4629	15195	12361	207604
1973	78495	8509	3950	53895	21276	9907	8065	4926	16503	12969	218495
1975	82330	7665	5935	51876	21009	10622	7923	5048	16560	13004	221972
	37.1	3.5	2.7	23.4	9.5	4.8	3.6	2.3	7.5	5.9	100.3%

Tabell 3.5. Forretningsbedriftene i Norge. Sysselsetting på næring. Prosent. 1966-1975.

	611-13	614	621	622	623	624	625	626	627	629	Norge
	Engros	Agen- tur	Vare- hus	Nær- ings- og nytel- ses	Tek- stil klær	Møbler	Jern og farge- handel sport	Ur, gull	Biler og bensin	Ellers	
1966	100	100		100	100	100	100	100	100	100	100
1968	105	109		101	105	107	105	106	109	100	104
1970	113	107		98	103	110	110	85	121	142	107
1973	120	114		92	103	132	113	90	132	149	113
1975	126	102		99	101	142	111	93	132	150	115

Tabell 3.4 viser absolutte tall samt prosentfordeling 1975. Tabell 3.5 viser indekser med utgangspunkt i 1966 (1966 = 100).

Prosentfordelingen mellom næringsgrenene i 1975 viser at engros utgjør hele 37,1%. Engros har hatt en sterk utvikling sysselsettingsmessig. Agentur holder seg. Nærings- og nytelsesmiddelhandel (622) har nedgang. Indeksen fanger ikke opp den stadige nedgangen i nærings- og nytelsesmiddel siden den er slått sammen med varehushandel. Varehusene har en sterk vekst mens småbutikkene blir færre.

Møbler (624), bil og bensin-salg (627) har hatt sterk sysselsettingsutvikling, mens jernvarehandel og sport har hatt en mindre økning. Ur, gull (626) har stagnert i perioden, nesten like mye som næringsmiddel-handel (622). Klær og tekstil (623) har holdt seg jevnt i perioden.

Engros og varehandel har vært ekspansive næringer når en unntar alle de små kolonialhandlene som har forsvunnet.

Varehandel ellers var en restkategori før 1970, mens kategorien har et mer presist innhold fra 1970. For sammenligningens skyld og fordi tallene for Østfold ikke kan splittes beholder jeg kategoriene.

De tilsvarende tall for Østfold er satt opp i tabell 3.6 og 3.7.

Østfolds varehandel utgjorde i 1975 4,7% av landets varehandel.

Tabell 3.6. Forretningsbedriftene i Østfold. Sysselsetting på næring. 1966-1975.

	611-13	614	621	622	623	624	625	626	627	629	Norge
	Engros	Agen- tur	Vare- hus	Nær- ings- og nytel- ses	Tek- stil, klær	Møbler	Jern og farge- handel sport	Ur, gull	Biler og bensin	Ellers	
1966	1603	131		3649	1241	478	470	314	862	448	9196
1968	1660	149		3678	1414	472	486	344	913	442	9520
1970	1847	191	159	3363	1349	512	507	266	1048	735	9977
1973	2311	136	498	3411	1415	615	534	294	1057	748	11019
	2298	112	471	2971	1313	654	503	296	1014	761	10393
1975	22.1	1.1	4.5	28.6	12.6	6.3	4.8	2.8	9.8	7.3	99.9%

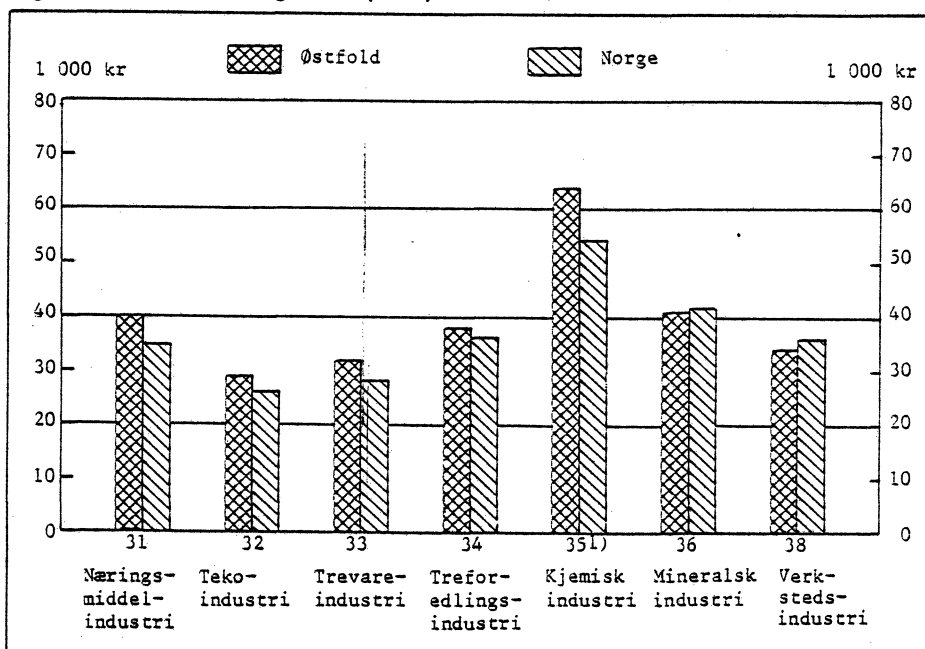
Tabell 3.7. Forretningsbedriftene i Østfold. Sysselsetting på næring. Prosent. 1966-1975.

	611-13	614	621	622	623	624	625	626	627	629	Norge
	Engros	Agen- tur	Vare- hus	Nær- ings- og nytel- ses	Tek- stil klær	Møbler	Jern og farge- handel sport	Ur, gull	Biler og bensin	Ellers	
1966	100	100	100		100	100	100	100	100	100	100
1968	103	113	100		113	98	103	100	105	98	103
1970	115	145	96		108	107	107	84	121	164	108
1973	144	103	97		114	128	113	93	122	166	119
1975	143	85	94		105	136	107	94	117	169	113

Konklusjonen er at varehandelen har utviklet seg temmelig likt med landet forøvrig. Bare engros, som er på et lavt nivå i Østfold sysselsettingsmessig, synes å ha sterkere vekst enn landet forøvrig.

3.2.3. Økonomiske forhold i industrien i Østfold

Figur 3.12 Bearbeidingsverdi pr. sysselsatt (Store bedrifter). 1965. 1 000 kr.

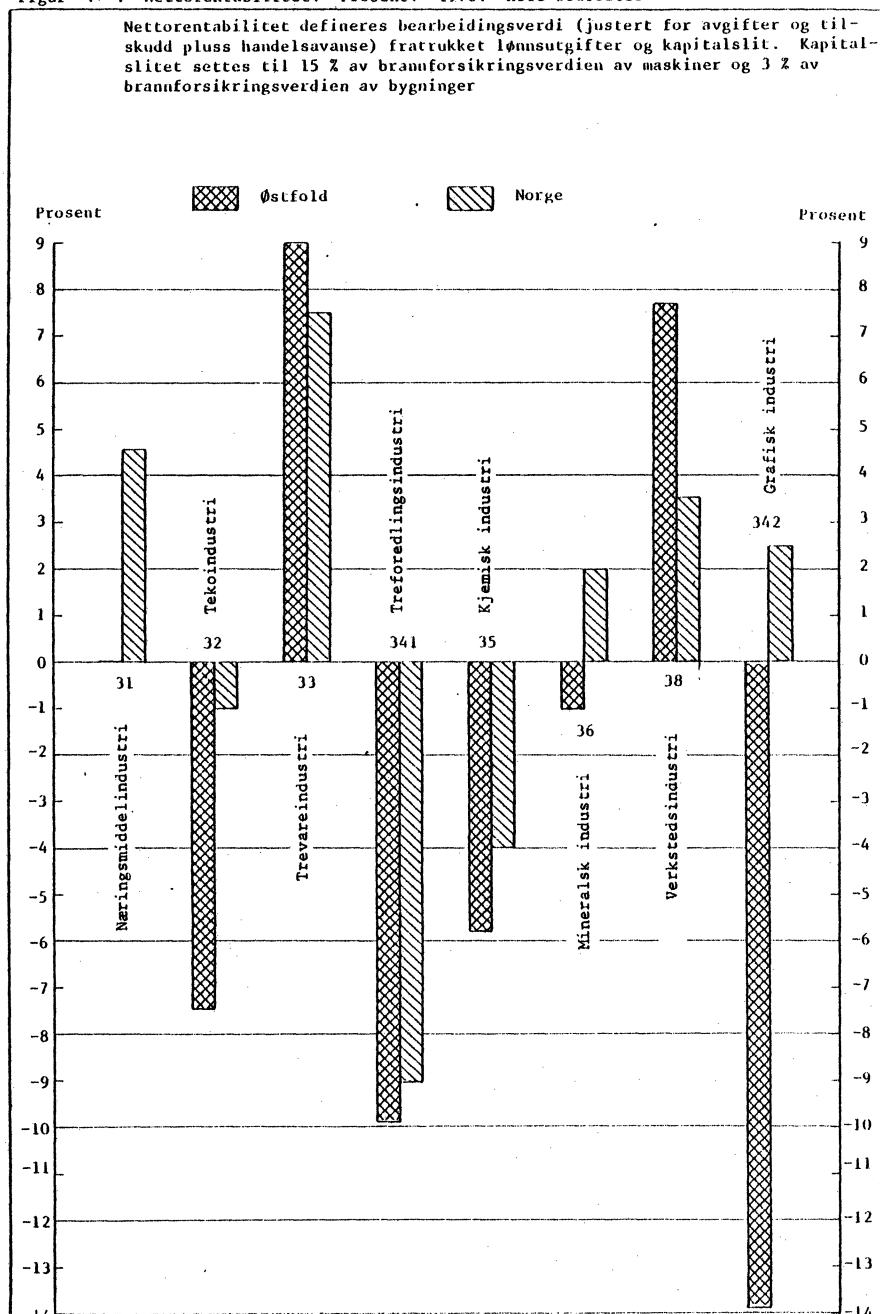


1. Gummivarer ikke oppgitt.

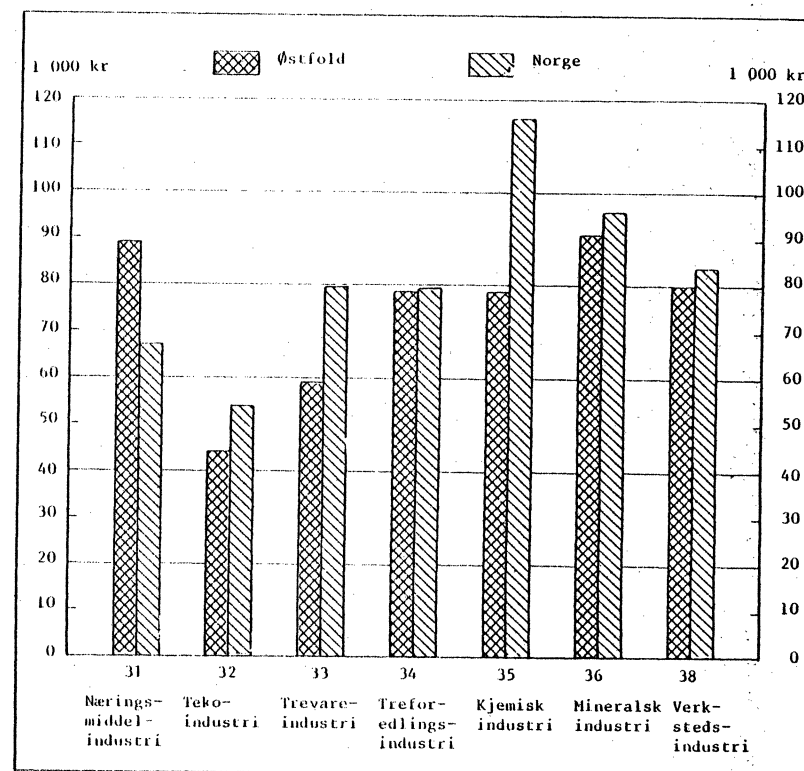
Grafisk industri har for stor andel delsysselsatte til at bearbeidingsverdi er interessant.

Kilde: Industristatistikk.

Figur 3.14. Nettorentabilitet. Prosent. 1976. Alle bedrifter



Figur 3.13. Bearbejdingsverdi pr. sysselsatt (store bedrifter). 1975. 1 000 kr.



Kilde: Industristatistikk

Bearbeidingsverdien i 1965 var i de fleste bransjene lik eller litt høyere enn landsgjennomsnittet.

Kjemisk (35) peker seg ut som næringen med høyeste bearbeidingsverdi både i Østfold og Norge. Teko-industrien (32) lå lavest. I 1975 hadde fortsatt kjemisk den høyeste bearbeidingsverdien pr. sysselsatt i Norge. Men i Østfold var mineralske produkter (36) og næringsmiddelindustri (31) på topp.

Teko-industri (32) lå fortsatt lavt og da særlig i Østfold.

Det er et gjennomgående trekk at Østfold ligger under gjennomsnittet. Bare næringsmiddelindustrien har høyere bearbeidingsverdi pr. sysselsatt enn landet som helhet.

Fra 1965 til 1975 kan en spore en negativ utvikling for Østfold i forhold til landsgjennomsnittet i bearbeidingsverdi pr. sysselsatt.

Nettorentabiliteten er et uttrykk for avkastning på kapital investert. Bruk av brannforsikringsverdi til å beregne kapitalslit er beheftet med usikkerhet.

En må anta at kapitalslitet i visse bransjer overvurderes siden kapitalen må antas å være avskrevet (eller sterkt nedskrevet). Sterkest utslag har teko-industri som hadde svært lav nettorentabilitet i Østfold i forhold til Norge.

Realkapitalen bak hver arbeidsplass i teko målt i brannforsikringsverdi lå i Østfold over dobbelt så høyt som landsgjennomsnittet. Kapitalslitet ble derfor særlig stort. Kapitalslitet i bransjen kan være overvurdert pga. nedskrivning av kapital. Nyinvestering i bransjen skjedde i svært liten grad.

Også næringsmiddelindustrien i Østfold hadde lavere kapitalavkastning enn landet som helhet. Dette kommer bl.a. av sterk kapitalintensitet i bransjen i Østfold.

Trevareindustrien gikk godt både i Østfold og i landet forøvrig. Men dette er dessverre en liten gruppe sysselsettingsmessig.

Treforedling var den nest største næringsgrenen i Østfold. Treforedling hadde i 1976 lavest kapitalavkastning av samtlige bransjer. Årsaken lå bl.a. i et svært høyt kapitalslit i forhold til landsgjennomsnitt.

Lønnsnivået lå noe høyere i Østfold enn i landet forøvrig.

Kjemisk industri hadde lavere kapitalavkastning enn landet forøvrig. Dette skyldes bransjevis fordeling i bransjen. Oljebasert industri finnes ikke i Østfold. Disse trekker opp landsgjennomsnittet.

Kapitalintensiteten i næringsgrenen kjemiske råvarer lå 20% lavere og i kjemisk teknisk produksjon 10% lavere enn landsgjennomsnittet. Gummivareindustrien derimot hadde 30% høyere kapitalintensitet. Kapitalslitet kan derfor ikke være årsaken til den lave kapitalavkastningen i kjemisk.

Mineralske produkter ga svært svake resultater. Men denne næringen var sammensatt av næringsgrener med svært ulik utvikling. Dette behandles senere.

Uten verkstedsindustrien hadde det vært vanskelig å se lyspunkter for industriens kapitalavkastning i Østfold. Verkstedsindustrien utgjorde en tredjedel av Østfolds industri i antall sysselsatte i 1975. Kapitalintensiteten i Østfold i verkstedsindustri var lavere enn for landet forøvrig.

Grafisk industri hadde en svært svak kapitalavkastning. Likevel investeres det nesten dobbelt så mye som for landet som helhet. Årsaker til den uvanlige utviklingen er det vanskelig å finne ut fra tilgjengelig materiale.

4. DATAINNSAMLING

4.1. Begrunnelse for valg av data

Valg av problemstilling vil naturlig sette visse krav til data. Hvordan fordeles tettstedarealet mellom ulike arealbrukstyper (med særlig vekt på ervervsarealene), har vært hovedspørsmålet.

Empirien på dette feltet har tidligere manglet. I samme prosjekt som dette har arealbruk i norske tettsteder blitt registrert. Grunnlagsmaterialet for den undersøkelsen er flyfoto. Flyfoto viser den synlige strukturen i rommet. Men overgangen fra strukturen til prosessene som skaper strukturen vil i mange tilfeller være vanskelig å finne ut fra flyfoto.

En hypotese det har vært naturlig å trekke inn, er at økonomiske forhold i bedriften har gitt utslag i større eller mindre etterspørsel etter areal. Økonomiske forhold som effektivitet i arealbruken og intensitet i bruken av produksjonsfaktorer kan ikke tolkes ut fra flyfoto. Intensitetsindikatorer areal pr. sysselsatt og areal/bearbeidingsverdi ville være viktige for å undersøke hvor godt arealressursen blir brukt. Databasen må derfor inneholde informasjon om disse intensitetsindikatorer. Informasjonen måtte være geografisk avgrenset på bedriftsnivå. Bedrifts- og foretaksregisteret ved Statistisk Sentralbyrå har de nødvendige økonomiske data.

Da data ble valgt ut, var en særlig opptatt av hvor stor del de ulike arealbrukstypene utgjorde av tettstedene. En vurdering av hele tettstedet ble derfor valgt. En kunne selvfølgelig valgt å bare ta ut ervervsarealene og analysere dem i forhold til hele den resterende arealbruken. Dette ville minsket arbeidet, men gir få muligheter for å bruke data fra dette delprosjektet i andre deler av prosjektet.

En kunne også tenke seg at det var mulig å bare plassere de store bedriftene (over 5 sysselsatte f.eks.) og

beregne enhetsstørrelser for de resterende små bedriftene. Det ble imidlertid ansett for å være viktig å ha en fullstendig arealbruksoversikt med geografisk plassering av alle bedrifter.

Spørreskjema-undersøkelse kunne også vært en mulig framgangsmåte. En kunne da spørre om vesentlige data som mangler i denne undersøkelsen, f.eks. bedriftenes ekspansjonsareal.

I Østfold fylkeskommune hadde en laget to arealbruksundersøkelser. En spurte der om arealbehov i 1971 og 1975. I 1971 florerte optimismen, i 1975 var det dyp pessimisme. Behovene for areal kan vanskelig fastsettes på denne måten. En landsomfattende spørreskjemaundersøkelse (Arealbruk 78, SSB) viste dessuten store mangler i bedriftens kunnskaper om eget areal. Arealbruk blir lavt prioritert i bedriftene slik at en får lav svarprosent.

Siden en valgte å konsentrere seg om en fullstendig arealbruksundersøkelse impliserer dette at en har valgt tomteareal eller grunnareal som registreringsnivå. Det var for arbeidskrevende å registrere de ulike aktivitetene som foregår på arealet som fabrikk, kontor, vei osv. Innen en bedrifts areal kan derfor aktivitetene svinge fra 12 etasjes høyhus til utelager. Fordelingen av de ulike aktivitetene og deres intensitet har stor betydning for hvordan det økonomiske resultatet på arealet blir. Men på grunn av arbeidsmengden har en her måttet velge å se på den gjennomsnittlige intensitet på tomteareal (f.eks. areal/sysselsatt). Dette kan gi problemer der en bedrift driver en liten del av arealet intensivt og effektivt, mens en annen del brukes ekstensivt (f.eks. utelager).

4.2. Datakilder

4.2.1. *Bedrifts- og foretaksregisteret*

Bedrifts- og foretaksregisteret skal inneholde informasjon om alle bedrifter i landet. Bedrift defineres som en lokalt avgrenset funksjonell enhet hvor det hovedsakelig drives aktiviteter som faller innenfor en bestemt næringsgruppe. Den lokale avgrensningen i definisjonen vil som oftest være en bestemt adresse. Er det flere adresser innen samme kommune, vil det i praksis være en oppdeling av bedriften på de to adressene.

Adressene i registeret var i de fleste tilfeller gode nok til at en kunne plassere bedriftene på kart. I Halden hvor en sjekket adressene, viste det seg å være nesten feilfritt.

Sysselsettingen manglet i et fåtall tilfeller og da særlig for små bedrifter på et av tidspunktene. Sysselsettingen ble da ekstra- eller interpolert ut fra de andre årene. I noen tilfeller manglet det totalt opplysninger om sysselsetting. Dette var alltid arealmessig små bedrifter. Ut fra denne arealinformasjonen fastsatte en en sysselsetting for bedriften. Dette gir små feil pga. det lave antallet og den lille størrelsen på arealet.

Omsetning mangler i endel flere tilfeller enn sysselsetting. Omsetning beregnes for bedriftene som mangler dette, ut fra sysselsettingen.

Bearbeidingsverdi fantes bare for 1975. Å få fram slike opplysninger for tidligere tidspunkter krevet for mye dataarbeid, men kunne vært teknisk mulig. Bearbeidingsverdi finnes bare for industribedrifter.

En feilkilde er at bedrifter i Bedrifts- og foretaksregisteret for 1968 kan være definert (avgrenset) ut fra ett produkt mens avgrensningen i 1975 ble gjort ut fra to produkter. En vil da få to bedrifter i 1975 og en i 1968. Hvilke biprodukter som skilles ut har også forandret seg i utarbeidelsen av industristatistikken fra 1968 til 1975.

Omfanget av dette er ikke særlig stort. Jeg overveiet å slå sammen bedriftene hvis produktene lå nær hverandre, og arbeidsstokken i den ene bedriften var lik summen av de to bedriftene på det andre tidspunktet. Dette vil gjøre at fremstillingen ikke lenger kunne sammenliknes med Bedrifts- og foretaksregisteret, og det ville bli vanskelig å finne kriterier for hvilke produkter som er forskjellige osv. Dette er derfor ikke gjort. Av konfidensialitetshensyn kan de 10 usikre bedriftene (i alle byene tilsammen) ikke spesifiseres nærmere.

4.2.2. Kart i målestokk 1:1000

Kart i målestokk 1:1000 ble stilt til disposisjon for prosjektet av kommunene. Kvaliteten varierte endel mellom kommunene. De minste kommunene har i mange tilfeller dårlig registrering av eiendomsgrenser.

Siden reguleringsplanleggingen foregår på kart i denne målestokken, er dette kartverket gjerne best vedlikeholdt og oppdatert i kommunene.

Kart i mindre målestokker som økonomisk kartverk (1:5000) inneholder liten informasjon om eiendomsgrenser i tettbygde strøk. I indre bydeler er det også registrert for få hus. Gatenavn mangler i mange tilfeller og på de fleste av disse kartene er ikke adressene oppgitt.

Jeg bestemte meg derfor for å bruke målestokk 1:1000, selv om det er et stort merarbeide forbundet med det store antallet kart(ca. 250).

En har under en kontroll funnet at alle gatenummer i Halden i en sentrumsgate var forskjøvet 5 nummer på ett kartblad. Omfanget av denne typen feil kjenner en ikke.

4.2.3. Flyfoto

Til å fordele arealene som ikke er ervervsarealer må en bruke flyfoto. Også for avgrensning av areal i bruk innen ervervsarealene på de ulike tidspunkter, ble det benyttet flyfoto.

Flyfoto-tolkning er i mange tilfeller en usikker metode. Der hvor det på fotoet er jevne overganger, vil det være vanskelig å sette en grense. F.eks. er skillet mellom skog og restareal vanskelig å trekke sikkert.

4.2.4. Intervju med planlegger i kommunen

Det har vært nødvendig å be lokalkjente å plassere bedrifter på kart. I noen kommuner mangler som nevnt gatenavn og -nummer på de offentlige kartene. Kommuneansatte har utført dette arbeidet i alle kommuner. Kvaliteten på arbeidet har variert. De store kommunene hadde registre der det var lett å slå opp. Det var en like stor jobb å plassere 200 bedrifter i Rolvsøy, som 3000 i Fredrikstad. En har lagt vekt på å bringe alle registreringer opp på ett kvalitetsnivå.

I de fleste kommunene markerte planleggeren eiendoms-grensene på kart. Kartverket ga i flere kommuner en presis eiendomsgrense (gjerder, hekker o.l. var markert).

4.3. Utplassering av bedrifter

Selve utplasseringen foregår ved hjelp av tidligere nevnte adresse i Bedrifts- og foretaksregisteret. Det er endel feilkilder forbundet med dette.

Adressen er feil: Dette burde ha svært lite omfang. I Halden var det som nevnt stort sett riktig.

Adresse mangler: Dette har kommunens lokalkunnskap satt meg istand til å fjerne.

Bare hovedkontor er oppgitt, ikke lager: Dette hadde et svært lite omfang i Moss hvor dette ble sjekket. Lagerbygningene ville ellers blitt registrert som lager uten nærmere bedriftstilknytning i registreringen. Større bedrifter med flere installasjoner hadde i mange tilfeller bare adresse på fabrikken. Det var små problemer knyttet til disse tilfellene.

4.4. Eiendomsavgrensning av bedriftene

Eiendomsgrensens kvalitet på kartet varierte som nevnt fra kommune til kommune. I en kommune var eiendomsavgrensningen så vanskelig å utføre at de nektet å utføre hele arbeidet. Her har da arbeidet blitt gjort ved at eiendommen ble markert av kommunen og deretter har eiendommen blitt avgrenset etter flyfoto og kart. Dette innebærer få feilkilder der hvor det er gode kart. Der det var dårlige kart innebar det et stort merarbeid å få akseptabel standard på eiendomsavgrensningen.

4.5. Måling av arealer

En prøvde ulike metoder som prikketelling og planimeter i utgangspunktet. Siden det for analyseformål kunne være viktig å få skrevet ut de nødvendige kartene maskinelt, prøvde en å digitalisere de ulike teigene. Det vil si at en beveger en curser langs polygonet teigen utgjør. 3 ganger i sekundet plottes de eksakte koordinater for punkter hvor curseren befinner seg. Denne strengen med koordinater er entydig bestemt ved hjelp av arealidentifikasjon. Ut fra koordinatene kan en bestemme arealet og et midtpunkt i arealet.

Det viste seg at selve arbeidet med å etablere rutinene var enkle. Men konvertering og feilretting var uhyre

komplisert. En har derfor måttet måle ca. 35 prosent av de 20000 arealteigene manuelt med planimeter. For kartuttegning måtte alt være digitalisert. Automatisk kartuttegning er derfor umulig.

Sikkerheten i målingene er meget god for de digitaliserte arealene. Planimeter vil gi mye mer unøyaktige tall. En har derfor valgt å oppgi tallene med planimetermålingens nøyaktighet som er tiendels dekar.

5. DATABEARBEIDING

Jeg skiller mellom datainnsamlingen og databearbeidningen siden selve innsamlingen i stor grad ble et forsøk på å få data fra de ulike datakildene til å passe sammen. Bearbeidningen har hatt til formål å finne estimer for manglende data og finne klassifiseringer og geografiske inndelinger som det er teknisk mulig å få til og som samtidig har høy validitet.

5.1. Fordelingsrutine for ervervsareal der det er flere bedrifter på samme areal og flere arealer på samme bedrift

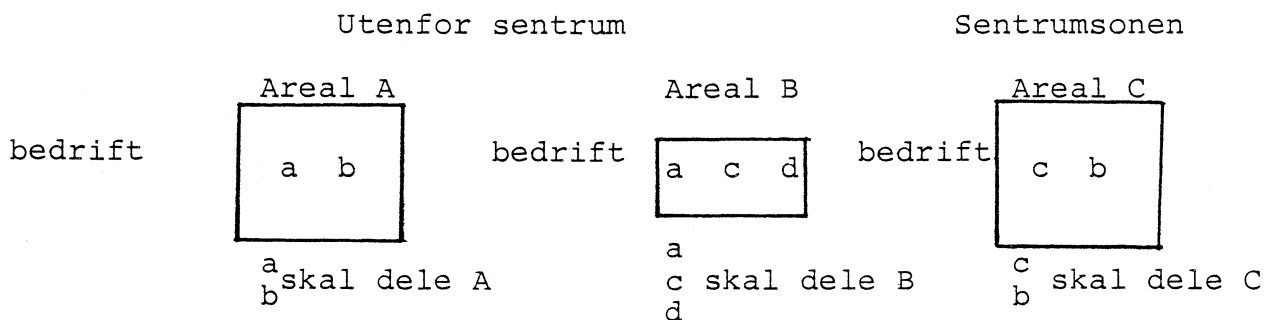
Ervervsarealene har vært umulige å avgrense slik at hvert polygon inneholdt kun en arealbrukstype. På samme areal har det eksistert f.eks. bakeri, sportsbutikk og juridisk tjenesteyting. Bakeriet holder til i en del av bygningen, sportsbutikken i en annen del av bygningen og juridisk tjenesteyting gjerne da i de øvre etasjene. Arealet må fordeles mellom disse aktivitetene. Felles for bedriftene er det at de skal ha et visst antall sysselsatte på arealet. En hypotese som kan synes rimelig for fordelingen er at arealet fordeles etter sysselsettingen i de ulike bedriftene.

Denne hypotesen har mangler. For eksempel kan det være verksted og salgsavdeling i samme bygning. (Dette er to bedrifter.) Det er mye mer areal pr. sysselsatt for verkstedsansatte enn for salgsavdelingen. Variasjon i areal pr. sysselsatt mellom næringene fanges ikke opp. Det synes som om en bedre hypotese enn den ovenfor nevnte, er at arealet fordeles mellom bedriftene slik at areal pr. sysselsatt innen de ulike næringene blir holdt konstant.

Hypotesen har fortsatt viktige mangler for å være realistisk. At bedrifter som ligger nær sentrum i byer benytter arealet mer intensivt enn bedrifter langt fra sentrum, er undersøkt empirisk. Avstand til sentrum er en god indikator på tilgjengelighet. For bedriftene er det viktig å ligge nær sentrum. Men mangel på tilgjengelighet kan kompenseres ved at arealene er billigere i utkanten av tettstedet. Bedrifter innen samme næring vil derfor ha tendens til å bruke areal intensivt i sentrum, ekstensivt i utkanten. En annen årsak kan være alder på bygningene. Hypotesen som også tar hensyn til dette, kan formuleres: areal pr. sysselsatt er konstant i bedrifter som både er i samme arealsone og i samme næring. Arealsoner skiller mellom en sentrumssone og den øvrige del av tettstedet.

Denne hypotesen synes godtagbar. En kunne tenke seg ytterligere utvidelser som at det er forskjell på store og små bedrifter. Jeg tenker da på at det kunne være aktuelt å gi alle bedrifter et minimumsareal uansett størrelse. Dette er ikke empirisk understøttet og synes å innebære en unødvendig innsnevring av hypotesen.

Hypotesen forutsetter at en kjenner sysselsettingen i bedriften. Men det er slik at en bedrift kan ha flere arealer (f.eks. kan en forretning ha flere filialer). Dette kompliserer situasjonen. Vi har situasjonen under:



Bedrift a må her fordele sysselsettingen mellom areal A og B. Ifølge hypotesen skal areal pr. sysselsatt være konstant innen næringen og sone. a kan ikke finnes uten at b, c og d fastsettes, b kan ikke finnes uten at a og c fastsettes og c

kan ikke finnes uten at a fastsettes. Størrelsene må finnes samtidig (simultant).

Dette kan formaliseres på følgende måte:

Et areal i (fortløpende nummerering) har størrelsen Y_{i+}^k og ligger i sone k . Bedrift j (fortløpende nummerert) har sysselsetting X_{+j}^1 og er i næring l .

Hovedhypotesen er at areal pr. sysselsatt er det samme i bedrifter som både er i samme arealsone og i samme næring. Det vil si at dersom bedrift i har sysselsettingen X_{ij}^1 på areal j , og arealet er Y_{ij}^k , er sammenhengen $Y_{ij}^k = \beta_{kl} \cdot X_{ij}^1$ (β_{kl} er areal pr. sysselsatt i næring l og sone k).

Vi minimerer

$$L = \sum_{ij} \frac{(Y_{ij}^k - \beta_{kl} \cdot X_{ij}^1)^2}{X_{ij}^1}$$

L er ett uttrykk for forskjellen mellom observert og beregnet areal pr. sysselsatt. Hvis vi minimerer denne størrelsen for samtlige kombinasjoner areal/bedrift (ij) samtidig, vil dette være det ønskede resultat. Selve minimeringen skjer etter Langranges metode og er referert i upublisert notat ved C. Kierulf, SSB.

5.2. Fordelingsrutine for blandet bruk

Fordelingsrutinen beskrevet under 5.1 tar utgangspunkt i at arealet fordeles etter sysselsettingen. Men det vil i enkelte tilfeller være slik at arealbrukstyper uten sysselsetting deler arealet (blandet bruk). I Østfoldbyene er det svært vanlig at forretningene ligger i 1ste etasje, mens boliger opptar den neste etasjen. Jeg har i slike tilfeller fordelt 1/3 til forretning og 2/3 til bolig. Men som tidligere nevnt er etasjetall eller fordeling innen teigen ikke registrert. Jeg har derfor fordelt arealet 1/3 til forretning og 2/3 til boliger bare i de strøk av byen hvor det er naturlig å regne

en viss andel boliger. I sentrum får bolig bare areal hvis det ikke eksisterer andre ervervsaktiviteter på arealet. Dette innebærer en undervurdering av boligene i sentrum. 1/3 til forretning og 2/3 til bolig, kommer av at husene i Østfoldbyene stort sett har 2 etasjer, men hage utgjør gjerne minst en tredjedel av arealet. Denne disponeres gjerne til boformål, ikke til ervervsformål.

I mange tilfeller har jeg registrert om et hus er rent forretningsbygg. Dette styrker selvfølgelig denne fordelingsrutinen.

Bare bedrifter med mer enn 25 000 i omsetning kan forutsettes å konkurrere med bolig om areal.

5.3. Manglende data i Bedrifts- og foretaksregisteret

I noen tilfeller mangler sysselsetting i Bedrifts- og foretaksregisteret på flere tidspunkter. Sysselsettingen finnes da ved ekstrapolering. Er det bare oppgitt sysselsetting for ett annet tidspunkt, har en regnet sysselsettingen for å være konstant.

Sysselsetting, omsetning og bearbeidingsverdi estimeres ikke hvis de mangler.

5.4. Klassifikasjon i arealbrukstyper

Alle teiger i materialet (20 000 i alt) ble klassifisert enten etter funksjonell tilknytning eller etter arealets tilstand. Funksjonell tilknytning er i denne undersøkelsen overordnet den mer formorienterte klassifiseringen en benytter i de andre delprosjektene. En kan si at to teiger er funksjonelt tilknyttet hverandre hvis de aktivitetene som ligger på arealene, produserer ett bestemt produkt (industriprodukt,

salgstjenester), bindingen kan være både vertikal og horisontal i produksjonen. (To teiger produserer begge lys eller den ene veken og den andre lysene.)

Hvis det ikke er slik at det produseres et produkt på teigen, må en klassifisere etter tilstand. Det vil si etter hvilket formelement som gir teigen dens homogene karakter.

Klassifiseringen er bygget opp i tre nivåer. På første nivå er det 9 arealbrukstyper, på annet nivå 15 arealbrukstyper og på tredje nivå 47 arealbrukstyper.

1 Jordbruk og skogbruk	11 Jordbruk	111 Jordbruk innesluttet
	12 Skogbruk	112 Jordbruk, utkant av tettsted
		121 Skogbruk innesluttet
		122 Skogbruk, utkant av tettsted
2 Restareal	21 Restareal	211 Bratt restareal, urbant
		212 Bratt restareal, jord- og skogbruk
		213 Bebyggbart restareal
		214 Byggeplass
		215 Tomme bygninger
3 Bergverk, Bygg anlegg, Kraft- og vannfors.	31 Bergverk, Bygg og anlegg, Kraft- og vannforsyning	311 Bergverk
		312 Bygg og anlegg
		313 Kraft- og vannforsyning
4 Industri	41 Næringsmiddelindustri	411 Næringsmiddelindustri
	42 Tekoindustri	421 Tekoindustri
	43 Treforedling	431 Treforedling
	44 Kjemisk industri	441 Kjemisk
	45 Verkstedsindustri	451 Metallvarer
	(- instrumentprod.)	452 Maskiner og El.app.
	46 Diverse industri	453 Transportmidler
		461 Trevarer
		462 Mineralske produkter
		463 Metallproduksjon
		464 Tekn. og vitensk. instrumenter, Grafisk og annen industri
5 Forretning og privat tjenesteyting	51 Forretning og privat tjenesteyting	511 Engros og agentur
		512 Detaljhandel, kolonial og varehus
		513 Detaljhandel, teko
		514 " , møbler
		515 " , jernvarer, glass, sport, ur, optikk, gullvarer og annen
		516 Detaljhandel, motorkjøretøy, bensin
		517 Hotell og restaurant
		518 Bank og forsikring
		519 Renovasjon og div. privat tjenesteyting

6 Kommunikasjon	61 Kommunikasjon	611 Transporttjenester, vei
		612 Gjennomfartsvei
		613 Sentrumsvei
		614 P-plass
		615 Lager
		616 Havn og kai
		617 Tekniske anlegg
		618 Jernbane
		619 Terminaltjenester, jernbane
7 Institusjon	71 Institusjon	711 Park og opparbeidet friareal
		712 Offentlige institusjoner
		713 Kirke
8 Bolig	81 Bolig	811 Småhus
		812 Blokker
9 Vann	91 Vann	911 Vann

Jordbruk og skogbruk er skilt i teigene i kontakt med tettstedsgrenser (utkant av tettstedet) og i teigene som er innsluttet av annet areal og uten kontakt med tettstedsgrensa.

Restareal er skilt i bratt restareal og bebyggbart restareal. I Østfoldbyene bygges det ikke på brattere helling enn 1:3. Jeg har derfor valgt 1:3 som grense. Dette har belegg i NIBR-rapport 39: Byutviklingskostnader (s.15) og hos Arvid Strand: Faktorer som påvirker tomtekostnader (s.6 figur 5). Disse rapportene hevder at det økonomisk vil være relativt mye dyrere å bygge på brattere areal enn 1:3.

Byggforskningsinstituttet har i "Boliger i bratt terreng" kommet til at det er teknisk mulig å bygge på areal med 1:2 i helling. På landsnivå er nok dette riktig. Men i Østfold ser det ut til at en "hopper over" arealer brattere enn 1:3 i svært stor grad.

Bratt restareal skilles ellers i det som er overhoppet inne i boligfelt o.l. og det som er tilknyttet jordbruk og skogbruk.

Byggeplass er arealer der en kan se en struktur i byggingen, som grunnmur o.l.

Tomme bygninger er bygninger som ikke er bolighus og ikke har funksjonell tilknytning.

Bergverk, bygg og anlegg, og kraft- og vannforsyning kan synes å ha lite med hverandre å gjøre. De er plassert

sammen fordi de i arealbrukssammenheng har det til felles at arealbruken har meget liten sammenheng med sysselsettingen i næringen. Det samme gjelder forøvrig transport.

Under diverse industri kan en merke seg at produksjon av tekniske og vitenskapelige instrumenter ikke er gruppert sammen med verkstedsindustri som i Standard for næringsgruppering. Denne gruppen har større likhet med grafisk industri og annen industri. Begge har små bedrifter og intensiv arealbruk.

Post- og teletjenester er gruppert under transport-tjenester.

Veier er ikke skilt ut i boligområder på grunn av den store arbeidsmengden. Bare viktige gjennomfartsårer er skilt ut. Disse er plukket ut fra regelen om at veien enten må være gjennomløpende eller en ringvei. Kommunene har vært enig i utvalget.

Sentrumsveier er skilt ut ved kriteriet om at ca. 70 prosent av veien har fortau og forretninger. De passer også med sentrumsavgrensningene i de fleste tilfellene.

Havn og kai inneholder bare offentlige havner og kaier.

5.5. Klassifikasjon i bedriftstyper

Hver arealteig er identifisert med en arealidentifikasjon. Ut fra informasjon om bedriftens lokalisering i 1968 og 1975 laget jeg en oppdeling av industri- og forretningsbedrifter ettersom bedriften flyttet internt i tettstedet, flyttet ut eller nedla, flyttet inn eller var ny, om det var en stabil bedrift eller om bedriften hadde utvidet ut fra arealet.

Klassifikasjonen skjer altså etter en dimensjon ,
bedriftens lokalisering i perioden.

Bedriftstyper.

1	Intern flytter
2	Nedlagt/Utflytter
3	Ny/Innflytter
4	Stabil bedrift
5	Utvidet bedrift

Intern flytter betyr her flytter innen tettstedet. Utflytter/nedlagt betyr at bedriften enten er nedlagt eller flyttet ut av tettstedet. Innflytter/ny betyr at bedriften enten er nydannet eller har flyttet inn i tettstedet. Stabil bedrift betyr bedrift som har samme areal eller nedgang i arealet fra 1968-75. Utvidet bedrift betyr bedrift som har utvidet arealet i perioden. Årsaken til at utvidet bedrift skilles fra stabile bedrifter er at den utvidede bedriften har mer likhet med en intern flytter enn en stabil bedrift. Videre har utvidelser ut fra en gammel kjerne et stort omfang slik at tallene burde bli relativt sikre.

Ut fra ønsket om å begrense antall bedriftstyper har endel grupper blitt svært grove.

En har valgt å regne situasjonen i 1968 som representativ for perioden 1966 til 1973. Under beregningsarbeidet senere i notatet begrunnes dette valget.

En klassifiserer bedriftene etter flytteadferd med utgangspunkt i år x. År x er det registrerte første tidspunktet. I mange tilfeller vil det være sammenfall mellom

1968 og x. Men siden x kan være 1973 f.eks., kan klassifiseringen bli omtrentlig.

Siden situasjonen i 1968 blir beregnet ut fra data fra perioden 1966-1973, blir flytteadferd vanskelig å bestemme. En bedrift som har flyttet i perioden 1966-75, trenger ikke å ha flyttet i perioden 1968-75. En ønsket derfor å sjekke om bedriften eksisterte på adressen i 1968. Dette ble gjort manuelt ved å sjekke med Bedrifts- og foretaksregisterets 1968-data.

En tok bare sikte på å klassifisere industri- og forretningsbedriftene siden Bedrifts- og foretaksregisteret enten har for usikre data på de eldste tids-punktene for de andre arealbrukstypene og fordi sysselsetting og arealbruk for enkelte andre klasser har liten sammenheng (som for bergverk og bygg/anlegg).

5.6. Avgrensning av tettstedet

Avgrensningen av tettstedet er gjort i forbindelse med prosjektet "Arealbruk i tettsteder." Reglene som blir benyttet er tilpasset det prosjektet. Det henvises forøvrig til dette delprosjektet for en nærmere gjennomgåelse av reglene for tettstedsavgrensning.

Årsaken til at en ønsket felles grenser med dette delprosjektet, er for det første at en øker muligheten til sammenlikning og generalisering mellom de to materialene.

For det andre synes det svært arbeidskrevende å lage og tillemppe en spesiell tettstedsavgrensning for de fire Østfoldbyene.

Det var likevel argumenter som talte for å finne andre grenser.

Særlig det at grensa er basert på formelementer som hus o.l. Funksjonell tilknytning (se 5.4) blir ikke trukket inn. Dette viser seg særlig i Halden hvor regelverket fører

til at 400 arbeidsplasser som har blitt bygget opp fra 1966 til 1975 i et industrifelt utenfor byen, ikke kommer med. De som arbeider på dette industriarealet bor for det meste i Halden. Den funksjonelle tilknytningen skulle være helt klar. Dette problemet forsøkes løst ved at informasjon om industrifeltet trekkes inn under analysen i Halden.

5.7. Avgrensning av sentrum

Avgrensning av sentrum i byer har vært forsøkt mange ganger før. Noen standardmetode har ikke utviklet seg. Dette kommer av manglende data og av de ulike formål sentrumsavgrensningen brukes til.

Det en ønsker å avgrense i dette tilfellet er det kommersielle sentrumsområdet. Den kommersielle sentrumssonen består hovedsakelig av forretningsarealer, men også industri, institusjon og boliger finnes i sonen.

Sentrumsavgrensningen viser hvor tettheten av forretnings- og tjenesteytingsaktivitetene er særlig stor.

Andelen boliger en tolererer, vil påvirke sentrumsavgrensningen. I dette tilfellet har en valgt en stram definisjon: Bare de arealer der forretning og tjenesteyting er dominerende (over 50 prosent) på arealet, kalles sentrum.

Andre aktiviteter enn forretning og tjenesteyting kan komme med bare hvis arealet er innebygget av forretningsareal på minst 2/3 av arealets omkrets.

En ser bort fra vann-, institusjons- og kommunikasjonsareal som barrierer. Disse "overhoppes" ved avgrensning.

I byer på denne størrelse, må antall servicefunksjoner på sentrumsarealet etter Fossans utvalg (Fossan 75) være mer enn 35. Bare servicefunksjoner i forretninger og tjenesteyting teller. Servicefunksjonene til Fossan er utvalgt slik at de skal være et representativt utvalg for de aktiviteter som har betydning for befolkningen.

5.8. Oppdeling i gamle og nye områder

En har her ønsket å skille mellom det gamle byområdet og de områdene som har blitt bygget ut de siste årene. En ønsker å se etter om det er intensitetsforskjell mellom disse kategoriene.

Tidsspennet i denne undersøkelsen er bare 7 år. Det synes derfor som lite riktig å kalle alle nybygg eldre enn 7 år for gamle områder.

En har derfor valgt å bruke data fra "Arealbruk i tettsteder" om tilgang av bebygde områder for 1955 til 1975. Innen hver grunnkrets har en talt opp antall punkter nybygd fra 1955-75 og antall bebygd før 1955. Ubebygde punkter på begge tidspunkter blir ikke med i vurderingen, hvis de ikke utgjør mer enn 75 prosent av alle punktene i kretsen. Da blir kretsen betegnet som spredtbygd. Hvis antall nybygde punkter overstiger antall tidligere bebygde punkter og de ubebygde punktene utgjør mindre enn 75 prosent, kalles kretsen for et nytt område. Dette inneholder usikkerhet som at industrien i en krets kan være meget gammel mens kretsen klassifiseres som ny på grunn av boligfeltutbygging. Oppdelingen må derfor brukes med omtanke.

5.9. Justering av varierende tidspunkter

Et hovedproblem har vært å få justert tidspunktet for de ulike kildene med den perioden en ønsker. Flyfoto er den datakilden som har gitt flest justeringsproblemer. Dekningen for 1975 er total.

Problemet var å justere utviklingen for de enkelte arealer fra (1968±n)-75 til 1968-75. Det er klart at arealbruksendringer har en syklisk karakter. Når et areal går over fra ubebygd til bebygd, er det liten sjanse for at det bebygde arealet forandres i en 10-20 års periode. Hvis en da skal beregne hvor utsatt arealbruken er for endringer kan det

hende at et areal som har hatt sterk endring, i den påfølgende perioden ikke vil ha endring i det hele tatt. Men dette er forskjellig fra arealbrukstype til arealbrukstype. Institusjon er meget stabil, industri mindre stabil.

For å få system i dette ble det satt igang et prosjekt ved Norsk Regnesentral. Prosjektet ble ikke fullført pga. dødsfall.

Dermed måtte de ulike delprosjektene greie seg som best de kunne. I dette prosjektet har det ført til at en kuttet ned antall tidspunkter fra 3 til 2 (68 og 75). Videre har det ikke vært mulig å vise nettoendringer i matriseform (fra/til).

En har valgt å la det aritmetiske gjennomsnittet i perioden (1968±n)-75 bestemme 1968-75. Dette blir tilstrekkelig nøyaktig på et aggregert nivå. En foretar beregningen for de enkelte grunnkretsene.

En har valgt aritmetisk vekst siden materialet ikke understøttet hypotesen om geometrisk vekst i Østfoldbyene.

5.10. Beregning av samvariasjon og usikkerhet

En hovedhypotese som blir brukt i fordelingsrutinen (kap. 5.1) er at det er en lineær sammenheng mellom areal og sysselsetting. Styrken i samvariasjonen samt spredningen i materialet er interessante størrelser når en skal bedømme denne hypotesens sannhetsgehalt.

Men det er flere problemer forbundet med å beregne samvariasjon og usikkerhet mellom areal og sysselsetting.

Jeg beregner korrelasjonen mellom sysselsetting og areal for alle observasjoner i materialet. Siden en del av massen er fordelt i en fordelingsrutine (se kap. 5.1) som tar utgangspunkt i en regresjonslinje for næringen, kan det synes som om det gir skjevheter å bruke hele massen.

Jeg har derfor regnet ut korrelasjonskoeffisienten for noen næringer der jeg holder de fordelte arealene utenfor. Avvikene blir små og kan både bedre og minske korrelasjonskoeffisienten.

Korrelasjonen er beregnet etter følgende formel:

$$r_{xy} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{S_x \cdot S_y}$$

X_i = areal i bedriften
 Y_i = sysselsetting i bedriften
 n = antall bedrifter
 $\bar{X}$ = middelareal
 $\bar{Y}$ = middelsysselsetting
 S_x = standardavvik for x

Usikkerheten er beregnet på følgende måte:

Jeg regner med en lineær sammenheng mellom sysselsetting og areal, og beregner da en regresjonslinje etter minste kvadraters metode. Det vil si $y = ax + b + u$ hvor y er sysselsetting, b er stedet hvor regresjonslinjen krysser y-aksen, a er vinkelkoeffisienten til regresjonslinjen, x er arealet og u er avvikene fra regresjonslinjen.

$$u = \{y - (ax + b)\}$$

Standardavviket blir da:

$$S_u = \sqrt{\text{var } y \cdot \frac{1 - r_{xy}^2}{n}}$$

6. ØSTFOLDBYENES AREALBRUK

Østfoldbyene jeg refererer til er Moss, Halden, Sarpsborg og Fredrikstad. Hvis andre byer tas med, skrives det eksplisitt.

Hovedformålet med undersøkelsen er å finne hvordan tettstedsarealene fordeles mellom ulike arealbrukstyper (spesielt da ervervsarealene). Fordelingen mellom arealbrukstypene er det selvfølgelige utgangspunktet for å forklare dette. Jeg tar derfor opp hvordan arealfordelingen er og hvordan den endrer seg i perioden 1968-1975.

Hver av byene kan imidlertid ha sitt særegne mønster slik at fordelingen for alle byene blir gjennomsnitt av altfor ulike tall. Jeg presenterer derfor arealfordelingen i de ulike byene separat og tar også med Askim i denne sammenligningen. Det viser seg at bare Askim har en utpreget annen arealbruksutvikling.

Som en forklaring til den arealbruksutviklingen hver enkelt by har, trekker jeg inn byenes ekspansjonsmuligheter. Det viser seg at Fredrikstad og Sarpsborg kommuner har måttet bygge svært tett pga. manglende samordning med nabokommunene.

Deretter tar jeg opp hvordan de ulike arealbrukstypene er sammensatt og ser nærmere på spesielt interessante grupper og arealfordelingen i sentrum og utenfor sentrum. Sentrum er det området som har størst press på arealet. Det er særlig interessant å se hvilke arealbrukstyper som overlever i sentrum.

Sentrumsarealene i Østfold har i perioden blitt utnyttet i samsvar med markedskreftene. Hvilket mønster skaper markedskreftene? Snikkontorisering har vært et problem f.eks. i Oslo. Er dette et problem i Østfoldbyene i perioden 1968-1975? Et sentrum fungerer dårligere hvis det blir altfor spredt. Samtidig må alle funksjonene få plass i sentrum. Utvides sentrum eller intensiveres arealbruken?

Disse to utviklingsmulighetene kan opptre sammen eller hver for seg. Derfor analyserer jeg hvert bysentrum for seg for å se om utviklingen er ulik.

Til slutt tar jeg opp hvordan ervervsarealene for-
deler seg i avstandssoner ut fra sentrum. Det viser seg at
industrien gjerne ligger mer samlet i større områder enn
forretning som er konsentrert i sentrum.

6.1. Arealfordelingen i Østfoldbyene

Hovedformålet med å vise fordelingen er å vite hvor mye areal
de forskjellige arealbrukstypene bruker og hvor raskt de
endrer seg. Jeg tar først for meg de ni hovedklassene.

Tabell 6.1. Arealbrukstyper i Østfoldbyene i 1968 og 1975.

Arealbrukstype	Areal 1968		Areal 1975		Endring pr. år
	Abs. Daa	Prosent av total	Abs. Daa	Prosent av total	
Jordbruk og skog	36640,9	38,9	30708,3	32,6	-2,3 prosent
Restareal	8110,7	8,6	7095,9	7,5	-1,8 "
Bergver, Bygg og anlegg og kraft- og vannforsyning	510,7	0,5	576,1	0,6	1,8 "
Industri	5406,2	5,7	5602,7	5,9	0,5 "
Forretning og privat tjenesteyting	2018,3	2,1	2492,6	2,6	3,4 "
Kommunikasjon	3699,9	3,9	3800,8	4,0	0,4 "
Institusjon	4490,1	4,8	4958,6	5,3	1,5 "
Bolig	33239,7	35,3	38947,8	41,3	2,5 "
Vann ¹⁾	66,3	0,1	0	-	-
Total	94182,8	99,9	94182,8	99,8	

1) Bare vann-areal som er fylt opp mellom 1968 og 1975 og klassifisert som
tettstedsareal i 1975.

Som en ser er det to store arealbruksgrupper, Jordbruk og skog og Bolig som tilsammen har ca. 3/4 av arealet.

De ubebygde klassene jordbruk, skog og restareal har tilsammen nesten halvparten av arealet.

Ervervsarealene definert¹⁾ som Bergverksdrift, Bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning, Industri og Forretning og privat tjenesteyting utgjør tilsammen 8.3 prosent i 1968 og 9.1 prosent i 1975.

Ser en på endring pr. år ser en at industrien ikke øker sitt areal særlig sterkt. Forretning derimot ekspanderer sterkest av samtlige grupper. Lewan (1979) uttaler at alle undersøkelser av arealbruken innen ervervsarealene viser følgende almenne utviklingstrekk:

"Industrin var tidligere den næringsgren som utnyttet største arealer. Dette förhållande håller på att ändras, så att fr.a. handel og samfärdsel utnyttjar allt större arealer." (s.48 i Lewan)

Det kan slås fast at dette også gjelder denne undersøkelsen (hvis en ser på ervervsdelen av kommunikasjon, øker arealet til transporttjenestene med 8 prosent pr. år!).

Hvor mye varierer så dette mønsteret mellom byene?

Tabell 6.2. Arealbrukstyper i Halden. 1968 og 1975.

Arealbrukstype	Areal 1968		Areal 1975		Endring pr. år
	Abs.	Prosent av total	Abs.	Prosent av total	
Jordbruk og skog	6922,0	41,8	5649,4	34,1	-2,6
Restarealer	1178,4	7,1	914,5	5,5	-3,2
Bergverk, Bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning	110,0	0,7	104,5	0,6	-0,7
Industri	734,5	4,4	801,3	4,8	1,3
Forretning og privat tjenesteyting	305,6	1,8	301,1	1,8	-0,2
Kommunikasjon	639,4	3,9	626,2	3,8	-0,3
Institusjon	785,8	4,7	860,8	5,2	1,4
Bolig	5897,2	35,6	7315,1	44,1	3,4
Vann ¹⁾	-	-	-	-	-
Total	16572,9	100,0	16572,9	99,9	

1) Bare vannareal som er fylt opp mellom 1968 og 1975 og klassifisert som tettstedsareal 1975.

1) Både kommunikasjon og institusjon inneholder mindre klasser som driver for å få fortjeneste.

Tabell 6.3. Arealbrukstyper i Moss. 1968 og 1975.

Arealbrukstype	Areal 1968		Areal 1975		Endring pr. år
	Abs.	Prosent av total	Abs.	Prosent av total	
Jordbruk og skog	5399,9	34,3	4375,6	27,8	-2,7
Restareal	573,2	3,6	471,9	3,0	-2,5
Bergverk, Bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning	68,6	0,4	79,4	0,5	2,2
Industri	926,1	5,9	977,0	6,2	0,8
Forretning og privat tjenesteyting	550,2	3,5	730,5	4,6	4,7
Kommunikasjon	724,0	4,6	773,6	4,9	1,0
Institusjon	926,5	5,9	1055,4	6,7	2,0
Bolig	6535,6	41,6	7265,3	46,2	1,6
Vann ¹⁾	24,6	0,2	-	-	-
Total	15728,7	100,0	15728,7	99,9	

1) Bare vannarealer som er fylt opp mellom 1968 og 1975 og klassifisert som tettstedsareal 1975.

Tabell 6.4. Arealbrukstyper i Sarpsborg. 1968 og 1975.

Arealbrukstype	Areal 1968		Areal 1975		Endring pr. år
	Abs.	Prosent av total	Abs.	Prosent av total	
Jordbruk og skog	9870,7	39,3	7995,5	31,8	-2,7
Restareal	1986,6	7,9	2099,2	8,4	0,8
Bergverk, Bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning	182,6	0,7	206,3	0,8	1,9
Industri	1611,3	6,4	1652,7	6,6	0,4
Forretning og privat tjenesteyting	506,7	2,0	676,1	2,7	4,8
Kommunikasjon	1093,9	4,4	1129,1	4,5	0,5
Institusjon	1202,7	4,8	1339,7	5,3	1,6
Bolig	8671,3	34,5	10030,8	39,9	2,2
Vann ¹⁾	3,6	0,0	-	-	-
Total	25129,4	100,0	25129,4	100,0	

1) Bare vannareal som er fylt opp mellom 1968 og 1975 og klassifisert som tettstedsareal 1975.

Tabell 6.5. Arealbrukstyper i Fredrikstad. 1968 og 1975.

Arealbrukstype	Areal 1968		Areal 1975		Endring pr. år
	Abs.	Prosent av total	Abs.	Prosent av total	
Jordbruk og skogbruk	14448,3	39,3	12687,8	34,5	-1,7
Restareal	4372,5	11,9	3610,3	9,8	-2,5
Bergverk, Bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning	149,5	0,4	185,9	0,5	3,5
Industri	2134,3	5,8	2171,7	5,9	0,3
Forretning og privat tjenesteyting	655,8	1,8	784,9	2,1	2,8
Kommunikasjon	1242,6	3,4	1271,9	3,5	0,3
Institusjon	1575,1	4,3	1702,7	4,6	1,2
Bolig	12135,6	33,0	14333,6	39,0	2,6
Vann ¹⁾	38,1	0,1	-	-	-
Total	36751,8	100,0	36751,8	99,9	

1) Bare vannareal som er fylt opp mellom 1968 og 1975 og klassifisert som tettstedsareal 1975.

Tabell 6.6. Arealbrukstyper i Askim. 1966 og 1975.

Arealbrukstype	Areal 1966		Areal 1975		Endring pr. år
	Abs.	Prosent av total	Abs.	Prosent av total	
Jordbruk og skog	3263,8	45,0	2256,0	31,2	-3,4
Restareal	773,6	10,7	764,7	10,6	-0,1
Bergverk, Bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning	59,7	0,8	74,9	1,0	2,8
Industri	260,4	3,6	330,4	4,6	3,8
Forretning og privat tjenesteyting	117,7	1,6	151,7	2,1	3,2
Kommunikasjon	239,3	3,3	255,7	3,5	0,8
Institusjon	275,5	3,8	391,9	5,4	4,7
Bolig	2251,1	31,1	3015,8	41,6	4,9
Vann ¹⁾	-		-		-
Total	7241,1	99,9	7241,1	100,0	

1) Bare vannareal som er fylt opp mellom 1968 og 1975 og klassifisert som tettstedsareal 1975.

Jordbruks- og skogarealet utgjør en noenlunde lik andel av de ulike byene. Fredrikstad har imidlertid brukt lite jordbruks- og skogareal. Askim har hatt en sterkere vekst enn de øvrige byene, slik at jordbruks- og skogarealet der utgjør en større andel i 1966 enn vanlig i de andre byene.

Restareal som gruppe er heterogen. I Askim er det en stor andel bratte arealer som det ikke er økonomisk mulig å utbygge.

I Sarpsborg ble det lagt ut store arealer som restareal i forbindelse med byggingen av den nye Europaveien. Ellers er tendensen til utbygging av restarealene sterk i alle byene.

Bergverk, Bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning øker noe sterkere enn industrien bortsett fra i Askim og Halden. I Askim øker industrien sterkt, men har i utgangspunktet en mindre andel industri enn de øvrige byene.

Forretning og privat tjenesteyting øker sterkt i alle byer unntatt i Halden. Halden og Fredrikstad har avtagende befolkning på handelsdistriktnivå i perioden (Figur 3.16) og ligger lavere enn de øvrige. Dette passer godt når en tenker på utviklingen i kundegrunnlaget.

Kommunikasjon øker svakt bortsett fra i Halden. Kommunikasjon omfatter vesentlig gjennomfartsveier. Stabiliteten i gruppen er svært stor. (Svært lite går over til annen bruk).

Utbyggingen av institusjoner er jevn i de store byene, men Askim har hatt en særlig sterk utbyggingsperiode.

Moss hadde en større boligandel enn de øvrige byene i utgangspunktet. Veksttakten er derfor lavere. Utbyggingen av bolig var særlig sterk i Askim.

Konklusjonen på disse betraktningene er at det synes å være god overensstemmelse mellom de store byene (utenom Askim) med hensyn til vekst i arealene og fordeling av denne veksten. Askim er i rask ekspansjon og tallene bærer preg av dette.

Østfoldbyenes ekspansjonsmuligheter

Hvis en ønsker å sammenlikne Østfoldbyenes arealbruk, kan det være viktig å være klar over de ulike mulighetene byene har til å ekspandere.

Moss har lagt opp til at ekspansjonen skal skje på skogsområdene nordover mot Kambo. Disse har lav til middels bonitet. Moss har hatt gode ekspansjonsmuligheter og planleggingen av utbyggingsområdene har hatt god framdrift.

Halden har ekspandert på jordbruksområder i større grad. Deres muligheter er sterkt begrenset siden byen er omkranset av jordbruk. Industriefeltet Sørli er utbygget utenom tettstedet siden det ikke var passende arealer nærmere eller i tilknytning til tettstedet. Utbyggingen nærmest tettstedet skjer ved at fliket arrondering blir jevnet ut. Halden har ellers liten utbygging i perioden 1965-75.

Sarpsborg tettsted består av deler av Sarpsborg, Tune og Skjeberg kommuner. Sarpsborg kommune har ingen ekspansjonsmuligheter lenger på arealer i kommunen. Jordbruksmark finnes stort sett ikke i kommunen.

Tune har bygget ut på lavproduktiv skogsmark og knauser. Sarpsborg og Tune er uenige om hvordan den videre arealekspansjon skal foregå. Det er to muligheter, en retning mot nord og en retning mot Rolvsøy. Sarpsborg vil ekspandere på arealer de har kjøpt opp nordover i Tune. Tune har i perioden 1965-75 ekspandert på lavproduktive knauser mot Rolvsøy. Framtidig ekspansjon er ikke avgjort. Tune har sterk planleggingskapasitet.

Skjeberg har liten planleggingskapasitet. Mer av utbyggingen har derfor skjedd i små felt og på jordbruksområder.

Sarpsborg tettsted har ikke hatt muligheter til ekspansjon på lavproduktive områder. Regionalt samarbeid tvinger seg fram.

Fredrikstad tettsted består av deler av Fredrikstad, Rolvsøy, Borge, Kråkerøy og Onsøy kommuner. Fredrikstad kommune har ekspandert nordover på mye jordbruksmark.

Kommunen har små utbyggingsområder igjen pga. konflikt med friluftsområder. Regionalt samarbeid synes å være eneste løsning for å dekke de nye utbyggingsbehovene.

Rolvsøy har bygget ut på lavproduktiv mark (knauser). Kommunen har liten planleggingskapasitet og liten vilje til å bygge ut i det tempo Fredrikstad ønsker.

Borge har bygget ut ved utjevning av arrondering og ved utbygging av skogsområder i sør. Fredrikstad tettsted har i liten grad ekspandert mot Borge.

Kråkerøy har også endel skogarealer som er utbygget i perioden 1965-75. Men ytterligere storekspansjon er ikke mulig på resterende areal.

Onsøy har hatt stor ekspansjon på jordbruksmark. Andre muligheter (knauser o.l.) finnes ikke i rimelig nærhet.

Kommunene rundt Fredrikstad kommune ønsker ikke å bygge ut for å møte Fredrikstads behov. Dette kan ha hemmet utbyggingen slik at utnyttingsgraden i Fredrikstad øker og industrien tar jordbruksmark.

Askim har små arealer å ta av siden tettstedet omkranses av mye jordbruksareal. Utbyggingen har foregått både på jordbruksareal, på knauser og i skogholt.

Konklusjonen blir at Sarpsborg og Fredrikstad kommuner har samarbeidsproblemer med sine nabokommuner om utbyggingstakten.

Moss hadde mye tilgjengelig skogareal, mens Halden og Askim har vært mer presset til å ta av jordbruksarealene.

De enkelte arealbrukstypene tas opp en for en. Det er bare tallene for Østfoldbyene utenom Askim som kommenteres.

Tabell 6.7 Arealbrukstyper fordelt på undergrupper. Østfoldbyene. 1968-1975.

Arealbrukstype	Areal 1968 Daa	Areal 1975 Daa	Årlig endring
1. Jordbruk og skog	36640,9	30708,3	-2,3
111 Jordbruk innesluttet	10758,3	10085,4	-0,9
112 Jordbruk, utkant av tettsted	8898,9	7385,8	-2,4
121 Skog innesluttet	8547,0	7103,8	-2,4
122 Skog, utkant av tettsted	8436,7	6133,3	-3,9
2. Restareal	8110,7	7095,9	-1,8
211 Bratt restareal, urbant	420,7	420,7	0
212 Bratt restareal, jord og skog	95,3	105,4	1,5
213 Bebyggbart restareal	7097,3	5913,3	-2,4
214 Byggeplass	396,6	285,3	-4,0
215 Tomme bygninger	100,8	371,2	38,3
3. Bergverk, Bygg og anlegg, Kraft- og vannforsyning	510,7	576,1	1,8
311 Bergverk	130,3	115,1	-1,7
312 Bygg og anlegg	261,2	324,1	3,4
313 Kraft- og vannforsyning	119,2	136,9	2,1
4. Industri	5406,2	5602,7	0,5
411 Næringsmiddelindustri	552,5	488,1	-1,8
421 Tekoindustri	208,0	231,0	1,6
431 Treforedling	1486,1	1527,3	0,4
441 Kjemisk	646,7	682,8	0,8
451 Metallvarer	447,7	602,0	4,9
452 Maskiner og El.app.	241,3	274,2	1,9
453 Transportmidler	708,8	743,4	0,7
461 Trevarer	372,3	336,9	-1,4
462 Mineralske produkter	539,3	521,8	0,5
463 Metallproduksjon	165,0	145,5	-1,7
464 Tekn. og vitensk. instrumenter, Grafisk og annen industri	38,5	49,7	4,2
5. Forretning og privat tjenesteyting	2018,3	2492,6	3,4
511 Engros og agentur	464,3	668,4	6,3
512 Detaljhandel, kolonial og varehus	487,0	430,3	-1,7
513 Detaljhandel, teko	53,0	74,6	5,8
514 " , møbler	51,4	56,5	1,4
515 " , jernvarer, glass, sport, ur, optikk, gullvarer	129,4	153,1	2,6
516 Detaljhandel, motorkjøretøy, bensin	229,7	372,0	8,9
517 Hotell og restaurant	104,7	150,0	6,1
518 Bank og forsikring	82,5	97,5	2,6
519 Renovasjon og div.privat tjenesteyting	416,3	490,2	2,5

Arealbrukstype	Areal 1968 Daa	Areal 1975 Daa	Årlig endring
6. Kommunikasjon	3699,9	3800,8	0,4
611 Transporttjenester, vei	135,4	211,3	8,0
612 Gjennomfartsvei	1676,4	1683,7	0,1
613 Sentrumsvei	246,3	251,9	0,3
614 P-plass	82,8	108,5	4,4
615 Lager	247,8	195,5	-3,0
616 Havn og kai	312,9	323,1	0,5
617 Tekniske anlegg	100,3	128,8	4,1
618 Jernbane	685,2	685,2	0
619 Terminaltjenester, jernbane	212,8	212,8	0
7. Institusjon	4490,1	4958,6	1,5
711 Park og opparbeidet friareal	2254,9	2284,7	0,2
712 Offentlige institusjoner	1621,2	2033,4	3,6
713 Kirke	614,0	640,5	0,6
8. Bolig	33239,7	38947,8	2,5
811 Småhus	32630,7	37557,5	2,2
812 Blokker	599,0	1390,3	18,9
9. Vann	66,3	-	-
911 Vann	66,3	-	-
Total	94182,8	94182,8	

Jordbruk og skog. Jordbruks- og skogarealet er oppdelt i arealer innesluttet av urban bebyggelse og areal i utkanten av tettstedet. Formålet med oppdelingen er å gi en mulighet for å lage et estimat for hvor mye tettstedet i virkeligheten vokser fra 1968 til 1975. Hvis en tar vekk jordbruk og skog i utkant av tettsted i 1968 og 1975 får en et brukbart estimat. Disse arealbrukstypene er absolutt i overvekt i randsonen rundt tettstedet.

Det viser seg at jordbruksarealet som er innesluttet i liten grad blir brukt til utbyggingsformål. Derimot blir jordbruksarealet i utkant av tettsted brukt. Men mest karakteristisk er det at skog brukes i større grad enn jordbruksareal og at det spesielt er skog i utkant av tettsted som benyttes.

Restareal. De bratte restarealene viser hvor vanskelig det er å utbygge pga. helling¹⁾. I Østfoldbyene er det lite

1) Økningen kommer av at restareal i skogsområder ikke blir skilt ut i 1968. Når skogen utbygges får vi en økning i det bratte restarealet siden restarealet da blir skilt ut separat.

bratt areal. Bebyggbart restareal minsker i perioden. Dette viser en fortetting. Nedgangen i byggeplassareal viser at byggeaktiviteten var lavere i 1975 enn i 1968.

Tomme bygninger er en spesielt interessant gruppe. Dette er bare tomme industri- eller forretningsbygninger med tilliggende grunnarealer. De fleste av disse tomme bygningene ble sjekket i marken i 1980 og var da fortsatt ute av bruk. Arealet i klassen tomme bygninger viste en sterk økning fra 1968 til 1975 med hele 38,3 prosent pr. år. Erlandson (75) har lagt sterk vekt på de tomme bygningene som mulighet for nye og små bedrifter til billig etablering. Det er tydelig at dette ikke er noe problem for Østfold. Nyetableringstakten er meget lav i Østfold, så lav at de tomme bygningene står tomme mye lenger enn det Erlandson forutsetter. Når bygninger har stått tomme i 10 år eller lenger er standarden så lav at svært få bedrifter i virkeligheten kan bruke dem. Det er tydelig at årsaken til den manglende nyetablering av små bedrifter ikke kan søkes i tilbudet av industriareal.

En alternativ måte å forklare økningen i arealet til tomme bygninger kunne være å ta utgangspunkt i at mye av industrien ble etablert like etter krigen. Disse lokalene begynner å bli 25-35 år gamle og passer dårlig til dagens teknologi. Det blir for dyrt å oppruste de eksisterende lokalene når bedriftene nedlegges.

Bergverk, bygg og anlegg og Kraft- og vannforsyning er plassert sammen siden disse næringene har liten sammenheng mellom areal og sysselsetting på arealet. Bygg og anlegg har sterk økning, mens bergverksdriften i tettstedene går tilbake.

Industrien er en hovednæring som jeg senere kommer tilbake til. Det kommenteres her bare endring i industriarealet. Metallvarer og Tekn. og vitensk. instrumenter, Grafisk og annen industri er de to næringene som øker arealet sterkest. Begge næringene er av de mindre i Østfold. Næringsmiddelindustri og metallproduksjon har redusert sitt areal.

Næringsmiddelindustri økte sysselsettingen i Østfold (se figur 3.4). Det viser seg at det skyldes en meget arbeidskraftintensiv utbygging som ble gjennomført.

De øvrige næringene ligger nært til industrigjennomsnittet og viser at industrien i Østfold generelt utvider arealet minimalt.

Forretning og privat tjenesteyting hadde sterkere spredning. Detaljhandel med bil og bensin, Engros og agentur, Hotell og restaurant og Detaljhandel med teko hadde alle sterk økning i forretningsarealet. Detaljhandel, kolonial og varehus hadde en temmelig sterk nedgang i arealet. De små kolonialbutikkene forsvinner og varehusene trenger mindre plass enn summen av småbutikkene.

Kommunikasjon er en heterogen gruppe. Utbyggingen av transporttjenester for vei viser en sterk utvikling. Veiarealet synes å være temmelig konstant. Parkeringsplass er bare parkeringsplasser som ikke inngår i veiareal eller forretningsareal. Det betyr at det er store parkeringsplasser, gjerne på rivningstomter.

Lager minsker noe, mens jernbane og havner synes å ha svært små endringer.

Institusjon har hatt litt forskjellig utvikling i de ulike gruppene. Offentlige institusjoner øker sterkest mens Park og opparbeidet friareal og Kirker (og gravlunder) er temmelig konstant.

Bolig viser at utbredelsen av blokkbebyggelse har økt raskt i perioden.

6.2. Sentrum. Arealfordeling

Sentrum er den bydelen hvor konkurransen om arealene er sterkest. Det er også her arealmarkedet fungerer best.

Jeg hadde endel hypoteser om utviklingen i sentrum: Sentrum øker i omkrets. Intensiteten i aktivitetene holder seg på samme nivå, var en slik. Industrien presses ut av sentrum. Institusjon og forretning øker sitt areal. Boliger blir snikkontorisert. Vi kan nå undersøke dette nærmere.

Tabell 6.8.A. Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Moss sentrum. 1968 og 1975.

	Areal 1968 Daa	Areal 1975 Daa	Syssel- setting 1968	Syssel- setting 1975	Areal pr. sys- selsatt 1968	Areal pr. sys- selsatt 1975
Restareal	10,1	11,7				
Av dette:						
Tomme bygninger	1,1	7,2				
Bygg og anlegg kraft og vann	5,8	7,7	190	171	-	-
Industri	22,3	12,8	840	406	0,027	0,032
Forretning	100,6	110,5	881	1003	0,114	0,110
Kommunikasjon	88,0	85,2	77	102	-	-
Institusjon	47,2	49,2	136	138	-	-
Bolig	15,7	14,4				
Total	290,6	298,7				

Tabell 6.8.B. Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Halden sentrum. 1968 og 1975.

	Areal 1968 Daa	Areal 1975 Daa	Syssel- setting 1968	Syssel- setting 1975	Areal pr. sys- selsatt 1968	Areal pr. sys- selsatt 1975
Restareal	0,6	0				
Bygg og anlegg kraft og vann	2,8	2,3	146	141	-	-
Industri	18,0	9,6	178	161	0,100	0,060
Forretning	104,1	106,2	1134	1413	0,092	0,075
Kommunikasjon	20,4	17,4	195	327	-	-
Institusjon	41,4	52,8	79	172	-	-
Bolig	1,9	1,1				
Total	189,0	189,4				

Tabell 6.8.C. Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Sarpsborg sentrum. 1968 og 1975.

	Areal 1968 Daa	Areal 1975 Daa	Syssel- setting 1968	Syssel- setting 1975	Areal pr. sys- selsatt 1968	Areal pr. sys- selsatt 1975
Restareal	5,0	7,6				
Av dette:						
Tomme bygninger	0	6,0				
Bygg og anlegg kraft og vann	4,3	3,9	126	158	-	-
Industri	11,7	10,1	283	281	0,041	0,036
Forretning	83,6	83,5	1032	1497	0,081	0,056
Kommunikasjon	50,1	49,0	9	11	-	-
Institusjon	15,6	21,2	:	158	-	-
Bolig	15,5	13,8				
Total	185,8	189,1				

Tabell 6.8.D. Areal, sysselsetting og intensitet i bruken av arealet i Fredrikstad sentrum. 1968 og 1975.

	Areal 1968 Daa	Areal 1975 Daa	Syssel- setting 1968	Syssel- setting 1975	Areal pr. sys- selsatt 1968	Areal pr. sys- selsatt 1975
Restareal	0,7	4,9				
Av dette:						
Tomme bygninger	0,6	4,1				
Bygg og anlegg kraft og vann	6,4	5,3	391	273	-	-
Industri	10,7	8,6	665	708	0,016	0,012
Forretning	100,7	93,2	2030	2447	0,050	0,038
Kommunikasjon	81,5	82,3	195	352	-	-
Institusjon	12,3	15,8	:	92	-	-
Bolig	9,0	6,7				
Total	221,3	216,8				

De ulike byenes sentrum varierer noe i størrelse. Moss har et særlig stort sentrum og Fredrikstad har en spesielt høy intensitet i arealbruken. Disse utviklings-trekkene har nok svært mye med tradisjon og byens historie å gjøre.

Et generelt trekk var det at tomme industri- og forretningsbygninger økte i omfang fra 1968 til 1975 i de ulike sentra. Det kan synes som om det skjer en forslumming siden de aller fleste av de tomme bygningene fortsatt var ute av drift i 1980 da de ble sjekket.

Bolig i sentrum er nok noe undervurdert siden vaktmesterboliger o.l. mangler. Boligene har et sakte minskende areal. Det viser seg faktisk å være noen tilfeller av at tidligere industri- og forretningsareal blir bolig på siste tidspunkt. Dette kommer av at småbedrifter etablert i boliger har en meget sterk nedleggelsestakt.

Snikkontorisering av boliger viste seg å ha et lite omfang selv om bruttotallene i tabellen undervurderer noe. Kommunefolkene som plasserte ut bedriftene etter lister var likevel overrasket over det store antallet bedrifter i områder de regnet for rene boligområder.

Konklusjonen blir at sentrum i byene er temmelig konstant. Intensiteten i bruken av arealet øker tildels sterkt. (Koeffisienten areal pr. sysselsatt blir mindre.) Industriarealet minsker i alle byene. Institusjon og industri øker sitt areal.

6.3. Arealfordeling i avstandssoner

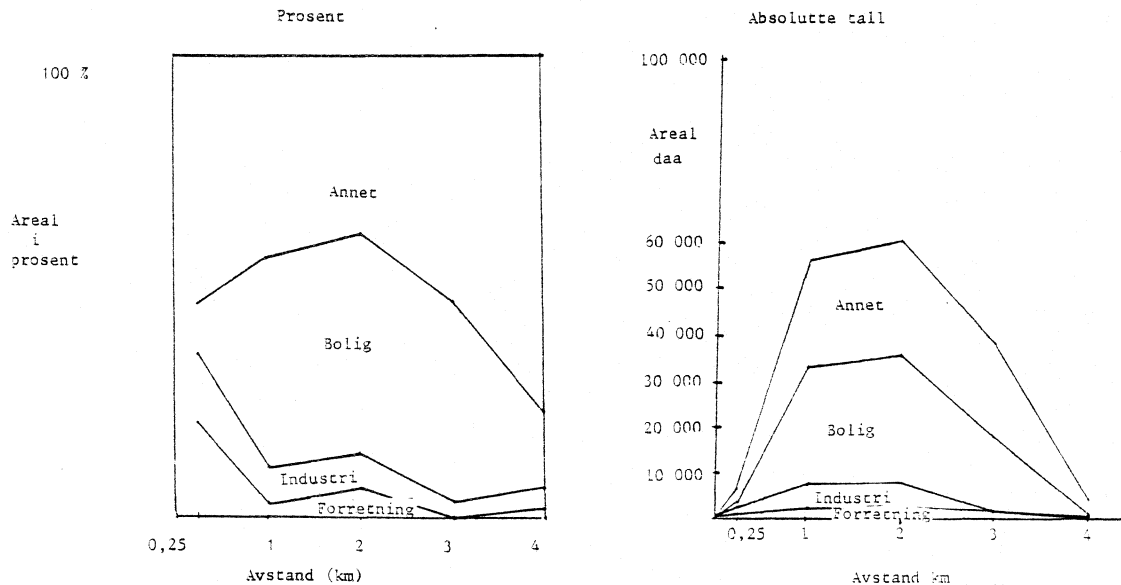
Alonsos arealbruksteori har blitt tolket til å dekke den påstand at bare en type arealbruk finnes i hver sone i et konsentrisk system. Alonso påstår selv ikke at det vil oppstå konsentriske soner siden det finnes uendelig mange bud-/pris-kurver. Tanken om at det eksisterer soner med framherskende arealbruk er likevel besnærende og har vært brukt i mange studier. Jeg forsøker meg derfor med en del konsentriske soner ut fra midtpunktet i

sentrum. Hovedspørsmålene jeg stiller meg er om det er tydelig overvekt av ervervsareal i bestemte avstandssoner og om boligene ligger i andre avstandssoner. Ellers er totalarealets fordeling svært avhengig av tettstedets form. Derfor bruker jeg andel av totalarealet i beskrivelsen.

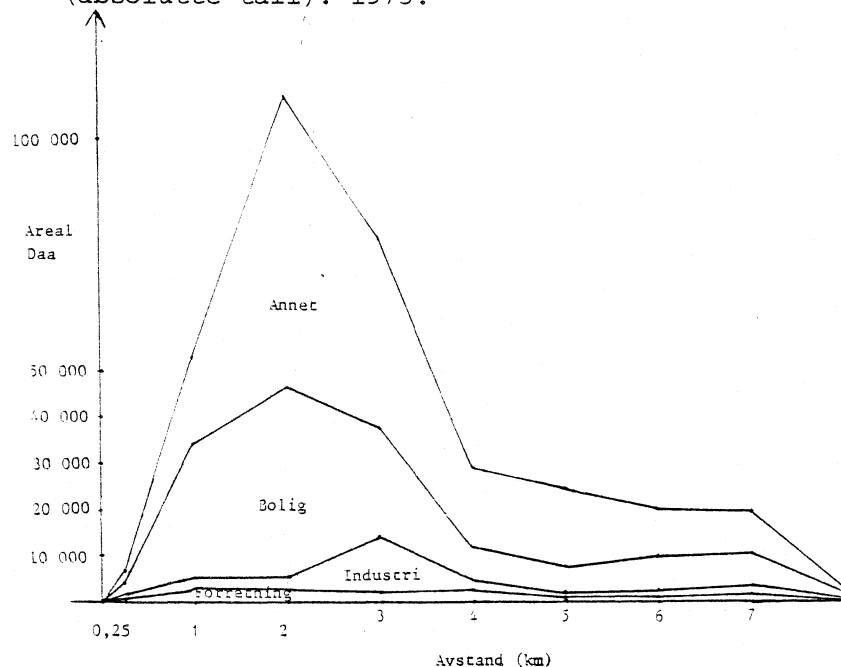
Det er de samme arealbrukstypene som i tabell 6.7 som er fordelt på grunnkretser. Midtpunktet i grunnkretsen brukes så for å finne avstanden til sentrumpunktet.

Vannareal er ikke med i arealfordelingen.

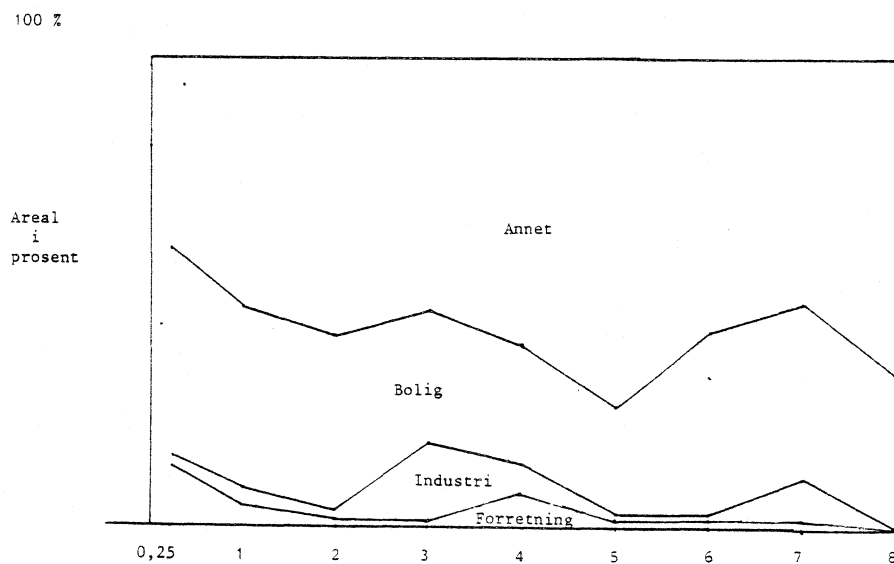
Figur 6.1. Arealfordeling i avstandssoner. Moss tettsted. 1975.



Figur 6.2.A. Arealfordeling i avstandssoner for Fredrikstad tettsted (absolutte tall). 1975.



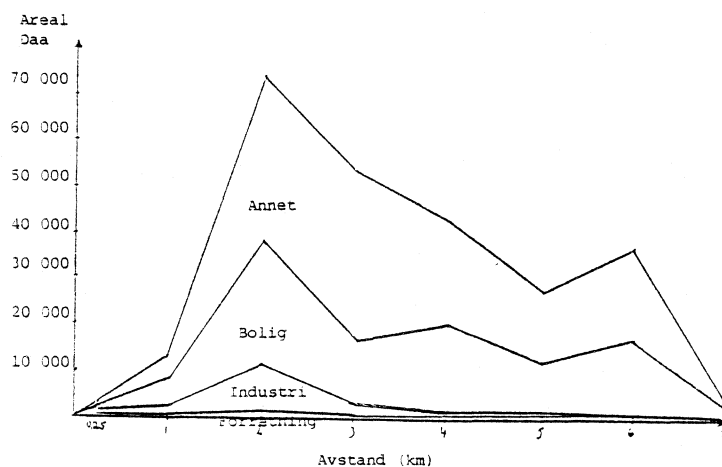
Figur 6.2.B. Arealfordeling i avstandssoner. Fredrikstad tettsted.
(Prosent). 1975.



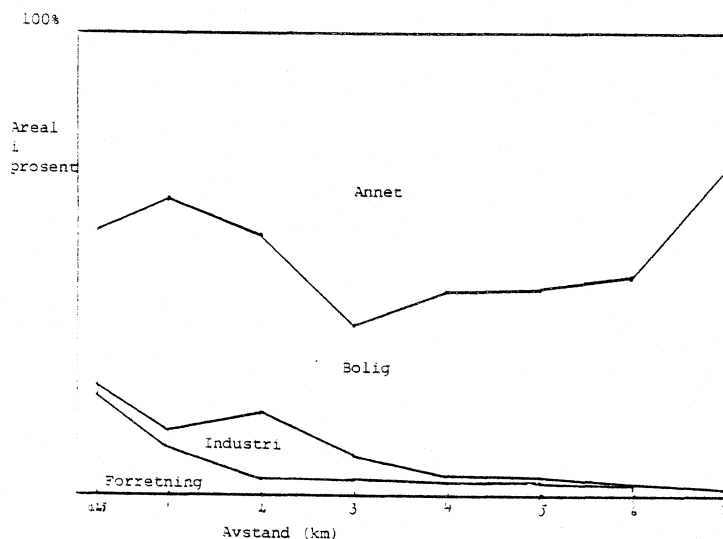
I Moss er det et klarere sentrum enn i Fredrikstad. Det er færre boliger, mer forretninger og sentrumsindustri i sentrum av Moss enn i Fredrikstad.

Industrien er plassert nærmere sentrum i Moss enn i Fredrikstad.

Figur 6.3.A. Arealfordeling i avstandssoner. Sarpsborg tettsted
(absolutte tall). 1975.



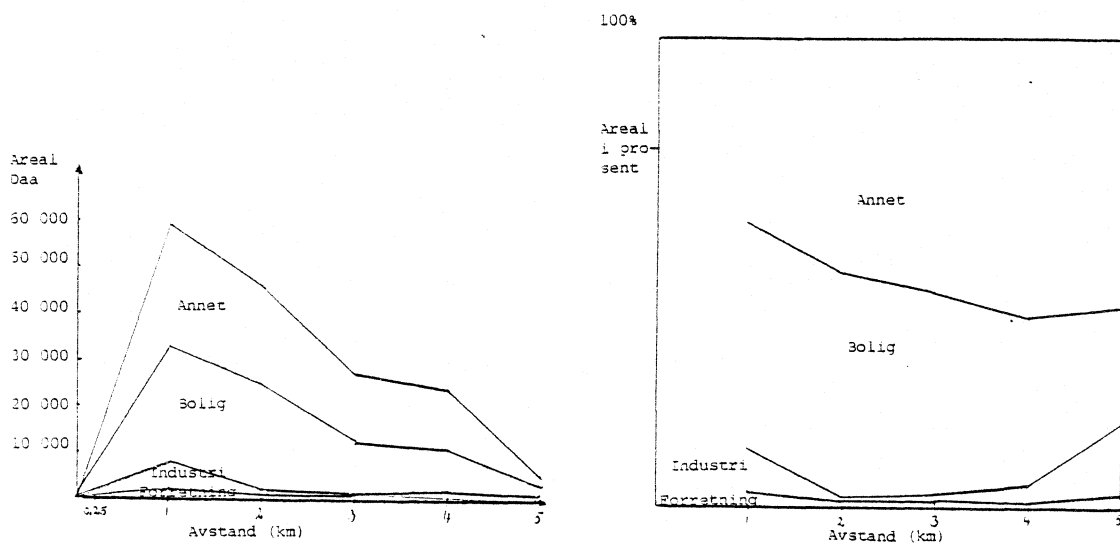
Figur 6.3.B. Arealfordeling i avstandssoner. Sarpsborg tettsted (relative tall). 1975.



Figur 6.4. Arealfordeling i avstandssoner. Halden tettsted. 1975.

Absolutte tall

Relative tall



Arealfordelingen i de innerste fire km ligner sterk på hverandre.

Det mest vesentlige trekket er likevel likheten i arealfordelingen i ervervsarealene der forretning er svært jevnt fordelt, mens industrien i større grad er sonefordelt i en viss avstand fra sentrum. Det som gir utslag er de sammenhengende industrifeltene. Jeg kommer tilbake til disse industrifeltene senere.

Det synes å være slik at alle arealbrukstyper eksisterer ved siden av hverandre, slik at det ikke kan sies å være noen gjensidig utelukkende arealbrukstyper.

7. INTENSITETEN I AREALBRUKEN I ERVERVSAREALENE I ØSTFOLDBYENE

I forrige kapittel tok jeg for meg arealbruken i Østfoldbyene. I dette kapitlet viser jeg hvordan intensiteten i arealbruken i bedriftene varierer med lokalisering og næringstilknytning. Jeg tar kun for meg ervervsarealene i dette kapittel og det neste kapittel som viser hvordan enkeltbedriftenes adferd (nedleggelse, nyetablering, flytting osv.) er påvirket av næring og lokalisering.

Dette kapitlet som altså primært er opptatt av intensiteten i bedriftene tar først opp om areal pr. sysselsatt er konstant i næringen. Hypotesen er viktig siden jeg bruker areal pr. sysselsatt som hovedindikator på intensitet i arealbruken for ervervsarealene. Figur 7.1 viser at intensiteten varierer sterkt mellom næringene.

Deretter tar jeg opp hvor sterk variasjonen mellom næringene er. Neste avsnitt omhandler om bedriftenes lokalisering i sentrum og utenfor sentrum har betydning. Det viser seg at både næringstilknytning og lokalisering i sentrum gir sterke utslag i intensiteten.

Jeg prøver også å finne ut om bedriftenes alder har betydning. Siden jeg ikke har bedriftenes alder direkte må jeg gå veien om når grunnkretsene ble utbygget.

Ut fra Markkloks (Marklok 76) klare påvisning av hvordan prisforholdet mellom areal og arbeidskraft stadig har blitt forrykket, skulle en vente at intensiteten i de nye bydelene skulle være lavere enn i de gamle bydelene. (Mer areal, mindre sysselsetting).

Det viser seg at denne tendensen blir forstyrret av spesielle forhold i én by slik at det ikke entydig kan slås fast om denne hypotesen er riktig eller gal. Jeg heller mest til å tolke dataene som at det er en svak tendens til støtte for at prisforholdet har betydning, men blir forstyrret av at kommunenes ekspansjonsmuligheter har sterk innvirkning på intensiteten.

Figur 7.1. Industriareal pr. sysselsatt. Industrinæringene i Østfoldbyene. 1975.

Grafisk, optisk apparat-
prod. og diverse industri

Teko

Maskiner og el.ap.

Transportmiddelprod.

Næringsmiddelprod.

Kjemisk prod.

Metallvarer

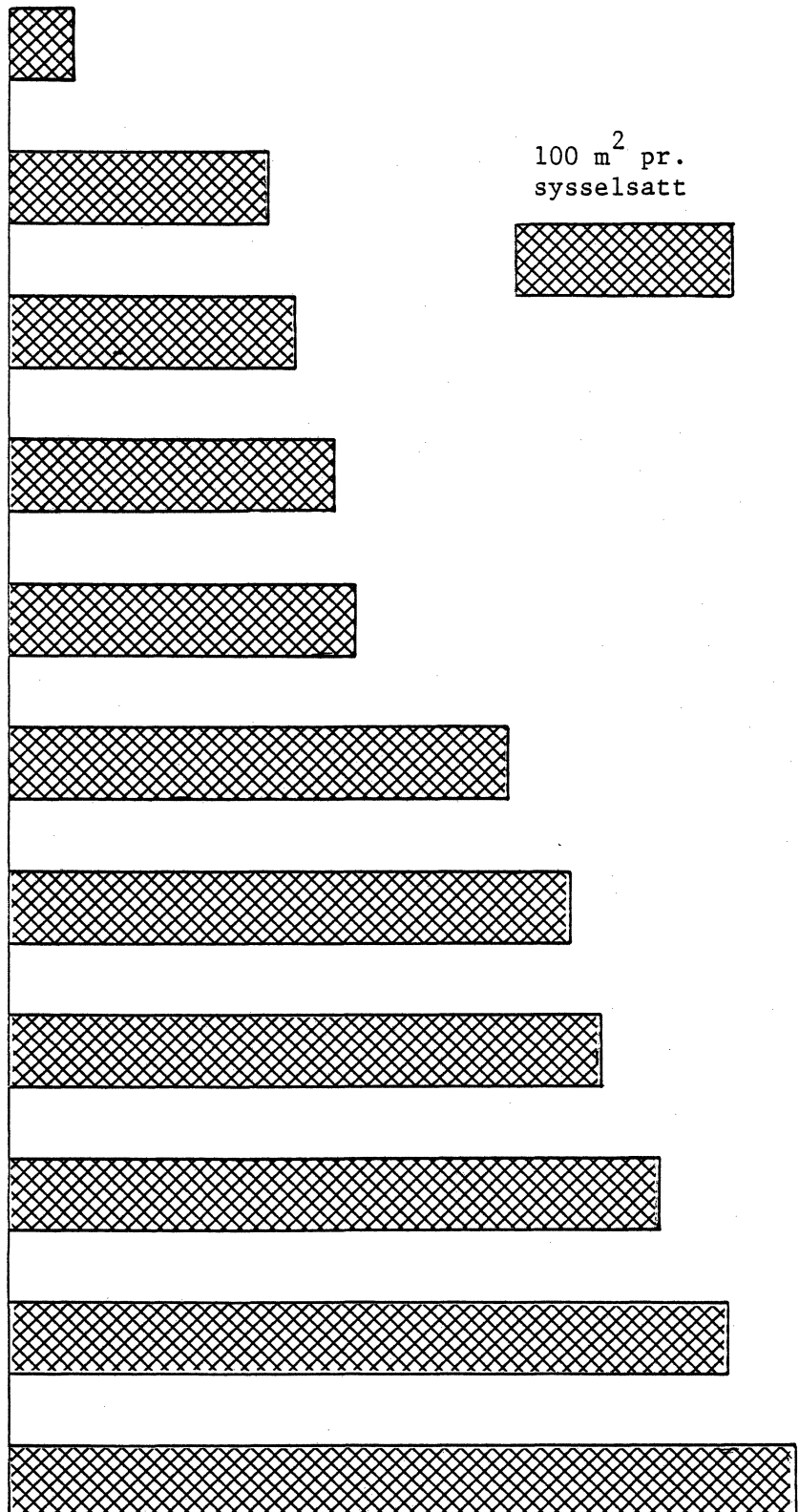
Treforedling

Metallprod.

Mineralsk industri

Trevarer

100 m² pr.
sysselsatt



Tilslutt viser jeg hvordan intensiteten endrer seg over tid ved hjelp av kart.

Jeg tar for meg karter som viser hvordan intensiteten varierer romlig på to tidspunkter for indikatoren areal pr. sysselsatt. Hovedhypotesen var her at intensiteten minsker (koeffisienten areal pr. sysselsatt vil da øke) ut fra sentrum. Det viser seg å være et tydelig romlig mønster. Dette er særlig tydelig for forretning.

Det er lite sannsynlig at årsaken til at det utbygges mindre intensivt i utkanten av tettstedet er at det er mindre arealkonflikter i utkanten av tettstedet. Årsaken må nok søkes i hvilke bedrifter (hvilke næringer) som lokaliserer seg i utkanten av tettstedet som jeg kommer til i neste kapittel.

7.1. Fordeling av areal pr. sysselsatt innen industrinæringene

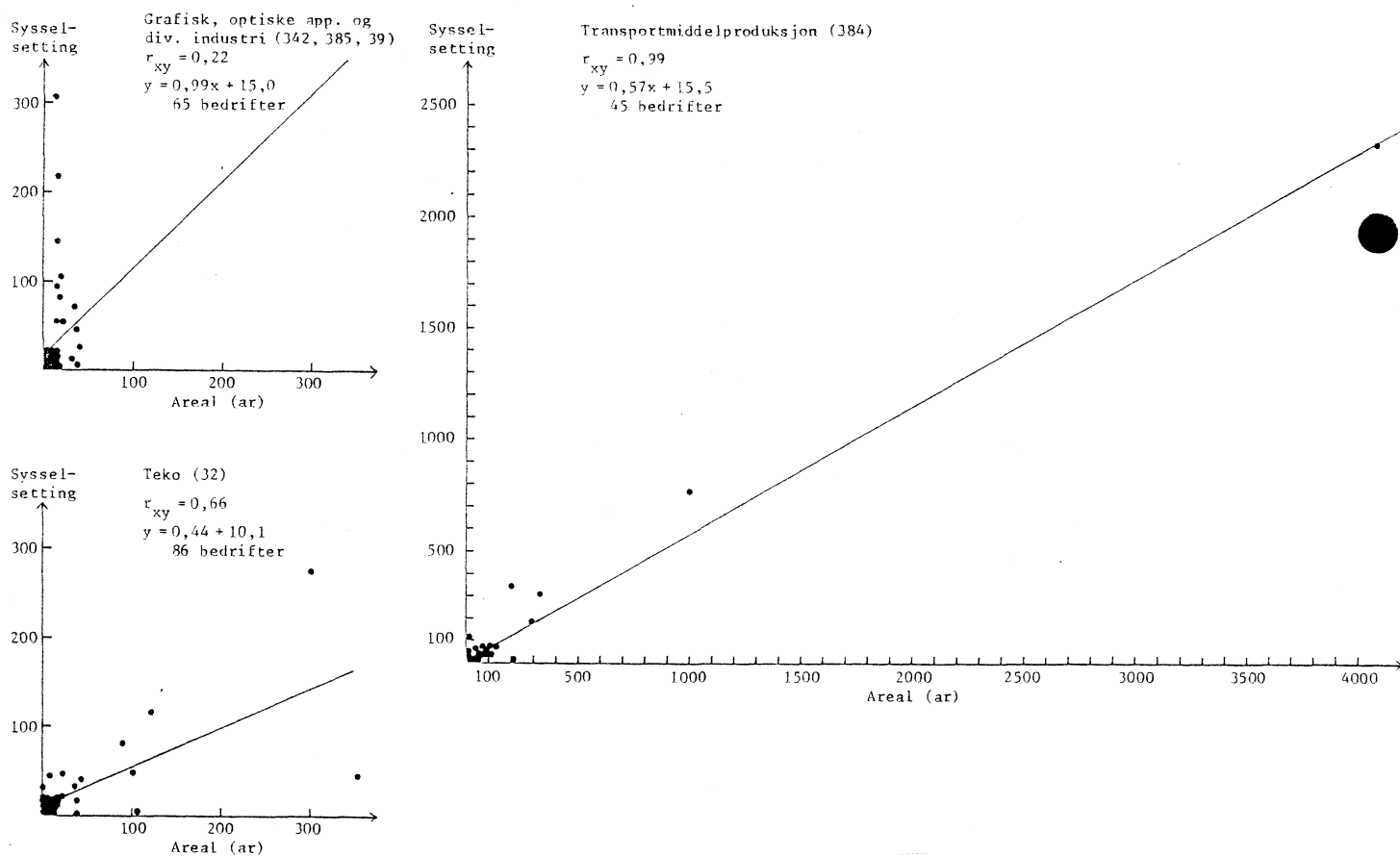
Forholdet mellom areal og sysselsetting (areal pr. syss.) i næringer blir brukt til å fordele arealet mellom flere bedrifter og sysselsettingen mellom flere arealer (kap. 5.1). Forholdet areal pr. sysselsatt benyttes forøvrig som indikator på intensitet i arealbruken i de etterfølgende kapitler. For å vurdere hvor god hypotesen om at areal pr. sysselsatt er konstant i næringen har jeg først plottet samtlige industri-bedrifter inn i diagrammer for hver næring. Deretter har jeg beregnet korrelasjonen (r_{xy}) mellom areal og sysselsetting og funnet en regresjonslinje for hver næring samt usikkerheten i anslaget. Formel for regresjonslinjen er $y=ax+b$. y er da sysselsetting, a er vinkelkoeffisienten for regresjonslinjen, x er areal og b er skjæringspunktet med y -aksen.

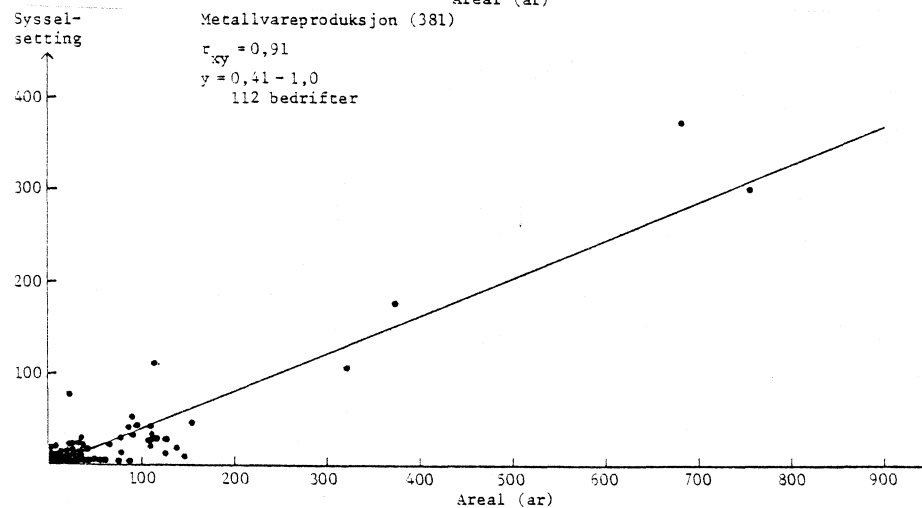
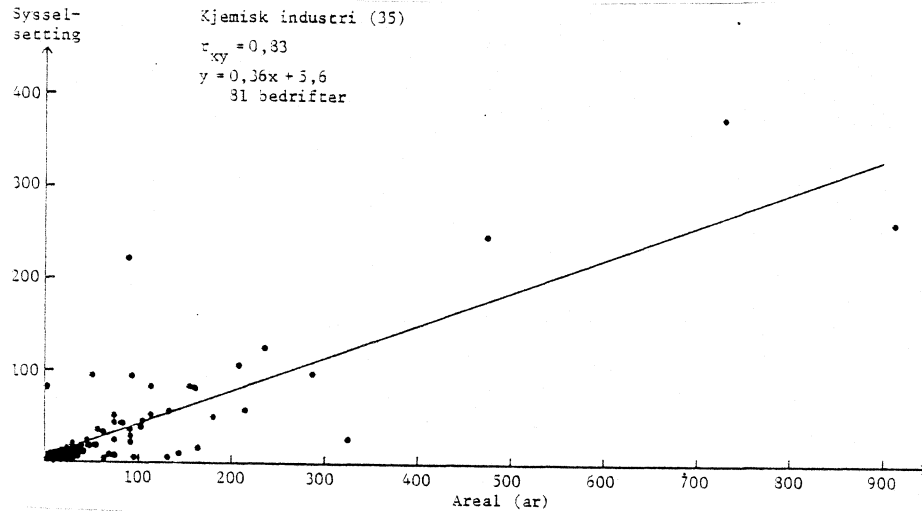
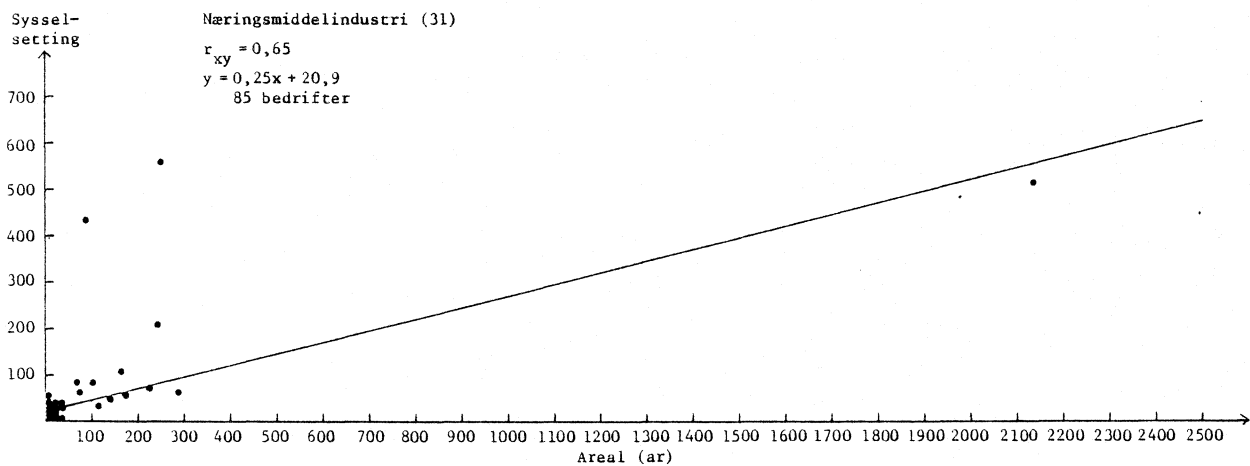
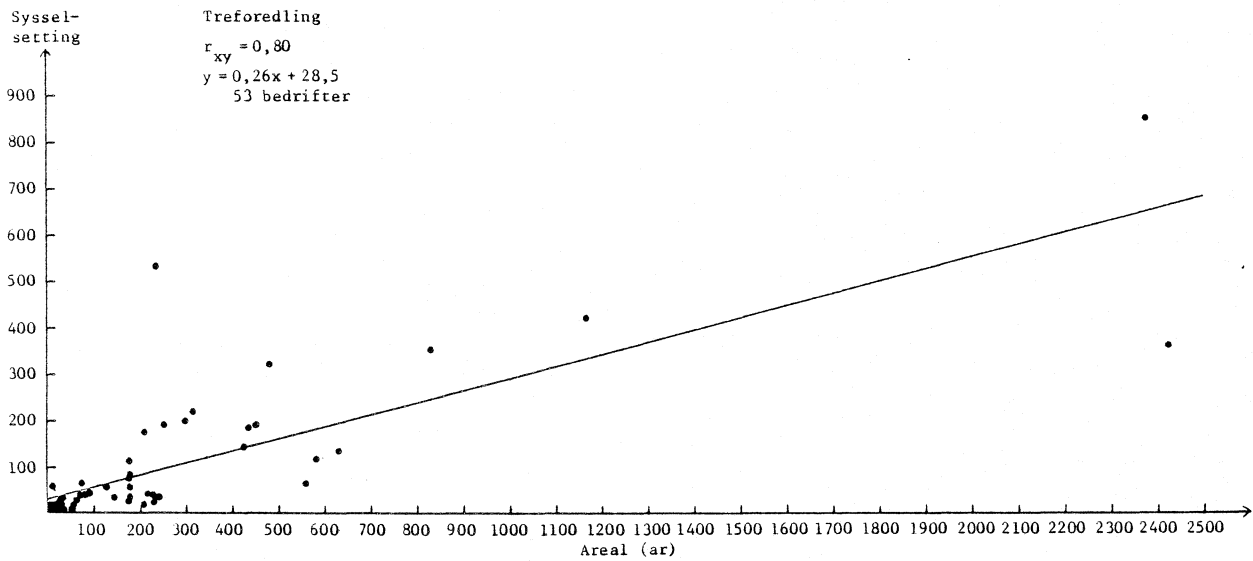
Prikkdiagrammene viser at noen få store bedrifter i mange tilfeller påvirker regresjonslinjen sterkt.

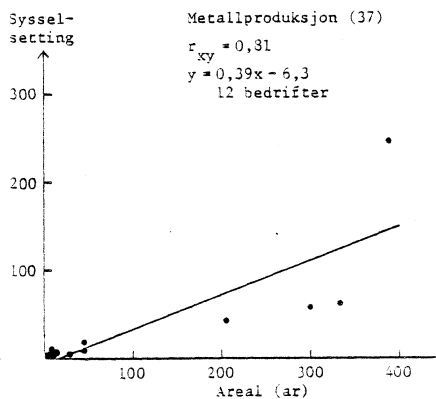
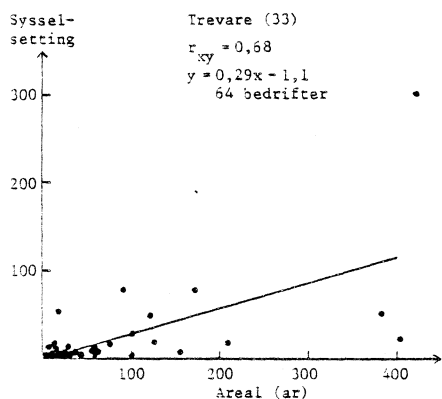
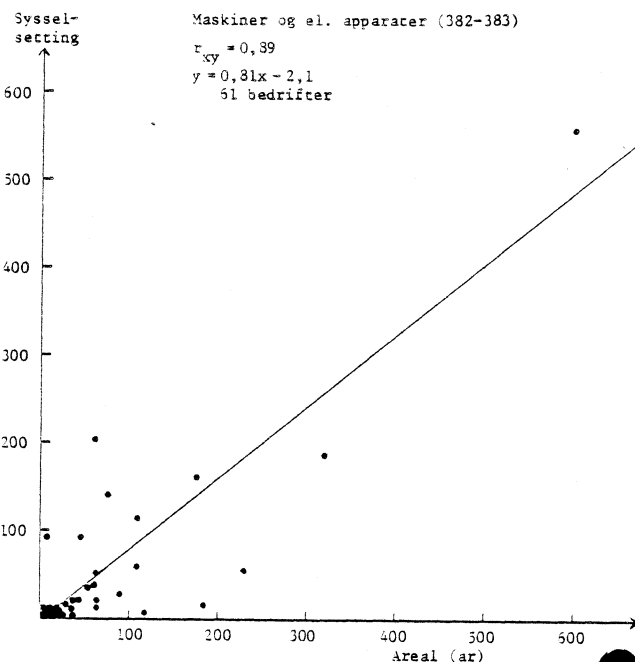
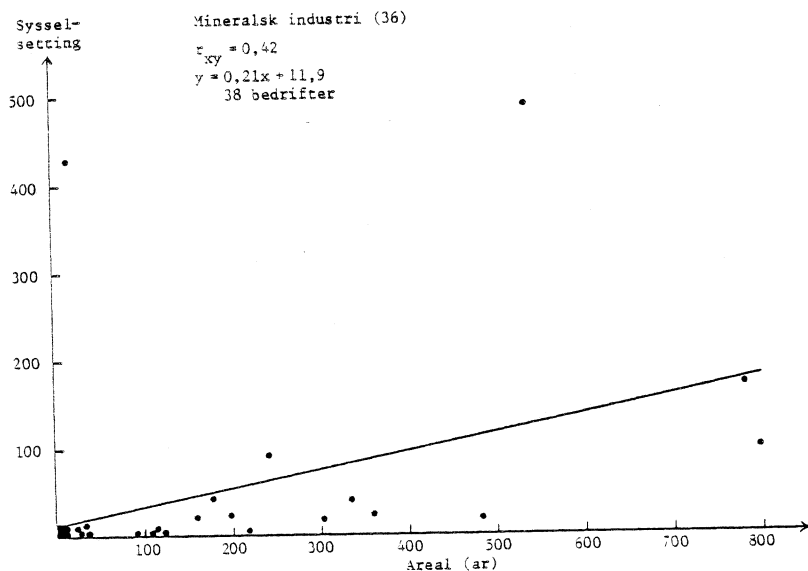
Tabell 7.1. Data fra regresjonsberegning. Næring. 1975.

	Korrelasjon mellom areal og sysselsetting r_{xy}	Vinkelkoeffisient for regresjonslinje a	Høyde på y-aksen b	Standard- avvik s_u
Næringsmiddelindustri	0,65	0,25	20,9	20,0
Teko	0,66	0,44	10,1	20,7
Trevare	0,68	0,29	-1,1	21,4
Treforedling	0,80	0,26	28,5	56,2
Kjemisk industri	0,83	0,36	5,6	19,4
Mineralsk industri	0,42	0,21	11,9	84,4
Metallproduksjon	0,81	0,39	-6,3	24,0
Metallvareproduksjon	0,91	0,41	-1,0	8,5
Maskiner og el.apparater	0,89	0,81	-2,1	17,0
Transportmiddelproduksjon	0,99	0,57	15,5	7,1
Grafisk, optiske app. og div.	0,22	0,99	15,0	49,3

Figur 7.2. Sammenhengen mellom areal og sysselsetting i industri-bedriftene i Østfoldbyene. 1975.







Tabell 7.2. Forklaring på de lave korrelasjonene og usikkerheten.

	For liten oppsplitting i nær.gr.	Mange sentrums- bedrifter	Fler- etasjers hus	Store utelagre	Mange, gamle ekstensive bedrifter
Nær.mid.industri		X	X		
Teko		X	X		X
Trevareindustri				XX	X
Treforedling				X	
Kjemisk			X		
Mineralsk	XX			XX	X
Metallprod.					
Metallvareprod.		X	X		
Maskiner og el.app. ..					
Transp.mid.industri ..					
Grafisk, optisk app. prod. og div. industri	X	XX	XX		

X - Forklaringen kan brukes

XX - Forklaringen kan brukes i sterk grad

De ulike forklaringene på avvikene i korrelasjonsberegningene refereres kort:

- a) For liten oppsplitting i næringshovedgrupper. Det har vært lagt sterk vekt på at en må differensiere sterkere enn det er gjort her innen næringene. Jeg ser det som en balansegang mellom å differensiere slik at leseren ikke mister oversikten og å inndelegge i meningsfulle grupper slik at det er større spredning mellom næringsgruppene enn innen dem.
- b) Mange sentrumsbedrifter. Sentrumsbedriftene konkurrerer om areal med forretninger og må ta til takke med meget små arealer.
- c) Fleretasjes hus. I undersøkelsen er det registrert tomteareal. Intensiteten i bruken av tomten med hensyn på gulvareal, vil gi sterkere relasjoner mellom areal og sysselsetting.
- d) Store utelagre. Disse arealene brukes meget ekstensivt.
- e) Mange, gamle, ekstensive bedrifter. I noen bransjer er det vanlig å ekstensivere arealet sterkt før nedlegging for å selge ut lagre o.l. Denne langsiktige nedleggingen kan gi utslag i at 2 mann er vakter på 100 da. industriareal.

Mineralsk industri har dårlig sammenheng mellom areal og sysselsetting. Men deler en opp gruppen mellom de keramiske produktene og glassvarene (361 og 362) og annen produksjon som sement, tegl og steinbearbeiding (369), bedrer korrelasjonen seg radikalt. Årsakene ligger i at den teknologi som benyttes i glassproduksjon er mindre arealkrevende og at volumet av innsatsfaktorene og produktene er svært mye mindre enn i annen mineralsk produksjon. Korrelasjonen ble:

Produksjon av keramiske prod., glass og glassvarer
0,82

Produksjon av andre mineralske produkter
0,73

Det kan derfor synes som om de to gruppene ikke bør blandes ut fra et arealmessig synspunkt. Men det er snakk om svært få bedrifter (38) slik at problemet med konfidensielle enkeltopplysninger gir seg utslag i at bedriftene ikke kan deles i tabellene.

Grafisk, optiske apparater og diverse industri har den laveste korrelasjonen (0,22). Selv om jeg splitter opp i

sentrumsbedrifter og bedrifter utenfor sentrum, finner jeg lave korrelasjoner

Sentrum 0,42

Utenfor 0,42

Grafisk, optiske apparater og diverse industri blir dominert av grafisk. Grafisk har en stor andel delsysselsatte og sysselsettingstallene er derfor dårligere for denne næringen enn de øvrige industrinæringene.

Vurdering av forretningsbedrifters arealbruk

Forretningsbedrifter skiller seg fra industribedriftene ved at dette ofte er små bedrifter, mange er sentrumsbedrifter, og det forekommer mye blanding med bolig. Dette fører til at forretning har en dårligere sammenheng mellom areal og sysselsetting.

Jeg har laget en tilsvarende tabell som for industri med korrelasjon, usikkerhet samt noen forklaringer på de lave korrelasjonene. Først refereres forklaringene:

1. Fleretasjes hus. Dette betyr at forretning har første etasjen, mens andre bedrifter gjerne disponerer toppetasjene. Bedriftene får sterkt undervurdert sitt disponible gulvareal siden jeg legger vekt på tomteareal.
2. Blandet bruk med bolig. Problemet er at fordelingsrutinen for blandet bruk med bolig har for lite informasjon om andelen bolig. Derfor blir bolig sannsynligvis undervurdert og da særlig i sentrum (se kap. 5.2).
3. Lagerplass viktigere enn sysselsetting. Noen næringer, særlig engros, har lagerplass som den avgjørende faktoren. Deres sysselsetting kan være minimal og sterkt varierende. Det er lagerplass som er avgjørende variable for arealet.
4. Deltidssysselsetting utbredt. I flere av næringene er det mange deltids-sysselsatte. Disse telles ved feil oppgaver til registeret, som fulltidsansatte i sysselsettingstallene. Dette er en feil som en prøver å fjerne i Bed.- og foretaksregisteret slik at sysselsettingen er lik årsverk, men det vil være umulig å luke ut samtlige feil av typen "hustru hjelper mannen i butikken".

Sentrumsdimensjonen er så viktig når det gjelder forretning at korrelasjonen for sentrum og utenfor sentrum oppgis for hver næring. Det er minimal korrelasjon (0,1-0,2) hvis en ser sentrum og utenfor sentrum sammen.

Jeg benytter samme formelapparat som i kap. 5.10 for å finne usikkerheten.

Forklaringsgraden for så lave korrelasjoner ligger svært lavt. Likevel synes det å gi tilstrekkelig sikkerhet til å kunne bruke middeltallene i næringene når det gjelder intensitetsindikatorene.

Noen kommentarer til enkelte av tallene: Kolonial og varehus i sentrum har den høyeste korrelasjonen og den høyeste usikkerheten. Den store usikkerheten kommer av at varehusene er med. Disse gir store standardavvik for sysselsettingen.

Møbler utenfor sentrum har meget liten samvariasjon mellom areal og sysselsetting. Dette er en meget liten gruppe (få enheter) samtidig som det er en blanding av møbel-lagre og forretninger.

Tabell 7.3. Korrelasjon og standardavvik for forretningsbedrifters arealintensitet. (Areal pr. sysselsatt.) Næring. 1975.

	Korrelasjon		Usikkerhet		Forklaring på avvik			
	Sentrum	Utenfor sentrum	Sentrum	Utenfor sentrum	Fler-etasje- hus	Blandet bruk med bolig	Lagerplass viktigere enn sysselsetting	Deltids-sysselsetting utbredt
511 Engros og agentur	0,39	0,45	8,0	5,7		X	XX	X
512 Detaljhandel, kolonial og varehus	0,68	0,37	9,5	2,8	X	XX		X
513 Detaljhandel, teko	0,42	0,42	2,4	1,0	X	XX		X
514 Detaljhandel, møbler	0,32	0,08	2,4	3,8	XX	XX		X
515 Detaljhandel, jernvarer, glass, sport, ur, optikk og annen	0,28	0,26	4,0	1,9	X	XX		X
516 Detaljhandel, motorkjøretøy og bensin	0,23	0,51	3,7	4,4			X	
517 Hotell og restaurant	0,47	0,47	5,5	5,2	X			

Konklusjon

Det virker som om en for industrien har gode tall for intensiteten i arealbruken. Bare grafisk, optisk og annen industri gir relativt dårlig sammenheng.

Forretning generelt gir dårligere korrelasjon. Det bør derfor utvises en større grad av forsiktighet når det trekkes konklusjoner som omhandler eller er avledet av forholdet areal pr. sysselsatt i forretning.

7.2. Intensitetsforskjell mellom næringene i 1975 Arealmønster i 1975

Industri

En hovedhypotese har vært at det er forskjell mellom de ulike næringenes arealbruk. Dette har for eksempel Wästlund (65) gjort et stort poeng av. Han mener derfor at det blir for liten oppsplitting i næringer med bare 11 industrinæringer.

Jeg har benyttet 11 industrinæringer i hovedaggregeringen av mitt materiale. Areal pr. sysselsatt er ordnet etter stigende intensitet i figur 7.1. Grunnlagstallene finnes i tabell 7.4.

Trevareindustri brukte 11 ganger så mye areal pr. sysselsatt som grafisk, optisk apparatprod. og diverse industri. Den sistnevnte gruppen er sammensatt av industri med meget høy arealintensitet. Så store forskjeller vil gi sterke utslag når arealet fordeles mellom de ulike næringene. De ulike næringene hadde ulike behov når det gjaldt plass. Grafisk m.fl. ville naturlig kunne konkurrere i sentrum siden de er så intensive i arealbruken.

Det er interessant å undersøke om det var sterk sammenheng innad i de ulike næringene. En sterk korrelasjon mellom sysselsetting og areal i bedriftene i næringene kan vise om middeltallene i figur 7.1 virkelig er representative. Dette ble tatt opp under vurderingen av materialet.

Det viser seg å være to forskjeller mellom de to intensitetsmålene som jeg benytter, areal pr. sysselsatt og areal pr. bearbeidingsverdi. Teko og metallproduksjon gir utslag motsatt på de to intensitetsmålene (se tabell 7.4).

Teko har meget lite areal pr. sysselsatt samtidig som de bruker mye areal pr. million kr. bearbeidingsverdi. Dette har sin forklaring i at teko som næring har spesielt lav arbeidsproduktivitet og lav kapitalintensitet. En kan si at teko bruker lite areal i produksjonen og de får enda mindre igjen for denne produksjonsfaktoren.

Metallproduksjon har høy kapitalintensitet og meget høy arbeidsproduktivitet. Men enhetene er små i Østfold. Tendensen i bransjen for landet som helhet var mot større enheter. Bedriftene i Østfold greier ikke lenger å konkurrere og blir nedlagt.

Konklusjonen ut fra indikatorene må bli at det er sterke næringsforskjeller når det gjelder arealbruksintensitet. Det er videre meget god korrelasjon mellom areal pr. sysselsatt og areal pr. mill. kr bearbeidingsverdi. Indikatorene kan i stor grad brukes om hverandre.

Tabell 7.4. Industribedrifter i Østfoldbyene. Næring. 1975.

Næring	Antall bedrifter	Areal Daa	Syssel- setting	Bearb.verdi Mill. kr	Areal/Syss. Daa/Syss.	Areal/Bearb.verdi Daa/Mill. kr
Næringsmiddel- industri	85	488,1	3100	207	0,157	2,3
Teko	36	231,0	1920	72	0,120	3,2
Trevare	64	336,5	924	66	0,364	5,1
Treforedling	53	1527,3	5583	492	0,273	3,1
Kjemisk industri	31	681,2	2952	255	0,230	2,6
Mineralsk industri	38	521,8	1571	129	0,332	4,0
Metallproduksjon	12	137,6	457	72	0,301	1,9
Metallvarer	112	600,5	2336	169	0,257	3,5
Maskiner og el. apparater	61	271,3	2054	161	0,132	1,6
Transportmiddel- produksjon	45	738,6	4894	375	0,150	1,9
Grafisk, optisk apparat-prod. og diverse industri	65	48,4	1454	53	0,033	0,9
Total	702	5582,3	27245	2051	0,205	2,7

Forretning og diverse tjenesteyting

I kapittel 7.1 så jeg på hvor usikre middeltallene i arealbrukstype 511-517 var. Dette er de 7 næringene i tabell 7.3. Den dårlige korrelasjonen viste seg å ha sammenheng med at sentrumsbedriftene og de øvrige hadde vidt forskjellige arealbruksmønstre. Jeg mener derfor at det er liten grunn til å analysere bedriftene i sentrum og utenfor sentrum sammen.

7.3. Intensitetsforskjell mellom næringene i sentrum og utenfor sentrum

Industri

Næringsforskjellene som ble vist i forrige kapittel gir mange mulige hypoteser for forklaring. En hypotese kan være at det er geografiske mønstre i bedriftenes næringsfordeling og i intensiteten i bruken av arealene. Følgende tabell (tabell 7.5) viser sammenhengen mellom industrien i sentrum og utenfor sentrum. Jeg gjør oppmerksom på at det er nokså få bedrifter i enkelte næringer.

Tabell 7.5. Industribedriftene i Østfoldbyene. Sentrum og utenfor sentrum. Næring. 1975.

Næring	Antall bedrifter		Areal Daa		Sysselsetting		Bearbeidingsverdi Mill. kr		Areal/Syss. Daa/Syss.		Areal/Bearbeidingsverdi Daa/Mill. kr	
	Sentrum	Utenfor sentrum	Sentrum	Utenfor sentrum	Sentrum	Utenfor sentrum	Sentrum	Utenfor sentrum	Sentrum	Utenfor sentrum	Sentrum	Utenfor sentrum
Næringsmiddelindustri	18	67	6,4	481,7	175	2925	8	199	0,045	0,165	0,7	2,3
Teko	19	67	9,5	220,6	236	1684	10	62	0,064	0,131	1,0	3,4
Trevare	4	60	:	333,2	:	913	:	65	:	0,365	:	5,1
Treforedling	0	53	-	1527,3	-	5583	-	492	-	0,274	-	3,1
Kjemisk industri	6	75	1,3	679,9	21	2931	2	253	0,062	0,232	0,8	2,6
Mineralsk industri	2	36	:	521,6	:	1557	:	129	:	0,335	:	4,0
Metallproduksjon	0	12	-	137,6	-	457	-	72	-	0,301	-	1,9
Metallvarer	7	105	3,8	596,7	60	2276	3	166	0,063	0,262	0,9	3,4
Maskiner og el. apparater	5	56	:	268,0	:	2027	:	158	:	0,132	:	1,6
Transportmiddelproduksjon	4	41	:	738,2	:	4810	:	368	:	0,153	:	1,9
Grafisk, optisk apparatprod. og diverse industri	28	37	11,8	36,4	928	526	28	25	0,013	0,069	0,3	1,3

: For små tall
- Finnes ikke

Det viser seg at sentrumsbedriftene bruker svært lite areal pr. sysselsatt. Det synes som om bedriftene i sentrum er svært utsatte ved skifter i teknologi siden det er mindre plass for en omlegging.

Tabellen viser at det er tydelig næringsforskjeller i lokaliseringen av bedriftene i sentrum i forhold til utenfor sentrum.

Treforedling og metallproduksjon var alltid plassert utenfor sentrum. Mineralsk industri hadde små utskipningsanlegg i sentrum. Metallvarer hadde noen få småbedrifter i sentrum. (9 sysselsatte pr. bedrift i sentrum mot 22 utenfor.)

Det samme gjaldt maskiner og elektriske apparater, og transportmiddelproduksjon og kjemisk og trevare.

De typiske sentrumsnæringene innen industri var næringsmiddelindustri, teko og grafisk, optisk apparatproduksjon og diverse industri. Grafisk, optisk apparatproduksjon og diverse industri særmerker seg med å ha flere sysselsatte i sentrum enn utenfor. Alle de tre sentrumsnæringene har også høy intensitet i arealbruk pr. sysselsatt utenfor sentrum. Det kan derfor se ut som om næringene ikke trenger så store arealer som de øvrige næringene. En annen tolkning er at disse næringene må være sentralt lokalisert.

Forretning og diverse tjenesteyting

Først ett forbehold: Det er viktig i vurderingen av middeltallene i tabell 7.6 å huske på den store spredningen i bedriftenes areal pr. sysselsatt i næringene (kap. 7.2).

Det mest iøynefallende i tabell 7.6 er forskjellen mellom sentrum og utenfor sentrum når det gjelder areal pr. sysselsatt.

Tabell 7.6. Varehandel og diverse tjenesteyting i Østfoldbyene. Sentrum og utenfor sentrum. Næring. 1975.

	Antall Bedrifter		Areal Daa		Sysselsetting		Omsetning ¹ Mill. kr.		Areal/Sysselsett		Areal/Omsetning ² Daa/Mill. kr.	
	Sentrum	Utenfor	Sentrum	Utenfor	Sentrum	Utenfor	Sentrum	Utenfor	Sentrum	Utenfor	Sentrum	Utenfor
Engros og agentur ..	37	237	29,1	630,6	561	1224	360	919	0,052	0,515	0,0	0,5
Varehus og detaljhandel med nær.- og nytelsesmiddel	147	328	52,8	372,3	1118	1157	392	301	0,047	0,322	0,1	1,2
Detaljh. beklædning og tekstil	170	40	43,0	30,2	976	81	221	11	0,044	0,373	0,1	2,5
Detaljh. møbler og innbo	85	38	26,8	28,4	353	150	115	49	0,076	0,189	0,2	0,5
Detaljh. jernvarer, sport, ur, optikk og annet	201	80	76,9	73,6	991	227	236	52	0,078	0,324	0,3	1,2
Detaljh. motorkj. og bensin	24	118	25,3	318,5	138	568	81	366	0,187	0,561	0,3	0,8
Hotell og restaurant	62	51	30,9	117,4	646	280	82	29	0,048	0,419	0,3	3,9
Transport	58	271	18,5	153,6	792	1128	110	168	0,023	0,136	0,1	0,9
Lager	-	8	-	46,0	-	307	-	58	-	0,150	-	0,6
Bank og finans	171	79	30,1	58,6	1163	348	-	-	0,026	0,168	-	-
Off. administrasjon	18	4	5,8	4,8	120	12	-	-	0,048	0,400	-	-
Undervisning, helse	120	192	33,9	1504,5	480	4690	-	-	0,071	0,321	-	-
Renovasjon, kultur-tjenesteyt. og personlig tjenesteyt. ..	123	173	58,2	219,3	412	1050	-	-	0,141	0,209	-	-

1. Omsetning mangler for noen bedrifter slik at omsetning ikke er direkte sammenliknbare med areal og sysselsetting.
2. Areal bare for bedrifter med omsetning.

Også forskjellen mellom areal pr. sysselsatt i de ulike næringene er stor selv om den ikke kommer opp mot forskjellen mellom sentrum og utenfor sentrum. Bank og finans har bare 26 m² pr. sysselsatt mot 187 m² pr. sysselsatt i detaljhandel med motorkjøretøy og bensin.

Næringsforskjellene forklarer noe av forskjellen i intensitet mellom sentrum og utenfor sentrum. Særlig forskjeller mellom næringene i lager, salgsutstyr og produktstørrelse vil ha betydning.

Men på den annen side vil forskjellen mellom sentrum og utenfor sentrum være en viktig forklaring på intensitetsforskjellene i de ulike næringene. Lokalisering i og utenfor sentrum skyldes særlig muligheten for tilgjengelighet til store kjøpergrupper.

Omsetning viste seg å gi dårligere kunnskap om intensiteten i arealbruken enn sysselsetting og bearbeidingsverdi (for industri). Det var for mange rare utslag, slik at det var liten samvariasjon i areal pr. mill. kr i omsetning fra en bedrift til en annen bedrift i samme næring og mellom næringene. Dette kom av at forholdet: varens produktpris/bearbeidingsverdi tilført gjennom salg, markedsføring o.l. varierte sterkt fra bedrift til bedrift og næring til næring. I gruppene Bilsalg og bensin og Møbler og innbo er produktprisen høy og salgsutgiftene små i forhold. I bekledning og hotell og restaurant er det derimot salget og markedsføringen som koster.

7.4. Intensitetsforskjell mellom gamle og nye bydeler

Industri

En hypotese som er naturlig med hensyn på den store forskjell mellom næringene når det gjelder arealbruken, er at bedriftenes alder spiller inn. Spesielt kunne en forvente stort arealforbruk i de nyutbyggede områdene. Jeg har laget en inndeling av tettstedet i gamle og nye bydeler (se kap. 5).

Denne inndelingen benyttes som indikator på om bedriftene er utbygget etter 1955. Det er klart at noen lokaler i gamle bydeler ble benyttet av nyetablerte bedrifter etter 1955 og fortettet de gamle bydelene. Omfanget av dette forutsettes ikke å forstyrre tendensen i materialet.

Den følgende tabellen viser hvordan arealbruken var i de forskjellige næringene i 1975.

Tabell 7.7. Industribedriftene i Østfoldbyene. Gamle og nye områder. Næring. 1975.

Næring	Antall bedrifter		Areal Daa		Sysselsetting		Bearbeidingsverdi Mill. kr.		Areal/Syss. Daa/Syss.		Areal/Bearbeidingsverdi Daa/Mill. kr.	
	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye
Næringsmiddelindustri	77	8	430,0	58,1	1953	1147	147	60	0,220	0,051	2,9	1,0
Teko	76	10	165,9	65,1	1704	216	56	16	0,103	0,301	3,0	4,1
Trevare	54	10	286,7	49,8	811	113	59	7	0,282	0,441	4,9	7,1
Treforedling	47	6	1463,3	70,2	5232	351	470	22	0,280	0,200	3,1	3,2
Kjemisk industri	69	12	613,5	67,6	2635	317	235	20	0,233	0,205	2,6	3,4
Mineralsk industri	28	10	354,2	167,3	1342	229	102	27	0,264	0,733	3,5	6,2
Metall produksjon	6	6	35,9	101,7	75	382	17	55	0,479	0,266	2,1	1,8
Metallvarer	32	30	272,0	328,6	1017	1319	73	96	0,267	0,249	3,7	3,4
Maskiner og el. apparater	39	22	148,6	122,7	1122	932	106	55	0,132	0,132	1,4	2,2
Transportmiddelproduksjon	43	:	710,0	:	4800	:	367	:	0,148	:	1,9	:
Grafisk, optisk apparat-prod. og diverse industri	60	5	36,3	12,1	1340	114	48	5	0,027	0,106	0,3	2,4

Tabellen viser at det er 121 bedrifter i nye bydeler mot 581 i gamle. Fordelingen av bedrifter og sysselsetting viser at maskiner og elektriske apparater og metallvarer er de typiske næringene i nye bydeler.

Bare transportmiddelproduksjon er utelukkende konsentrert til gamle bydeler. De øvrige næringer er noenlunde likt representert i de nye bydelene.

Det sentrale poeng i denne tabellen er den store overensstemmelse mellom areal pr. sysselsatt i gamle og nye bydeler. Det kan ikke bekreftes at bedriftene i nye bydeler bruker mer areal pr. sysselsatt enn i gamle bydeler. Det kan være viktig å påpeke at hvor store potensielle arealer bedriftene har, ikke registreres i denne undersøkelsen. Det er kun arealer i bruk jeg har registrert. Det er derfor fullt

mulig at bedriftene i de nye bydelene har større arealer i reserve. Dette medfører at arealet som utnyttetes brukes mer intensivt.

Det var likevel oppsiktsvekkende at det ikke var noen forskjell mellom arealbruken i de gamle og i de nye områdene. Jeg delte derfor materialet opp på de fire byene for å se om det var store forskjeller fra by til by.

Tabell 7.8. Industribedrifter i Halden, Moss, Sarpsborg og Fredrikstad. Gamle og nye bydeler. 1975.

	Antall bedrifter		Areal Daa		Sysselsetting		Bearbeidingsverdi. Mill.		Areal/Syssel Daa/Syssel		Areal/Bearbeidingsverdi	
	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye	Gamle	Nye
Halden	96	22	650,2	144,3	2658	545	229	39	0,245	0,265	2,3	3,7
Moss	98	33	698,9	307,3	4737	1255	364	93	0,148	0,245	1,9	3,3
Sarpsborg	151	43	1482,6	423,4	6477	1639	497	132	0,229	0,258	3,0	3,2
Fredrikstad	235	23	1691,5	184,1	8159	1775	590	106	0,207	0,104	2,3	1,7
Total	581	121	4523,2	1059,1	22031	5214	1680	371	0,205	0,203	2,7	2,9

Det viste seg å være flere større forskjeller mellom byene. For det første var fordelingen av gamle bydelers bedrifter og nye bydelers bedrifter skjev. Fredrikstad by hadde svært få bedrifter i nye bydeler (Fredrikstad omfatter kommunene Fredrikstad, Onsøy, Kråkerøy, Rolvsøy og Borge). Dette tyder på at oppdelingen i gamle og nye bydeler har slått forskjellig ut i Fredrikstad i forhold til de andre byene.

Hvis en ser på areal pr. sysselsatt i de ulike byene får en at det brukes halvparten så mye areal pr. sysselsatt i de nye områdene av Fredrikstad som i de gamle. De andre byene følger hypotesen om at det er større arealer pr. sysselsatt i nye bydeler i forhold til gamle bydeler.

Hvorfor skiller Fredrikstad seg fra resten av byene?

Bedriftene i de nye områdene i Fredrikstad viser seg å bli sterkt influert av næringsmiddelindustri (60 prosent av

sysselsettingen). Utbyggingen av denne næringen i Fredrikstad har vært meget arealintensiv og kan sammenliknes med sentrumsbedriftenes arealbruk.

Dernest syntes det som om oppdelingen i nye og gamle områder har gitt forskjellig utslag i de ulike byene. Utbyggingen i Fredrikstad og da særlig Fredrikstad kommune viser større grad av fortetting og mindre av flateutbygging enn i de øvrige byene. Dette fører til at få grunnkretser får nok ny industri til å bli klassifisert som nye bydeler.

Årsaker til forskjellen blir mer spekulativt fundert, men det synes som om det kan bety at Fredrikstad har hatt mindre utbyggingsmuligheter enn de øvrige byene. Ekspansjonen i de perifere områdene skjer derfor på knappe arealer.

7.5. Grunnkretskart for intensitet

7.5.1. *Fordeling av industrisysselsetting og intensitetsforskjeller mellom grunnkretsene*

Ett av hovedformålene med undersøkelsen har vært å finne ut om det eksisterer romlige mønstre i intensiteten i bruken av arealene. Jeg har derfor prøvd å finne en romlig oppdeling som tilfredsstiller visse grunnleggende krav. Disse kravene er kravet om at data for færre enn 4 bedrifter ikke kan offentliggjøres, kravet om en oppdeling som ikke deler opp industribedriftene (som et rutemønster vil gjøre) og kravet om en noenlunde ensartet størrelse på de geografiske enhetene. Det siste kravet synes vanskeligst å tilfredsstille.

Det er ikke totalt areal, men industriarealet (eller forretningsarealet) som benyttes når jeg beregner intensiteten i arealbruken. Det betyr at størrelsen på den geografiske enheten ikke vil påvirke størrelsen på industriarealet direkte. Dette er et argument for å legge mindre vekt på at det er ensartet størrelse på de geografiske enhetene.

Framgangsmåten med oppdeling av industribedriftene på ett rutenett ble forkastet siden det forutsatte en oppdeling av bedriftenes areal innen hver rute. Deretter måtte sysselsetting, omsetning og bearbeidingsverdi beregnes etter arealenes størrelse. Dette arbeidet var stort sett unødvendig siden det eksisterte en oppdeling som ikke delte opp bedriftene, nemlig grunnkretsene som er den nye grunnenheten i den regionale statistikkoppbyggingen på Statistisk Sentralbyrå. Kretsene er forholdsvis like store innen hver kommune. Men det varierer dessverre noe mellom kommunene. Størst avviker grunnkretsene i Halden hvor det er valgt en slags sektorkrets som går fra sentrum og like ut til tettstedsgrensen. Det synes likevel som om grunnkretsinndelingen også der viser hovedtrekkene i utviklingen slik at en ny inndeling ble ansett for unødvendig.

Næringsforskjellene med hensyn på arealbruk ble vist tidligere i kapitlet. Disse var så store at en selvfølgelig burde tatt hensyn til dette i kartene. Problemet er at det av konfidensialitetshensyn ikke kan splittes opp på næringer. Næringsforskjellene vil forstyrre eventuelle romlige tendenser siden også næringene er ujevnt fordelt i rom.

Kart

I noen grunnkretser kunne det ikke oppgis data pga. for få bedrifter eller under 10 sysselsatte. I 106 grunnkretser kunne data oppgis. Av disse var 25 like i antall sysselsatte i 1968 og 1975. 38 grunnkretser hadde nedgang i sysselsettingen og 43 hadde framgang.

Det var like mange kretser med økende som avtakende intensitet (18 av hver). Hvilke hypoteser hadde jeg så om utviklingen for industrien på forhånd? Og hvordan passet disse med det empiriske materialet?

Den enkleste hypotesen var at det var lavere intensitet jo lenger vekk fra sentrum en kom. Denne hypotesen synes å passe godt med materialet.

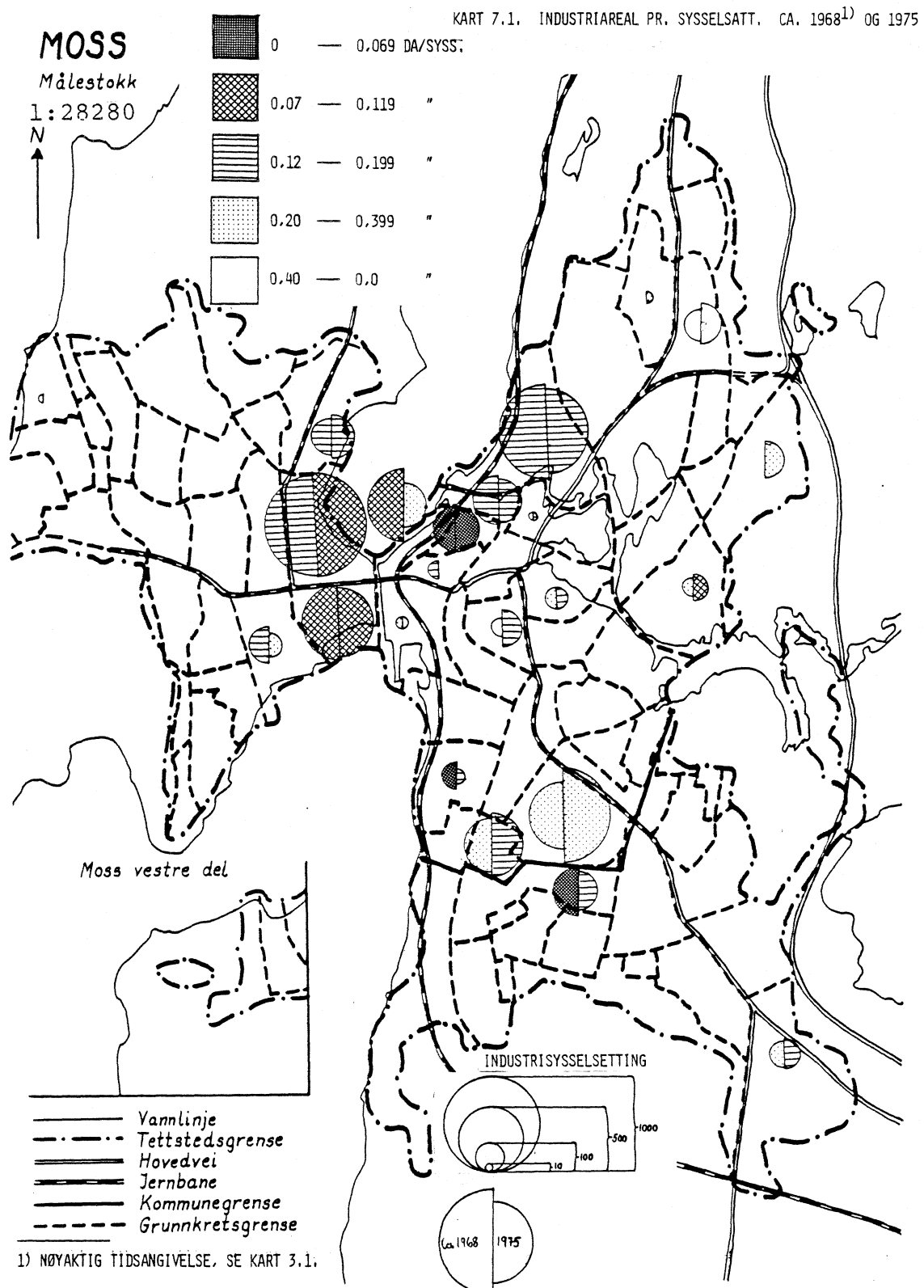
Overføring av sysselsetting fra sentrum til utkant av tettsted, altså en slags suburbanisering, ville jeg vente ut fra all den vekt det er tillagt i teoretiske arbeider. Det virker ganske riktig som om det er en markert nedgang i de sentrumsnære grunnkretsene. Det er også en svakere tendens til at det er sterkest økning i de sentrumsfjerne grunnkretsene. Men det er slett ikke sikkert det er sentrum og avstanden til sentrum som gir dette mønsteret. Det kan også være at det er lokaliseringen til de ledige arealene som avgjør mønsteret med sterkest økning i utkant av tettsted. Det kan være tilbudet som styrer utviklingen og ikke etterspørselen som det forutsettes i de teoretiske arbeidene om suburbaniseringen.

En annen hypotese er at industrien utbygges i godt planlagte perifere industrifelter¹⁾, mens den gamle industrien stagnerer. Vekstpotensialet i industrien på Østlandet skal ifølge hypotesen trekkes til industrifeltene. Måler en veksten i antall sysselsatte finner en at industrifeltene i utkant av tettstedene har en sterkere vekst. Men denne veksten er mye mindre enn forskjellene mellom de enkelte bedriftene i to nabokretser kan være. Det er altså slik at veksten i industrien er noe høyere i industrifeltene enn ellers i tettsted, men slett ikke slik at det bare er i industrifeltene industrien utbygges.

Hvis en ser på areal pr. sysselsatt finner en at arealintensiteten synker med avstand til sentrum. Også intensitetsindikatoren areal pr. enhet bearbeidingsverdi (bare oppgitt for 1975) viser dette mønsteret. Mønsteret er bare sterkere. Enkelte avvik fra mønsteret forekommer, som industrifeltet i Fredrikstad kommune rundt Råbekken på grensen til Rolvsøy kommune. Her er det en meget høy intensitet. I Halden gir treforedlingsindustrien mye lavere intensitet i sentrum enn ventet. Fjerner en treforedling (vist på eget kart) finner en likevel samme tendens til høy intensitet.

1) Industrifeltene er nevnt med navn under kap. 8.2.4.

Jeg har nå vist at arealintensiteten synker med avstand fra sentrum ved hjelp av to indikatorer areal pr. sysselsatt og areal på bearbeidingsverdi. Jeg undersøkte også om det eksisterer romlige mønstre for arbeidsproduktiviteten (bearbeidingsverdi pr. sysselsatt). Jeg fant at det ikke eksisterer noe mønster her. Jeg tar med et eksempel fra Moss for å vise at dette er uten romlig sammenheng.



KART 7.1. INDUSTRIAREAL PR. SYSSLESATT. CA. 1968¹⁾ OG 1975

HALDEN

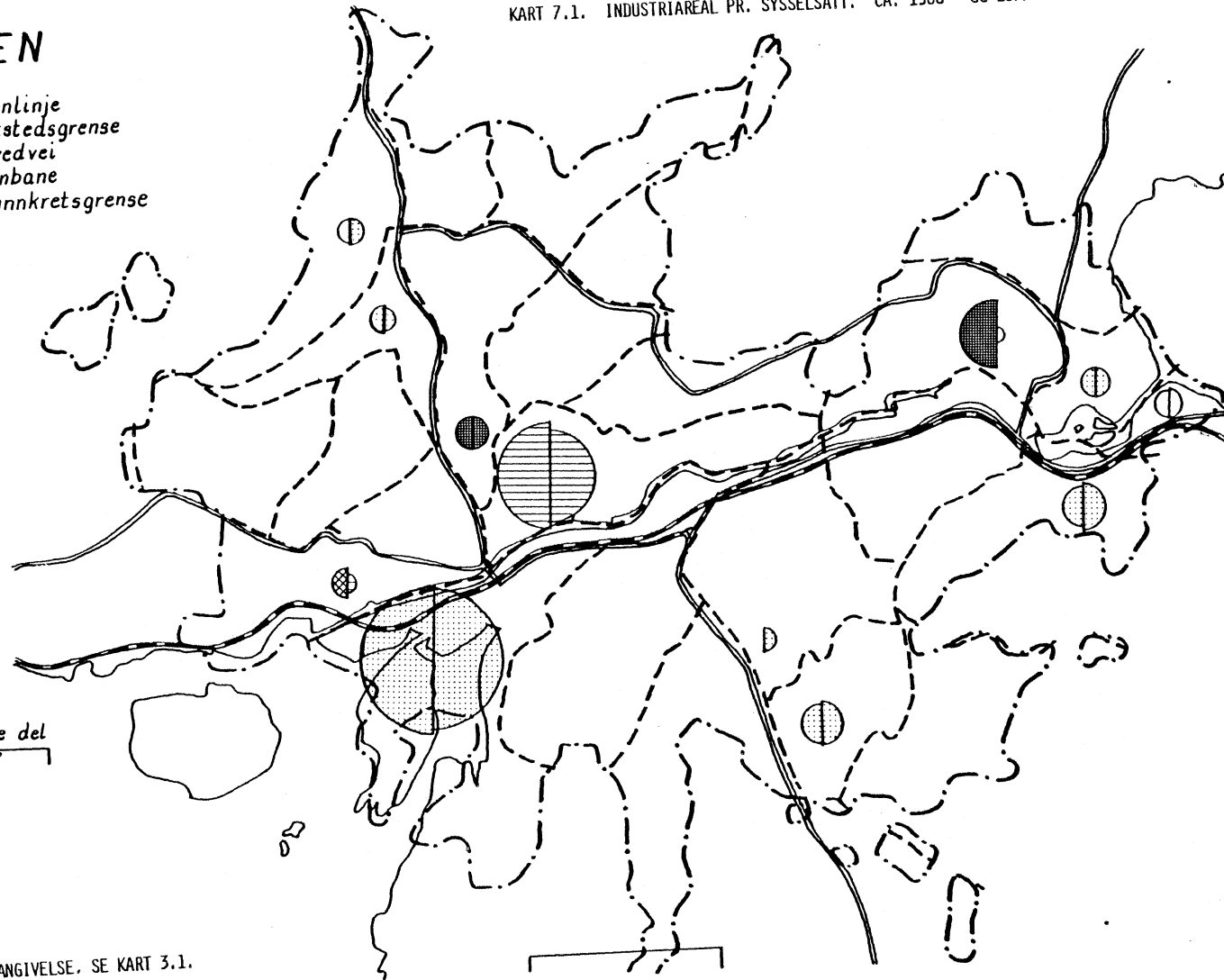
- Vannlinje
- · - · - Tettstedsgrænse
- == Hovedvei
- == Jernbane
- - - - - Grunnkretsgrænse

N
↑
Målestokk
1:28280

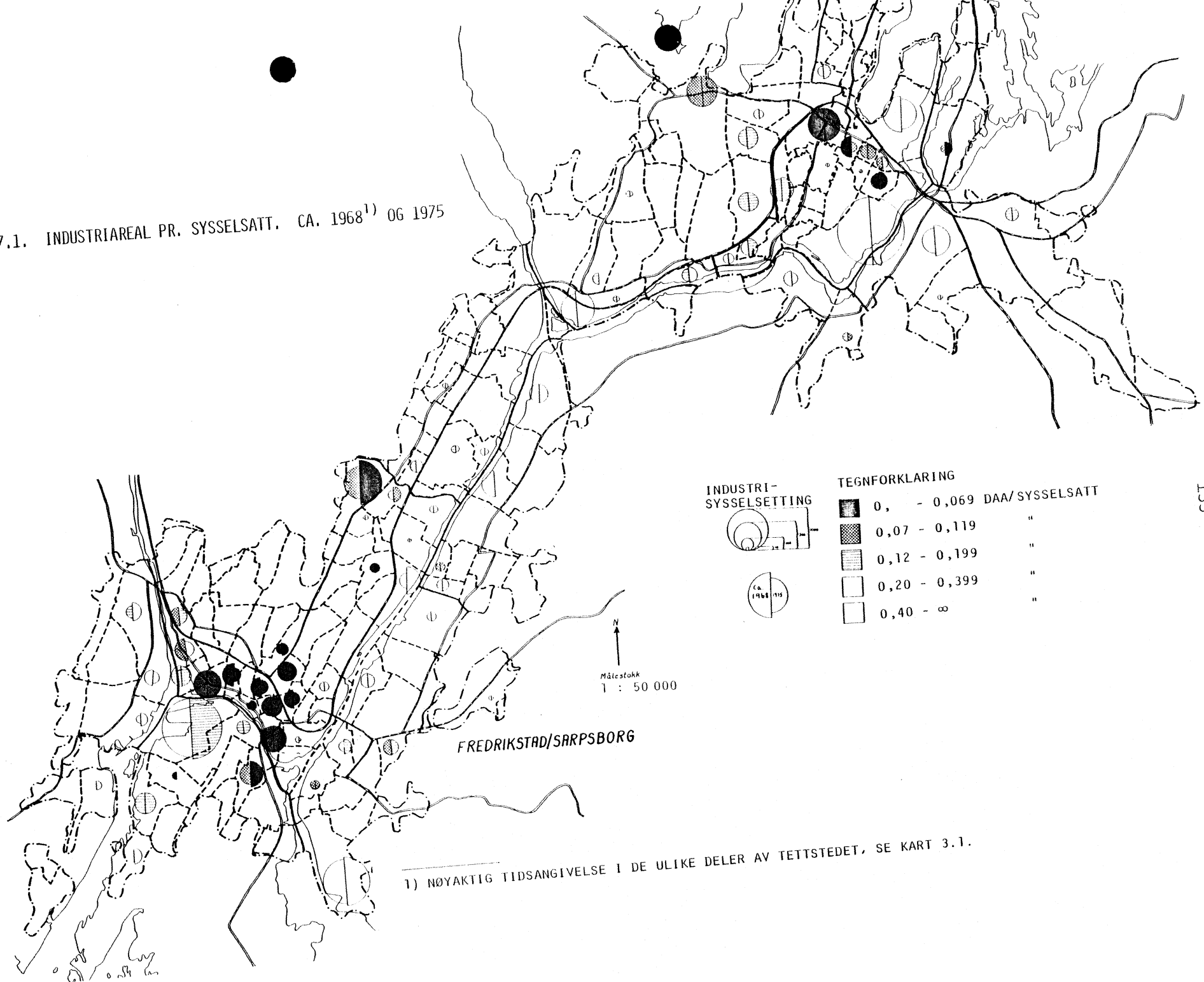
Halden søndre del
└───┘

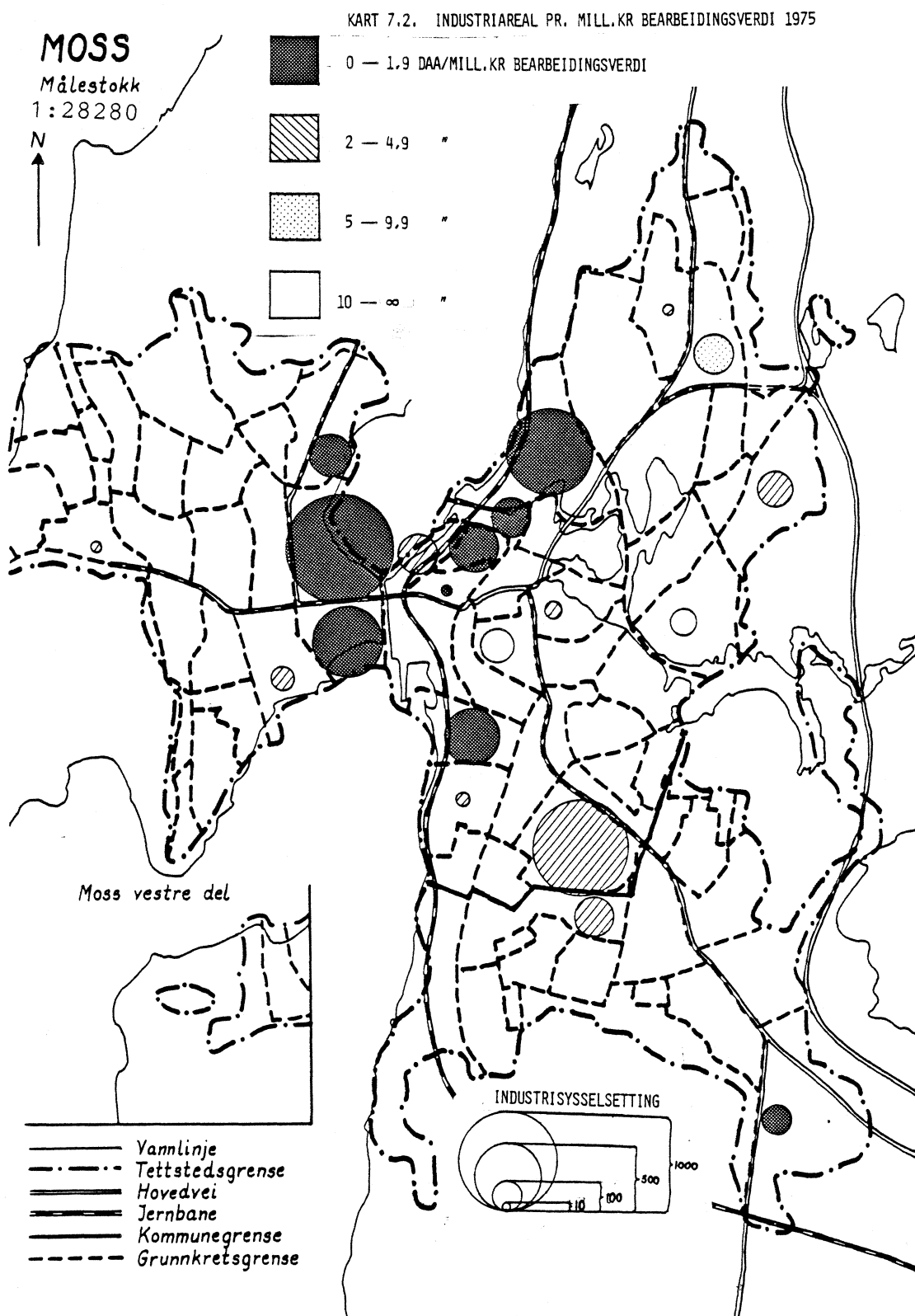


1) NØYAKTIG TIDSANGIVELSE, SE KART 3.1.



KART 7.1. INDUSTRIAREAL PR. SYSSELSATT, CA. 1968¹⁾ OG 1975





HALDEN

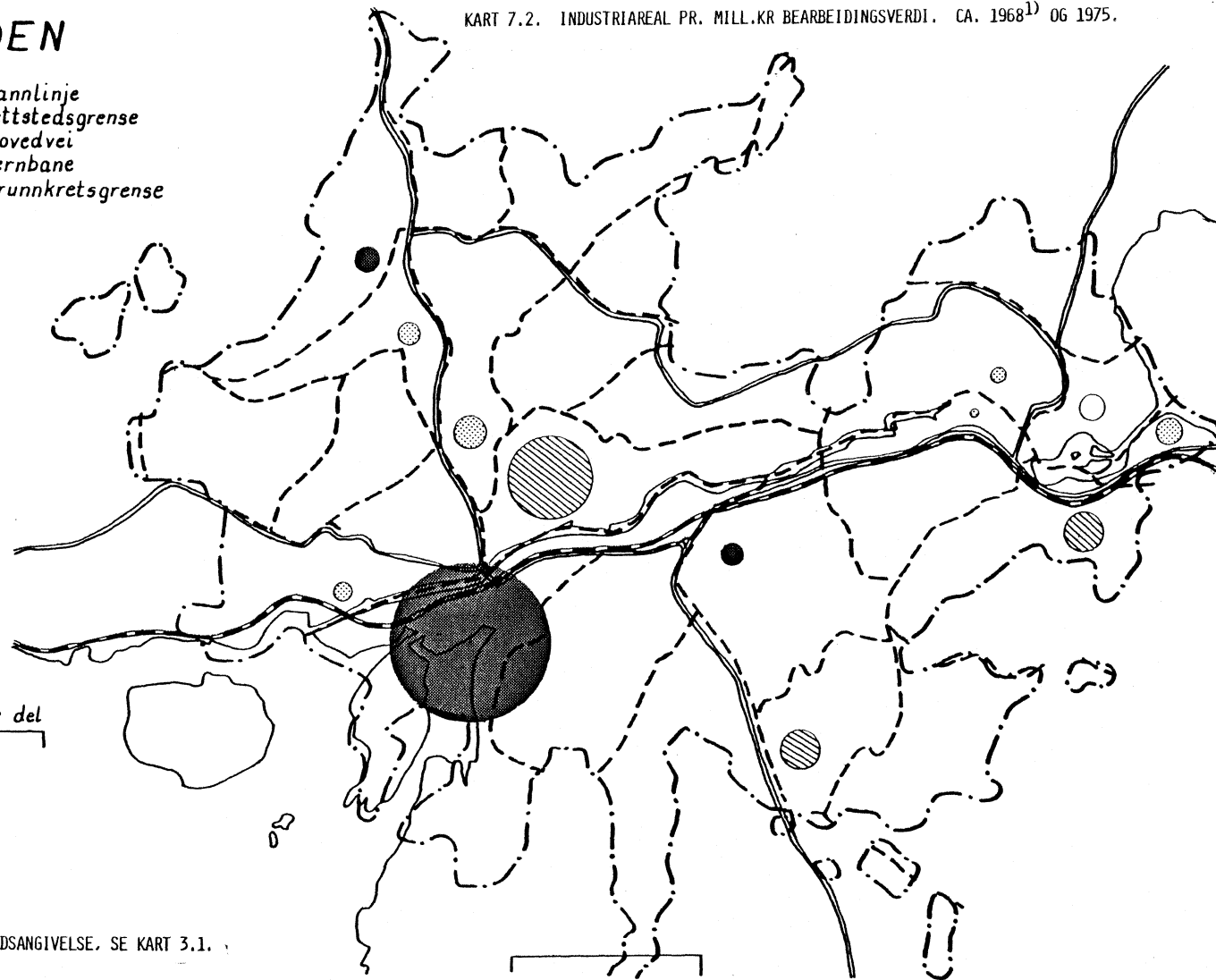
KART 7.2. INDUSTRIAREAL PR. MILL.KR BEARBEIDINGSVERDI. CA. 1968¹⁾ OG 1975.

- Vannlinje
- · - · Tettstedsgrænse
- == Hovedvei
- Jernbane
- - - Grunnkretsgrænse

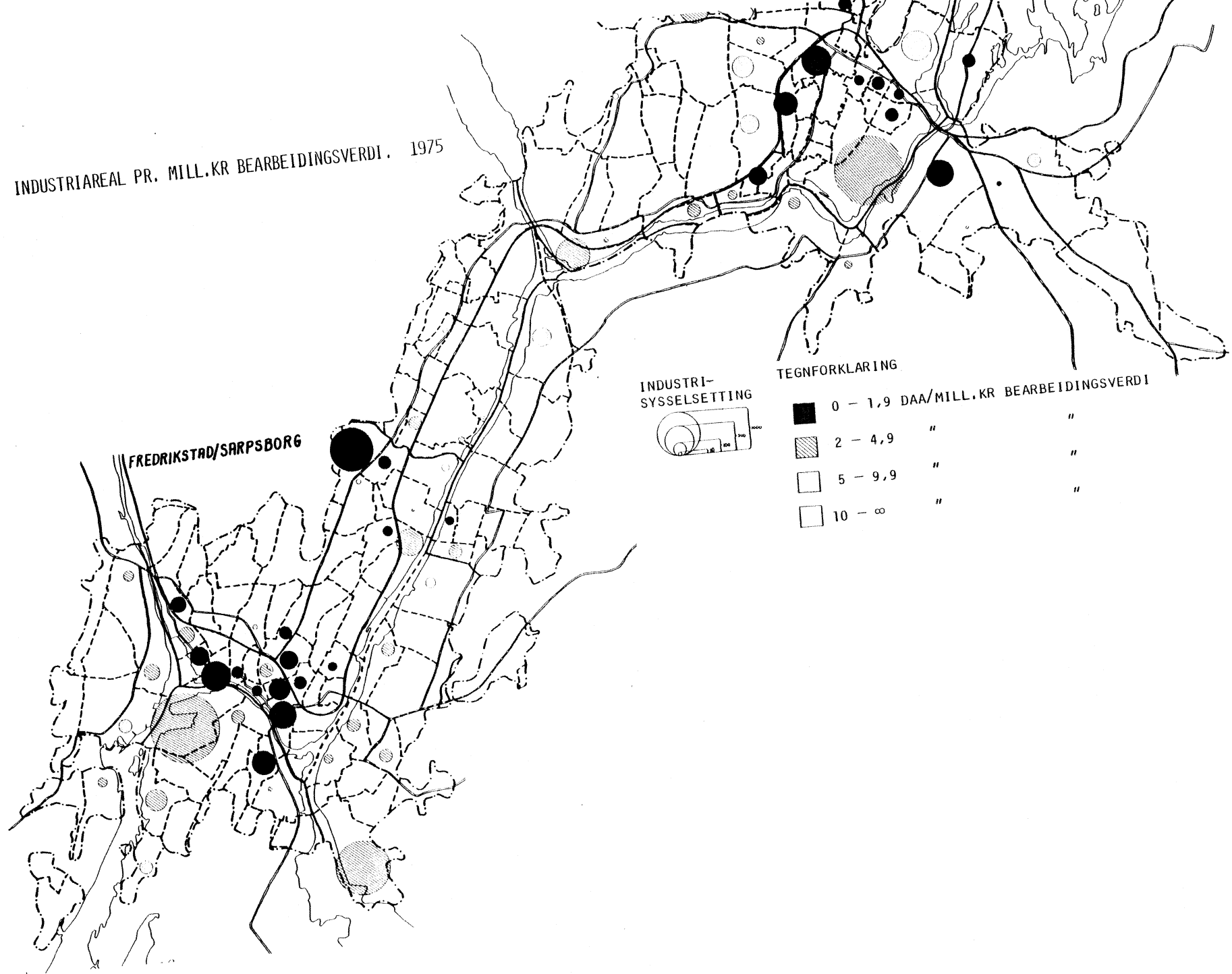
N
↑
Målestokk
1:28280

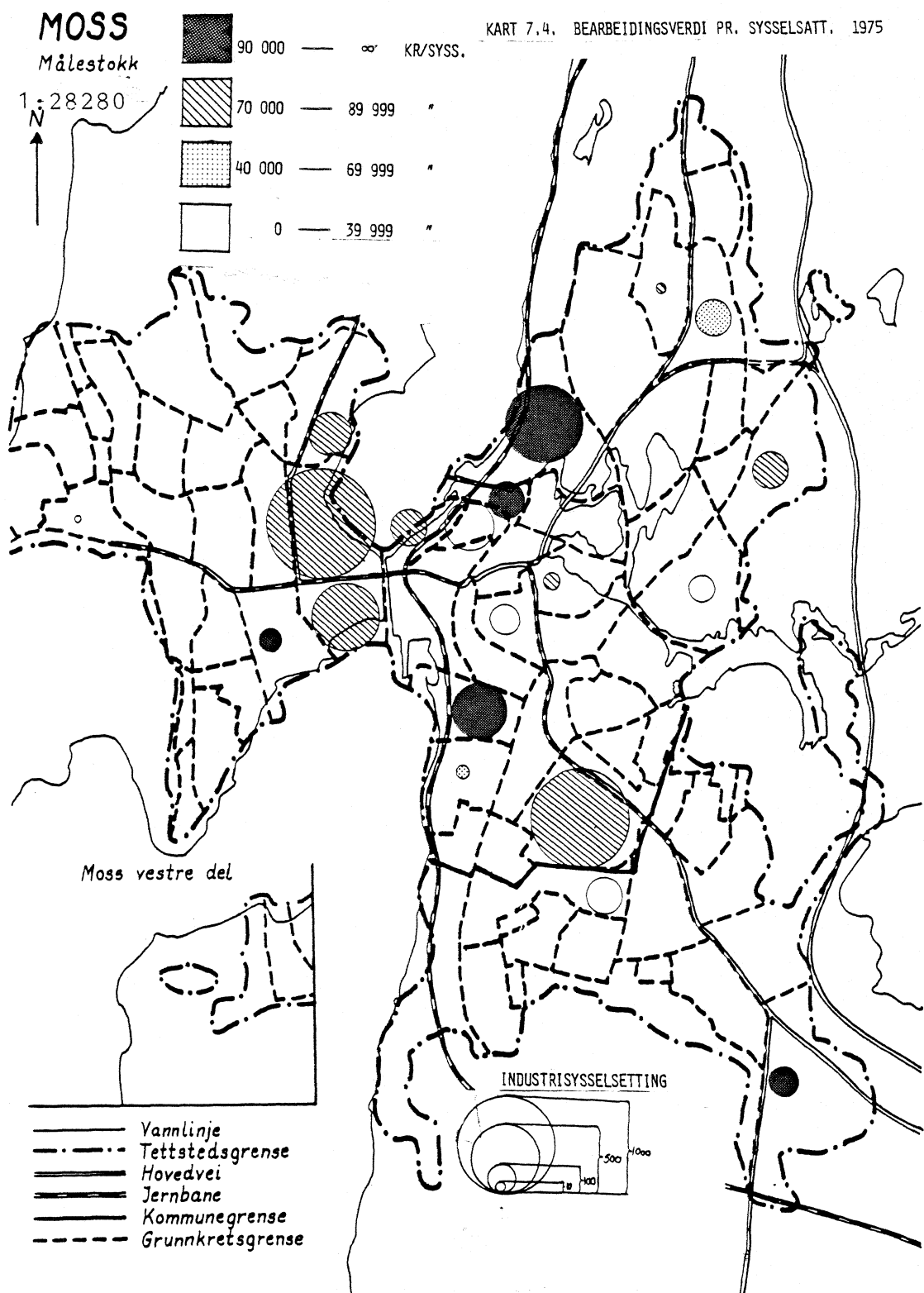
Halden søndre del

1) NØYAKTIG TIDSANGIVELSE. SE KART 3.1.



KART 7.2. INDUSTRIAREAL PR. MILL.KR BEARBEIDINGSVERDI. 1975





7.5.2. Fordeling av forretningers sysselsetting og intensitets-forskjeller mellom grunnkretsene

Siden jeg tok for meg grunnkretsenes brukbarhet til å vise endring og intensitet i arealbruken under forrige avsnitt, går jeg rett på hypotesene om forretningsarealers intensitet og lokalisering.

En enkel hypotese på bakgrunn av kapittel 6 er at det er mer intensiv arealbruk i sentrum og at sysselsettingen konsentreres i sterk grad til sentrum. Dette viser seg å stemme med materialet. Det er faktisk så markert at en kan snakke om to typer av forretningers arealbruk, nemlig sentrumsbedriftene og de utenfor sentrum. Sentrumsbedriftene bruker ca. 1/10 av det arealet bedriftene utenfor sentrum benytter pr. sysselsatt og utgjør mer enn halvparten av sysselsettingen.

Sentrumskretsene (med deler av sentrum innen grensene) har hatt en markert økning i sysselsettingen i Fredrikstad, Sarpsborg og Moss, mens Halden har holdt seg stabil. Spesielt i Moss har det vært en markert økning i intensiteten i løpet av 7 år. Moss nærmer seg intensitetsnivået til Fredrikstad. Intensiteten øker bare svakt i Fredrikstad og Sarpsborg.

De fire store sentrene i materialet kan sies å tilhøre tre kategorier: Moss ekspanderende, Sarpsborg og Fredrikstad konsoliderende og Halden stagnerende.

En vanskeligere hypotese er om de mindre sentrene i materialet (Greåker, Sellebakk, Tistedalen) ekspanderer. Det viser seg at Greåker og Sellebakk begge har økende sysselsetting og økende intensitet. Det synes derfor som om naboskapet med de større sentrene ikke ødelegger disse sentrenes livskraft. Det eneste nye senteret som synes å bli bygget opp er Lande i Tune ved Sarpsborgs grense. Skjeberg, Onsøy, Rolvsøy, Kråkerøy og Rygge har ikke noe senter skal en dømme ut fra arealbruken i kommunene. Tistedal som et subsenter i Halden, viser like liten økning som sentrum i Halden.

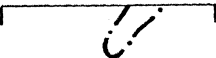
HALDEN

KART 7.3. FORRETNINGSAREAL PR. SYSSLESATT. CA. 1968¹⁾ OG 1975. (TEGNFORKLARING KART 7.1)

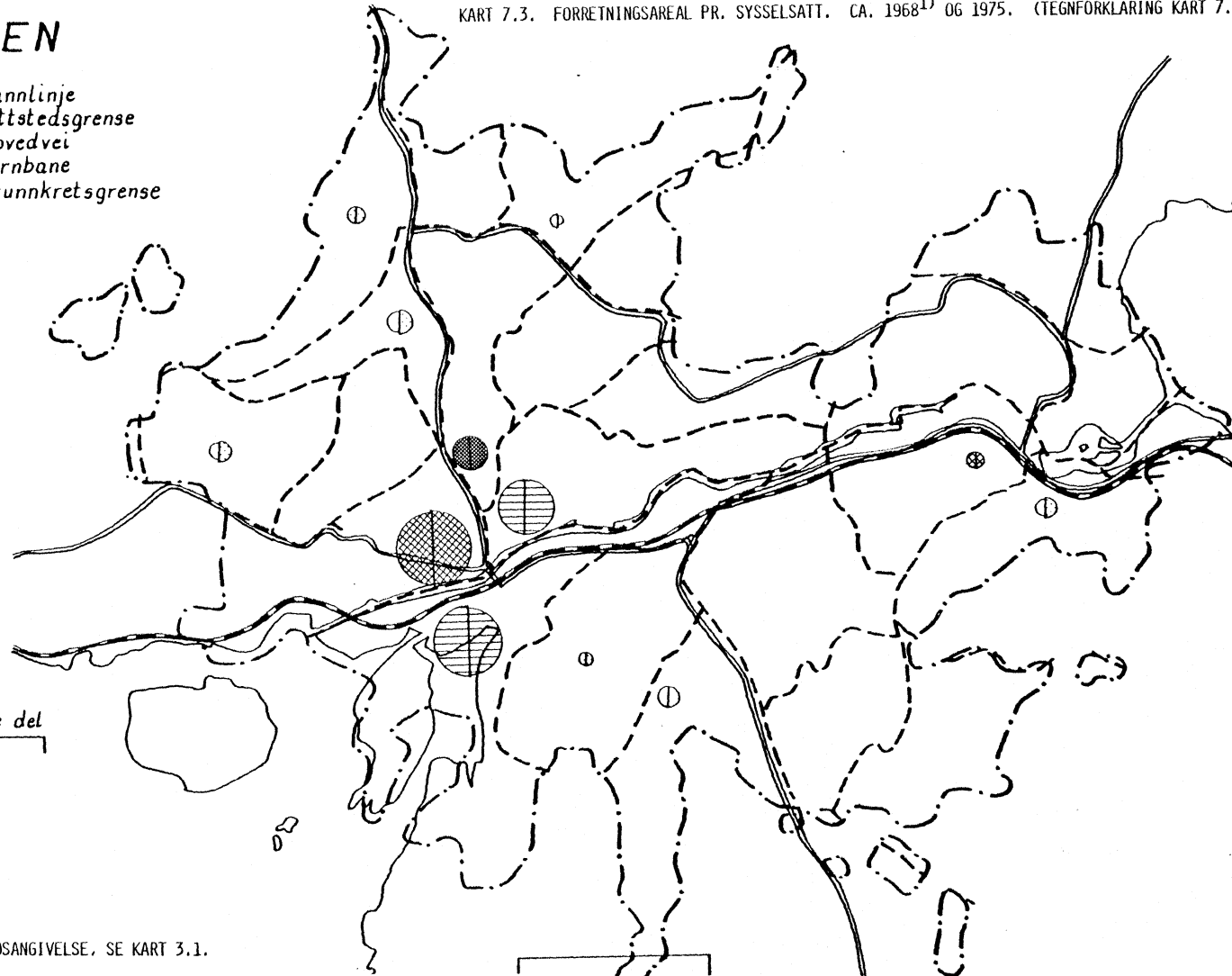
- Vannlinje
- · - · Tettstedsgrense
- == Hovedvei
- == Jernbane
- - - Grunnkretsgrense

N
↑
Målestokk
1:28280

Halden søndre del



1) NØYAKTIG TIDSANGIVELSE, SE KART 3.1.

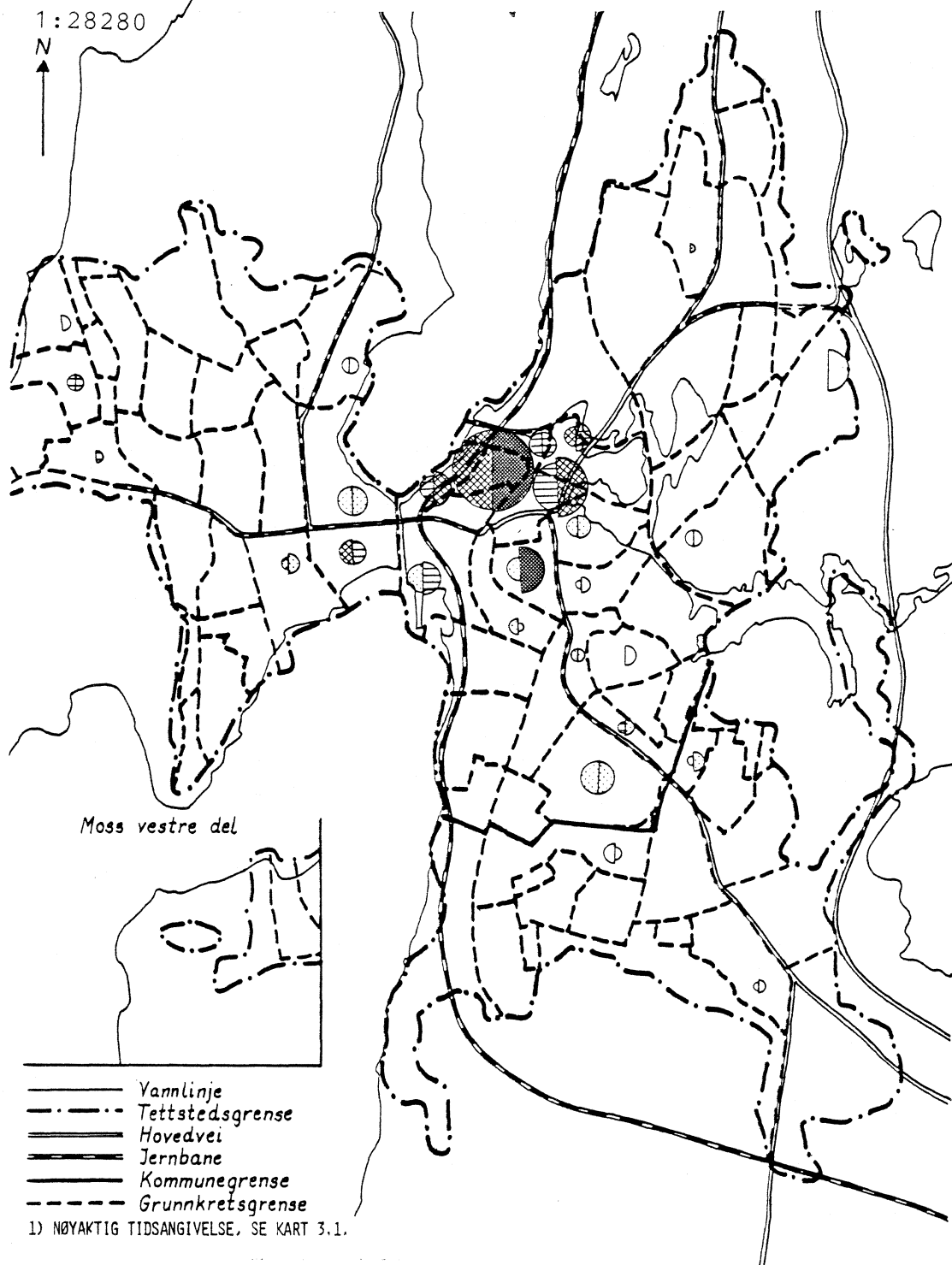


MOSS

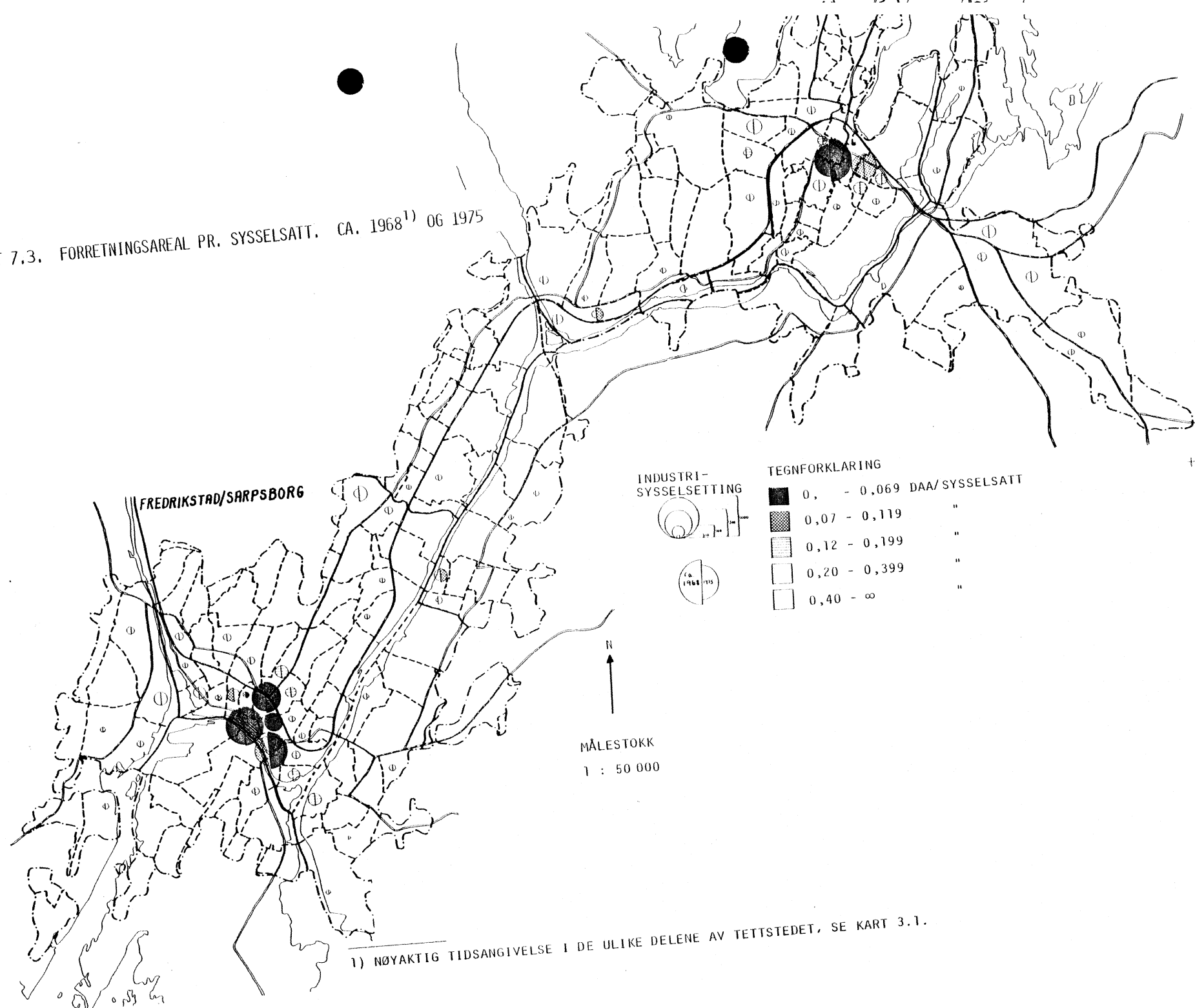
Målestokk

1:28280

N

KART 7.3. FORRETNINGSAREAL PR. SYSSLESATT, CA. 1968¹⁾ OG 1975. (TEGNFORKLARING KART 7.1)

KART 7.3. FORRETNINGSAREAL PR. SYSSELSATT. CA. 1968¹⁾ OG 1975



8. ERVERVSAREALENES MIKROLOKALISERING

Dette kapitlet tar opp hvordan enkeltbedrifters adferd som flytting, nedlegging, nyetablering eller stabilitet, blir påvirket av lokalisering og næringstilknytning.

Jeg ønsker først å undersøke ervervsarealene samlet for å få satt utviklingen i de ulike gruppene i kontrast til hverandre.

Jeg tar opp noen hovedhypoteser og forklarer årsaken til at disse hypotesene kan være viktige. Deretter tar jeg for meg en og en bedriftstype innen industri og forretning og ser på karakteristiske trekk som næringsfordeling og sentrumstilknytning. Til slutt viser jeg hvordan flytterne, de nedlagte og de nyetablerte bedriftene fordeler seg romlig.

8.1. Hovedhypoteser

Ett av de aktuelle spørsmålene jeg stilte meg var:

Hvilke bedriftstyper bidro mest til sysselsettingsutviklingen og arealbruksutviklingen i perioden 1968 til 1975?

Bakgrunnen for dette spørsmålet er at det har vært ansett for viktig å slå fast om det er flytting, nedlegging/nyetablering eller in-situ-endringer som er hovedkomponent. Hvis det er flytting som er hovedkomponenten, bør den offentlige planleggingen særlig være opptatt av hvordan påvirke etableringsvalgene (f.eks. etableringslov). Hvis det er nedlegging/nyetablering som er hovedkomponent, bør planleggingen særlig legge vekten på å hindre nedlegging (f.eks. ved direkte støtte) og øke nyetableringstakten ved lån og billige lokaler. Hvis in-situ-endringer er hovedkomponenten bør planleggerne særlig prøve å øke disse bedriftenes ekspansjonskraft ved økt arealtilgang (plassmangel er viktig

nedleggelsesfaktor (se Schmidt 78)) og ved å øke bedriftenes muligheter til investering.

Spørsmålet kan enklest besvares ved å vise de ulike bedriftstypenes bidrag til utviklingen 1968 til 1975. Først sysselsettingsutviklingen:

Tabell 8.1. Sysselsetting i industri og forretning etter bedriftstype. 1968-75.

	Tot. syss. 1975		Tot. syss. 1968		Nyetabl.		Nedlagte		Flyttere		In-situ- endringer
Industri	27 135	=	26 650	+	2 412	-	3 753	+	62	+	1 931
Forretning ¹⁾	8 467	=	7 312	+	2 297	-	1 469	+	3	+	324

Flytting betyr minimalt innen både industri og forretning.

In-situ-endring er den største endringsgruppen innen industri.

Det er en meget sterk nedlegging av industriarbeidsplasser som ikke fullt ut blir opphevet av nyetablerte arbeidsplasser.

Nyetablering av forretningsarbeidsplasser er derimot meget stor og adskillig større enn antall nedlagte arbeidsplasser. Økningen i forretningsarealet kan for en stor del tilskrives nyetableringenes store antall i forhold til nedleggelsene.

In-situ-endringene på forretningsarealet er små i forhold til nyetablering - nedleggelser.

Hvordan fordeler industri- og forretningsarealet seg mellom bedriftstypene?

Tabell 8.2. Areal i industri og forretning etter bedriftstype. 1968 og 1975.

	Totalt areal Daa 1975		Totalt areal Daa 1968		Nyetabl.		Nedlagte		Flyttere		In-situ- endringer
Industri	5579,0	=	5389,0	+	433,3	-	515,1	+	64,1	+	212,0
Forretning ¹⁾	1870,3	=	1516,2	+	525,1	-	273,6	+	64,3	+	37,3

1) Arealbrukstype 511-517

Arealmessig betyr flytterne mer, men fortsatt uten å få stor betydning. Nyetablering minus nedlagte arealer gir sterkest vekst i forretning. Nyetableringen er svært stor i forretning. Det nyetableres $\frac{1}{3}$ av totalarealet i løpet av perioden på 7 år.

In-situ-endringer har størst betydning for industri, og uten betydning for forretning.

De nyetablerte bedriftene og flytterne har lavere intensitet i arealbruken, er en annen hypotese. Det er klart at vi allerede vet at intensiteten (areal pr. sysselsatt) var svært lik i 1968 og 1975 (kap. 7). Likevel kan hypotesen om at industrien har høyere arealforbruk i 1975 enn i 1968 være riktig for f.eks. nyetablerte bedrifter. De nyetablerte bedriftenes arealbehov er det mest riktige planleggingsgrunnlaget når framtidige industriarealer skal legges ut.

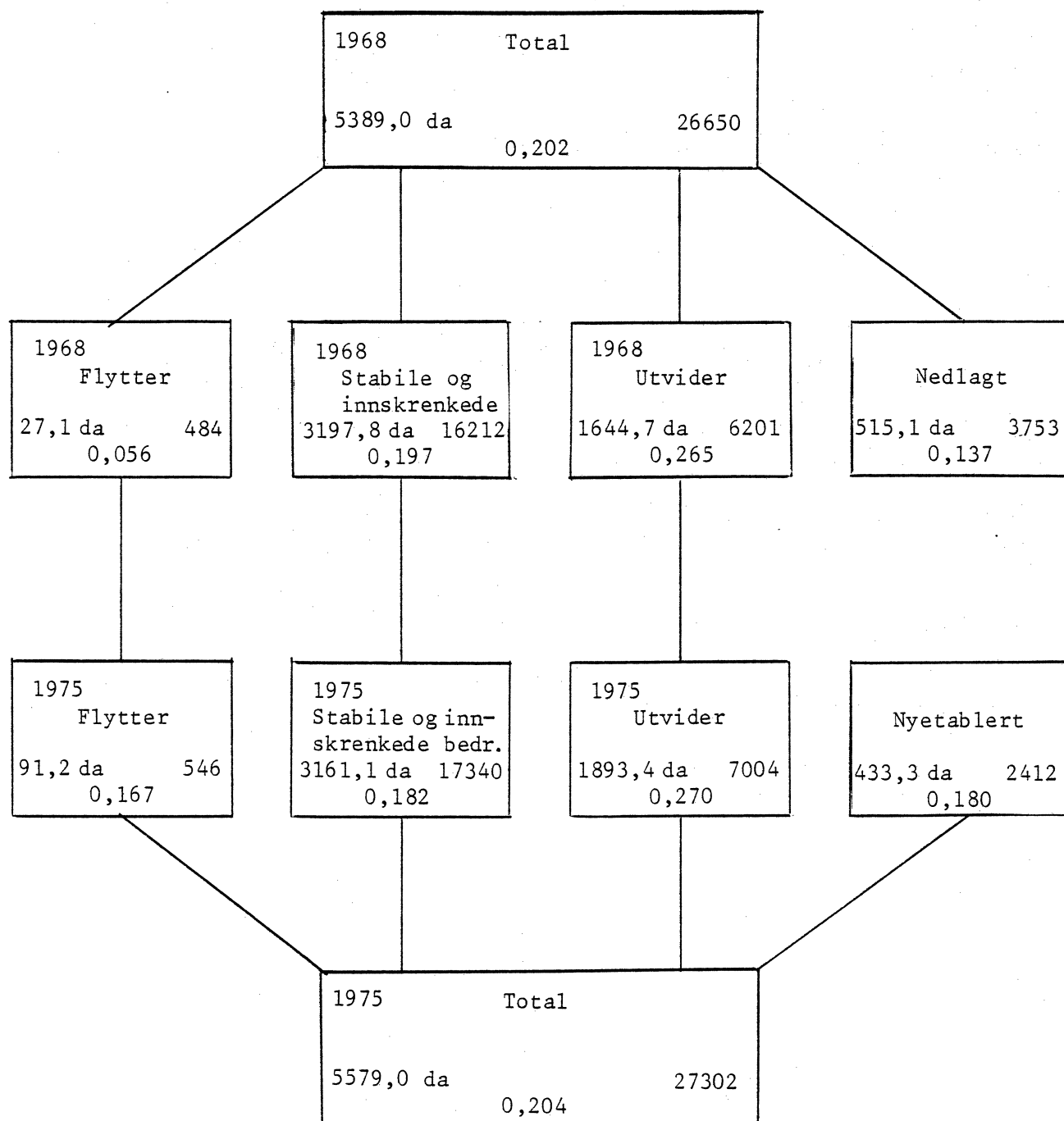
Intensiteten er vist i de to følgende diagrammene.

Det viser seg at de nyetablerte industribedriftene ligger høyere enn gjennomsnittsintensitet for industrien (koeffisienten areal pr. sysselsatt blir lavere). Også flytterne ligger høyere i intensitet. Hypotesen om mer ekstensiv bruk av arealene i nye og flyttede bedrifter er dermed ikke bekreftet. Det er en bedrift som gir seg utslag blant de nyetablerte. Uten denne vil tallene vise at nyetablerte bedrifter er mer ekstensive enn gjennomsnittet. Hypotesen er likevel ikke bekreftet når en bedrift gir utslag.

De nedlagte industribedriftene har meget høy intensitet. Det skulle derfor være et indisium på at plassmangel er en viktig nedleggingsårsak. Utviderne har den laveste intensiteten. Det kommer jeg tilbake til under kap. 8.2.

Når det gjelder forretningsbedrifter ligger de nyetablerte bedriftene svært nær gjennomsnittsintensitet. Flytterne øker derimot sin intensitet sterkt. Det synes derfor som om hypotesen ikke holder for nyetablerte bedrifter, men derimot for flytterne.

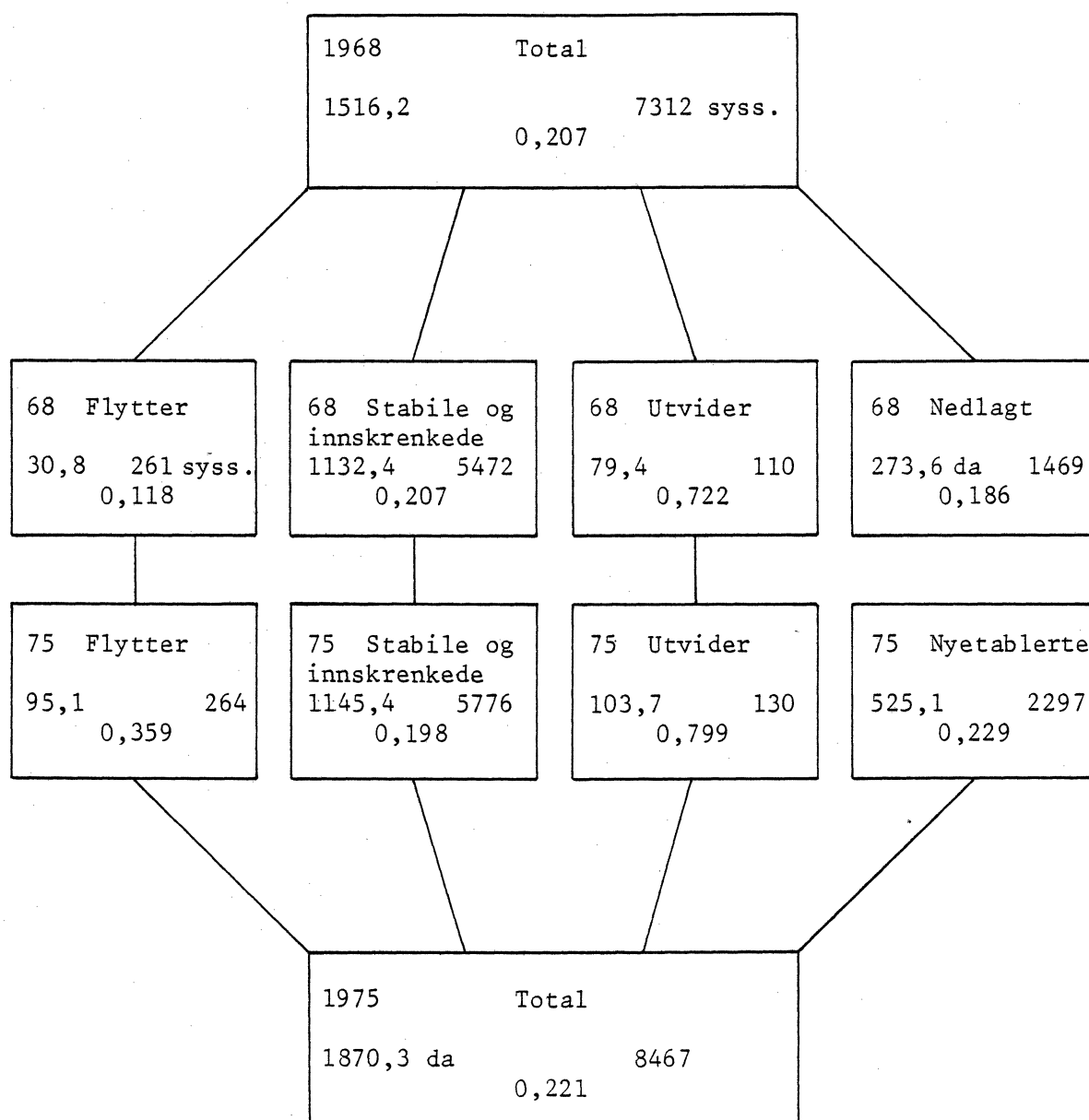
Figur 8.1. Industribedrifters areal, sysselsetting og areal pr. sysselsatt i Østfoldbyene. 1968 og 1975



Tegnforklaring:

År	
Bedriftstype	
Areal	Syss.
Areal/Syss.	

Figur 8.2. Forretningsbedrifters¹⁾ areal, sysselsetting og areal pr. sysselsatt i Østfoldbyene. 1968 og 1975



Det er et frafall mellom totaltallene i bransjene (kap. 7) og tallene i figuren på grunn av manglende opplysning om sysselsetting. Det er også endel negative arealer og sysselsetting som fremkommer ved beregning av 1968 situasjonen som er trukket ut. Frafaller og de negative avvikene er tilfeldig fordelt.

1) Arealbrukstype 511-517.

8.2. Industriens mikrolokalisering

Jeg vil i dette kapitlet ta for meg de enkelte bedriftstypene (definisjon kap. 5.5) og deres mikrolokalisering. Jeg tar utgangspunkt i hvilken betydning den enkelte bedriftstypen har i industriens sysselsettings- og arealutvikling. Flyttere tillegges derfor liten vekt.

Den viktigste grunnen til at jeg vurderer hver enkelt bedriftstype er at jeg antar at hver av disse adferdsformene for bedriftene (flytting, nedlegging osv.) har forskjellige årsaker. De forklaringene jeg kan komme med er at bestemte næringer eller geografiske områder er overrepresentert i bestemte bedriftstyper. Som forklaring kunne en selvfølgelig ha ønsket seg hvorfor næringen er overrepresentert. Men dette forutsetter forklaringsvariable på et annet nivå enn det jeg har.

Et av de klareste funnene var at det er de mest arealintensive bedriftene som nedlegger. Det betyr at det samlet sett ikke er slik at bedrifter som driver dårlig sier opp sine folk og ekstensiverer bruken av arealet. Fra f.eks. Marklok vet vi at areal stadig blir billigere i forhold til arbeidskraften. Det synes som om det er de som i minst grad har tatt hensyn til dette som må nedlegge.

Et annet klart funn var at det pågikk en rask desimering av industrien i sentrum i perioden. Forretning overtar sentrumslokalene.

Nyetableringstakten er lav i Østfoldbyene. Dette er hovedkomponenten i en forklaring på hvorfor industriutviklingen i Østfoldbyene har vært dårligere enn i resten av landet. Årsaken til den manglende vekstimpuls er bl.a. at hovednæringene i Østfold ikke er vekstnæringer og at Østfold får liten del i oljemilliardene. Men jeg kan her bare påpeke disse hovedproblemene og vise hvilke nyetableringer som skjedde i perioden.

Jeg mener også at det kan være viktig å finne hvor industrien etablerte seg i perioden og hvor de nedla. Selv om jeg ikke finner noe klart mønster som f.eks. at industriområdene er hovedetableringsområder.

8.2.1. De nedlagte bedriftene

De nedlagte bedriftene utgjør 2% av industriens totalsysselsetting (i 1968) pr. år. Hvis en sammenlikner med tallene som har fremkommet for dette i England i problemområdet Merseyside finner Lloyd (79) at det er lavere takt i nedleggelsene der enn i Østfoldbyene (1,9% i Merseyside mot 2,0% i Østfoldbyene). Men Lloyd finner at de indre bydelene har en svakere utvikling. Hele 3,3% nedlegges pr. år i innerområdene. Komponentene i utviklingen innen industri-sysselsetting viser en sterk overensstemmelse tross de store forskjellene i industristruktur og størrelse.

I hvilke næringer nedlegges bedriftene?

Tabell 8.3. Industribedriftene i Østfoldbyene. Sysselsetting for alle bedrifter og nedlagte bedrifter. Prosent. 1968-1975.

	Prosent av tot. sysselsetting i industri 1968	Prosent av nedlagte bedrifters syss. 1968. Industri
411 Næringsmiddelindustri	9,3	6,4
421 Teko	11,5	30,5
431 Treforedling	24,2	17,6
441 Kjemisk	8,8	7,3
451 Metallvarer	10,3	17,5
452 Maskiner og el. app.	7,3	6,4
453 Transportmidler	13,7	2,4
461 Trevarer	2,7	4,5
462 Mineralske produkter	5,6	1,5
463 Metallprodukter	2,2	2,7
464 Tekn. og vitenskapelig instrum., grafisk og div.	4,0	3,3
Total	99,6	100,1

Av tabellen kan en se at teko er den klare nedleggingsnæringen. Metallvarer har også en temmelig negativ utvikling. Næringene med den mest positive utviklingen er transportmidler og mineralske produkter.

Siden arealintensiteten er så forskjellig fra næring til næring vil det være stor forskjell på bruken av sysselsetting og areal. Jeg tar derfor også med arealet i nedlagte bedrifter og fordelingen på totalen. Det er slik at de nedlagte bedriftene har en adskillig høyere intensitet enn

gjennomsnitt. (Koeffisienten areal pr. sysselsatt blir lavere, 0,137 mot gjennomsnittlig 0,202.) Dette kan ha flere forklaringer; om det er forskjell i næringssammensetning blant de nedlagte bedriftene og i totalen, eller om det er de arealintensive bedriftene som nedlegges, eller om det er i sentrum bedriftene nedlegges. Jeg tar derfor med intensiteten (areal pr. sysselsatt) i samme tabell.

Tabell 8.4. Industribedriftene i Østfoldbyene. Areal og areal pr. sysselsatt i alle bedrifter og nedlagte bedrifter. Areal i prosent. 1968-1975.

	Prosent av totalt industriareal 1968	Prosent av nedlagte bedrifters areal 1968	Areal pr. sysselsatt Tot. 1968	Areal pr. sysselsatt Nedlagte bedrifter
411 Nær.m.industri	10,2	6,4	0,226	0,136
421 Teko	3,8	13,7	0,068	0,062
431 Treforedling	27,5	28,9	0,231	0,226
441 Kjemisk	12,0	12,2	0,278	0,229
451 Metallvarer	8,3	9,6	0,165	0,076
452 Maskiner og el. app.	4,4	5,9	0,124	0,127
453 Transportmidler	13,1	2,4	0,195	0,137
461 Trevarer	6,9	10,6	0,524	0,326
462 Mineralske prod.	10,5	5,1	0,366	0,457
463 Metallprod.	3,0	4,6	0,284	0,239
464 Tekn. og vitenskapelig instrum., grafisk & div.	0,7	0,5	0,032	0,021
	100,4	99,9		

Når det gjelder arealet ser en at trevarer da er en nesten like viktig bidragsyter som teko selv om det er i teko arbeidsplassene nedlegges. En må altså kunne si at nærings-tilknytningen vil bety mye når en beregner hvor mye areal som blir frigjort ved at bedrifter nedlegges. Ser en på alle næringene ser en at alle har høyere intensitet unntatt mineralske produkter¹⁾. Dette synes å bekrefte at det er de mest arealintensive bedriftene som nedlegges. Da skulle det være en trygg påstand at plassmangel betyr mye for en bedrift som overveier å nedlegge eller fortsette. Det er lett å forestille seg at det å utvide eller flytte er så dyrt at nedlegging er en naturlig utvei når kapitalutstyret må fornyes.

1) Når det gjelder de nedlagte bedriftene i mineralske produkter har de hatt en fase med avvikling først slik at det skjedde en ekstensivering.

Til slutt har jeg sett på om den geografiske plasseringen i sentrum har noen betydning. Er det sentrumsbedriftene som nedlegges? Dette kan også være en mulig forklaring når det gjelder den høye intensiteten i de nedlagte bedriftene.

Det viser seg at 1,2% av industriarealet og 7,4% av industrisysselsettingen befant seg i sentrum i 1968. Hele 3,7% av industriarealet og 17,1% av industrisysselsettingen i de nedlagte bedriftene befant seg i sentrum. Dette viser at det skjer en rask desimering av industrien i sentrum.

Det er særlig tekoindustrien og metallvareindustrien som blir nedlagt i sentrum. Det er de samme næringene som nedlegges mest i forhold til næringens størrelse i alle Østfoldbyene under ett. Særlig metallvareindustrien mister i perioden fullstendig fotfeste i sentrum.

3.2.2. Flytterne, utvidede bedrifter og stabile bedrifter

De intraurbane flytterne viste seg å utgjøre en relativt ubetydelig gruppe. Bare 0,3% av totalsysselsettingen (i 1968) flytter pr. år. Det er klart at trekker en inn flytterne som kommer utenfra tettstedene, vil tallet bli noe høyere. Under forutsetning av at det stort sett er større bedrifter som søker etter nye lokaler og tomter i andre byer (søker etter informasjon i større radius), må en generelt kunne si at det heller ikke utenfra tettstedene har kommet særlig med flyttere. Dette sier jeg ut fra detaljkunnskap om alle de større bedriftene. Det er ikke til Østfoldbyene industrien flytter i perioden.

Det er likevel en uhyre sterk utvidelse de ulike flytterne foretar (237% økning fra 1968 til 1975). Dette kan bety at det vil få større betydning når en ser på områdene som mottar flytterne. Det er klare indikasjoner på at det er plassmangel som er flytteårsak.

Bedriftene som utvider er en mer interessant gruppe. Gruppen utgjør hele 23,4% av sysselsettingen i 1968. Når en så får vite at det bare er 19 bedrifter i denne gruppen

skjønner en fort hvilken type bedrifter det er snakk om. De store bedriftene utgjør hovedtyngden. Treforedling og transportmiddelprod. er hovednæringene. Denne gruppen bruker arealene mer ekstensivt enn den øvrige masse og øker den ekstensive bruken av arealene i perioden. Det er denne gruppen som virkelig bidrar til at industriarealet i Østfoldbyene øker i perioden. Data for gruppen faller bort pga. konfidensialitet.

De stabile bedriftene og de som innskrenker er den største gruppen. Gruppen innskrenkede bedrifter kan ikke skilles ut, men er en meget liten andel. Sysselsettingen for de stabile og innskrenkede økte i perioden med 1 128 hvilket er en veksttakt på 0,89% pr. år. Dette fører til en intensivering i arealbruken fra 197 m² pr. sysselsatt i 1968 til 182 m² pr. sysselsatt i 1975. Gruppen utgjorde hele 61% av totalt antall industrisysselsatte i 1968.

3.2.3. De nyetablerte bedriftene

De nyetablerte bedriftene utgjør en mindre gruppe enn de nedlagte bedriftene. Sammenlikner en med Lloyds beregninger fra Merseyside fant han at 1,5% pr. år regnet av 1975-sysselsettingen var nyetablerte i den indre bydelen. I Østfoldbyene finner en bare 1,3% årlig økning i totalen pga. nyetablerte bedrifters sysselsetting i hele materialet. Nyetablering er et stort problem i Østfoldbyene, når en vet at innerområdene i Merseyside blir regnet for å være sterke problemområder med statlige hjelpeprogrammer o.l.

Hvordan fordeler de nyetablerte bedriftene seg med hensyn på næring?

Tabell 8.5. Industribedrifter i Østfoldbyene. Sysselsetting og areal i alle bedrifter og nyetablerte bedrifter. Prosent. 1968-1975.

	Prosent av total syssel- setting 1968	Prosent av ny- etablerte bedrifters syss. 1968	Prosent av totalt areal 1968	Prosent av nyetablerte bedrifters areal 1968
411 Nær.middelindustri	9,3	24,8	10,2	3,6
421 Teko	11,5	11,6	3,8	17,9
431 Treforendling	24,2	18,4	27,5	25,0
441 Kjemisk	8,8	9,4	12,0	10,8
451 Metallvarer	10,3	9,1	8,3	17,7
452 Maskiner og el.app.	7,3	3,8	4,4	5,3
453 Transportmidler	13,7	2,2	13,1	1,9
461 Trevarer	2,7	17,3	6,9	15,6
462 Mineralske produkter	5,6	0,4	10,5	0,3
463 Metallprodukter	2,2	0,0	3,0	0,1
464 Tekn. og vitensk. indus. Grafisk og div.	4,0	3,1	0,7	1,9
	99,6	100,1	100,4	100,1

Det skulle være tydelig at næringsmiddelindustri og trevarer er de næringene som har større nyetablering enn gjennomsnitt. Transportmidler og mineralske prod. har derimot atskillig mindre enn gjennomsnitt. Teko og metallvarer som var de store nedleggingsnæringene har en middels nyetablerings-takt i sysselsetting, mens de benytter arealet mye mer ekstensivt i nye bedrifter enn i de eksisterende. Intensiteten er så lav (koeffisienten areal pr. sysselsatt blir høy) som 0,278 for teko og 0,348 for metallvarer. I undersøkelsen har jeg lagt liten vekt på hvem som følger hvem. Det er naturlig å tenke seg at de store lokalene til de nedlagte bedriftene blir benyttet av små nystartede bedrifter. Dette har hatt en viss betydning for disse næringene, mens det ellers ikke er vanlig i Østfoldbyene.

Det var tydelig at det ble nedlagt mange arbeids-plasser i Østfoldbyenes ulike sentra. Skjer det en tilsvarende sterk nyetablering? Det er bare etablert 122 nye arbeids-plasser i industrien i sentrum, mens det forsvant 642 med de nedlagte bedriftene. Det viser seg at det er forretningene som overtar industriens sentrumsareal.

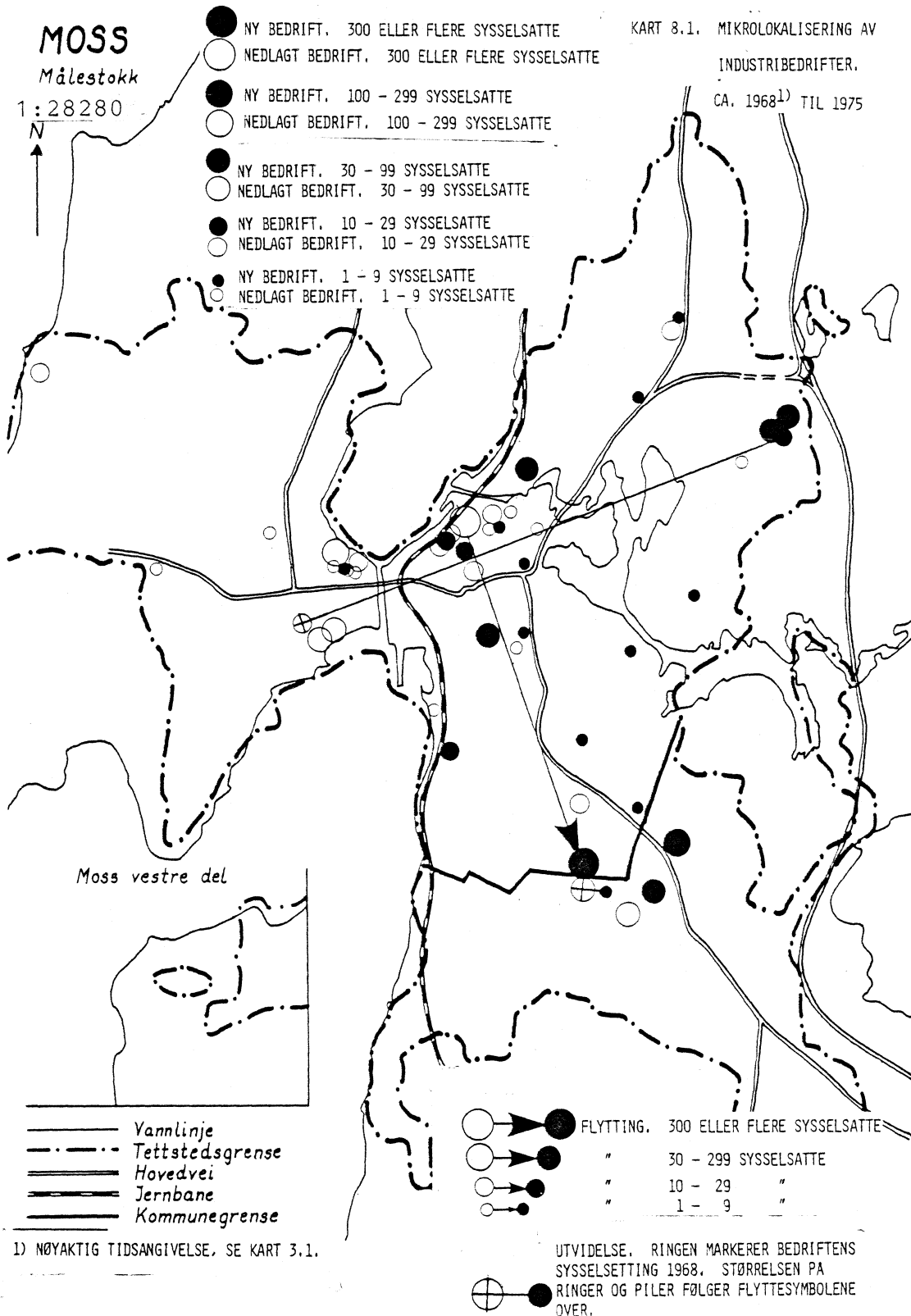
En har i en del teoretiske arbeider (f.eks. Erlandsson) lagt stor vekt på at det må være ledige lokaler for nyetablering. Hvor mange av de nyetablerte bedriftene har så benyttet tomme lokaler eller gamle ledige industrilokaler? Dette spørsmålet er viktig for å øke nyetableringstakten i industrien. Hvis det er mange nye som benytter tomme lokaler eller nedlagte industriområder, kan det muligens være en fordel at disse finnes i rikelige kvanta. 1/4 av nyetableringene innen industrien i Fredrikstad kommune kom i tomme lokaler eller lokalene til nedlagte bedrifter. Svært mange små bedrifter startet i tilknytning til boligen. De større nyetableringene kom alle på restareal eller gamle industri-tomter.

Det synes likevel å være slik at de store arealene med tomme bygninger langt overstiger behovet etter slike arealer.

8.2.4. Mikrolokalisering av industri på kart

Kart 8.1 Fredrikstad viser at en har fått flyttet og opprettet mange bedrifter i et nytt industrifelt Råbekken (nord i Fredrikstad kommune). I sentrum var en nedleggelse av små bedrifter påtagelig. De store bedriftene har utvidet på Øra og rundt verftet på Kråkerøy. Det har også blitt opprettet og flyttet bedrifter til de gamle teglverkstomtene på Østsiden. Den gamle industrien langs elvene, og da særlig ved broen over Glomma ved Seutelva i Fredrikstad kommune syntes å være de mest utsatte områdene for nedlegging.

Det synes som om det generelt ble opprettet flest små bedrifter, mens det var de mellomstore som ble nedlagt. Dette er naturlig ut fra hvor bedriftene er i utviklings-syklusen. Bedriftene er gjerne små når de etableres, deretter må de stabilisere og ekspandere. Manglende ekspansjon betyr gjerne manglende investering og de manglende investeringene betyr på sikt nedleggelse. Mellomstore industribedrifter (10-20 ansatte) har derfor problemer med å holde seg teknologisk "up to date".



1) NØYAKTIG TIDSANGIVELSE, SE KART 3.1.

HALDEN

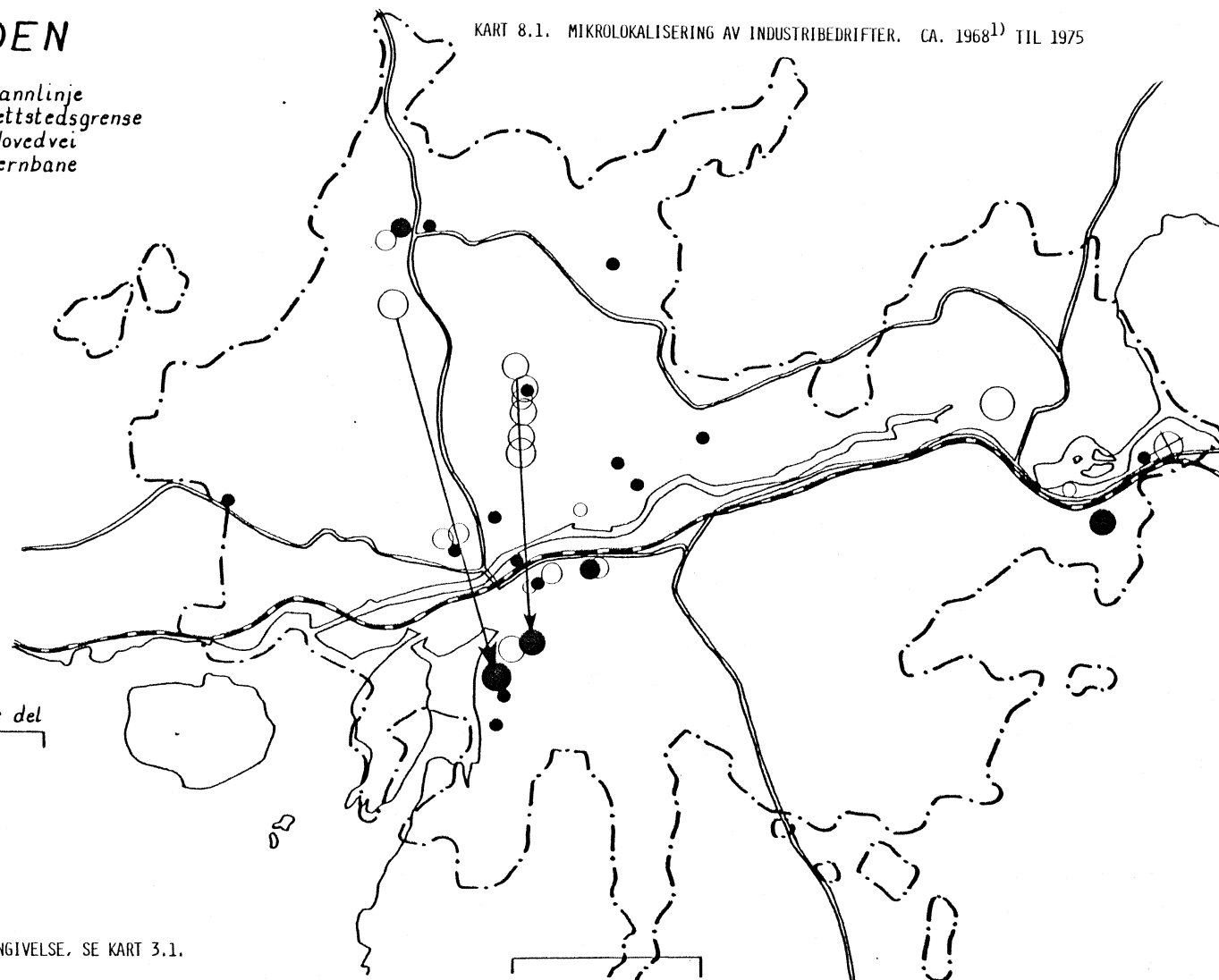
- Vannlinje
- · - · Tettstedsgrænse
- == Hovedvei
- == Jernbane

KART 8.1. MIKROLOKALISERING AV INDUSTRIBEDRIFTER, CA. 1968¹⁾ TIL 1975

N
↑
Målestokk
1:28280

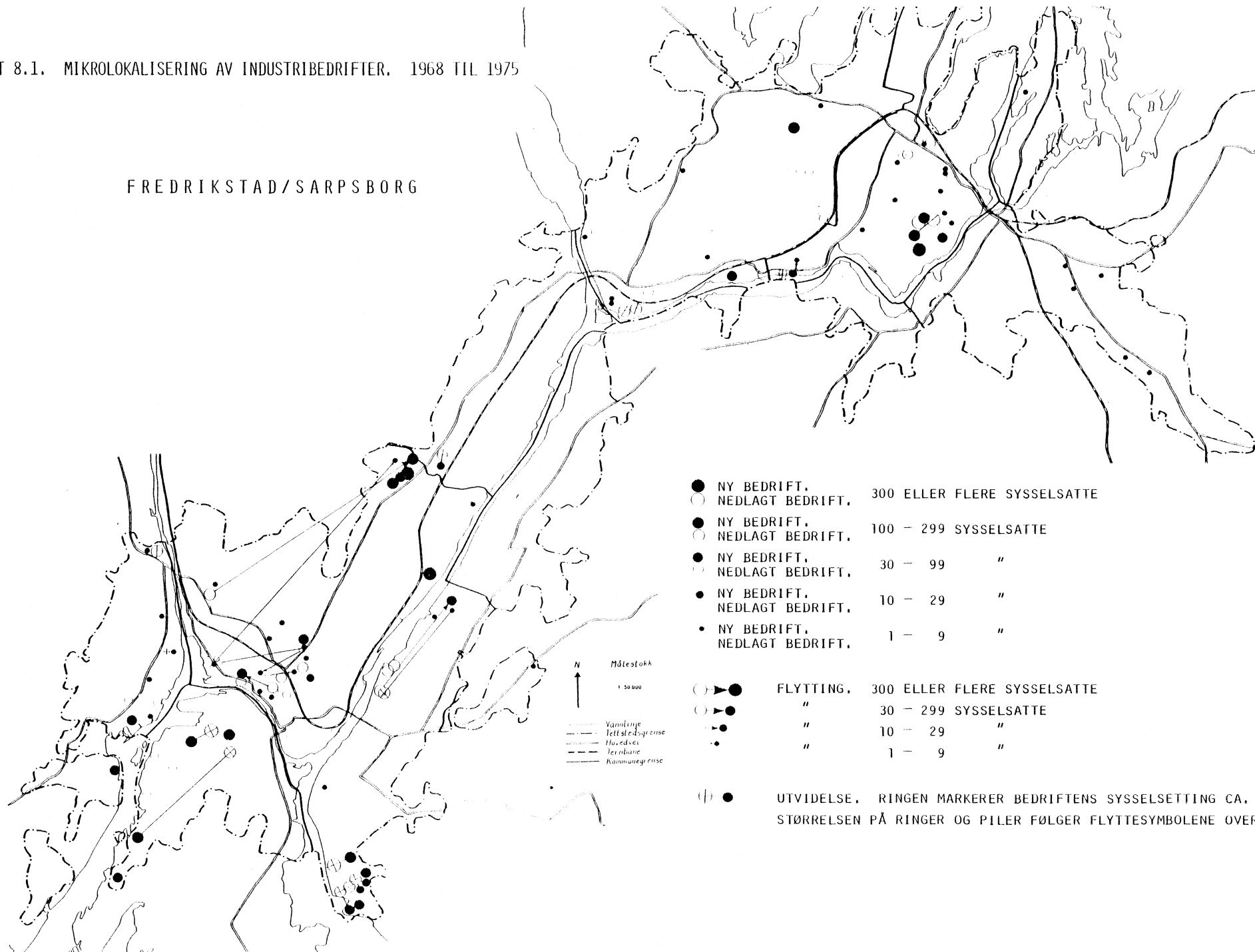
Halden søndre del

1) NØYAKTIG TIDSANGIVELSE, SE KART 3.1.



KART 8.1. MIKROLOKALISERING AV INDUSTRIBEDRIFTER. 1968 TIL 1975

FREDRIKSTAD/SARPSBORG



- NY BEDRIFT, 300 ELLER FLERE SYSSELSATTE
- NEDLAGT BEDRIFT, 300 ELLER FLERE SYSSELSATTE
- NY BEDRIFT, 100 - 299 SYSSELSATTE
- NEDLAGT BEDRIFT, 100 - 299 SYSSELSATTE
- NY BEDRIFT, 30 - 99 "
- NEDLAGT BEDRIFT, 30 - 99 "
- NY BEDRIFT, 10 - 29 "
- NEDLAGT BEDRIFT, 10 - 29 "
- NY BEDRIFT, 1 - 9 "
- NEDLAGT BEDRIFT, 1 - 9 "

- → ● FLYTTING, 300 ELLER FLERE SYSSELSATTE
- → ● " 30 - 299 SYSSELSATTE
- → ● " 10 - 29 "
- → ● " 1 - 9 "

- ⊕ ● UTVIDELSE, RINGEN MARKERER BEDRIFTENS SYSSELSETTING CA. 1968. STØRRELSEN PÅ RINGER OG PILER FØLGER FLYTTESYMBOLENE OVER.

I Sarpsborg ekspanderer Borregaard. Ellers eksisterer det ingen klare ekspansjonsfelter. Derimot finnes det ett klart nedleggingsområde i Tune rett ved Sarpsborggrensen. I dette området ble den nye Europaveien utenom Sarpsborg sentrum bygget. Naboskap til denne veien ga nedlegging. Kommunikasjonene i området ble dårligere siden veien under toglinjen ble stengt.

Det andre klare nedleggingsområdet er Sarpsborg sentrum. I de forlatte lokalene kommer det forretningsdrift og da særlig engros.

I Moss finnes det to ekspansjonsområder, Solgård skog (øst i tettstedet, nær Europaveien) og rundt grensen mellom Moss og Rygge. Det finnes to tydelige avviklingsområder - sentrum (som vanlig) og på Jeløya nær broen.

Halden har ingen klare nye utbyggingsområder i perioden innen tettstedsgrensen. Men utenfor tettstedsgrensen ble det i perioden utbygget et industrifelt på Isebakken - Sørlifeltet, ca. 4 km fra Halden sentrum. I dette området ble det utbygget 400 nye industriarbeidsplasser fra 1968 til 1975. Flere av nedleggelsene i Halden var reelt sett flytting til disse industriområdene.

Nedleggingene skjedde særlig rundt Os allé (midt i byen). Lokalene ble overtatt av institusjoner og forretninger.

Til slutt bør en kunne trekke ut noen generelle trekk ved bedriftenes nedlegging, nyetablering og flytting.

De bedriftene som flytter (11 stk.) i perioden, flytter 1700 m i gjennomsnitt. De bedriftene som utvidet (antall utvidelser 19) la utvidelsen 450 m fra moderbedriften. Bare 3 av bedriftene la utvidelsen mer enn 300 m fra moderbedriften. Det syntes å være slik at det ved flytting intra-urbant blir relativt lange flyttinger. Flyttingene går fra dårlige lokaler gjerne nær sentrum til tidsmessige lokaler i de nye utlagte industrifeltene eller til gamle områder med større arealer. Utvidelsene ble lagt til nabotomta eller så nær som mulig til moderbedriften. Det syntes derfor som om

utvidelsene skjedde ved at bedriftene tok av sine respektive ekspansjonsarealer. En må derfor ikke tolke en utvidelse som en slags flytting, men snarere som en mindre utvidelse av et allerede stort areal i store bedrifter.

Det synes som om det bare er i Fredrikstad kommune at det blir tatt i bruk gamle industriområder (gamle teglverk). Ellers skjer ekspansjonen i de fleste tilfellene på jomfruelig mark.

8.3. Forretningers mikrolokalisering

8.3.1. *De nedlagte bedriftene*

Nedlagte bedrifters nedgang i sysselsetting utgjorde 2,9% av totalsysselsettingen i 1968 pr. år. Ser en på nedleggingstakten må en også tenke på det store antall bedrifter siden det er små bedrifter (under 5 syss.) som utgjør hovedmassen. Et eksempel på fordelingen geografisk av nedleggingen av bedrifter følger senere i dette avsnittet.

Hvilke næringer nedlegges? Dette kan en finne hvis en sammenlikner sysselsettingsfordelingen og arealfordelingen i totalmassen 1968 med de nedlagte bedriftene:

Tabell 8.6. Forretningsbedrifter i Østfoldbyene. Sysselsetting, areal og areal pr. sysselsatt i alle bedrifter og nedlagte bedrifter. Syss. og areal i prosent. 1968-1975.

	A	B	C	D	E	F
	Prosent av total- syssel- setting i forret- ning 1968	Prosent av ned- lagte bedrifters syss.	Prosent av total- areal i forret- ning 1968	Prosent av ned- lagte bedrifters areal	Areal pr. syss.to- talen 1968	Areal pr. syss.ned- lagte bed
511 Engros og agentur	17,0	13,7	30,6	25,9	0,372	0,369
512 Detalj, kolonial og varehus	33,3	46,9	32,1	45,1	0,200	0,179
513 Detalj, teko	12,4	9,8	3,5	3,0	0,058	0,058
514 Detalj, møbler	4,9	4,7	3,4	3,3	0,141	0,132
515 Detalj, jern- vare, glass, sport, ur, optikk, gull og annet	14,5	10,9	8,5	7,8	0,121	0,133
516 Detalj, motor- kjøretøy og bensin	6,4	5,9	15,1	8,1	0,490	0,257
517 Hotell og restaurant	11,4	8,8	6,9	6,7	0,125	0,143
	99,9	100,7	100,1	99,9		

Sammenlikner en kolonne A og B (eller C og D) får en fram forskjellen mellom forventet utvikling etter totaltall og observert utvikling for delgruppen nedlagte.

Kolonial (og varehus) er sterkt overrepresentert blant de nedlagte bedriftene. Siden ingen varehus er nedlagt i perioden (og ikke kan oppgis som egen gruppe av konfidensialitetshensyn) er det kolonial som har alle nedleggelsene. Dette passer med det en vet fra før om nærbutikkenes nedleggelse. Det er ingen næringer som har hatt en svært liten andel av de nedlagte bedriftene.

Ser en på arealet viser noe av det samme mønsteret seg. Bil og bensinsalg er underrepresentert arealmessig. Ellers er hovedpoenget det samme med kolonial som den store nedleggelsesklassen.

Intensiteten i arealbruken, areal pr. sysselsatt, viser at det er en meget sterk overensstemmelse mellom intensiteten i bedriftene som nedlegges og gjennomsnittet for alle bedriftstyper. Bare salg av motorkjøretøy og bensin synes å gi markert forskjell. Det synes som om det er de trangbodde bensinstasjonene og bilsalgsforretningene som nedlegges.

Det er klart at sentrumsdimensjonen kan være viktig når en behandler nedleggelser. Nedlegges det mer sysselsetting i sentrum enn utenfor sentrum? Det viser seg at det nedlegges 24,3 prosent av arealet og 56,6 prosent av sysselsettingen i de nedlagte bedriftene i sentrum (resten av arealet og sysselsettingen er da utenfor sentrum). 19,3 prosent av totalarealet og 59,2 prosent av total-sysselsettingen i forretning befant seg i sentrum i 1968. Konklusjonen blir at sentrum ikke er noe klart nedleggelsesområde.

3.3.2. Flytterne, utvidede bedrifter og stabile bedrifter

Flytterne er en liten gruppe, bare 0,5% av totalsysselsettingen i 1968 flyttet pr. år. Det viser seg at flytterne øker arealet med 311%. Fra å være meget trangbodde i den gamle lokaliteten, øker flytterne arealet slik at det skal holde for en stund. Det kan synes som om mekanismen med at bedrifter som har hatt plassmangel og derfor må flytte, skaffer seg større arealer enn vanlig i næringen, er utbredt. Det viser seg at det spesielt er engros og agentur som er de store arealbrukerne blant flytterne. Hele 2/3 av flytternes areal i 1975 er engros og agentur. Engros har særlig behov for billige lagre som de selvfølgelig søker utenfor sentrum. Det viser seg at ca. halvparten av flytternes sysselsetting og den totale sysselsettingen er plassert i sentrum i 1975. Det vil si at det flyttes like mye i sentrum som utenfor.

Utvidede bedrifter er en meget liten gruppe og består stort sett av engros og agentur og bilsalg. Det er typisk at det er disse bedriftene som er de mest arealekstensive næringene som både flytter og utvider mest. Det er tydelig at det er bedrifter med enormt arealforbruk som trenger mer areal. I engros (som utgjør 82 prosent av arealet i gruppen) viser det seg at det er de mest arbeidsproduktive bedriftene som utvider. Omsetningen pr. sysselsatt er mye høyere blant utviderne enn blant de stabile (1159 i omsetning (1000 kr) pr. sysselsatt mot 681).

De stabile og innskrenkede bedriftene utgjør hovedtyngden av forretningsbedrifter med 3/4 av sysselsettingen i 1968. Ser en på arealtallet fra 1968 til 1975 ser en at de stabile og innskrenkede bedriftene har økt sitt areal. Selve betegnelsen stabil og innskrenket tar utgangspunkt i om bedriften har samme arealidentifikasjon i 1968 som i 1975 (se kap. 5.5). Årsaken til at arealtallet er høyere er at det kan være flere bedrifter på samme areal i 1968. En av bedriftene nedlegges og de stabile bedriftene deler da denne bedriftens areal i 1975. Av datatekniske grunner regner en ikke med at arealer kan stå tomme når det er andre bedrifter på samme areal. Dette er en type utvidelse som det har vært for vanskelig å skille ut. Klassen av utvidede bedrifter er derfor litt undervurdert. Det må sies å være en vanlig utvidelsesform å kjøpe opp bedriftene i samme hus.

De stabile og innskrenkede bedriftene har likevel stigende intensitet i arealbruken siden sysselsettingen har steget mer enn arealet.

Sammenlikner en gruppas arbeidsproduktivitet med de nedlagte og nyetablerte bedriftenes arbeidsproduktivitet (målt ved omsetning pr. sysselsatt) kan en lage følgende tabell:

Tabell 8.7. Forretningsbedrifters arbeidsproduktivitet på bedriftstype. 1968-1975. Omsetning (1000 kr) i faste 1975-priser pr. sysselsatt.

Bedriftstype	1968	1975
Stabile og innskrenkede	374	362
Nedlagte	267	-
Nyetablerte	-	374

Ikke uventet er det de med lav arbeidsproduktivitet som nedlegges, mens det er noe høyere arbeidsproduktivitet i de nyetablerte bedriftene.

Det er noe synkende omsetning pr. sysselsatt for de stabile og innskrenkede bedriftene hvilket henger sammen med at antall sysselsatte pr. arealenhet øker i sentrum.

8.3.3. De nyetablerte bedriftene hadde en sysselsettingsøkning som utgjorde 3,9 prosent pr. år av totalsysselsetting i 1975.

I hvilke næringer skjer nyetablering? Dette finner en ved å se på hvilke næringer som er overrepresentert i forhold til gjennomsnittet for alle bedriftstypene, altså totalsysselsettingen i Østfoldbyene.

Tabell 8.8. Forretningsbedriftene i Østfoldbyene. Sysselsetting, areal og areal pr. sysselsatt i alle bedrifter og i nyetablerte bedrifter. Sysselsetting og areal i prosent. 1968-1975.

	A	B	C	D	E	F
	Prosent av total sysselsetting i forretning 1968	Prosent av nyetablerte bedrifter i forretning	Prosent av totalt areal 1968	Prosent av areal i nyetablerte	Areal pr. syss. total 1968	Areal pr. syss. nyetablerte bedrifter 1968-75
511 Engros og agentur	17,0	23,9	30,6	34,6	0,372	0,331
512 Detalj, kolonial og varehus	33,3	21,8	32,1	14,9	0,200	0,156
513 Detalj, teko	12,4	14,7	3,5	5,6	0,058	0,088
514 Detalj, møbler	4,9	6,8	3,4	3,4	0,141	0,116
515 Detalj, jernvare, glass, sport, ur, optikk, gull og annet	14,5	8,4	8,5	8,6	0,121	0,234
516 Detalj, motorkjøretøy og bensin	6,4	10,0	15,1	21,3	0,490	0,497
517 Hotell og restaurant	11,4	14,5	6,9	11,5	0,125	0,180
Total	99,9	100,1	100,1	99,9		

Sammenligner en kolonne A og B får en fram om en næring er overrepresentert sysselsettingsmessig. Engros og agentur og bil- og bensinsalg samt hotell og restaurant har mange nyetablerte arbeidsplasser. Sterkt underrepresentert er kolonial og varehus og jernvarer, glass, sport, ur og optikk osv.

Ser en på arealintensitetene (kolonne E og F) finner en at det utbygges mer intensivt i Engros og agentur, Kolonial og varehus og Møbelsalg. En venter at nyetablerte bedrifter ikke velger trange arealer. Bedriftene ønsker å ekspandere hvilket ikke vil gå i så trange lokaler. Siden flytting er meget dyrt, er det naturlig å vente at disse bedriftene har kort levetid.

Hvordan fordeler nyetableringene seg mellom sentrum og utenfor sentrum? 15,2 prosent av arealet og 53,9 prosent av sysselsettingen i de nyetablerte bedriftene lå i sentrum. 19,3 prosent av det totale forretningsarealet og 59,3 prosent av den totale forretningssysselsettingen befant seg i sentrum. Dette viser at nyetableringene er underrepresentert i sentrum.

8.3.4. Forretningers mikrolokalisering på kart

Formålet med dette kapitlet er å vise hvor de intraurbane flyttingene lokaliseres og hvor det nedlegges bedrifter og hvor det nyetableres bedrifter.

Hypotesene jeg hadde før jeg laget disse kartene gikk særlig i retning av flyttingene og deres retning. Siden den intraurbane flyttingen er så liten som kapittel 8.1 viste, har jeg bare tatt med ett eksempel fra Moss på flytting. Nedlegging og nyetablering hadde et stort omfang, men mønsteret er det samme i alle byene. Jeg tar derfor for meg bare ett eksempel fra Sarpsborg.

Flyttekart

Kartet viser den minimale flyttingen i Østfoldbyene. En del småbedrifter flytter innen sentrum. Noen større bedrifter (særlig engros) flytter noe lenger. Det er ingen spor etter en eventuell utflytting fra sentrum.

Nedlagte og nyetablerte

Kartene viser at nedleggelsene og nyetableringene har hatt et stort omfang i 7-års-perioden.

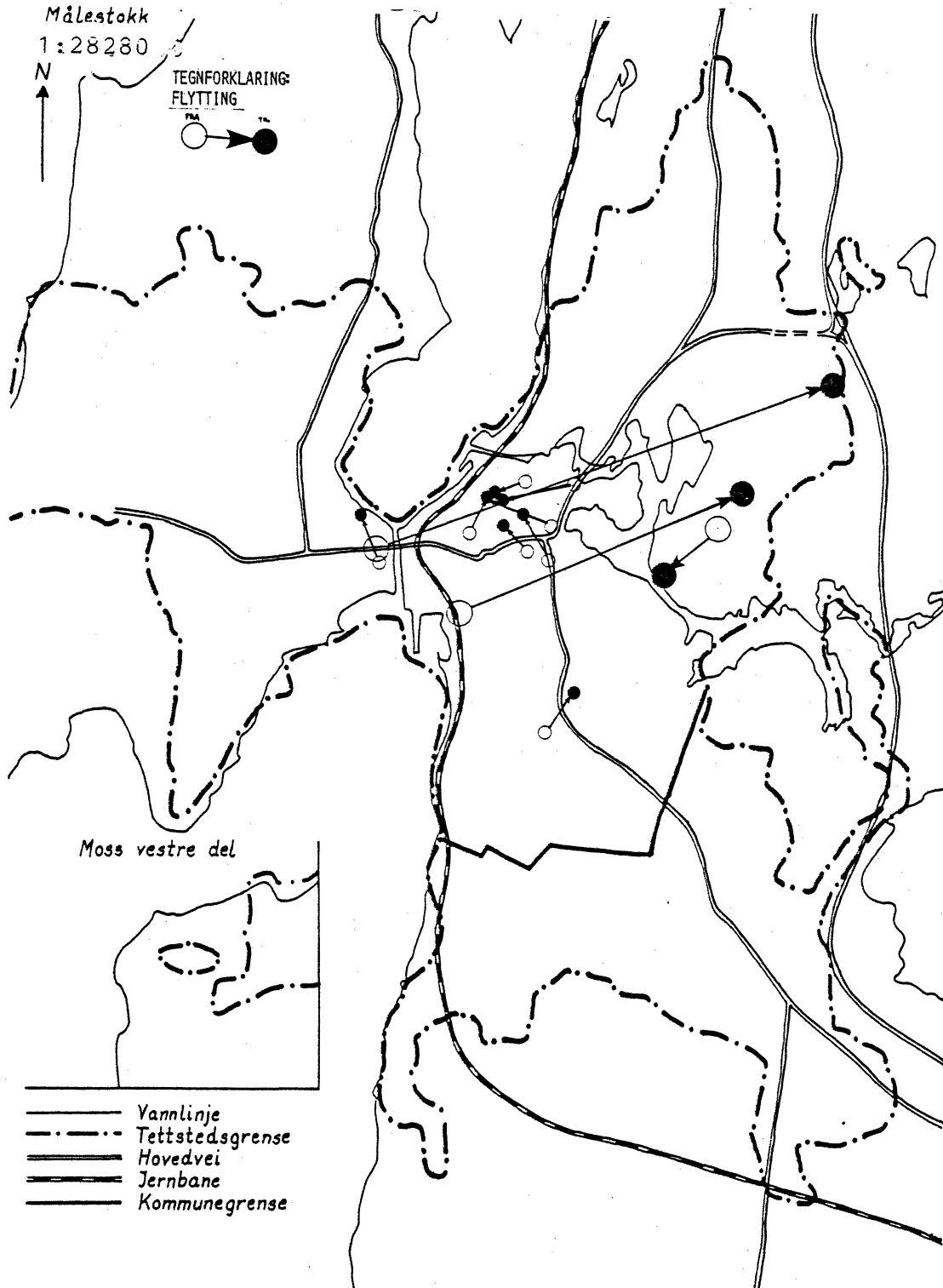
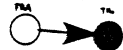
MOSS

KART 8.2. FLYTTEKART FOR FORRETNINGENE I MOSS, 1968 TIL 1975

Målestokk

1:28280

N

TEGNFORKLARING
FLYTTING

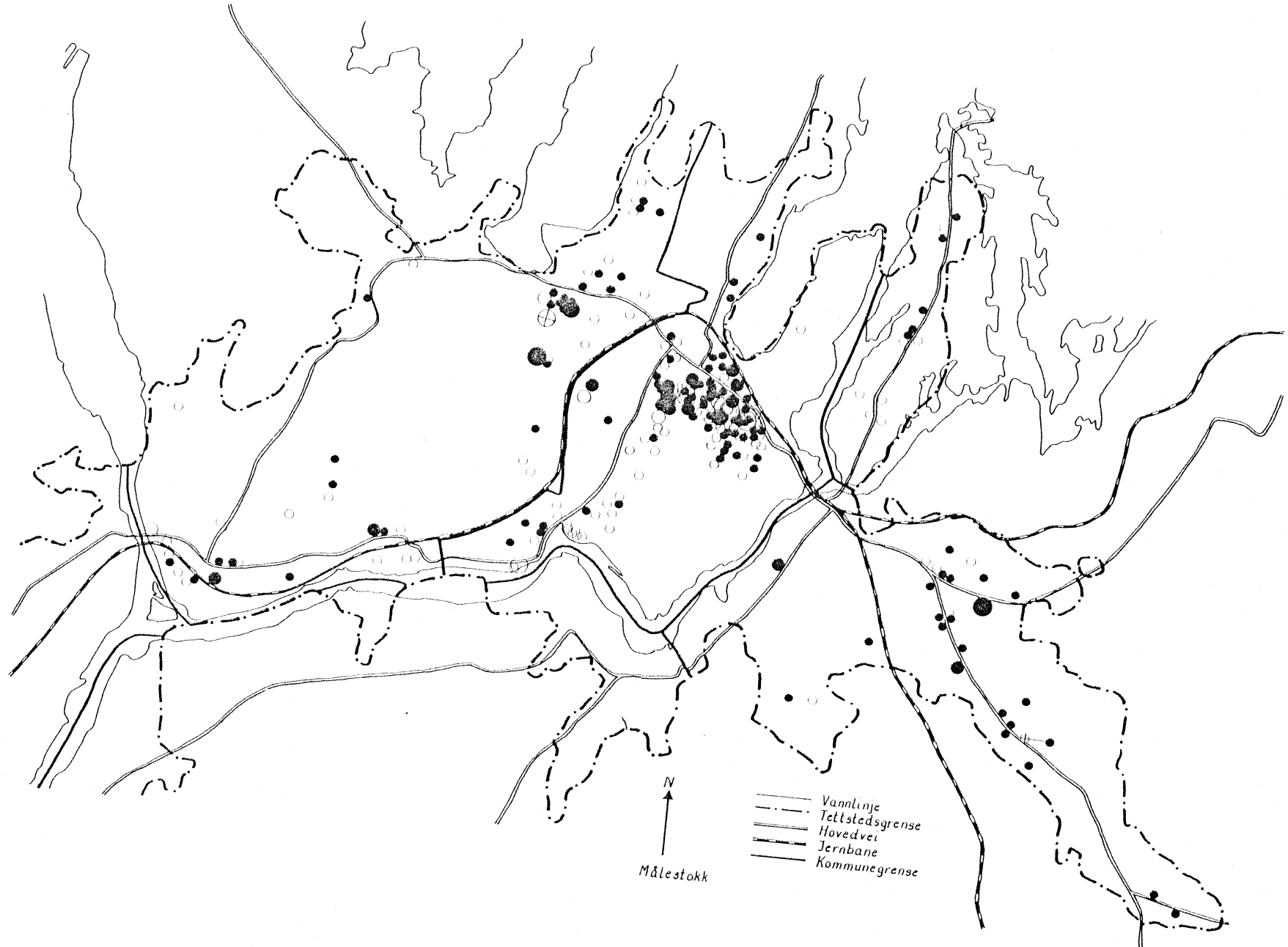
Moss vestre del

- Vannlinje
- - - Tettstedsgrense
- == Hovedvei
- == Jernbane
- == Kommunegrense

SARPSBORG

TEGNFORKLARING, SE KART 8.1.
FLYTTING ER IKKE MED PÅ KARTET.

Nedlagte og nyetablerte bedrifter.



Det ser ut til at sentrum har hatt en tilsvarende andel nedlagte som nyetablerte: I ytterkant av tettstedet i Skjeberg har det vært sterk nyetablering. Men intet spesielt senter bygges opp. Lande er bygget opp som eget senter i Tune nær grensa til Sarpsborg. I Sarpsborg finnes det tendenser til et nedlegelsesområde langt vest i kommunen.

Antall nedleggelses- og nyetableringer passer godt med fordelingen av sysselsettinger som er referert på kart i kap. 8.

Generelt kan det sies at nedleggelses- og nyetableringer ikke fordeles slik at det kan sies å være noe utpreget nedlegelses- eller nyetableringsområde. Nye boligfelter får sine nærbutikker, mens byens sentrum holder stillingen med hoveddelen av nedleggelsene og nyetableringene.

8.3.5. Sentrumsdimensjonens betydning for forretningers sysselsetting og arealforbruk

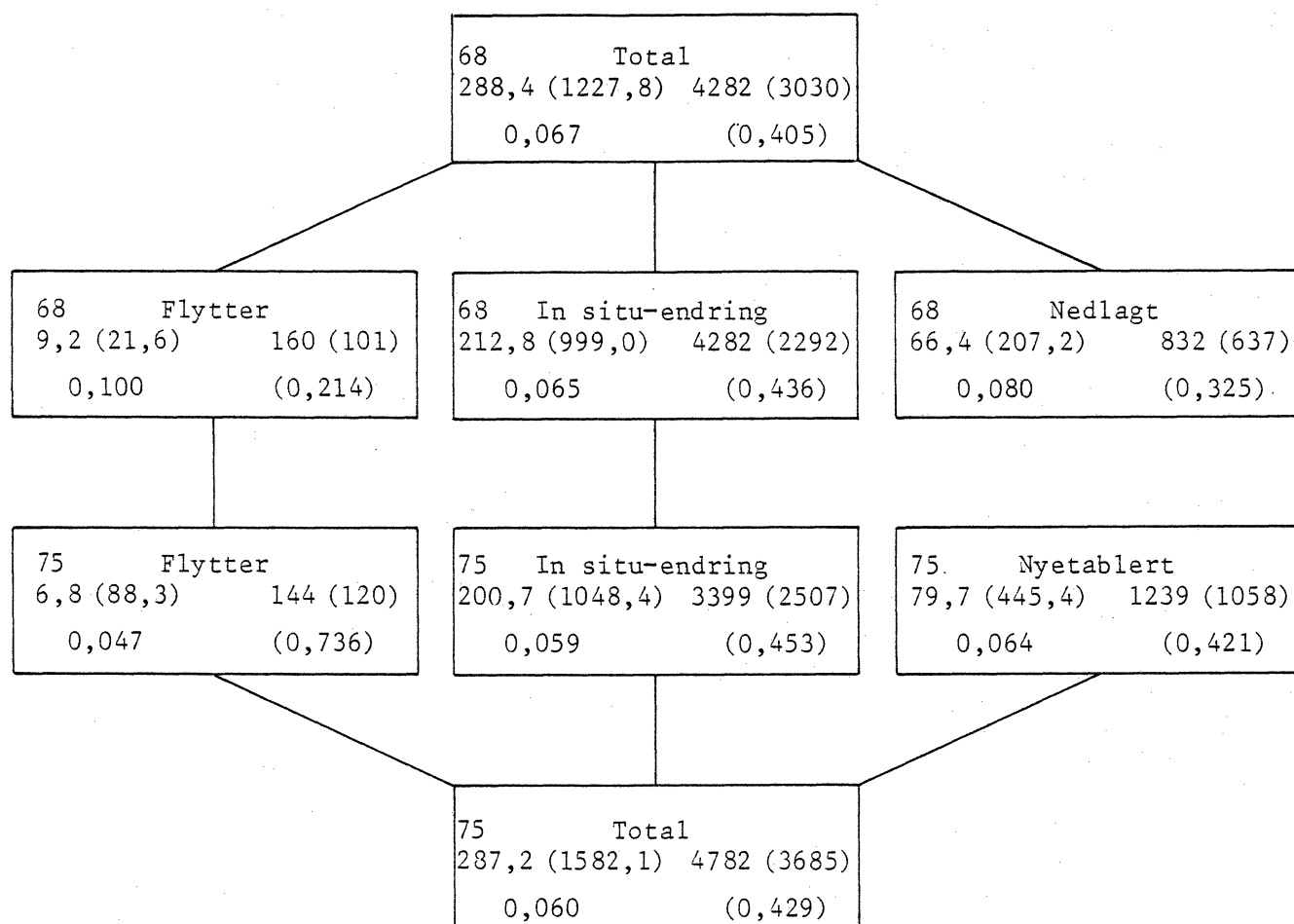
Sentrumsdimensjonen har meget stor betydning for arealintensitet som i 1975 var 0,060 da pr. sysselsatt i sentrum og 0,429 utenfor sentrum. Jeg har derfor fremstilt de ulike bedriftstypene for sentrum og utenfor sentrum i figur 8.3. Hovedformålet med diagrammet er å finne om bruken av sentrumsarealet har et annet utviklingsforløp enn utenfor sentrum.

Hovedpoengene i diagrammet:

1. Sentrum har stabilt areal og stigende sysselsetting slik at arealintensiteten øker (koeffisienten areal pr. sysselsatt minsker).
2. Arealet utenfor sentrum øker med 29 prosent (av 1968) mens sysselsettingen utenfor sentrum øker med 24 prosent. Arealintensiteten minsker utenfor sentrum.

Muligheten for å etablere seg er størst utenfor sentrum. Det vil, siden jeg avgrenser sentrum både i 1968 og 1975, bety at det er normal adferd å ikke etablere seg i ytterkant av sentrum, men heller etablere seg i småsentra. Sentrum blir trangere og trangere. Sentrumssysselsettingen økte med 29 prosent i perioden, mens arealet var nær konstant.

Figur 8.3. Forretningsbedrifter¹⁾ fordelt på bedriftstype. Sentrum og utenfor sentrum (i parentesene) i Østfoldbyene. 1968-1975



Tegnforklaring:

År
Bedriftstype
Areal i sentrum (Areal utenfor sentrum)
Sysselsetting i sentrum (Syss. utenfor sentrum)
Areal pr. sysselsatt i sentrum (Areal pr. sysselsatt utenfor sentrum)

1) Forretning er her arealbrukstype 511-517.

9. HOVEDKONKLUSJONER

Jeg tar her opp de problemstillingene som jeg synes er de mest vesentlige i undersøkelsen. Jeg konsentrerer meg om de følgende problemområdene:

1. Suburbaniseringsteorier kontra net shift-teorier
2. Rehabilitering av gamle industriområder
3. Faktorer som har betydning for intensitetsforskjeller mellom bedrifter
4. Sentrumstilknytning og intensitet
5. Bedrifts- og foretaks-registeret som datakilde

Deretter prøver jeg å generalisere for landet som helhet ut fra næringsutviklingen i Østfold og Norge.

Suburbaniseringsteorier kontra net shift-teorier

Suburbanisering av industri innebærer for det første en sterk grad av flytting fra sentrale bydeler til utkant av tettstedet. For det andre krever de flyttede bedriftene større areal enn de hadde i de tidligere lokaliteter.

Undersøkelsen viser at flytting har lite omfang i Østfoldbyene. Men de flyttede bedriftene krever tre ganger så stort areal som vanlig i næringen.

Det foregår ingen suburbanisering i Østfoldbyene. Likevel foregår det en tydelig overgang av industriarbeidsplasser fra sentrum til utkanten av tettstedet.

Dette kan forklares ut fra net shift-hypotesen som i korthet viser:

- a) Ingen fysisk flytting av bedrifter fra sentrale bydeler til utkanten av tettstedet
- b) Bedrifter i gamle bydeler innskrenker eller nedlegger
- c) Alle nye bedrifter finner areal i utkant av tettsted

Denne undersøkelsen viser at det er liten flytting i Østfoldbyene innen industri. Bedriftene i gamle bydeler har nedgang i sysselsettingen. Det er en overvekt av nedlagte bedrifter i de indre, gamle bydelene. Jeg kunne også

finne en viss industrietablering i de nye industrifeltene, men det var også mye fortetting og bruk av gamle industri-tomter. Det siste viser at net shift-hypotesen bekreftes, men at den ikke er enerådende som forklaring på industri-utviklingen i Østfoldbyene.

Hvilke samfunnsmessige konsekvenser får det at net shift-hypotesen synes å fortelle mest om virkeligheten?

De kommunale myndigheter legger i dag svært mye av sitt arbeid med industriarbeidsplasser opp om nyetablering og flytting. Forholdene legges til rette for de nye bedriftene. De eksisterende bedriftene har problemer med å tilpasse seg ny teknologi. Investeringsstakten blir for lav, slik som tallene fra Kommunaløkonomisk Forskningsgruppe indikerer for Østfold (kap. 3.2.4). Plassmangel i de eldre bedriftene er en viktig årsak til nedleggelse. De kommunale myndighetene kunne ved å stille billige erstatningslokaler, gitt disse bedriftene refinansieringsmuligheter. I dag synes det som om de eksisterende bedriftene i mindre grad enn de nye bedriftene får støtte fra de kommunale myndigheter. Dette kan komme av at de eksisterende bedriftene har vanskeligheter med å presse kommunen på samme måten som de nye bedriftene.

De nye bedriftene har muligheter til å spille kommunene ut mot hverandre i kampen om arbeidsplasser. Dette utarmer bare kommunene. Distriktenes utbyggingsfond har i et brev bedt kommunene om å avstå fra overbudsforhandlinger med bedriftene. Det er ikke tatt andre virkemidler i bruk for å begrense problemet.

Den sterke forhandlingsposisjonen de nye bedriftene er i overfor kommunene, går nok også ut over de eksisterende bedriftene. Det blir mindre igjen til dem av de midler kommunene disponerer.

En av årsakene til at nyetablering av industri ikke i utpreget grad ble lagt til utkant av tettstedet, er at det var svært lite nyetablering i Østfold. Det var bare svært små bedrifter som ble nyetablert og de benytter gjerne gamle industrilokaler. Nedleggingstakten ble noe høyere enn lands-

gjennomsnittet, mens nyetableringstakten var lav til og med i sammenlikning med de største problemområdene i England.

Hvilke tiltak som må til for å øke nyetableringstakten ligger utenfor det denne undersøkelsen skulle ta opp.

Suburbaniseringshypotesen påpeker at det vil skje en ekstensivering av utbyggingsområdene i utkant av tettstedet. Undersøkelsen viser ekstensiveringen tydelig. Dette har betydning for framtidig dimensjonering av industriareal. Arealreservene som blir stadig mindre og dyrere å bygge ut, blir hurtigere utbygget. I lengden vil en rehabilitering av gamle industriområder tvinge seg fram. Dette er neste hovedkonklusjon.

Rehabilitering av gamle industritomter

Jeg har i undersøkelsen kunnet vise urovekkende økning i antallet tomme hus og i gamle industriområder ute av drift. Det synes som om industrien lar arealene ligge av flere årsaker.

For det første er det gjerne sammenheng mellom hvor gammelt et industrifelt er og graden av forslumming. Alderen på bedriftene er viktig. Etter 20 år vil mange industribedrifter ikke lenger kunne konkurrere hvis ikke teknologien fornyes radikalt. I mange tilfeller er refinansiering for dyrt. En del bedrifter nedlegges. Store deler av Østfoldbyenes industri kom inn i denne fasen i perioden 1968-75.

For det andre er det fortsatt enkelt å finne industritomter i Østfoldbyenes utkant. Transportmessig er det enklere å være etablert i utkant. Sentrum av byene er en flaskehals også i så små byer som Halden, Moss, Fredrikstad og Sarpsborg.

For det tredje eies de forslummede områdene av bedriftene og ikke av kommunene. Erverv av mindre industriområder vil være dyrt og tidkrevende.

Jeg kan likevel ikke se noen annen mulighet enn at kommunene kjøper opp (evt. eksproprierer) industriområder som i realiteten er ute av drift og tilbyr industrien i trange lokaler tilleggsarealer hvis det er nabotomter, eller prøver

å holde industriområdene attraktive ved at eldre industriområder får nye industribedrifter i stedet for stadig flere nedlagte fabrikkbygninger.

Intensiteten i bruken av industriareal har vært et av de viktigste feltene undersøkelsen tar opp. Et av hovedformålene var å besvare spørsmålet:

Hvilke faktorer har betydning for intensitetsforskjeller mellom industribedrifter?

Det viste seg at det var liten forskjell på intensiteten i bedrifter i gamle bydeler og nye bydeler i denne undersøkelsen. Det viste seg at Fredrikstad var et unntak med svært intensiv utbygging av industriareal. Bortsett fra i Fredrikstad var det større intensitet i arealbruken i gamle bydeler enn i nye bydeler. Jeg tolker resultatene som at intensitetsforskjeller forklares i noen grad av utbyggingens alder, men tendensen er så svak at flere andre faktorer har større betydning.

Næringsforskjeller har mye større betydning. Det er enkelte tilfeller med så stor forskjell på to næringer at den ene brukte ti ganger så meget areal pr. sysselsatt som den andre. En viktig forklaring på intensitetsforskjellene var også den romlige plasseringen. Sentrumsbedriftene brukte en fjerdedel av det arealet pr. sysselsatt som bedriftene utenfor sentrum brukte. Intensitetskartene viste et klart mønster med synkende intensitet mot utkant av tettsted.

En annen faktor som betyr mye for intensitetsforskjeller mellom bedrifter er hvilken type adferd bedriftene har hatt i en viss periode. De nedlagte bedriftene har en meget høy intensitet i arealbruken og de utvidede og flyttede bedriftene har en relativt lav intensitet i arealbruken.

En av årsakene til at bedriftene nedlegges var altså at de hadde plassmangel. Den nye teknologien var dermed vanskelig å innpasse på det eksisterende arealet. Å flytte var for dyrt.

Forretningers sentrumstilknytning

Jeg har hittil tatt for meg konklusjoner som omhandler industrien. Jeg tar nå for meg hvordan sentrum får betydning for forretninger. Sentrumstilknytning viser seg å være helt avgjørende for å vurdere forretningers arealforbruk. Forretningene i sentrum brukte bare en tiendedel så mye tomteareal som bedriftene utenfor sentrum.

Det viste seg også at sentrum ikke ble særlig større i perioden i Østfoldbyene. Intensiteten økte derimot sterkt fra 1968 til 1975. At konkurransen om arealene i sentrum var sterk vises også ved at svært mange bedrifter nedlegges og nye kommer inn i de gamle lokalene.

Det er tradisjon i norsk byplanlegging at arealmarkedet i sentrum av byene får greie seg selv. Allokeringen av arealressursen mellom bedriftene og de ulike arealbruks typene vil bli best uten innblanding fra det offentlige, er den underliggende tanke.

Det viser seg at det er institusjonsarealet som øker raskest i Østfoldbyene. Harvey kan ha rett i sin observasjon om at noen byfunksjoner lettere kan greie de høye tilleggs-kostnadene (absolutt rente) på sentrumsarealene. Offentlige institusjoner synes å kunne greie høye arealkostnader bedre enn f.eks. møbelhandlere og kolonialbutikker.

Det bør også i Østfoldbyene være en prioritert oppgave for det offentlige å følge med i hvordan sentrum utvikler seg. Hvis arealbrukstyper presses ut (som industrien f.eks.) bør folk vite at myndighetene lar dette skje. Et bysentrum kan raskt bli en steinørken.

Bedrifts- og foretaksregisteret som datakilde

Denne undersøkelsen hadde som ett av sine formål å undersøke om det fantes tilgjengelige og pålitelige data om ervervsbedrifters areal og arealintensitet. Det bør derfor sies noen konkluderende ord om bruken av Bedrifts- og foretaksregisteret som datakilde. Bedrifts- og foretaksregisteret lot seg ikke benytte som grunnlag for sysselsettingsstatistikk.

Oppdateringen var for treg. Bedrifts- og foretaksregisteret var i perioden 1966-71 i etableringsfasen. Mange bedrifter viste seg å mangle på det aktuelle året, men fantes på året før og etter. Denne feilen lot seg rette ved møysommelig sjekk mot andre datakilder som flyfoto og kjentfolk i denne undersøkelsen. I en eventuell automatisert behandling vil dette bli en betydelig feilkilde.

Det synes likevel som om metoden benyttet i denne undersøkelsen i prinsippet kan gi landsomfattende dekning ved å trekke utvalg fra Bedrifts- og foretaksregisteret.

Er hovedkonklusjonene generelle for Norge?

Jeg tok under kapittel 3 om undersøkelsesområdet opp hvor vidt konklusjoner jeg trakk for Østfold kunne generaliseres for Norge som helhet. De fire første hovedkonklusjonene vil jeg ta frem spesielt og stille spørsmålet om i hvilken grad de kan generaliseres.

Den første hypotesen om suburbanisering eller net shift-hypotesen, er med stor sannsynlighet generell for Norge. Flytterne utgjør sannsynligvis en noe større gruppe i andre byer som f.eks. Stavanger. Likevel synes det observerte mønsteret mellom de ulike bedriftstypene med liten flytting å være så klart at konklusjonen at det ikke foregår en suburbanisering av industri, vil stå fast.

Net-shift-hypotesens påstand om at alle nye bedrifter finner areal i utkant av tettsted synes å få økt relevans når nyetableringstakten øker. Påstanden passer dårligere i Østfold som har en helt bestemt type nyetablering, nemlig småbedrifter. Større bedrifter vil være mye vanskeligere å få innpasset i det knudrete og oppdelte arealmønsteret i gamle bydeler.

For å generalisere om rehabilitering av gamle industriområder blir tidsperspektivet særlig viktig. I perioden 1965 til 1975 viser industristatistikken at bearbeidingsverdien pr. sysselsatt er synkende for Østfold i de fleste næringene i forhold til landsgjennomsnittet. Særpreget for industrien i Østfold er at det er mye gammel industri med plassmangel og at det er lite nyetablering. Det

er særlig tre næringer hvor nettorentabiliteten er lav på landsbasis. Det er treforedling, kjemisk og teko. Alle tre er næringer som er overrepresentert i Østfold. Alle tre er næringer uten sterke vekstimpulser i perioden. (Det er hovedsakelig verkstedsindustrien som er vekstnæringen.) Det synes opplagt at når det er sterk overvekt av næringer i tilbakegang i Østfold, vil det skje en ekstensivering av arealet med mange tomme bygninger. Det er klart at konklusjonen min om rehabilitering bare gjelder områder med svært liten vekst. Men de fleste byer risikerer å havne i Østfoldbyenes problemer. Hovednæringene vil i perioder være i tilbakegang i de fleste byer.

Hvilke faktorer bestemmer intensitetsforskjeller? Faktorene som er nevnt (næringsforskjell, sentrumstilknytning, bedriftstype) var av betydning for alle norske byer. De ulike faktorenes betydning vil sannsynligvis endre seg lite.

Den siste hovedkonklusjonen om forretningers sentrumstilknytning er vanskeligere å vurdere. Snikkontorisering og utvidelse av sentrum har nok større omfang i storbyene. I mange mindre tettsteder er det vanlig at senterdannelsen planlegges i sterk grad av det offentlige. Likevel synes konklusjonen å gjelde for forskjellige byer når det gjelder utvikling i befolkningsgrunnlag for varehandelen i Østfold. Moss og Halden er f.eks. relativt ulike i befolkningsutvikling, likevel har de en lik utvikling innen varehandelen i sentrum.

REFERANSER

- Alonso, W. (1960) A Theory of the Urban Land Market, Regional Science Ass.
- Alonso, W. (1964) Location and Land Use: Toward a General Theory of Land Rent, Cambridge, Mass.: Harvard Univ. Press.
- Beckmann, M.J. (1955b) The Economics of Location, Kyklos 8, p.416-421.
- Cassidy, R. (1972) Moving to the Suburbs, The New Republic, Jan, 1972.
- Eriksen, Ø. (1979) Anslag for nyetablering, nedlegging og tilvekst av bedrifter i norsk industri 1973-78. IØI Rapport nr. 15.
- Erlandsson, U. (1975) Foretagsutveckling och utrymmesbehov, Lund.
- Erlandsson, U. og Johansson, B. (1976) Utrymmeskonsumtion i produktionen, Rapporter och notiser 29, Lund.
- Fossan, B. (1975) Senterstrukturen i Norge Del 1. Miljøvern-departementet.
- Fylkesplan for Østfold, 1980-83.
- Hamer, A.M. (1973) Industrial Exodus from Central City, Lexington.
- Hansen, J.C. (1977) Befolkningsutviklingen i Norge 1950-2000, Geografisk institutt, Norges Handelshøyskole og Univ. i Bergen.
- Harvey, D. (1973) Social Justice and the City Arnold.
- Hirsch, S. (1967) Location of Industry and International Competitiveness Clarendon Press.
- Hoover, E.M. and Vernon, R. (1959) Anatomy of a Metropolis, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- James, F.J. and Hughes, J.W. (1973) The Process of Employment Location Change: An Empirical Analysis. Land Economics. Vol. 49, s.404-413.
- Johansson, B. og Strömquist, U. (1979) Arbetsområden med industri i svenska tätorter; utvecklingsförlopp och samhällsplanering, Byggforskningen. Rapport 24: 1979.

- Kain, J. (1967) The Distribution and Movement of Jobs and
Industri i The Metropolitan Enigma: Inquiries into
the National Dimensions of Americas Urban Crises.
- Lahne, L.M. (1978) Bebyggelsens framtida markanspråk. NSK.
Rapp. 1978:4.
- Larsen, B. (1978) Økonomisk teori om byutvikling og kommunal
planlegging av arealbruk og infrastruktur. Institutt
for sosialøkonomi (NTH). Meddelelse nr. 33.
- Larsson, S.O. (1973) Lokaliseringsförändringar och lokali-
seringsval i två äldre arbetsområden. Stockholm
Stadsbyggnadskontor, Utredningsbyrå. Meddelande
nr. 42.
- Lewan, N. och Persson, P-O. (1979) Utglesningen i tätorter och
verksamheters arealanspråk, Lund, Rapport 56.
- Lloyd, P.E. (1979) The Components of Industrial Change for
Merseyside Inner Area: 1966-1975, Urban Studies
1979, s.45-60.
- Lloyd, P.E. and Mason, C.M. (1978) Manufacturing industry
in the inner city: a case study of Greater Manchester.
Transactions, Institute of British Geographers,
New Series Vol. 3 (1): 66-90.
- Marklok, (1976) Näringsliv 1971 i Stockholms län. Rapp. nr. 4.
- Marx, K. (1894) Capital, Vol. 3.
- Massey, D. (1973) Towards a Critique of Industrial Location
Theory. Antipode no. 3.
- McCormick, B.J. et al. (1974) Introducing Economics,
Harmondworth, Penguin.
- Mills, E.S. (1969) The Value of Urban Land i Perloff, H. ed.
The Quality of Urban Environment (Washington).
- Mills, E.S. and MacKinnon, J. (1973) Notes on the New Urban
Economics. Bell Journal of Economics 1973, 4 Aut.
s.593-601.
- Moses, L. and Williamson, H. (1967) The Location of Economic
Activities in Cities, American Economic Review.
May 1967. s.211-222.
- Mullen, J.K. and Tiemann, T.K. (1979) A Note on SMSA and
Industry as determinants of Manufacturing Suburban-
ization. The Annals of Regional Science, Mars 1979,
s.29-35.

- Muth, R. (1969) Cities and Housing (Chicago).
- Myklebost, H. (1979) Norges tettsteder, Folketall og næringsstruktur. Ad Novas; No. 15.
- NIBR (1979) Arealbruk og sentrumsutvikling. Arb.not. nr. 7 1979.
- NIBR (1976) Arealbruken i norske tettsteder. Arb.rapp. 7:76.
- NIBR (1975) Byutviklingskostnader, NIBR-rapport nr. 39.
- Nordgård, A. (1976) Kvantitative metoder for geografer. Univ.forlaget.
- Norges Byggforskningsinstitutt (1977) Boliger i bratt terreng, Arb.rapp. nr. 11.
- NOU (1977) Ressursregnskap. 1977:31.
- NOU (1979) Bypolitikk, 1979:5.
- NOU (1979) Strukturproblemer og vekstmuligheter i norsk industri, 1979:35.
- Park, R.E., Burgess, E.W. and McKenzie, R.D. (1929) The City, Chicago.
- Pred, A. (1967) Behaviour and Location, Lund Series. Human Geography no. 27.
- Regional- og kommunaløkonomisk forskningsgruppe (1978), Industriutredning, Østfold Fylke, Arb.rapp. nr. 3.
- Ricardo, D. (1817) Principles of Political Economy and Taxation.
- Richardson, H.W. (1978) Regional and Urban Economics, Penguin.
- Richardson, H.W. (1977) The New Urban Economics, Pion.
- Robson, B.T. (1969) Human Ecology and the Chicago School, Urban Analysis, Cambridge Press.
- Schmidt, C.G. (1978) An Analysis of Firm Relocation Patterns in Metropolitan Denver, 1974-76. Ann. of Reg. Science 13.
- Statistisk Sentralbyrå, Folketellingene 1960 og 1970.
- Statistisk Sentralbyrå, Industristatistikk 1960-1975.
- Statistisk Sentralbyrå, Statistisk Fylkeshefte 1980. Østfold.
- Statistisk Sentralbyrå, Varehandelsstatistikk. 1966-1975.
- Strand, A. (1977) Faktorer som påvirker tomtekostnadene. Prosjektrapport. NIBR.
- Strandenes, I. (1981) Industriens utvikling i 70-årene. Industriøkonomisk institutt. Arb.rapp. nr. 39.
- Struyk, R. and James, F.J. (1975) Intrametropolitan Industrial Location, Lexington.