

RAPPORTER

81/18

**JORDBRUKSAREAL IFØLGE JORD-
REGISTER OG UTVALGSTELLINGER**

**METODISKE FORSKJELLER BELYST MED MATERIALE
FRA TRØGSTAD KOMMUNE**

AV
SVEIN HOMSTVEDT, ØYVIND LONE OG TORE NESHEIM

**STATISTISK SENTRALBYRÅ
OSLO**

RAPPORTER FRA STATISTISK SENTRALBYRÅ 81/18

JORDBRUKSAREAL IFØLGE JORDREGISTER OG UTVALGSTELLINGER

METODISKE FORSKJELLER BELYST MED MATERIALE
FRA TRØGSTAD KOMMUNE

AV

SVEIN HOMSTVEDT, ØYVIND LONE OG TORE NESHEIM

OSLO 1981

ISBN 82-537-1598-6

ISSN 0332-8422



FORORD

Denne rapporten gir en innføring i metodene som nyttes ved registrering av jordbruksarealet ved Jordregistreringsinstituttet og ved Statistisk Sentralbyrås årlige utvalgstillinger. Det blir gjort rede for prinsipielle forskjeller mellom datakildene. Betydningen av disse forskjellene er forsøkt kvantifisert i en analyse av datamaterialet fra Trøgstad kommune i Østfold for perioden fra 1973 til 1977.

Rapporten er resultat av et samarbeidsprosjekt mellom Jordregistreringsinstituttet og Statistisk Sentralbyrå. Gruppe for ressursregnskap har ansvaret for utvikling og iverksetting av et arealregnskaps-system for Norge, og tok initiativet til dette prosjektet. Kontoret for landbruksstatistikk har ledet det faglige arbeidet i nært samarbeid med Jordregistreringsinstituttet.

Statistisk Sentralbyrå, Oslo 14. juli 1981

Odd Aukrust



INNHOOLD

	Side
1. Bakgrunn og formål	7
2. Jordbruksareal etter jordregister og tellinger: En oversikt	7
3. Jordbruksarealet i økonomisk kartverk og jordregister	9
3.1. Bakgrunn	9
3.2. Framstilling av økonomisk kartverk	9
3.3. Framstilling av jordregister	10
3.4. Markslagsklassifikasjon. Definisjoner	10
3.5. Feil i jordbruksarealet	11
3.5.1. Tidligere undersøkelser	11
3.5.2. Markslagsinnholdet	12
3.5.3. Eiendomsinnholdet	13
3.5.4. Dataregistrering og videre bearbeiding av arealdata	13
3.6. Trøgstad	13
4. Jordbruksareal-oppgaver i fullstendige tellinger og utvalgstillinger	14
4.1. Bakgrunn	14
4.2. Metodikk	14
4.3. Svakheter i opplegget	14
5. Viktige forskjeller mellom jordregisteret og Byråets utvalgsregister	15
6. Trøgstad	16
6.1. Naturgitte vilkår for jordbruk	16
6.2. Tilgjengelig statistikk om jordbruket	17
6.3. Hypoteser om årsaker til avviket i jordbruksareal mellom jordregisteret og utvalgs- tellinga	21
6.4. Testing av hypotesene	21
6.4.1. Beregningsmetoder og registergrunnlag	21
6.4.2. Frafall av bruk i drift	24
6.4.3. Hus, tun, kanter mv.	26
6.4.4. Statusrapportenes pålitelighet og jord ute av drift	28
6.4.5. Ajourholdsrutiner, særskilt for nydyrka arealer	38
6.5. Oppsummering	44
7. Sammendrag og konklusjoner	46
8. Appendix. Ajourhold av jordregisteret	50
Litteratur	52
 Tabellvedlegg	
1. Antall meldinger til utvalgstillinga om auke av jordbruksarealet i drift i perioden 1973-78. Prosentvis fordeling etter årsak til endringene. Fylke	53
2. Antall meldinger til utvalgstillinga om nedgang av jordbruksarealet i drift i peri- oden 1973-78. Prosentvis fordeling etter årsak til endringene. Fylke	54
3. Jordbruksarealet på enkeltbruk i følge jordregisteret pr. 1/9 1977 og utvalgs- registeret pr. 20/6 1978, 1977 og 1977 korrigert for feil. Differanse og forholds- tall mellom datakildene. Dekar. Eierenheter i Trøgstad	55
4. Jordbruksareal i følge jordregisteret før og etter korrigerings for tun, bygning- er og kanter, og jordbruksareal i følge utvalgsregisteret. Areal til tun og byg- ninger og areal til kanter i følge kartkontroll, og areal til hus, vegger mv. i følge landbrukstellinga 1979. Dekar. Kartkontrollerte bruk i Trøgstad	57
5. Jordbruksareal i følge jordregisteret, korrigert for tun og kanter mv., jord- bruksareal i følge utvalgsregisteret, korrigert for feilmeldinger og jord ute av drift, og observert jordbruksareal. Dekar. Feltkontrollerte bruk i Trøgstad	58

6. Jordbruksareal i følge jordregisteret korrigert for tun og kanter mv, Tilgang og avgang av jordbruksareal som ikke er meldt til jordregisteret. Dekar. Feltkontrollerte bruk i Trøgstad	59
7. Endringer i jordbruksarealet meldt til jordregisteret og utvalgsregisteret i perioden 1973-77. Dekar. Trøgstad	60
8. Endringer meldt til jordregisteret og utvalgsregisteret i perioden 1973-77 og faktiske endringer observert ved feltkontroll. Dekar. Trøgstad	62
Utkommet i serien Rapporter fra Statistisk Sentralbyrå (RAPP)	63

1. BAKGRUNN OG FORMAL

En har i prinsippet to typer kilder til oppgaver over arealfordelinga i Norge, tellinger og kart. Hittil har de viktigste og mest brukte kildene vært Byråets jordbruks- og skogbrukstellingene som vanligvis blir holdt hvert tiende år, og de årlige utvalgstillingene i jordbruket. Disse gir oppgaver over de viktigste kategoriene av landbruksareal og årlige endringer i jordbruksarealet, fordelt på kommune i totaltellingene og på fylke i utvalgstillingene.

Arealinformasjon i kartform finner en f.eks. i økonomisk kartverk. For arealstatistikkformål har dette to fortrinn sammenlikna med tellingsdata: For det første omfatter kartinformasjonen totalarealet i de deler av landet eller de enkelte regioner som dekkes av kartet eller kartverket. For det andre gir kartet en direkte stedfesting av de registrerte arealene, mens en i tellinger ikke kan identifisere disse annet enn som deler av gårds- og bruksnummeret i tellings skjemaet. Kartinformasjon er imidlertid sjelden tilgjengelig i statistikk-form, selv om oppmåling av kartfigurene gjør det mulig å omforme informasjonen fra kartografisk til numerisk form.

En slik omforming av det økonomiske kartverkets arealinformasjon er formålet med jordregisteret. Datateknikk er her tatt i bruk for å måle kartfigurene på økonomisk kartverk og presentere resultatene i numerisk form. Disse resultatene gir arealstatistikk både for de enkelte brukere/eiere og for arealet som dekkes av kartverket i sin helhet, f.eks. for en kommune. Økonomisk kartverk har også mer detaljerte klasser når det gjelder arealenes tilstand, nåværende og potensielle produktivitet enn tellingene. Tellingene gir på sin side oppgaver over hvilke formål jordbruksarealet nyttes til, hvilke vekster som dyrkes, og over den faktiske produksjonen (avlingene).

For å kunne føre løpende (årlige) arealregnskap ønsker en i forbindelse med arbeidet med ressursregnskap i Byrådet å nytte begge typer informasjon: kart- og jordregisterdata og oppgaver fra tellinger og administrative kilder. På denne måten kan en knytte tellingenes aktivitets- og produksjonsdata til kartverkene/jordregisterets arealressursoppgaver. Ettersom tallene fra jordregisteret ikke stemmer overens med oppgavene fra utvalgstillinga trenger en også å vite hva forskjellene skyldes og hvilke tall en bør bruke til hvilket formål.

Som vist i kapittel 2 er det betydelige forskjeller mellom oppgavene over jordbruksareal i følge utvalgstillingene og jordregisteret. For å finne fram til årsakene til disse forskjellene satte Statistisk Sentralbyrå og Jordregisterinstituttet ned ei prosjektgruppe for å gjennomføre en sammenlikning av oppgavene over jordbruksareal på utvalgte bruk i Trøgstad kommune i Østfold. Miljøverndepartementet har utpekt Østfold som prøvefylke for arbeidet med arealregnskap. De aller fleste av kommunene i Østfold har oppretta jordregister, deriblant Trøgstad. Trøgstad er videre en av de fem kommuner der jordstyret i samarbeid med Jordregisterinstituttet har forsøkt å holde jordregisteret ajour ved løpende innrapportering om endringer i arealbruken. Som vist i kapittel 6.2. er Trøgstad særlig interessant fordi endringene i jordbruksarealet fra 1973 til 1977 gikk i motsatt retning i følge jordregisteret og i følge utvalgsregisteret.

2. JORDBRUKSAREAL ETTER JORDREGISTER OG TELLINGER: EN OVERSIKT

Det var pr. 1.1. 1980 etablert jordregister for 62 kommuner av i alt 454 i landet. Vi har dermed ikke noe tall for jordbruksarealet for hele landet fra jordregisteret. Imidlertid har en resultater fra utvalgspunkter på økonomisk kartverk fra Byråets undersøkelse "Landstall til arealregnskapet" (Foreløpige resultater er publisert i en statistisk analyse om ressursregnskap (SA 1981)). Denne gir data som svarer til dem en vil få fra et landsomfattende jordregister. Disse oppgavene hefter det imidlertid en viss utvalgsusikkerhet ved.

Oppgavene over jordbruksareal i alt bygger på kartverk som skriver seg fra omkring 1970. Resultatene er ført opp i tabell 1 og sammenlikna med jordbruksareal i alt fra jordbrukstellinga i 1969. Tabellen viser i tillegg jordbruksareal i alt i 44 kommuner som hadde jordregister 1.1. 1979 sammenlikna med resultater fra utvalgstillingene for de enkelte kommuner det året jordregisteret ble etablert i kommunen. 18 kommuner fikk jordregister i 1979. For disse 18 kommunene har en også sammenlikna data fra jordregisteret med resultater fra landbrukstellinga 1979. De er derfor ført opp separat. Endelig er jordbruksareal i drift for hele landet ført opp både etter utvalgstillinga og etter landbrukstellinga i 1979, for å vise forskjellen mellom disse på nasjonalt nivå.

Tabell 1. Jordbruksarealet i følge jordregister (JR) og økonomisk kartverk (ØK), utvalgstillinger i jordbruket (UT), jordbrukstellinga 1969 (LT) og landbrukstellinga 1979 (LT). Km² og forholdstall mellom datakildene

	JR og ØK	UT	LT	JR UT	JR LT	LT UT
	Km ²					
Jordbruksareal i alt, hele landet, 1969/70	11 500	..	10 300	..	1,117	..
Jordbruksareal i alt, 44 kommuner med jordregister oppretta i perioden 1972-1978	1 677	1 436	.	1,168	.	.
Jordbruksareal ¹⁾ , 18 kommuner med jordregister oppretta i løpet av 1979	757	686	726	1,103	1,042	1,058
Jordbruksareal i drift, hele landet, 1979 .....	..	9 061	9 567	..	..	1,056

. Tall kan ikke forekomme

.. Oppgave mangler

1) JR og ØK: Jordbruksareal i alt

UT og LT: Jordbruksareal i drift

I 1969/70 viste økonomisk kartverk altså et totalt jordbruksareal som var 11,7 prosent større enn det en fikk ved jordbrukstellinga. De 44 kommunene med oppretta jordregister hadde i etableringsåret et jordbruksareal i alt i følge jordregisteret som gjennomsnittlig var 16,8 prosent større enn arealet i følge utvalgstillingene samme året. For de 18 kommunene (fordelt på ni fylker) som fikk oppretta jordregister i 1979 var forskjellen til utvalgstillingas resultater mindre, 10,3 prosent, og i forhold til landbrukstellinga 1979 var forskjellen bare 4,2 prosent. For jordbruksareal i drift var forskjellen mellom landbrukstellinga og utvalgstillinga (begge i 1979) 5,8 prosent i de 18 kommunene med jordregister fra 1979, og 5,6 prosent for landet som helhet.

Oppgavene fra utvalgstillinga er her justert noe for utvalgsfeil i basisåret 1969. For de 44 kommunene med jordregister før 1979 er det lagt til jordbruksareal ute av drift som inngår i alle utvalgstillinger til og med 1978. På denne måten skulle vi få tall for jordbruksareal i alt.

En kan tenke seg flere typer forklaringer av disse forskjellene. En hovedtype av forklaringer er at utvalgstillingene av forskjellige årsaker underestimerer jordbruksarealet på grunn av sviktende registergrunnlag for utvalget, bortfall av utvalgsbruk eller ufullstendig utfylling av tellings skjemaene. Materialet fra landbrukstellinga og utvalgstillinga i 1979 tyder på at dette er en stor del av forklaringa. Vi kan peke på at utvalgstillinga 1979 gav som resultat at det var 112 000 bruk med over 5 dekar jordbruksareal i drift, mens landbrukstellinga samme året viste at 125 000 bruk var i drift.

En annen hovedtype av forklaringer på forskjellen mellom jordregisteret og utvalgstillingene er at definisjonene og registreringsmetodene for jordbruksareal i jordregisteret og i tellingene, både total- og utvalgstillinga, er ulike. For eksempel vet vi at jordregister (og økonomisk kartverk) regner grøfter, kanter og annet tilsvarende areal med i jordbruksarealet. Jordregisteret vil registrere fysisk jordbruksareal uavhengig av om dette har vært i drift eller ikke. Tellingene opererer bare med det tilsådde eller faktisk drevne arealet.

Av de 62 kommunene med jordregister finner en 21 av de i alt 25 kommune i Østfold. Jordbruksarealet i følge jordregisteret ligger 10,6 prosent høyere enn jordbruksareal i alt i følge utvalgstillingene for disse 21 kommunene. Supplert med data fra utvalgspunkter på økonomisk kartverk for kommuner uten jordregister ble jordbruksarealet i alt i Østfold beregna til 805 km² omkring 1975 (tallgrunnlaget fordeler seg over perioden 1972-79).

Jordbrukstellinga i 1969 ga 750 km² jordbruksareal i drift, utvalgstillinga 1975 gav 705 km² i drift og landbrukstellinga i 1979 ga 755 km² i drift i alt i Østfold. Tallene for jordbruksareal i alt lå i 1969 og 1979 henholdsvis 1,6 og 2,6 prosent høyere.

Landbruksdepartementets oppgaver over jorddyrking med statstilskott og over avgang av dyrka jord i kalenderåra 1969-78 viser 29,2 km² tilgang ved jorddyrking og 7,0 km² avgang av dyrka jord i Østfold. Dette er ikke tilstrekkelig til å forklare variasjonene i jordbruksarealet i drift på i alt 50 km² i tidsrommet 1969-1975-1979.

Problemstillingene kan kort oppsummeres slik: Vi har observert systematiske forskjeller mellom dataene fra jordregisteret, Byråets fullstendige tellinger og Byråets utvalgstillinger. Vi kan peke på noen tilfeldige og noen systematiske faktorer som muligens kan forklare disse forskjellene. Oppgaven vår gikk ut på å vurdere og helst kvantifisere disse faktorene for å kunne knytte tellingenes produktionsdata til jordregisterets ressursdata og få fram et mest mulig korrekt estimat for jordbruksarealet til bruk i arealregnskapet.

3. JORDBRUKSAREALET I ØKONOMISK KARTVERK OG JORDREGISTER

3.1. Bakgrunn

Jordregisteret er i hovedtrekk et tallmessig uttrykk for markslags- og eiendomsinnholdet i økonomisk kartverk. Stortinget gjorde i 1964 vedtak om oppretting av økonomisk kartverk for hele landet, dvs. ca. halve landarealet. I 1976 gjorde Stortinget i tillegg vedtak om oppretting av jordregister på grunnlag av økonomisk kartverk for ca. 160 000 km², i hovedtrekk det arealet som økonomisk kartverk dekker. For å kunne vurdere arealoppgavene i andre kilder mot jordregisteret er det derfor nødvendig å kjenne til framstillingen av både økonomisk kartverk og jordregister.

3.2. Framstilling av økonomisk kartverk

NGO koordinerer arbeidet med økonomisk kartverk sentralt og forestår generell kartkontroll. Fylkeskartkontorene har det formelle ansvar for kartverket innenfor fylket, og ansvar for eiendomsinnholdet i kartet. Grunneierne medvirker ved signalisering og påvisning av eiendomsgrenser. Riksantikvaren og de arkeologiske museer har ansvar for registrering av fornminner og fredede kulturminner. Jordregistreringsinstituttet har ansvar for markslagsklassifikasjonen i økonomisk kartverk og utfører registrering i felt. Konstruksjon- og reproduksjonsarbeidet utføres i hovedsak av private firmaer.

Retningslinjene for markslagsregistreringen omtales nærmere i 3.4. Klassifikasjonen blir utført i felt ved kombinasjon av befaring og fototolking. Grenser og signaturer tegnes inn på flybilder (kontaktkopier) i målestokk 1:15 000 under sterobetraktning. Registreringene blir overført under stereoskop til målholdige diapositiver (chronaflex) som brukes ved konstruksjon.

Kartene framstilles fotogrammetrisk. Flyfoto i målestokk ca. 1:15 000 brukes til kartkonstruksjon. Foto i målestokk 1:30 000 brukes til passpunktbestemmelse (aerotriangulering). Kartinnholdet deles på 4 rissefolier, som gir mulighet for fargeseparasjoner ved trykking. Dessuten lages en samkopi av alle foliene.

Nøyaktighetskravene for ØK 1:5 000 er:

- Punktmiddelfeilen for grunnrisset skal ikke overstige $\pm 2,0$ m.
- Middelsfeilen for angitte fotogrammetriske høgder skal ikke overstige $\pm 1,5$ m.
- Kurvenes midlere høgdefeil skal ikke overstige $\pm (1,7 + 3tgX)m$, der X er terrengets hellingsvinkel.
- For særlig vanskelige terrengforhold (uregelmessige, steile og sterkt opprevne formasjoner dekt av busker og trær) kan den midlere høgdefeil for kurver tillates økt med inntil 50%.
- Grove feil (over 3 ganger middelfeilen) må ikke utgjøre mer enn 2% av de kontrollerte punkter.

Jordregistreringsinstituttet utfører også ajourføring av markslagsinnholdet på økonomisk kartverk. Den er basert på nyfotografering og registrering av endringer i arealbruk. Der det er gamle registreringer, kan ajourføringen bli gjennomført som nyregistrering. En nytter også opplysninger fra kommunale tjenestemenn om feil og endringer. Ajourføringsregistreringen blir også tegnet inn på flybilder og konstruert.

Konstruksjonen av markslagsinnholdet ved etablering og ajourhold av kartverk blir kontrollert av Jordregistreringsinstituttet på en foreløpig samkopi.

3.3. Framstilling av jordregister

Retningslinjene er gitt i St.meld. nr. 26 for 1975-76, om retningslinjer for arbeidet med jordregister.

I følge denne er det viktigste formålet med jordregisteret å skaffe pålitelige opplysninger om jord som er eller kan bli produktiv, og dermed gi grunnlag for langsiktig og kortsiktig planlegging og iverksetting av tiltak til fremme av jordbruk og skogbruk. I tillegg til landbruksformål er det lagt vekt på betydningen et jordregister kan ha for alminnelig samfunnsplanlegging og arealforvaltning.

Eksempler på bruksområder for et jordregister er forvaltning etter jordloven og konsesjonsloven, administrasjon av tilskottsordninger, arbeidet med jordskiftet, bureising, nydyrking, skogsreising og driftsplanlegging, statistikkformål, og nytte for den enkelte bruker.

Før opplysningene i økonomisk kartverk kan brukes i et jordregister må feil og mangler ved kartet rettes opp, og innholdet må ajourføres til en fastsatt dato.

Klargjøringa ute i kommunen blir utført på eget ajourføringseksemplar av kartverket. Den omfatter retting av feil og mangler om eiendom og mark, ajourføring av eiendoms- og markslagsgrenser, avgrensning av jordregisterarealet og registrering og kartfesting av tilleggsopplysninger. Kommunen gir også opplysninger om eier- og brukerforhold med fødselsnummer, som skal koples sammen med kartinnholdet.

Ved Jordregisterinstituttet blir innholdet i de ajourførte data overført til arealberegnings-eksemplaret av kartet og klargjort for dataregistrering. Kommunen får så sine ajourførte kart tilbake for videre ajourføring. Klargjøringa består i å redigere markslagsinnholdet ved å slå sammen små kartfigurer etter bestemte regler og systematisere kartinnholdet ved hjelp av farge og tegn. Eier- og brukerdata punches for å kunne koples sammen med kartinnholdet.

Dataregistreringa fra kartet skjer ved digitaliseringsbord og datamaskin ved Jordregisterinstituttet. Figurene arealberegnes og kodes, og grenselinjene blir lagret som koordinater.

Ved Sentral for forsøksmetodikk og databehandling, NLH, blir data fra digitaliseringa koplet sammen med eier/brukerdata (fødselsnr. og eier/bruker forhold), og ordnet til et basisregister, som arkiveres.

Jordregisteret blir nå presentert kommunevis i form av tre ulike standardutskrifter:

- 1) kartfigurliste, med arealtall, markslag og referansedata for hver figur.
- 2) Arealregister for eiendomsteig og eierenhet.
- 3) Arealregister for bruker (driftsenhet) og jord uten bruker.

I tillegg kommer et hefte med forklaring til listene og sammendrag for kommunen.

I St.meld. nr. 26 (1975-76) går Landbruksdepartementet inn for ajourføring av jordregisteret hvert 5. år. Til nå har en prøvd opplegg for ajourføring for 5 kommuner (bl.a. Trøgstad). Det har vært basert på innrapportering av rettinger og endringer fra kommunen. Mange problemer må løses før en har et tilfredsstillende opplegg.

3.4. Markslagsklassifikasjonen. Definisjoner

Retningslinjene for marslagsklassifikasjonen bygger på prøvearbeidet fra 1960. Registreringene som ble gjort i 1960-64, som en del av prøvearbeidet har noe forskjellig klassifikasjon, særlig de første åra. Etter 1965 er det gjort lite endringer i klassifikasjonen. Oppstillinga nedenfor viser hovedinndelinga i markslagsklassifikasjonen.

AREAL- TILSTAND og AREALBRUK	Jordbruksareal	Fulldyrka jord	=
		Overflatedyrka jord	≠
		Gjødsla beite	≠
	Skogareal	Barskog	-x-
		Blandingsskog	o)
		Lauvskog	o)
	Anna areal	Myr	≡
		Anna jorddekt fastmark	▽
		Grunnlendt mark	^
		Fjell i dagen	⋈

DRIFTSTILHØVE (jordbruksareal og dyrkingsjord)	Lettbrukt	A
	Mindre lettbrukt	B
	Tungbrukt	
PRODUKSJONSEVNE FOR SKOG (skogareal og anna areal)	Særs høg bonitet	S
	Høg bonitet	H
	Middele bonitet	M
	Låg bonitet	L
	Impediment	

(Kilde: Markslagsklassifikasjonen i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet 1980).

Alle arealer skal klassifiseres etter arealtilstand/arealbruk. Jordbruksareal, også dyrkingsjord, klassifiseres også etter driftsforhold, d.v.s. vilkår for maskinell drift etter fulldyrking. Skogareal og anna klassifiseres etter produksjonsevne for barskog. I tillegg til denne hovedklasseinndelinga kommer klassifikasjon av arealer for oppdyrking og skogreising.

Da vi i denne undersøkelsen sammenlikner oppgaver over jordbruksareal, skal vi nøye oss med å se på de definisjoner som har betydning for klassifikasjonen av jordbruksareal.

Jordbruksareal etter arealtilstand/arealbruk:

Fulldyrka jord (=): Areal som er dyrka til vanlig pløydjup og som kan nyttes til åkervekster eller til eng som kan fornyes ved pløying.

Overflatedyrka jord (⚡): Areal som for det meste er rydda og jamna i overflata slik at maskinell høsting er mulig.

Gjødsla beite (⚡): Areal som for det meste er brukt som beite, men som ikke kan høstes maskinelt. Minst 50% av arealet skal være dekt av grasarter. Dersom hovedutnyttinga er beite, skal det ikke ha symbol for skog, selv om det holder kravet til skog med hensyn til tresetting.

Frukt- og bærhager blir klassifisert i ei av disse gruppene. Gartneri blir regna som fulldyrka jord. Villahager går inn i tomteareala, og å får ikke markslagssignatur. Tilplanta jordbruksareal blir klassifisert som skogareal uten hensyn til alderen på plantene.

Jordbruksareal etter driftsforhold i jordbruket:

Lettbrukt areal (A) Fulldyrka jord og dyrkingsjord med slik størrelse, form og topografi (helling < ca. 1:5) at firehjulstraktor med vanlige redskaper kan nyttes på rasjonell måte.

Mindre lettbrukt areal (B) Fulldyrka jord og dyrkingsjord som ikke holder krava til klasse A, men maskinell høsting er mulig med mindre traktor (helling < ca. 1:3).

Tungbrukt areal Fulldyrka jord som ikke holder krava til A eller B. Denne klassen får symbol bare for arealtilstand/arealbruk (=).

Ved figureringa blir det tatt mest hensyn til de viktigste forskjellene i arealtilstand/arealbruk og driftsforhold/produksjonsevne. En legger vekt på å få avgrensa jordbruksareal nøyaktig. Det legges også stor vekt på å få avgrensa dyrkingsjord rett.

Minstearealet for å skille ut figurer med jordbruksareal er for lettbrukt fulldyrka jord, overflatedyrka jord og gjødsla beite 2 dekar, for mindre lettbrukt fulldyrka jord 1 dekar, og for tungbrukt fulldyrka jord 0,5 dekar. Innenfor fulldyrka jord kan en skille ut figurer som ikke er jordbruksareal ned til 0,5 dekar.

3.5. Feil i jordbruksarealet

3.5.1. Tidligere undersøkelser

Under prøvearbeidet med jordregister ble nøyaktigheten av jordregisteret viet stor oppmerksomhet. Senere er det også gjort forsøk på å kvantifisere feil ved arealoppgavene. Noen gjennomsnittstall skal nevnes.

En detaljundersøkelse utført ved Jordregistreringsinstituttet (Børte 1978) av 10 kartblad av økonomisk kartverk i M. 1:5 000 fra 10 ulike kommuner i Sør-Norge viser at jordbruksarealet, også fulldyrka jord, ligger i underkant av 6% for høyt i forhold til "sant areal" målt i terrenget. Trekker en fra tun, som skilles ut i jordregisteret, blir feilen redusert til i underkant av 3%. Denne feilen skyldes at de instruksjoner som blir brukt i økonomisk kartverk fører til at en ikke får registrert alle detaljer. Inventerings- og konstruksjonsfeil virker tilfeldig og blir tilsammen lik null, i alle fall på kommunenivå.

Feilkilder som ikke er tatt med i Børtes undersøkelse, er feil i eiendomsinnholdet, redigering for jordregister, arealberegning og videre bearbeiding av data.

3.5.2. Markslaginnholdet

Klassifiseringsfeil, feil ved figuravgrensing eller feil ved konstruksjons- eller reproduksjonsarbeidet vil stort sett virke tilfelding og betyr lite på kommunenivå, men kan slå sterkt ut på bruks- og figur-nivå. De omtales ikke nærmere her.

Feil i jordbruksarealet som skyldes at en på grunn av instruksen ikke får registrert alle detaljer vil ofte slå ut systematisk. Dette gjelder særlig tun, veger, bekker/kanaler og kanter, som omtales nedenfor.

a) Tunareal som på økonomisk kartverk kommer fram som jordbruksareal

Gårdstun større enn 2 dekar skal skillles ut med markslagsgrense, men uten signatur (tunareal). Er tunet mindre enn 2 dekar, går det inn i det minst verdifulle arealet som grenser inntil.

Ved klargjøring av økonomisk kartverk for jordregister blir tun nå skilt ut som egne figurer på kartet, hvor de ikke allerede er det. Dette blir gjort på grunnlag av flybilder. I de 11 første jordregistreringskommunene (bl.a. Trøgstad) ble ikke tun skilt ut for arealberegning. Tunet gikk da inn i det markslag som lå omkring tunet.

b) Vegareal

Veger legges på økonomisk kartverk inn med standard bredde etter vegstatus. Motorveg legges inn med grunnriss, mens klassene fra riksveg til privat bilveg legges inn med en symbolbredde som tilsvarer fra 6,5 til 3,5 m.

Ved markslagsregistreringa registreres private veier og stier. Privat bilveg (====) er "privat bilveg med slik linjeføring, bredde og drenering at den normalt kan kjøres med bil hele året". "Annen kjørbar veg" (traktorveg) (-----) er "opparbeidet veg som ikke holder krava til bilveg, men som kan kjøres med hjulredskap hele året". Den må ha relativt permanent karakter.



Riks- og fylkesveger skal arealberegnes i jordregister. På jordbruksarealer skal også bygdeveger på over 0,5 dekar arealmåles. Vegarealene går inn i "restareal". I praksis blir vegene arealmålt i større utstrekning enn hva denne regelen tilsier, f.eks. bygdeveger utenom jordbruksareal. Ofte blir slike veger skilt ut i hele sin lengde.

Arealmålingen skjer etter bredde på kartet. Det faktiske areal vegen tar vil ofte være 2-3 ganger større.

Bilveg er (sammen med jernbane, to-streks bekk/elv og vasskontur) markslagsgrense.

c) Bekker, grøfter, o.l. som på økonomisk kartverk er konstruert med én strek. Her inngår også kanter ved bekker, grøfter o.l.

Vannsystem framstilles på økonomisk kartverk slik:

Elv, kanal		linjetykkelse 0,3 mm
Bekk, grøft		linjetykkelse 0,3 - 0,5 mm

Vannsystem fremstilles med én strek hvis lysåpningen blir mindre enn 0,3 mm. Da er symbolbredden inntil 0,9 mm, som tilsvarer 4,5 m i terrenget.

Enstreks bekker og grøfter er ikke markslagsgrense og blir ikke tatt hensyn til ved markslagsregistreringen. De blir heller ikke målt eller arealberegnet for jordregisteret. Den faktiske bredden medregna kanter er sjelden under 4-5 m, ofte 7-8 m.

d) Lauvkratt, steingarder, grunnlente partier, mv. som ofte feilaktig vil komme fram som jordbruksareal på kartet.

Arealet vil da også komme fram som jordbruksareal i jordregisteret. Nedre arealgrense for figuren med slike arealer er 0,5 dekar. Er arealene tatt ut som egne figurer, skal de også holdes adskilt fra jordbruksarealet i jordregisteret.

3.5.3. Eiendomsinnholdet

Eiendomsgrenser kan mangle eller være feil innlagt. Registreringa av gårds- og bruksnummer kan også være feil, ufullstendig eller mangle helt. Resultatet blir at arealet blir registrert på feil eiendom og dermed også på feil person. Det kan også være registrert på enkeltperson og eiendom mens det i realiteten er eiendomssameie.

Manglende eiendomsgrenser mot fjellet eller andre uregistrerte områder, gjør at en må ta ut arealer som tilhører enkelteiendommer og slå sammen til større fellesarealer. Når en mangler kartdekning i det hele tatt, faller arealene ut av jordregisteret. Feil i eiendomsinnholdet på eiendomsnivå vil utjamnes på kommunenivå.

Ved oppdatering og klargjøring av økonomisk kartverk for oppretting av jordregister får Jordregisterinstituttet med hjelp av distrikttjenestemenn tegnet inn endringer, samtidig som en søker å rette de feil en finner på kartet. Mye av feilen i eiendomsinnholdet blir retta opp, men det blir likevel en del igjen.

Der en vet at usikkert eiendomsinnhold har betydning for arealoppgavene i jordregisteret, blir dette angitt med kode for uklare grenser i utskriftslistene.

3.5.4. Dataregistrering og videre bearbeiding av arealdata

Under dataregistreringa kan feil i oppgavene forårsakes av feilkoding, feilføring med linjefølger eller uteglemte arealer som er for små til å bli oppdaget i arealkontroll.

Feilgrensene for arealberegningen er:

- sum teiger og restarealer: $4 \sqrt{A}$
 - to målinger av teig: $2,5 \sqrt{A}$
 - sum figurer innen teig: $4 \sqrt{A}$
- (A = areal i m²)

Summeringsrutiner i utskriftsfasen kan også føre til feil. Ved summering fra basisregisteret til eiendomsteig blir hver markslagsgruppe summert for seg og arealene avrundet fra ar til dekar. Teigarealene summeres til total for kommunen for hver kolonne. Totalareal for kommunen summeres fra hovedgruppesummen av jordbruks-, skogbruks- og annet areal.

3.6. Trøgstad

Trøgstad kommune ble fotografert av Fjellanger/Widerøe A/S i 1964 (oppg. 1515) og i 1966 (oppg. 1855) i målestokk 1:15 000.

Førstegangsregistrering av markslag skjedde for største delen av kommunen i 1965, en liten del (lengst øst) ble registrert i 1966. Det har ikke skjedd vesentlige endringer i instruksene for klassifisering av jordbruksareal siden 1965. Klassifisering av tungbrukt fulldyrka jord, overflatedyrka jord og gjødsla beite varierte en del. Tun ble ikke skilt ut som egne figurer. Dyrkingsjord som forutsatte planering ble ikke registrert.

Kommunen fikk oppretta jordregister pr. 1.1.73. En viktig feilkilde for jordregisteret her er tunareal og bygninger. De er ikke skilt ut verken i kart eller register, men går i stor utstrekning i jordbruksarealet. I Trøgstad, som har mye ravineterreng, kan bekker, grøfter og kanaler også være viktige feilkilder for jordbruksarealet.

Jordregisteret i Trøgstad er ajourført pr. 1.9.77. Ajourføringen er gjort på eiendomsteignivå, og er basert på innrapportering fra kommunen av rettinger og utførte endringer.

4. JORDBRUKSAREALOPPGAVER I FULLSTENDIGE TELLINGER OG UTVALGSTELLINGER

4.1. Bakgrunn

I 1835 ble den første alminnelige telling vedrørende jordbruk og fedrift holdt sammen med folketellinga, og slike kombinerte tellinger fortsatte fram til 1900. Den første særskilte jordbrukstelling ble holdt i 1907, deretter fulgte tellinger i 1918 og fra 1929 hvert tiende år. Hittil siste fullstendige landbrukstelling ble holdt i 1979.

Årlige representative areal- og husdyrtellinger kom i stand fra 1923. Formålet med fullstendige tellinger og utvalgstillinger er å skaffe oversikt over driftsformer og produksjonsvolum i jordbruket. Tallmaterialet nyttes særlig ved jordbruksforhandlingene mellom Staten og jordbruksorganisasjonene, som bakgrunn ved landbrukspolitiske tiltak og til alminnelig opplysning.

4.2. Metodikk

Utvalget som må levere oppgave til de årlige utvalgstillingene, blir nå trukket på bakgrunn av et register over bruk med minst 5 dekar jordbruksareal i drift fra de fullstendige tellingene. Utvalget er fast for en tiårsperiode og omfatter i perioden 1969-1979 10 prosent av alle bruk med mellom 5 og 99,9 dekar jordbruksareal i drift, 20 prosent av bruka med mellom 100 og 499,9 dekar jordbruksareal, og alle bruka med over 500 dekar jordbruksareal i drift. Utvalget er trukket etter de samme retningslinjer for hver kommune.

Skjemaene til utvalgstillingen sendes jordstyrene i slutten av mai. Skjemaene er forhåndsutfyllt med bl.a. navn og fødselsnr. på bruker og ektefelle og jordbruksareal i drift året før. Jordstyret har ansvar for å hente inn opplysninger om arealet og bruken av det, tallet på husdyr og en spesialundersøkelse med forskjelling tema hvert år. Registreringsdatoen er 20. juni. Er jordbruksarealet i drift endret fra året før, plikter jordstyret å skaffe til veie opplysninger om årsak til endringa. 1. juli skal de utfylte skjemaene være sendt tilbake til Byrået.

Jordstyrene har ulik praksis for innhenting av opplysningene. Noen sender skjemaene pr. post til brukerne, andre nytter telefonen, og på enkelte jordstyrekontorer har de så god kjennskap til brukerne at de kan fylle ut sjøl. Prosjektkommunen Trøgstad har i den seinere tida mest nytta egne tellere, som er sendt ut til brukerne for å få svar.

Ved oppblåsing til totaltall for jordbruksareal multipliseres arealet for hver arealklasse, i alt 7, med en faktor bestemt av forhåndstallet mellom antallet bruk i arealklassen ved siste jordbrukstelling og antallet bruk fra klassen som ble trukket ut til utvalget.

Statistisk Sentralbyrå har vurdert det som uaktuelt å publisere oppgaver fra utvalgstillingene ned til kommunenivå. Fylket er minste enheten, og sjøl for enkelte av disse har tallet på utvalgsbruk vært så lite at resultatene har blitt usikre. Den nye utvalgsplanen har delvis tatt hensyn til dette, og fylker med få bruk i alt og/eller stor andel små bruk har relativt flere bruk med i utvalget enn andre fylker. Dette skal tilsi at estimatet for jordbruksarealet i drift for disse fylkene skal være sikrere.

4.3. Svakheter i opplegget

Det synes klart at ikke alle jordstyrene sørger for at tellingsskjemaet er fylt ut samvittighetsfullt. Til kontroll av kvaliteten har Byrået kjørt ut lister som viser hvilke årsaker som er oppgitt til endring av jordbruksarealet fra et år til det neste for perioden 1973-78. For 2 700 meldinger, tilsvarende 23 prosent av alle meldinger om auke av arealet, ble det oppgitt at "feil året før" eller "anna og uoppgitt" var årsaken til endringa. For meldinger om reduksjon av jordbruksareal var det 3 000 meldinger eller snaut 27 prosent av hele massen som oppgav de samme årsakene. Et sammendrag av endringsmeldinger fordelt etter årsak finnes i tabellvedlegg 1 og 2.

Slike meldinger sier ikke noe om faktisk endring av jordbruksarealet. Det eneste som kommer fram er at alle arealoppgaver, ikke bare endringstall, er beheftet med en ganske stor feilprosent. At de forekommer omtrent like hyppig i meldinger både om auke og reduksjon i arealet gjør at vi ikke behøver å regne med systematiske feil i totalestimatet på grunn av disse svakhetene. Dette gjelder sjøl sagt under forutsetning av at arealene i meldingene ligger i samme størrelsesorden både for auke og reduksjon.

Trøgstad skiller seg ikke nevneverdig ut fra landsgjennomsnittet når det gjelder kvaliteten på endringsmeldingene: 10 av i alt 40 meldinger om arealauke i perioden 1973-78 skyldes "feil året før" eller "anna og uoppgitt". 14 av 36 meldinger om arealreduksjon skyldes samme forhold.

Nærmere gransking av enkeltoppgavene viser også at det foregår inkonsekvent rapportering for en del enkeltbruk. Som eksempel kan nevnes at bruka kan oppgi auke av arealet på grunn av "leie av tilleggsgjord". Neste året oppgir samme bruka reduksjon av et like stort areal på grunn av "feil året før".

I det hele kan endringsmeldingene gi uttrykk av en svært uoversiktlig driftsstruktur i jordbruket. Byrådet har imidlertid ikke muligheter til å gå alle enkeltbruka etter i sømmene ved revisjonen av utvalgsskjemaene. Tidsplanen krever rask saksbehandling. Man må også uten videre kunne gå ut fra at enkeltfeil opphever hverandre ved store masser i utvalget. For mindre enheter, som kommuner, kan tilfeldighetene imidlertid gjøre at feilene går bare i en retning og dermed gir systematiske avvik fra den sanne størrelsen.

Endelig må det nevnes at utvalget i perioden 1969-1979 ble trukket bare fra bruk som var sjølstendige driftsenheter i 1969. Dersom bruk som lå ute av drift i 1969 seinere er tatt inn i drift igjen, vil disse ikke bli tatt med ved beregning av totaltall i utvalgstillingen, og estimatet for jord i drift kan dermed bli for lavt. Dette er forhold man skal være oppmerksom på ved sammenlikning med andre datakilder.

Landbrukstillinga 1979 viser at hovedtyngden av driftsenhetene i prosjektområdet Trøgstad var større enn 100 dekar, og det er bare 22 driftsenheter i størrelsesklassen 5-19,9 dekar av i alt 403 driftsenheter. Strukturen i jordbruket i kommunen gjør det rimelig å anta at registergrunnlaget i 1969 var godt egna for trekking av utvalg for perioden fram til 1979.

5. VIKTIGE FORSKJELLER MELLOM JORDREGISTERET OG BYRÅETS UTVALGSREGISTER

Den mest iøyenfallende forskjellen mellom jordregisteret og Byråets utvalgsregister er forskjellen i formålet med registrene. Jordregisteret er et ressursregister som viser omfanget av dyrka og dyrkbar jord, skog og potensiell skogreisingsmark. Opplysningene er tenkt nytta i planlegging og forvaltning av landarealene for forskjellige etater ned til kommunalt nivå. Utvalgsregisteret gir oversikt over aktuell drift av jordbruksarealene. Opplysningene nyttes for å beregne omfanget av den årlige landbruksproduksjonen og er i tillegg viktig bakgrunnsmateriale for jordbruksforhandlingene.

Basis for jordregisteret er eiendomsenheten. I tillegg registreres kontraktfesta leieforhold med over 5 års varighet. For utvalgstillinga er den aktuelle driftsenheten basis. Denne består av jord i eget eie + leid jord + bortleid jord + jord ute av drift. Jordregisteret deler jordbruksarealet etter kvalitetsklasser, og tar ikke hensyn til om jorda er i drift eller ikke. For siste periode registrerte utvalgstillinga både jord i drift og jord ute av drift til og med 1978. Etter det ble spørsmål om jord som ligger permanent ute av drift tatt ut, hovedsakelig fordi kvaliteten på opplysningene hadde vært for dårlig.

I gode jordbruksdistrikter, der det aller meste av jordbruksarealet er i drift, vil det ikke spille noen stor rolle for kommunesummen om grunnlagsmaterialet er eiendomsenheten eller driftsenheten. En viss jordleieaktivitet på tvers av kommune- og fylkesgrenser forekommer. Ved landbrukstillinga 1979 la en opp til å registrere alle leieforhold i jordbruket: Dersom en bruker eide og drev jorda i én kommune og leide jord i en annen kommune, skulle han imidlertid føres opp som sjølstendig bruker også i den andre kommunen. Oppgavene fra tellinga skal derfor være korrigert for slike leieforhold. Trøgstad oppgir likevel å ha en netto bortleie av ialt 754 dekar jordbruksareal. Dette har trolig sammenheng med at en del av leieforholdene omfatter jord som brukeren ikke finner det verdt å drive.

Jordregisteret registrerer alle bruk i en kommune, uansett størrelse. Byrådet setter grensa for sitt register ved 5 dekar jordbruksareal i drift. For det sentrale Østlands-jordbruket er denne forskjellen neppe av stor betydning. I en del andre distrikter kan det være en faktor å regne med.

Til utvalgstellinga blir det bare oppgitt tilsådd jordbruksareal og hageareal. Jordregisteret registrerer det vi kan kalle brutto jordbruksareal. I tillegg til tilsådd areal og hage omfatter dette kanter mot veger, skogområder, bekker o.l. Dessuten blir jordbruksveger tatt med. En del mindre mindre knauser og koller skilles ut på kartverket og i utskriftslistene. For Trøgstad og andre kommuner som fikk oppretta jordregister tidlig på 70-tallet, er slike koller skilt ut på kartet, men ikke arealberegna og skilt ut i utskriftslistene. Disse impedimentflekkene ble derfor regna med til jordbruksarealet. Tilsvarende gjaldt for gårdstun og bygninger på bruk der tunet og bygningene var omgitt av dyrka mark på alle kanter. Dersom bygningene imidlertid lå inntil skog eller anna mark, ble de regna med til dette arealet. I dag blir tun og bygninger arealberegna og skilt ut i utskriftslistene.

Ved nydyrking skal jordregisteret ha melding om auken i jordbruksarealet når feltet er ferdig opparbeidd, mens utvalgstellinga ikke får melding før feltet er tilsådd pr. 20. juni. Dyrkingsarbeider skjer ofte om sommeren. Feltet eller deler av det kan derfor være ferdig opparbeidd relativt kort tid etter tellingsdatoen. Dersom jordregisteret er ajour seinere på året, kan nydyrkingsfeltet bli registrert i jordregisteret, men ikke i utvalgsregisteret, for det aktuelle året. Skjer det kontinuerlig oppdyrking i kommuner der jordregisteret blir løpende ajourholdt, kan det føre til at jordregisteret systematisk gir høgere tall for totalt jordbruksareal i kommunen enn det utvalgstellinga gir.

I tillegg gjelder at nydyrkingsarbeider ofte strekker seg over flere år. Landbruksdepartementet gir tilskott til arbeider av inntil 3 års varighet. I en periode kan en del av feltet være tilsådd, mens lange renninger med stubber, røtter og stein blir liggende for seinere å bli fjernet. Utvalgstellinga vil bare registrere ferdig tilsådd areal. Nydyrkingsfeltet vil derfor bli registrert i sin fulle størrelse først når det er avslutta. Jordregisteret skal registrere feltet først når det er opparbeidd. Det er imidlertid mulig at hele nydyrkingsfeltet blir engangsregistrert, fortrinnsvis når den første opparbeidinga har skjedd. Sjansene for å komme i utakt med utvalgstellinga er dermed til stede, og forskjvninga er etter all sannsynlighet slik at registrering for jordregisteret ligger foran utvalgstellinga. Dette kan bety at jordregisteret gir systematisk høgere arealoppgaver ved arealøkninger.

Vi står altså overfor viktige forskjeller i registreringsmetodikk og definisjon av jordbruksareal mellom de to datakildene. Dette gjør det ikke meningsløst å sammenligne dem. Men det er urealistisk å vente sammenfallende resultat. Jordregisterarealet bør være større enn Byråets tall for jordbruksareal. Forskjellen bør imidlertid ligge innafor en viss ramme, som er avhengig av bruksstørrelser, driftsforhold, arrondering, terrengforhold o.l., eventuelt også av omfang i nydyrking.

6. TRØGSTAD

6.1. Naturgitte vilkår for jordbruk

Trøgstad kommune ligger mellom Øyeren og Øgderen i nordre kant av Østfold fulke. Tettstedene Mysen og Askim ligger like sør for kommunen. Grensekommunene er Spydeberg, Askim og Eidsberg i Østfold, og Enebakk, Fet og Aurskog-Høland i Akershus.

Høyden over havet varierer mellom ca. 100 og 300 m.o.h. Denne marine grense ligger på ca. 200 m.o.h. Over denne finner en stort sett småkupert landskap med tynt morenedekke over gneisbergarter. Dette gjelder særlig de østre deler av kommunen. Under den marine grense dominerer marine løsavsetninger. De danner store sammenhengende leriplateåer, mer eller mindre oppskåret av bekker og elver og gir grunnlaget for den store andelen med dyrka jord i Trøgstad. I følge jordregisteret pr. 1.9.77 var jordbruksarealet ialt 69,2 km². Kommunens totale areal er 204,8 km² etter NGO's oppmåling på topografisk kartverk.

Området har moderat innlandsklima med høy sommertemperatur og lav vintertemperatur. Vekstsesongen er lang (170 dager med middeltemperatru over + 6°C). Årsnedbøren er 750-800 mm med minst nedbør i mars (25-30 mm) og mest i august (ca. 90 mm).

Leirområdene er steinfrie og lette å dyrke opp. Med dagens teknikk er det også mulig å vinne inn arealer i tilknytning til disse områdene ved bakkeplanering. Før skikkelig grøfting og gjødsling kom i gang i 30-åra, var de flate leirplatåene vanskelig å utnytte effektivt. De ble da stort sett beitet. Leirbakkene hadde derimot stor betydning for åkerdrift. Da grøfting og gjødsling gjorde flatene mer produktive og driftsopplegget ble basert på bruk av større maskiner, ble flatene mer verdifulle, mens bakkene bare ble beitet. Ravinedalene ble først brukt som fulldyrka, deretter som beite, i liten utstrekning som natureng.

Når slike ravineområder går ut av bruk og overlates til seg selv, vil de ved naturlig suksjon gro igjen med skog. Etter 10 år vil det ha kommet inn mye or og osp (or på fuktige, osp på tørre steder). Etter 20 år vil det danne et nokså sluttet bestand (skog). Etter hvert vil grana overta, og etter 60-70 år vil vi få et slutta granbestand.

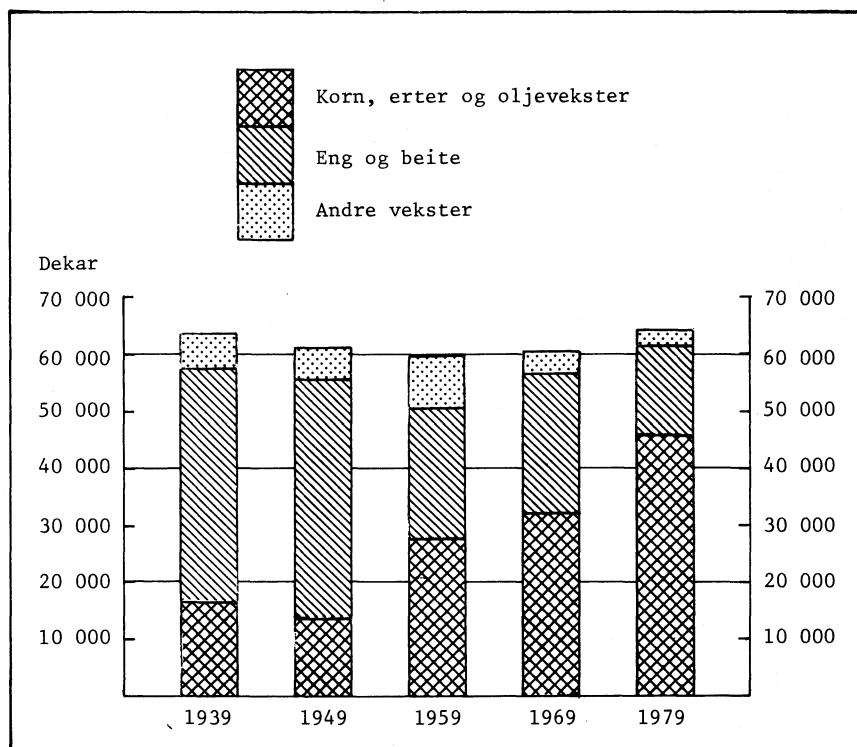
6.2. Tilgjengelig statistikk om jordbruket

De fullstendige landbrukstellingene hvert 10. år gir den beste og sikreste statistiske informasjon om strukturen i landbruket på kommunenivå.

Opgaver fra 1939 og utover viser at jordbruksarealet i drift har vært ganske stabilt over lang tid, fig. 4. Det sank litt i perioden 1939-49-59, men steg så igjen fram til tellinga i 1979, som er siste året vi har tellingstall for.

Driftsformene har imidlertid endret seg svært mye. I 1939 var eng og beite den dominerende arealbruken og dekket 65% av jordbruksarealene, fig. 4. Korn, erter og oljevekster dekket 26%, og andre vekster snaut 10%. I 1979 var 72% av jordbruksarealet tilsådd med korn, erter og oljevekster og bare 24% var eng og beite. Spesialiseringa på korn har også medført at bare 4% av arealet var dekket av andre vekster.

Figur 1. Jordbruksarealet i drift og bruken av det 1939-1979. Trøgstad



Paralelt med denne driftsomlegginga av jordbruksarealene har også tallet på dyr som nytter grovfôr gått ned, tabell 2. Antallet storfe er i 1979 sunket til litt under det halve av hva det var i 1939, og antallet mjølkekyr til snaut tredelen. Tallet på småfe veksler, men er så lavt at det er uinteressant i denne sammenhengen.

Tabell 2. Tallet på storfe, sau og geit 1939 - 1979. Trøgstad

	År				
	1939	1949	1959	1969	1979
Storfe i alt	7 618	5 795	4 386	4 313	3 760
- Mjølkekyr	4 378	3 620	2 425	1 942	1 420
- Andre storfe	3 240	2 175	1 961	2 371	2 340
Sauer i alt	24	203	43	306	216
Geiter i alt	2	-	-	-	-

Den tekniske utviklinga og kravet til mer effektivt fôrøpptak har trolig også ført til mindre beiting enn tidligere. I 1939 var det 5,4 dekar eng og beite pr. storfe, i 1979 var arealet sunket til 4,1 dekar. Ut fra det som er nevnt i kap. 6.1. om naturgrunnlaget og ut fra teknisk utvikling og politiske kanaliseringer de seinere åra, har vi antatt følgende:

- Ravinene i jordbrukslandskapet i Trøgstad har særlig vært nytta til beite, og delvis til slåtteng.
- Den relative lønnsomheten i mjølkeproduksjonen på det sentrale Østlandet, også i Trøgstad, har blitt dårligere og har sammen med den tekniske utviklinga ført med seg omlegging med sikte på mer ekstensive driftsformer; kornproduksjon o.l.
- Ravinene som tidligere ble beita har gjennomgått alternative bruksendringer:
 - 1) I områder med tilstøtende flater av dyrka mark, der eierforholdene ikke har lagt avgjørende hindringer i vegen, har ravinene blitt planert ut og nytta til f.eks. kornproduksjon.
 - 2) Særlig dype raviner og raviner nytta til markering av eiendomsgrenser har enten blitt tatt ut av drift, planta til med skog, eller nyttes fortsatt til eng og beite.

Dersom disse hypotesene er riktige, er endringene i arealbruk og landskapskarakter i perioden fra 1959 atskillig større enn forskjellen mellom tellingsresultatene i 1959 og 1979 skulle tilsi.

Fra 1921 har Landbruksdepartementet registrert oppdyrking i forbindelse med tilskottsutbetaling fra Staten, og fra mai 1971 ble det også gitt tilskott til planering av dyrka jord i bratt terreng. Før denne tid ble planering regna som en driftsutgift som kunne trekkes fra på næringsoppgaven.

Landbruksdepartementet har ikke tilgjengelige tall for dyrkingsomfang i kommunene lenger tilbake enn fra midten av -70 åra. Landbrukskontoret i Trøgstad har imidlertid tall for fulldyrking fra 1952 og planering fra 1968. De er sammenlikna med endringene i følge jordbrukstillingen fra 1949 til 1979 i tabell 3.

Tabell 3. Endringer i jordbruksarealet i Trøgstad etter jordbrukstillingene 1949-79 og årsmeldinger til jordbruksetaten i kommunen

År	Endringer etter jordbrukstillingene, dekar	Endring etter jordbruksetaten, dekar	
		Fulldyrka	Planert
1949-59	- 1 989	400 ¹⁾	..
1959-69	+ 1 248	580 ²⁾	..
1969-79	+ 3 828	3 757	6 664 ³⁾

.. Oppgave mangler.

1) Ekstrapolert for årene 1949-52. Oppgaver mangler.

2) Interpolert for årene 1959-61. Oppgaver mangler.

3) I tillegg foregikk en del planering i åra fram til og med 1970, som jordbruksetaten ikke har tall for.

Tabellen viser at dyrkingsomfanget i siste tiårsperiode var nesten like høyt som netto auke i jordbruksarealet i drift etter jordbrukstillingen. I perioden før var forskjellen større, mens det i perioden 1949-1959 var netto nedgang i jordbruksarealet i drift samtidig med mindre dyrkingsaktivitet.

Planeringa i siste tiårsperiode har vært svært omfattende. Grunnlagsmaterialet fra jordbruksstaten i kommunen tyder imidlertid på at omfanget av planeringsarbeidene har vært atskillig mindre i de foregående tiårsperiodene.

Forutsatt at jordbrukstillingene gir korrekte tidsbilder, gir tabell 3 grunnlag for en forsøksvis oppsummering:

- I perioden 1949-1979 har jord kontinuerlig blitt tatt ut av drift. I tida 1949-59 har minimum 2 400 dekar blitt tatt ut av drift.
- Samtidig blir ny jord dyrka opp og jord som har ligget ute av drift tatt inn i drift igjen. I perioden 1959-69 må minimum 650 dekar ha blitt tatt inn i drift igjen, trolig mer.
- Jord som har ligget ute av drift kan tas inn igjen i drifta på flere måter:
 - 1) Ved å bli ryddet og sådd til på nytt.
 - 2) Ved beiting.
 - 3) Ved planering.

Tabell 3 antyder at det særlig siden 1969 har foregått endringer i jordbrukslandskapet, ved at svært mye jord er planert ut, samtidig som dyrkingsinnsatsen har vært stor. Det er rimelig grunn til å tro at mye av den planerte jorda har ligget ute av drift ei tid før planeringa er foretatt. Trolig lå en del av det ute av drift også i 1969.

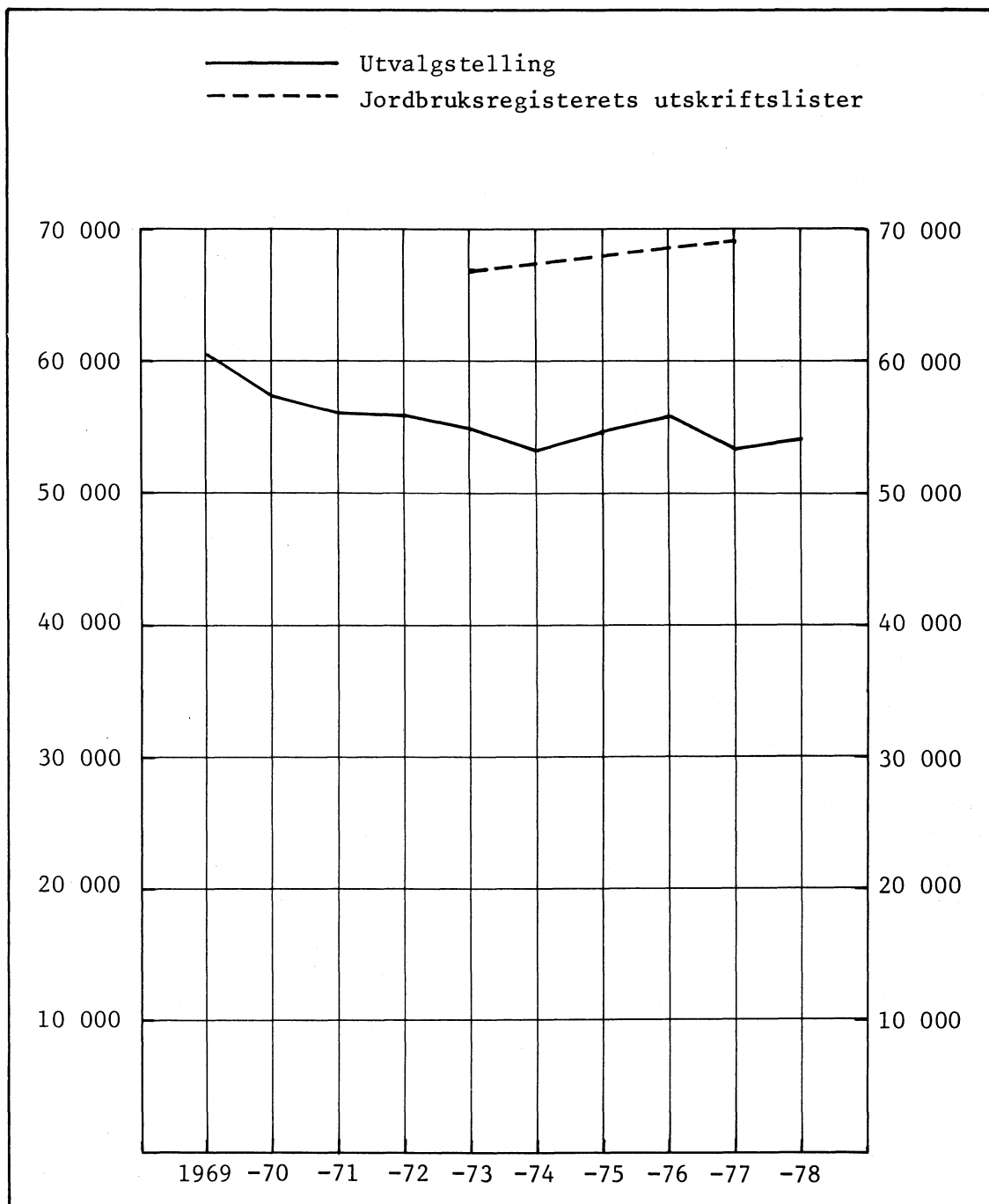
Er denne hypotesen riktig, betyr det at areal som etter 1969 er tatt inn i drift ved planering, gir kommunen en netto auke i jordbruksarealet i tillegg til det som er dyrket opp og motsvares av arealauken i følge tellingene. I perioden 1969-79 må vi derfor gjøre regning med at svært mye jord også er tatt ut av drift, etter som differansen mellom tellingsresultatene ikke er større.

Som et ledd i prosjektet med å sammenlikne jordregisteret og utvalgsregisteret ble det også listet ut oppblåste tall fra utvalgsregisteret for kommunene i Østfold i perioden 1969-78. For Trøgstad er dette sammenlikna med arealet fra jordregisteret i 1973 og 1977 i notat HVS/MeS 26/9-78 (figur 2). Arealet på bruk under 5 dekar i utvalgstillinga er satt likt arealet ved tellinga 1969 og lagt til for alle år. Arealet på bruk over 5 dekar er blåst opp etter Byråets vanlige metode (nøyere beskrevet i avsnitt 6.4.1.) og summen er korrigert ut fra utvalgsbrukas areal ved jordbrukstillinga i 1969.

Figuren viser at jordbruksarealet til utvalgstillinga går ned fra 1969 til 1974, deretter er det ingen klar trend fram til 1978. Jordbruksarealet i følge jordregisteret viser en oppgang på 3,6 prosent i perioden 1973 til -78, mens netto endring for utvalgstillinga i samme periode er en nedgang på 2,9 prosent.

Det manglende samsvaret mellom kildene var utgangspunktet for at Trøgstad ble valgt som prosjektområde for sammenlikning av datakildene.

Figur 2. Jordbruksarealet i Trøgstad etter Statistisk Sentralbyrås utvalgstillinger 1969-1978 og etter jordregisterets utskriftslistor 1973 og 1977. Dekar



6.3. Hypoteser om årsaker til avviket i jordbruksareal mellom jordregisteret og utvalgstellinga

På grunnlag av den tilgjengelige statistikken og det vi visste om oppbygginga og vedlikeholdet av jordregisteret og utvalgsregisteret, og stilte vi opp følgende hypoteser om årsaker til avviket mellom datakildene:

- 1) Beregningsmetoder og registergrunnlag
Beregningsmetodene og registergrunnlaget gir ikke tilstrekkelig sikre og nøyaktige tall ved Byråets utvalgstelling.
- 2) Frafall av bruk i drift
Byråets tall fra utvalgstellinga blir systematisk for låge fordi det ikke blir innhentet oppgaver fra alle bruk.
- 3) Hus, tun, kanter mv.
Effekt av hus, tun, kanter mv. gir systematisk forskjell i registrene.
- 4) Statusrapportenes pålitelighet og jord ute av drift
Utvalgstellinga gir omtrentlige oppgaver. Jordregisteret er nøyaktig for formålet, men registreringsfeil og feil i dataoverføring forekommer, og registeret er ikke ajour når det gjelder jord ute av drift.
- 5) Ajourholdsrutiner, særskilt for nydyrka arealer
Jordregisteret registrerer nydyrka arealer før de blir tilsådd og registrert i utvalgstellinga. Dette gir systematisk avvik for enheter der det skjer kontinuerlig oppdyrking.

For å teste disse hypotesene var vi nødt til å foreta sammenlikninger på bruksnivå av oppgaver gitt til utvalgsregisteret og målinger til jordregisteret. I det følgende er disse hypotesene behandla hver for seg, og metoden vi har nytta er beskrevet under det enkelte avsnittet.

6.4. Testing av hypotesene

6.4.1. Beregningsmetoder og registergrunnlag

Systemet som Byrådet nytter ved den statistiske behandlinga av arealdataene til totaltall for kommune og fylke kan skisseres slik:

Først trekkes et utvalg fra registeret over alle bruk i hver kommune fra nyeste totaltelling. I perioden 1969 - 1979 omfattet dette:

- 10 prosent av alle bruka med mellom 5 og 99,9 dekar jordbruksareal i drift,
- 20 prosent av alle bruka med mellom 100 og 499,9 dekar jordbruksareal i drift og alle bruka med over 500 dekar jordbruksareal i drift

Ved den seinere statistiske behandlinga av de innsendte arealoppgavene er bruka ytterligere inndelt i strata. Stratuminndelinga er:

Stratumnr.	Jordbruksareal i drift	Utvalgsprosent
1	0- 4,9 daa.	-
2	5- 19,9 daa.	} 10
3	20- 49,9 daa.	
4	50- 99,9 daa.	
5	100-199,9 daa.	
6	200-499,9 daa.	} 20
7	500 daa. og mer	
		100

Utvalgstellinga omfattet bare bruk i stratum 2 til 7. Innen hvert stratum ble de oppgitte jordbruksarealene i drift summert. Arealsummen for utvalgsbruka ble multiplisert med en faktor, som er lik kvotienten for det aktuelle stratum mellom antallet bruk i hele registeret og antallet bruk i utvalget. De oppblåste tallene innen hvert stratum ble summert til totaltallet for kommunen. Kommunetallene ble summert til fylkestall, som er den minste enheten som Byrådet har funnet det for-svarlig å publisere tall for. Prosessen fram til kommunetallene kan uttrykkes matematisk:

$$A_T = \sum_{s=2}^7 a_s = \sum_{s=2}^7 \frac{\sum_{j=1}^n t_{js} 1969}{\sum_{u=1}^n t_{us} 1969} a_{us}$$

der A_T = det oppblåste totalarealet for kommunen.

a_s = det oppblåste arealet innen ett stratum.

a_{us} = arealet på ett utvalgsbruk innen ett stratum.

$t_{js} 1969$ = antallet bruk i alt i det aktuelle stratum ved jordbrukstellinga 1969.

t_{us} = antallet bruk trukket til utvalget fra det aktuelle stratum i 1969.

s = det aktuelle stratum beregningene foretas i.

u = utvalgsbruk innen ett stratum.

j = bruk fra jordbrukstellinga innen ett stratum.

Dersom beregningene skal gi nøyaktige totaltall for hvert stratum, må utvalgsbrukas gjennomsnittsareal være likt gjennomsnittsarealet for hele massen i hvert stratum. Når antallet utvalgsbruk blir stort vil en slik forutsetning langt på veg være korrekt. For enheten kommune er det grunn til å tro at metoden bare unntaksvis gir helt korrekte resultater.

Tabell 4 viser gjennomsnittsarealet på bruka i Trøgstad i de forskjellige strata beregna fra jordbrukstellinga i 1969 og bruka i utvalget i 1969:

Tabell 4. Antall bruk og gjennomsnittlig jordbruksareal innen hvert stratum ved jordbrukstellinga 1969 og tall for 1969 basert på oppgavene til jordbrukstellinga fra utvalgsbruka i utvalget for 1969 - 1979. Trøgstad

Stratum (jordbruksareal i drift)	Jordbrukstellinga 1969		Tall fra utvalgsbruka 1969	
	Antall bruk	Gjennomsnittlig areal, dekar	Antall bruk	Gjennomsnittlig areal, dekar
1 (0- 4,9 daa.)	396	1,4	-	-
2 (5- 19,9 ")	29	11,4	4	12,3
3 (20- 49,9 ")	66	33,8	8	33,3
4 (50- 99,9 ")	106	72,5	10	68,8
5 (100-199,9 ")	150	142,1	29	134,9
6 (200-499,9 ")	84	271,5	17	289,3
7 (500 daa. og mer)	7	581,3	7	581,3

Tabellen viser at utvalgsbrukas gjennomsnittlige jordbruksareal ved utgangspunktet i 1969 var forbløffende likt det gjennomsnittlige jordbruksarealet for hele massen. Avvikene i stratum 2-6 er tilfeldige og ligger i størrelsesorden 1,5-7,4 prosent.

Dette er likevel avvik som kan gi feil på totalnivå for kommunen, og prosjektgruppa mente at det oppblåste estimatet ville være sikrere dersom man tok utgangspunkt i utvalgsbrukas andel av totalarealet i det aktuelle stratum i 1969. Ved hjelp av massivutlisting av jordbruksarealet i utvalget fra 1969 og 1978 og endringsoppgaver i perioden 1973 til 1978 kunne vi beregne jordbruksarealet i drift i 1977. For dette året har jordregisteret oppgitt jordbruksarealet i Trøgstad til 69,2 km², mens utvalgstellinga gav 51,9 km² som resultat.

Matematisk kan metoden prosjektgruppa nytta uttrykkes slik:

$$A_T = \sum_{s=2}^7 a_s = \sum_{s=2}^7 \frac{\sum_{j=1}^{75} a_{js} 1969}{\sum_{u=1}^n a_{us} 1969} a_{us}$$

der $a_{js} 1969$ = jordbruksarealet i alt innen det aktuelle stratum ved jordbrukstellinga 1969.

$a_{us} 1969$ = jordbruksarealet i alt innen det aktuelle stratum for utvalgsbruka trukket i 1969.

Øvrige symboler er forklart tidligere i avsnittet.

Metoden har den fordel at den pr. definisjon gir korrekte resultater i basisåret 1969. Den behøver dermed ikke nødvendigvis å gi korrekte resultater også for seinere år. Det avhenger av om arealendringene som skjer over tid på utvalgsbruka er de samme som arealendringene for hele massen.

Når Byrået ikke nytter den metoden vi har beskrevet ved de årlige utvalgstillingene, henger det sammen med at resultatene for arealet med de enkelte vekster ikke er additive. Beregninger over samplingsvariasjoner har også vist at nåværende metodikk i hovedsak gir tilstrekkelig sikre resultater på enheten fylke, som er minste enhet Byrået til vanlig publiserer tall for.

Tabell 5 viser det beregna jordbruksarealet i drift i 1977 etter Byråets metode og prosjektgruppas metode:

Tabell 5. Jordbruksarealet i drift i de forskjellige strata i 1977 beregna etter Byråets metode og prosjektgruppas metode. Trøgstad

Stratum (jordbruksareal i drift)	Jordbruksareal i drift, dekar	
	Etter Byråets metode	Etter prosjektgruppas metode
I alt	51 940	51 999
1 ¹⁾ (0- 4,9 daa.)	539	539
2 (5- 19,9 ")	80	74
3 (20- 49,9 ")	2 122	2 167
4 (50- 99,9 ")	4 866	5 141
5 (100-199,9 ")	19 045	20 085
6 (200-499,9 ")	21 007	19 112
7 (500 daa. og mer)	4 281	4 281

1) Stratum 1 blir ikke behandla i utvalgstillinga. Talla her er henta fra jordbrukstellinga 1969.

Det beregna jordbruksarealet i drift i alt for kommunen blir praktisk talt identisk etter begge metoder, sjøl om avviket i stratum 5 og 6 når opp i over 1 000 dekar.

Beregningene viser at vi ikke har holdepunkter for å påstå at estimeringsmetoden Byrået nytter gir fordreide tall for Trøgstad.

Undersøkelsen så langt har imidlertid ikke gitt svar på om bruka i 1977 ga et speilbilde av hele massen i kommunen. Vi vet at bruka gav et slikt resultat for 1969, når jordbruksarealet i drift blir arealberegna etter prosjektgruppas metode. Arealet i drift har imidlertid endra seg både for utvalgsbruka og øvrige bruk siden 1969. Det er slett ikke gitt at endringene for utvalgsbruka tilsvarende endringene for alle bruka i kommunen. Av de 75 bruka som utgjør det opprinnelige utvalget i Trøgstad, er det 5 som oppgir like stort jordbruksareal både i 1969 og i 1979. Resten av bruka oppgir større og mindre endringer.

I tillegg kommer at en del bruk kan ha ligget ute av drift i 1969, og at disse seinere er tatt inn i drift igjen.

Prosjektgruppa valgte å teste om utvalgsbrukas areal i forhold til den totale massen fortsatt var uendra i perioden fra 1969 ved å blåse opp utvalgsbrukas oppgaver til landbrukstellinga 1979 etter metoden vi har nytta for 1977. Resultatet av beregningen viste 62 850 dekar jordbruksareal i drift i Trøgstad i 1979. (Det store avviket til beregningene for 1977 har sammenheng med frafall av utvalgsbruk i drift. Dette blir nøyere behandla i avsnitt 6.4.2.) Landbrukstellinga for kommunen viser 64 300 dekar i drift. Differansen til landbrukstellinga er på 1 450 dekar eller 2,3 prosent av estimatet.

Byrået har tidligere utført beregninger over samplingsvariasjon for jordbruksarealet i utvalgstillingene for 1978. For Østfold ble det beregnet et standardavvik på 1,70 prosent, dvs. at vi med 95 prosent sannsynlighet skal vente at utvalgstillingas estimat for jordbruksarealet $\pm 2 \cdot 1,70 = 3,40$

prosent gir korrekt resultat for Østfold. En tilsvarende beregning for én kommune ville gi atskillig høyere konfidensintervall. Vi kan derfor gå ut fra at vi ikke har noen utsagnskraftig forskjell mellom det oppblåste estimatet og landbrukstellinga.

Hvis vi likevel aksepterer en påstand om at oppblåsing av utvalgsbrukas jordbruksareal skal gi et nøyaktig bilde av massen, så må forklaringen på differansen til landbrukstellinga søkes i at registergrunnlaget i 1969 var ufullstendig (drøfta i avsnitt 4.3) eller at utvalgsbruka har gjennomgått andre arealendringer enn de øvrige bruka siden 1969. Det første er en feilkilde som gir systematisk for låge estimat for utvalgsbruka, det siste er en tilfeldig feilkilde.

Dersom vi aksepterer avviket som reelt for 1979, må vi også regne med at en del av det hadde betydning også for 1977. Vi kan i så fall forutsette at hele avviket fordeler seg jamt over 10-årsperioden. Det betyr at vi må gi resultatet fra utvalgstellinga et tillegg på 1 160 dekar for 1977 ($1\ 450 \text{ dekar} \cdot \frac{8}{10}$). Av den samla differansen på 17 300 dekar mellom jordbruksregisteret og utvalgstellinga for 1977 kan dermed, under de forutsetninger som er gjort, nærmere 7 prosent forklares med at registergrunnlaget i 1977 var et annet forutsatt i utvalgstellingene.

Konklusjonen blir at Byråets beregningsmetode for Trøgstad gir resultater i rimelig størrelsesorden, også om vi korrigerer mot Landbrukstellinga 1979. Dersom vi setter strengere krav til samsvar mellom datakildene enn det er vanlig (95 prosent signifikansnivå), kan vi øyne at registergrunnlaget har forskjøvet seg i perioden 1969 - 1979. Avviket er beregna til 1 160 dekar. Skjønnsmessig vil vi anslå at et eventuelt reelt avvik er mellom 700 og 1 700 dekar, eller 4-10 prosent av den oppgitte forskjellen mellom datakildene.

6.4.2. Frafall av bruk i drift

For at Byråets utvalgstelling skal gi et korrekt bilde av aktiviteten i jordbruket, kreves det at utvalgsbrukerne slutter opp om tellinga og gir riktige data. Med det tidspresset Byrådet har for behandling av skjemaene fra utvalgstellinga, er det ikke mulig å purre på eller kontrollere opplysninger fra enkeltbruk.

Det hender at utvalgsbrukere av forskjellige årsaker uteblir fra utvalgstellinga et år eller flere. Byrådet følger imidlertid den hovedregelen at dersom skjema for et bruk ikke er levert inn, eller det er levert uten opplysninger, regnes bruket fortsatt å være i drift i samme omfang som det var sist Byrådet fikk opplysninger fra bruket. For at bruket skal regnes for ute av drift og dermed strykes fra registeret, kreves det at jordbruksarealet i drift i alt er sunket til under 5 dekar. Brukeren sjøl eller jordbruksetaten må også forklare årsaken til at bruket ikke lenger er oppgavepliktig.

Den vanligste årsaken til at oppgaveplikten for et bruk bortfaller, er trolig at bruket blir leid bort til en bruker som fra før driver et annet hovedbruk. Dette kan skje permanent eller for kortere tid, f.eks. i forbindelse med et generasjonsskifte. Blir bruket derimot leid bort til bruker som fra før ikke driver et annet bruk, overføres bruket som utvalgsenhet og oppgaveplikta til den nye brukeren.

Endringsoppgavene til Byrådet antyder at påliteligheten ved rapporteringa ikke er helt god. Det hender at bruk et år blir rapportert bortleid i sin helhet, for så et seinere år å oppgi hele jordbruksarealet i tilgang på grunn av "feil året før".

Også for Trøgstad har det forekommet inkonsekvent rapportering. I 1977 ble det oppgitt at 62 av de opprinnelige 75 utvalgsbruka hadde jord i drift. I 1978 var brukstallet 63, ved utvalgstellinga 1979 var tallet steget til 66, mens landbrukstellinga pr. samme dato oppgir at 68 av de opprinnelige utvalgsbruka driver over 5 dekar jordbruksareal. I tillegg er det 2 bruk der jordbruksarealet drives, men omfanget er sunket til under 5 dekar.

Det virker ikke særlig sannsynlig at Trøgstad har hatt en økning i brukstallet på nær 10 prosent fra 1977 til 1979. I og med at 2 tellinger pr. samme dato gir forskjellig brukstall, vet vi at det er noe galt med én av tellingene eller begge. Dette avspeiler et generelt problem for Byrådet: Etter at utvalgstellingene hvert år siden 1969 har vist nedgang i brukstallet på landsbasis, steg det fra 111 000 i 1978 til 112 000 i 1979, mens landbrukstellinga for samme året viste 125 000 bruk i drift. Ved utvalgstellinga 1980 sank brukstallet igjen, denne gang ned til 119 000.

Dette viser at oppslutninga om utvalgstellinga ikke er like stor som oppslutninga om landbruksstellinga. I tillegg kan det se ut som om oppslutninga fra utvalgsbrukerne ved begynnelsen av en 10-årsperiode er bedre enn ved slutten av samme periode. Dette er imidlertid hypoteser som det ligger utenfor prosjektgruppas mandat å undersøke nøyere.

Ettersom alle statistikkserier, både de periodiske jordbrukstellingene og de løpende utvalgstellingene viser som hovedtrend at antallet driftsenheter i jordbruket synker, har prosjektgruppa sett bort fra den muligheten at det bare fantes 62 oppgavepliktige bruk i Trøgstad i 1977, siden antallet er oppgitt å stige så sterkt de påfølgende åra. Dette får konsekvenser for beregningen av jordbruksarealet i drift. I mangel av sikrere data, har vi stilt opp følgende forutsetninger for en korrigeret beregning av jordbruksarealet i kommunen.

- Brukstallet ved landbrukstellinga i 1979 gjenspeiler virkeligheten også i 1977
- Arealet i drift på de bruka som føyes til for 1977, settes likt arealet i drift i 1979
- Det gjøres ingen endringer i jordbruksarealet i drift for de bruka som oppgav dette i 1977

Ved beregning av totaltalla har vi nytta oppblåsing etter utvalgsbrukas andel av jordbruksarealet i drift, som er skissert i avsnitt 6.4.1. Resultatene er stilt opp i tabell 6:

Tabell 6. Antall bruk med jordbruksareal i drift og jordbruksarealet i drift i de forskjellige strata etter oppgaver til Byrået og korrigeret for brukstallet i 1979

Stratum (jordbruksareal i drift)	Tallet på bruk i utvalget		Jordbruksarealet i drift 1977, oppblåst		
	1969	1977		Ukorrigeret	Korrigeret
		Ukorrigeret	Korrigeret		
				Dekar	
I alt ¹⁾	75	62	69	53 159	59 717
1 ²⁾ (0- 4,9 daa.) .....	..	..	..	539	539
2 (5- 19,9 ")	4	1	1	74	74
3 (20- 49,9 ")	8	6	7	2 167	2 327
4 (50- 99,9 ")	10	7	10	5 141	9 421
5 (100-199,9 ")	29	25	28	20 085	22 803
6 (200-499,9 ")	17	16	16	19 112	19 112
7 (500 daa. og mer)	7	7	7	4 281	4 281
Korrigeret for beregningsmetoder og registergrunnlag (avsn. 6.4.1) .....	.	.	.	1 160	1 160

.. Oppgaver mangler.

1) 1 bruk i avgang i perioden 1977 - 1979 er medregna ved de korrigerete beregningene for 1977.

2) Stratum 1 blir ikke behandla i utvalgstellinga. Talla her er henta fra jordbrukstellinga 1969.

Tabellen viser at alle korrigeretene er foretatt for bruk mellom 20 og 200 dekar. For bruk over 200 dekar har det bare vært ett bruk i avgang siden 1969, mens for bruk under 20 dekar har 3 av opprinnelig 4 bruk gått ut av drift som sjølstendige driftsenheter.

Dersom korrigeretene vi har foretatt gjenspeiler reelle forhold, betyr den sviktende oppslutninga om utvalgstellinga for Trøgstad at jordbruksarealet i drift etter Byråets beregninger blir estimert godt og vel 6 500 dekar for lågt. Av en total differanse mellom jordregisteret og utvalgsregisteret på 17 300 dekar for kommunen vil en slik korrigeret bety at inntil 38 prosent av differansen kan forklares med sviktende oppslutning om utvalgstellinga.

Vi vil presisere at beregninga gir uttrykk for en maksimal korrigeret av utvalgsresultatene. Sannsynligvis er landbrukstellingene en pålitelig datakilde. Imidlertid vil det i enkelte tilfelle være et skjønnsspørsmål om bruket er i drift eller ikke. Det kan se ut som om landbrukstellingene har en tendens til å regne bruk med svært låg aktivitet som egne driftsenheter, mens utvalgstellinga regner dem som ute av drift. Denne forskjellen blir systematisk på grunn av ulik innhenting av oppgavene. Landbrukstellinga har nytta intervjuere, mens utvalgstellinga foregår i samarbeid med landbrukskontorene. I Statistisk ukehefte nr. 48/80 er det vist at den totale forskjellen i brukstallet mellom foreløpige

tall fra landbrukstellinga 1979 og utvalgstellinga 1980 var på 8 000 bruk. Av dette var 4 700 av bruka i stratum 2 og 3 000 i stratum 3, i alt 7 700 bruk under 50 dekar. Dette viser at det særlig er blant de minste bruka fra landbrukstellinga at det kan reises tvil om bruket er i drift eller ikke.

Av de bruka vi har føyd til for Trøgstad er det 6 som hører til i stratum 4 og 5, mellom 50 og 200 dekar. Av dem er det bare ett bruk som oppgir å ha under 100 dekar jordbruksareal i drift. Brukas størrelse kan derfor tyde på at bruka har vært drevet hele tida, muligens som sjølstendige driftsenheter. Dette er imidlertid ikke bevist, og korrigeringa er derfor systematisk høg.

I tillegg må vi regne med tilfeldige feil fordi vi opererer med oppblåste tall. Vi antar derfor at den korrekte korrigeringa skal være et sted mellom 5 200 og 6 900 dekar. Dette tilsvarer 30-40 prosent av forskjellen mellom jordregisterets og utvalgsregisterets oppgaver.

6.4.3. Hus, tun, kanter mv.

Jordregisterets registreringer, utvalgstellingas oppgaver og forskjellene mellom dem er omtalt i kapittel 3, 4 og 5. En av de systematiske forskjellene består i at utvalgstellinga bare registrerer tilsådd jord og hage som jordbruksareal, mens jordregisteret i tillegg har med kanter mot veger, jordbruksveger bekker o.l. For Trøgstad er det også regnet med tun og bygninger i jordregisterets oppgaver over jordbruksarealet. I dette avsnittet skal vi drøfte og forsøke å tallfeste betydningen av disse systematiske forskjellsfaktorene.

Landbrukstellinga 1979 registrerte "areal til hus, private veger mv. på eiendommens innmark" i en egen post på hovedskjemaet. Posten ble opprinnelig tatt med etter ønske fra Miljøverndepartementet og Gruppe for ressursregnskap, som ville ha skilt ut "teknisk nytta areal" fra "anna fastmark under grensa for produktiv skog". I rettleiinga for utfylling av skjemaet er det gitt ytterligere spesifikasjoner på hva posten skal omfatte:

- fast anlagte veger
- tunarealer som ikke er hage
- opplagsplasser for stein og avfall
- åpne grøfter og kanaler
- massetak for grus
- fast anlagte campingplasser, arealer for utleiehytter

Disse spesifikasjonene dekker en stor del av forskjellen i definisjon av jordbruksareal mellom jordregisteret og utvalgsregisteret. De vil imidlertid neppe være fullstendige, og etter hensikten med posten skal de ikke omfatte unytta arealer, som f.eks. kanter mot veg, skog eller grøft når dette danner grense mellom innmark og anna areal.

Disse kantarealene kan synes ubetydelige, men tenker vi oss et kvadratisk jorde med samla omkrets 1 km, vil en 1,5 m bred kant bety et fradrag i jordbruksarealet på 1,5 dekar eller 2,4 prosent av det samla arealet på i alt 62,5 dekar.

De færreste jorder har så gunstig arrondering som eksempelet ovenfor, med samme kantbredde skal de derfor ha større kantareal i forhold til tilsådd areal på et nærmere avgrensa jordstykke. Vi regner med at 1,5 m er et grovt gjennomsnitt for de kantvirkninger vi kan regne med i praksis. For et kvadratisk jorde med bare 200 meter i omkrets vil kantvirkninga bety 12 prosent av det samla arealet på 2,5 dekar.

For å få en oversikt over hvor mye kantvirkninger betyr for Trøgstad, valgte vi ut 33 utvalgsbruk og undersøkte kanteffekten ut fra kartverket. Samtidig anslo vi arealene av tun, bygninger o.l. på bruka. Ved hjelp av ei spesialutlisting fra landbrukstellinga korrigererte vi resultatene våre mot brukernes egen oppfatning av situasjonen. Vi forutsatte at omfanget av teknisk nytta jordbruksareal og kanter har endra seg helt ubetydelig siden 1977.

Vi har videre vært nødt til å forutsette at de undersøkte bruka gir et speilbilde av alle bruka i kommunen. Det kan synes tvilsomt å forutsette noe slikt, siden bare halvparten av Byråets utvalg er med i denne analysen. Men ettersom de aller fleste av bruka omfatter atskillig mer enn et jordstykke, og mange også har flere bygninger spredt omkring på eiendommen, er antallet målinger som danner grunnlaget for beregninga flere ganger høgere enn antallet bruk.

Kartanalyser og sammenlikninga med landbrukstellinga viste at for 18 bruk er det overveiende sannsynlig at kantarealer er regnet med i arealet som er oppgitt for "hus, private vegar mv. på eiddommens innmark". For 10 bruk er trolig kantarealet ikke regnet med i dette, mens for 5 bruk er vi usikre på om brukeren har ment å oppgi kantarealet til landbrukstellinga eller ikke.

Det er de 10 bruka der kantarealene må legges til som først og fremst ble gjenstand for oppblåsing til totaltall for kommunen. I tillegg har vi gjort beregninger også for de 5 bruka der sammenlikninga gir usikre holdepunkter, men her er det oppblåste resultatet halvert på grunn av usikkerheten i utgangspunktet.

For de bruka der kantarealet må estimeres og legges til det oppgitte arealet for "hus mv." fra landbrukstellinga, har vi forutsatt følgende:

- de målte kantarealene er proporsjonale med de målte arealene for tun, bygninger mv.
- andelen av areal til hus mv. oppgitt til tellinga for disse bruka i forhold til alle utvalgsbruka, gir uttrykk for den tilsvarende andelen for alle bruk i Trøgstad der kantarealet må legges til.

Arealet av kanter mv. som må legges til arealet av hus, vegar mv. oppgitt til tellinga kan beregnes etter følgende formel:

$$A_k = a_{kk} \cdot \frac{a_{hvk}}{a_{htk}} \cdot \frac{A_{hv}}{a_{hvu}}$$

der

- A_k = det beregna arealet av kanter mv. for alle bruka i kommunen der dette må legges til oppgavene fra landbrukstellinga.
- a_{kk} = det målte kantarealet for de utvalgsbruka der kantarealet må legges til oppgavene fra tellinga.
- a_{hvk} = areal av hus, vegar mv. oppgitt til tellinga for disse bruka.
- a_{htk} = det målte arealet av hus, tun mv. for de samme bruka.
- A_{hv} = arealet av hus, vegar mv. oppgitt til tellinga for hele kommunen, i alt 2 444 dekar for Trøgstad.
- a_{hvu} = arealet av hus, tun, vegar mv. oppgitt til tellinga for alle de undersøkte bruka.

Arealet etter oppgavene til landbrukstellinga og resultatet av målingene og beregningene kan stilles opp som i tabell 7.

Tabell 7. Areal til hus, vegar mv. etter oppgavene til landbrukstellinga, areal til hus, tun mv. og kanter mv. etter målinger for de undersøkte bruka, og beregna areal av kanter mv. for hele kommunen, dekar. Trøgstad 1977

Bruk etter oppgavegiving til landbrukstellinga	Antall bruk	For de undersøkte bruka			Beregna tilleggsareal til kanter mv. for alle bruk i kommunen
		Etter oppg. til landbrukstellinga Areal til hus, vegar mv.	Etter målinger fra jordregisterets kartverk Areal til hus, tun mv. Areal til kanter mv.		
			Dekar		
Bruk i alt	33	298	206	187	665
Bruk der arealet til hus, vegar mv. omfatter areal til kanter mv.	18	186	103	95	-
Bruk der arealet til hus, vegar mv. ikke omfatter areal til kanter mv.	10	69	73	66	512
Bruk der det er usikkert om arealet til hus, vegar mv. omfatter kanter	5	43	30	26	153

Det beregna arealet på 665 dekar må legges til de 2 444 dekar som er oppgitt til landbrukstellinga for hele kommunen. Det gir en beregna differanse mellom jordregisteret og utvalgsregisteret på i alt 3 100 dekar på grunn av forskjell i definisjon av jordbruksareal.

Det må sjølsagt understrekes at de beregningene vi har foretatt hviler på et usikkert grunnlag. På den andre side er vi sikre på at oppgavene til landbrukstellinga ikke forsøker å tallfeste hele forskjellen i definisjon av jordbruksareal mellom datakildene for alle bruk i kommunen.

Dersom vi antar at beregningene våre gir uttrykk for reelle forhold, betyr dette for Trøgstad at nær 18 prosent av differansen på 17 300 dekar mellom jordregisteret og utvalgsregisteret skyldes forskjell i definisjon av hva som er jordbruksareal.

Beregningsgrunnlaget er sjølsagt spinkelt. Vi har i tillegg vært nødt til å nytte skjønn, både ved anslag av kant- og tunareal, ved bestemmelsen om hvilke bruk som har kantarealet med i oppgavene til landbrukstellinga, og hvilke bruk som ikke har kantarealet regna med. Vi kan sjølsagt også reise spørsmål om nøyaktigheten i oppgavene over tun- og vegareal til landbrukstellinga. Vi regner det alt i alt for sannsynlig at faktorene tun, bygninger og kanter utgjør mellom 2 500 og 3 700 dekar eller 14-21 prosent av den totale forskjellen mellom jordregisteret og utvalgsregisteret. Eventuelle avvik fra den beregna størrelsen på 3 100 dekar forutsettes å være tilfeldige.

6.4.4. Statusrapportenes pålitelighet og jord ute av drift

Når prosjektgruppa har valgt å presentere begge disse faktorene sammen, skyldes det at metoden for å beregne faktorenes størrelse er identisk: Vi har foretatt bruk-til-bruk-sammenlikning ut fra både lister, kart og markkontroll. Dersom avviket på bruksnivå ikke skyldes verken kantvirkning eller at jord ligger ute av drift, så må det skyldes at ett eller begge registrene inneholder feilaktige opplysninger. I dette avsnittet vil vi se på statusrapportene mest mulig isolert, i avsnitt 6.4.5 er ajourholdsrutiner og endringsrapporter behandla.

Til utvalgstellinga er det lagt opp til å oppgi arealet av hver vekst og summen av dem i dekar med én desimal. Dersom en forestiller seg at brukerne vet nøyaktig hvor mye jord de driver og oppgir dette, ville 10 prosent av oppgavene ha arealsum i hele dekar, 1 prosent i nærmeste 10 dekar og 0,1 prosent i nærmeste 100 dekar.

Materialet fra Trøgstad viser at det i 1977 ble levert oppgaver fra 62 bruk. Av dem var det

- 92 prosent som oppgav totalarealet i hele dekar
- 39 prosent som oppgav totalarealet rundet av til nærmeste 10 dekar og
- 6 prosent som rundet av til nærmeste 100 dekar.

Jordregisteret har oppgitt kartfigurene i ar i kartfigurlista. I eierlista blir arealet av hvert markslag i en eiendomsteig summert i ar og avrunda til dekar. Jordbruksareal i alt blir også beregna slik. Oppgavene for eiendomsteigen summeres i dekar på eierenhet- og kommunenivå.

Sjøl om verken utvalgstellinga eller jordregisteret blir strengt nøyaktige etter praksis for avrunding, er dette tilfeldige avvik fra den sanne størrelsen. Det skal ikke ha betydning for sluttresultatet på fylkesnivå, helst ikke på kommunenivå heller for store og middelstore jordbrukskommuner. På bruksnivå kan imidlertid ulik avrunding gi tildels store utslag ved sammenlikning.

For de fleste åra er det umulig å foreta noen sammenlikning av arealoppgaver på bruksnivå. Jordregisteret er bygd opp om eierenheten, driftsenheten er uinteressant, dersom ikke leieforholdet er kontraktfesta med over 5 års varighet. Utvalgsregisteret er bygd opp om den aktuelle driftsenheten, uansett eierforhold.

I 1978 ble det som del av Byråets spesialundersøkelse spurt etter hvor mye jord brukeren eide, inkludert jord som lå ute av drift. Ut fra kjennskap til dette, og kjennskap til årsaker til endring av jordbruksarealet i drift tilbake til 1973, kan vi spore sannsynlige eierenheter hvert år bakover. Usikkerheten blir imidlertid større jo lengre tilbake vi går i tid. Jordregisteret er ajourført siste gang 1. september 1977.

Ettersom ajourføringsdatoen for registrene er forskjellig, er verdien av direkte sammenlikninger usikker. Vi valgte derfor i første omgang å sammenlikne jordregisterdataene med utvalgstellinga både i 1977 og -78. Endringslista fra utvalgstellinga viser at det har forekommet feiloppsetting fra år til annet, og at det har vært sendt rapporter som ikke har god sammenheng med året før (kap. 4.3). Slike feil skal ikke bety mye for det oppblåste resultatet på fylkesnivået. Ved sammenlikning av relativt få enkeltbruk kan de imidlertid slå uheldig ut og svekke verdien av resultatene. Vi fant det derfor nødvendig å sammenlikne jordregisteret også med ei korrigeret utlisting

fra utvalgstillinga. Korrigeringa har bestått i å rette opp åpenbare inkonsekvenser og legge til jord som er oppgitt å ha vært tatt ut av drift i perioden fra 1973, men som ikke er oppgitt å ligge ute av drift i 1978.

Prosjektgruppa forutsatte i utgangspunktet likevel at oppgavene både til jordregisteret og utvalgstillinga var pålitelige og antok ut fra dette at bruk-til-bruk-sammenlikninga ville gi følgende resultater:

1. Jordbruksarealet i følge jordregisteret er større enn arealet i følge utvalgstillinga for alle bruk. Det skyldes at jordregisteret har rekna med kanter, bekker, jordbruksveger, tun og bygninger i jordbruksarealet, mens utvalgsregisteret bare har med tilsådd jord og hage.
2. For bruk med all jorda i drift, vil effekten av tun, bygninger og kanter gjøre at den absolutte forskjellen mellom registrene auker med aukende bruksstørrelse, mens den relative forskjellen avtar med aukende bruksstørrelse.

I alt 74 av de opprinnelige 75 driftsenhetene fra utvalgsregisteret 1969 kunne identifiseres i jordregisteret 1977.

En anonymisert sammenlikning av enkeltbruka, sortert etter størrelsen på jordbruksarealet ifølge jordregisteret, er gitt i tabellvedlegg 3. Noen hovedresultater er stilt opp nedenfor i tabell 8.

Tabell 8. Sammendrag av data fra jordregisteret (JR) pr. 1. september 1977 og Byråets utvalgsregister (UT) pr. 20. juni. Eiendomsenheter

Antall enheter	JR 1977	JR 1977	JR 1977
Resultatmål	UT 1978	UT 1977	UT 1977
	ukorrigert	ukorrigert	korrigert
Tallet på sammenliknbare enheter	59	57	65
Jordbruksareal i alt ifølge jordregisteret, dekar	13 026	12 856	14 373
Jordbruksareal i alt ifølge utvalgsregisteret, dekar	11 606	11 338	12 917
Differanse, dekar	1 420	1 518	1 456
Forholdstall	1,12	1,13	1,11
Gjennomsnittlig differanse bruk til bruk, dekar .	29,0	31,8	27,5
Gjennomsnittlig forholdstall bruk til bruk	1,16	1,16	1,15

Tallet på sammenliknbare enheter er ulikt for åra 1977 og 1978, og ulikt tallet på driftsenheter etter utvalgstillinga, oppgitt i avsnitt 6.4.2. Det skyldes at vi her behandler eiendomsenheten, slik den ble oppgitt ved spesialundersøkelsen i 1978 og korrigert for endringer fra 1977 til 1978. I ett tilfelle er eiendomsenheten oppgitt til utvalgsregisteret og jordregisteret så ulik at vi har underkjent den som objekt for sammenliknende analyse.

Korrigeringa av 1977-oppgavene har ført til at vi har vesentlig flere sammenliknbare enheter. Det skyldes at vi har oppsporet og tildels antatt hva som burde vært oppgitt som eierenhet, ved hjelp av endringslista og oppgaver over leid jord. En del brukere har oppgitt til utvalgstillinga at de har lagt jord ut av drift i perioden 1973 - 1977. Ved spesialundersøkelsen 1978 har de samme brukerne ikke oppgitt at de har jord som ligger ute av drift. I disse tilfellene har vi regnet med denne jorda til jordbruksarealet i alt på eiendommen. På denne måten har vi villet sikre oss at oppgavene over jordbruksareal pr. definisjon blir mest mulig identiske for jordregisteret og utvalgsregisteret.

Tallene for "jordbruksareal i alt ifølge jordregisteret" er forskjellige i hver kolonne. Dette skyldes bare at det er forskjellig antall bruk som kan sammenliknes med utvalgstalla. For "jordbruksareal i alt ifølge utvalgsregisteret" er det derimot i enkelte tilfelle avvikende tall for samme bruk i materialet.

Den gjennomsnittlige differansen og det gjennomsnittlige forholdstallet ved bruk-til-bruk-sammenlikninga blir større enn det totalnivået og brukstallet skulle gi inntrykk av. Dette skyldes blant annet at enkelte bruk er rapportert større til utvalgstillinga enn de er målt for jordregisteret.

Dette avkrefter den første antakelsen vi stilte opp og også forutsetningen bak den. Slik innholdet i registrene er definert, er det ingen mulighet for at utvalgstillinga skal gi større arealoppgaver på enkeltbruka dersom begge registrene er pålitelige.

Korrigeringa av 1977-talla fra utvalgstillinga har ført til at det er atskillig flere bruk som kan sammenliknes med jordregistertalla. Tabellen viser likevel at feil eller unøyaktigheter i enkeltoppgavene til Byrået i dette tilfellet ikke gir vesentlig større avvik til jordregisteret i forhold til ukorrigererte oppgaver. Vi valgte likevel å konsentrere oss om de korrigererte oppgavene fra 1977 som sammenlikningsgrunnlag, fordi dette gav flere sammenliknbare enheter, og fordi det er grunn til å regne med at enkeltoppgavene er mer pålitelige, til tross for at samsvaret med jordregisteret ikke nødvendigvis blir bedre.

Av de 65 bruka som danner grunnlaget for resten av analysen, viser jordregisteret at 54 bruk hadde tun og bygninger plassert på dyrka mark, mens for 11 bruk var tunet oppgitt å ligge i fastmark eller skog. Sammenlikninga med utvalgstillinga for disse 11 bruka viste at gjennomsnittlig differanse bruk til bruk var 30,5 dekar og gjennomsnittlig forholdstall var 1,18. Tallene er altså høyere enn de tilsvarende for alle bruka i massen. Materialet er for spinkelt til å trekke generelle konklusjoner, men tyder på at registrering av tun og bygninger til jordbruksarealet i jordregisteret ikke er den viktigste årsaken til avvikene mellom datakildenes arealoppgaver for Trøgstad.

Figur 3 viser enkeltbrukas jordbruksareal etter jordregisteret og utvalgsregisteret og resultatene av regresjonsanalyse på data fra enkeltbruka. Målingene for jordregisteret er framstilt som funksjon av oppgavene til utvalgsregisteret.

Figuren viser at det er sammenheng mellom datakildene. Tilsynelatende er sammenhengen bedre for små bruk enn den er for store.

For å få et eksakt uttrykk for sammenhengen utførte vi regresjonsanalyse etter minste kvadraters metode, og vi beregnet også middelkvadratavviket for observasjonene rundt regresjonslinja. Formelen for regresjonslinja er:

$$Y = a + bX$$

der Y = jordbruksareal i dekar ifølge jordregisteret

X = jordbruksareal i dekar ifølge utvalgsregisteret

a = konstantledd for funksjonen (i dekar)

b = stigningen for funksjonen

Konstantleddene a og b beregnes som:

$$a = \bar{y} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \right) \bar{x}$$

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

der y_i og x_i = enkeltobservasjoner i dekar ifølge henholdsvis jordregisteret og utvalgsregisteret

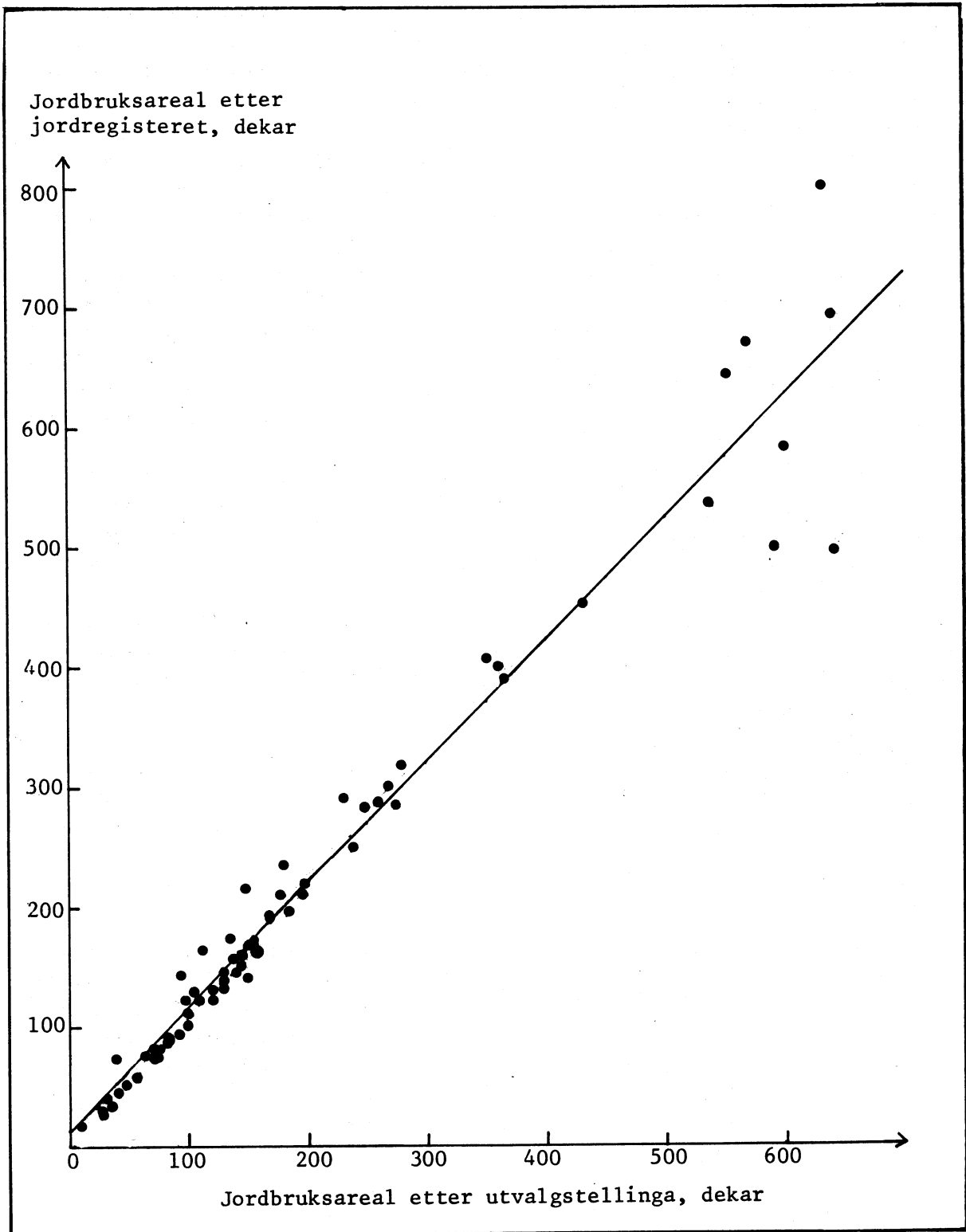
\bar{y} og \bar{x} = gjennomsnittlig bruksstørrelse ifølge henholdsvis jordregisteret og utvalgsregisteret

n = antall enkeltobservasjoner (bruk) i analysen.

Formelen for middelkvadratavviket i dekar er:

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (y_i - a - bx_i)^2}$$

Figur 3. Enkeltbruk fordelt etter eiendommens jordbruksareal oppgitt til utvalgstellinga og målt for jordregisteret. Regresjonslinja for den gjennomsnittlige sammenhengen mellom datakildene. Korrigerte oppgaver for Trøgstad. 1977



I det følgende vil vi kalle størrelsen Y for JR (jordregister) og X for UT (utvalgsregister). Beregningene gav følgende sammenheng for figur 3:

$$(1) \quad JR = 1,02 \text{ UT} + 15,0$$

Dette kan tolkes som at med en konstant differanse på 15,0 dekar, ligger arealmålingene til jordregisteret gjennomsnittlig 2 prosent over oppgavene til utvalgsregisteret. Korrelasjonskoeffisienten r er 0,98.

Det vil være nærliggende å tro at den konstante differansen på 15,0 dekar hovedsakelig representerer gjennomsnittlig areal til tun og veger m.m., mens forholdstallet 1,02 forteller at vi har en differanse på grunn av kanter, bekker mv. som øker svakt med økende arealstørrelse. En skal imidlertid være forsiktig med å trekke så vidtgående konklusjoner. Regresjonslinja gir uttrykk for et grovt gjennomsnitt for utvalgsbruka i kommunen.

Beregningen av middelkvadratavviket gav 37,9 dekar som resultat. Som gjennomsnittsmål syntes vi at dette var høgt. Ved beregningen av middelkvadratavviket vil imidlertid bruk med ekstra stort absolutt avvik fra gjennomsnittet for massen slå sterkt ut. Figur 3 viser at det spesielt blant de store bruka er store avvik fra regresjonslinjen.

Figur 4 viser forholdet mellom jordbruksarealet ifølge jordregisteret og utvalgsregisteret som en funksjon av jordbruksarealet ifølge utvalgsregisteret for enkeltbruka. Her går det fram at avvikene for enkeltbruka er til dels betydelige også for mindre bruk. Prosjektgruppa hadde ikke hatt grunnlag for å tallfeste krav til sammenheng mellom datakildene. Inntrykket etter analysen ut fra figurene 3 og 4 er imidlertid at spredningen i materialet må vurderes som til dels betydelig, dersom utgangspunktet er at begge registrene gir pålitelige opplysninger for tilnærma samme definisjonsmessige enheter.

Oversiktskart viser at bruka med de største relative avvikene ligger spredt omkring i hele kommunen. Det er derfor ikke spesielle naturbetingede forhold i én grend i kommunen som gir systematisk avvik mellom datakildene. Analysene av tallmaterialet fra 1977 har så langt ikke gitt holdepunkter for å trekke klare konklusjoner om sammenhengen mellom jordregisteret og utvalgstillinga.

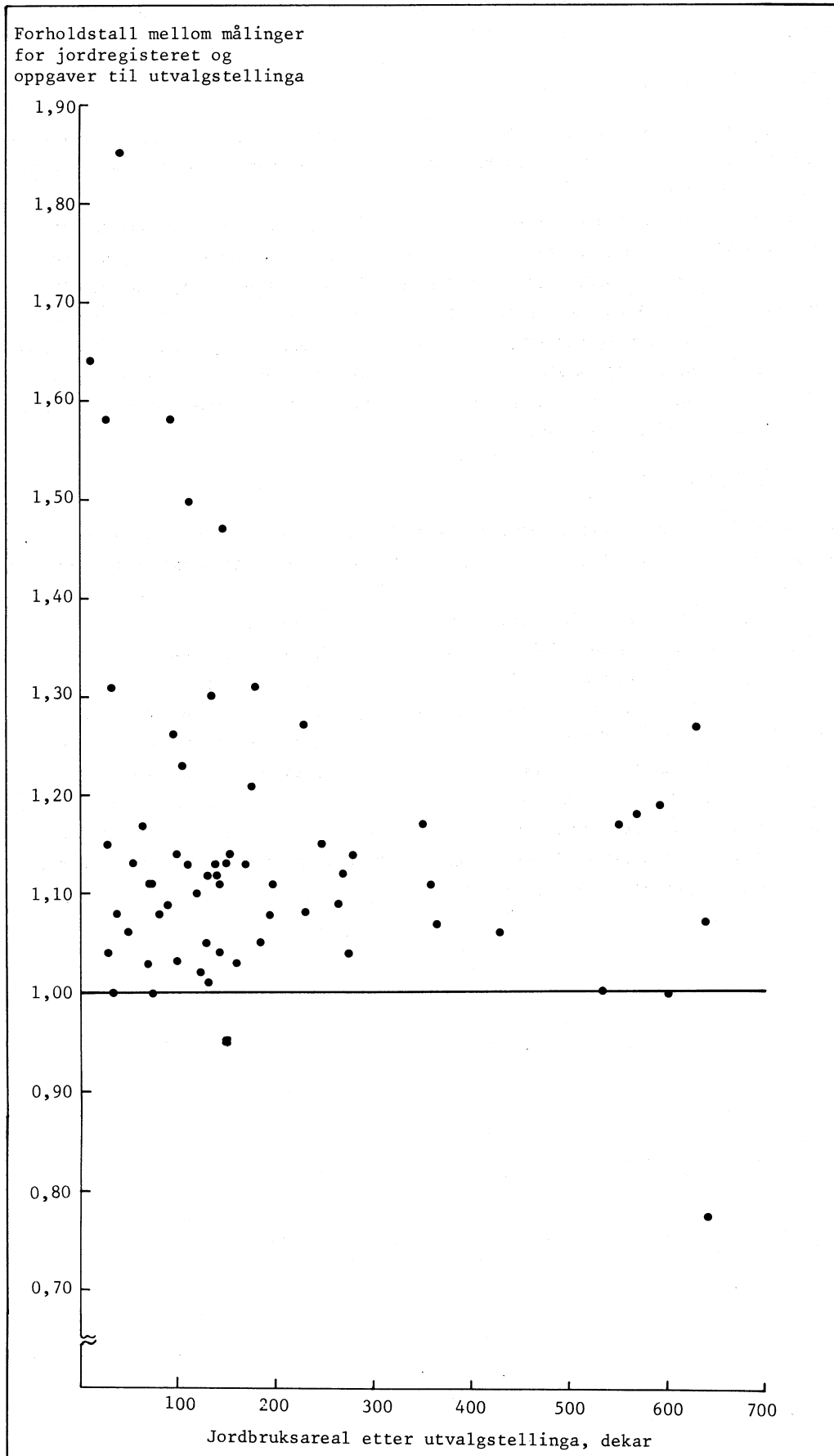
Analyse av omfanget av tun, bygninger og kanter mv. er gjort i avsnitt 6.4.3. De 33 bruka som danner grunnlaget for den analysen har vi også analysert med sikte på å kartlegge jordbruksareal som kan drives på eiendommene. De definisjonsmessige avvik som etter disse korrigeringsene ikke skulle være eliminert, er jord som er lagt ut av drift før 20. juni 1972, men som likevel er registrert som jordbruksareal ved flybildetolkning og markslagskontroll før etablering av jordregisteret for Trøgstad pr. 1. januar 1973.

Beregningsresultatet for regresjonskurven etter kartanalysen av de 33 bruka kan ikke sammenliknes direkte med resultatet for hele kommunen i formel (1), fordi utvalget her er et annet og mindre. Vi foretok derfor også regresjonsberegning av dataene før korrigeringa for de 33 bruka. Resultatet var:

$$(2) \quad JR = 1,00 \text{ UT} + 27,0$$

Middelkvadratavviket var 41,4 dekar. Sammenlikna med formel (1) gir resultatet en god pekepinn på hvordan regresjonskurven kan oppføre seg ved utvidelser eller innskrenkninger av utvalget: Utvalgsbruka er de samme, datagrunnlaget er det samme, men brukstallet er omtrent halvert. Regresjonslinja ligger omtrent i samme området som før. Vinkelkoeffisienten er mindre, konstantleddet større, og spredningen noe større enn før. Det siste er rimelig å vente, siden vi la vekt på å analysere noen av de mest problematiske observasjonene. Sammenlikna med middelkvadratavviket om formel (1), ser vi imidlertid at forskjellen er liten: slike problematiske observasjoner betyr svært mye for gjennomsnittsspredningen også når utvalget er større.

Figur 4. Enkeltbruk fordelt etter eiendommens jordbruksareal oppgitt til utvalgstillinga og forholdstallet mellom målingene for jordregisteret og oppgavene til utvalgstillinga. Korrigerte oppgaver for Trøgstad 1977



Kartanalysen bestod i konsekvent å redusere dataene fra jordregisteret noen dekar, avhengig av arrondering og tunstørrelse. Etter dette var det rimelig å vente at for de verdier vi har analysert, vil regresjonslinjen ligge nærmere X-aksen eller dataene fra utvalgsregisteret enn før. Figur 5 viser enkeltbrukas jordbruksareal som kan drives på egen eiendom, ifølge de to registrene. Sammenhengen kan uttrykkes:

$$(3) \quad JR = 0,97 UT + 22,1$$

Middelkvadratavviket var 40,8 dekar. Sammenlikna med formel (2) ser vi at både konstantledd og vinkelkoeffisient er mindre enn før, og at observasjonene derfor har nærmet seg X-aksen. Spredningen er imidlertid fortsatt stor.

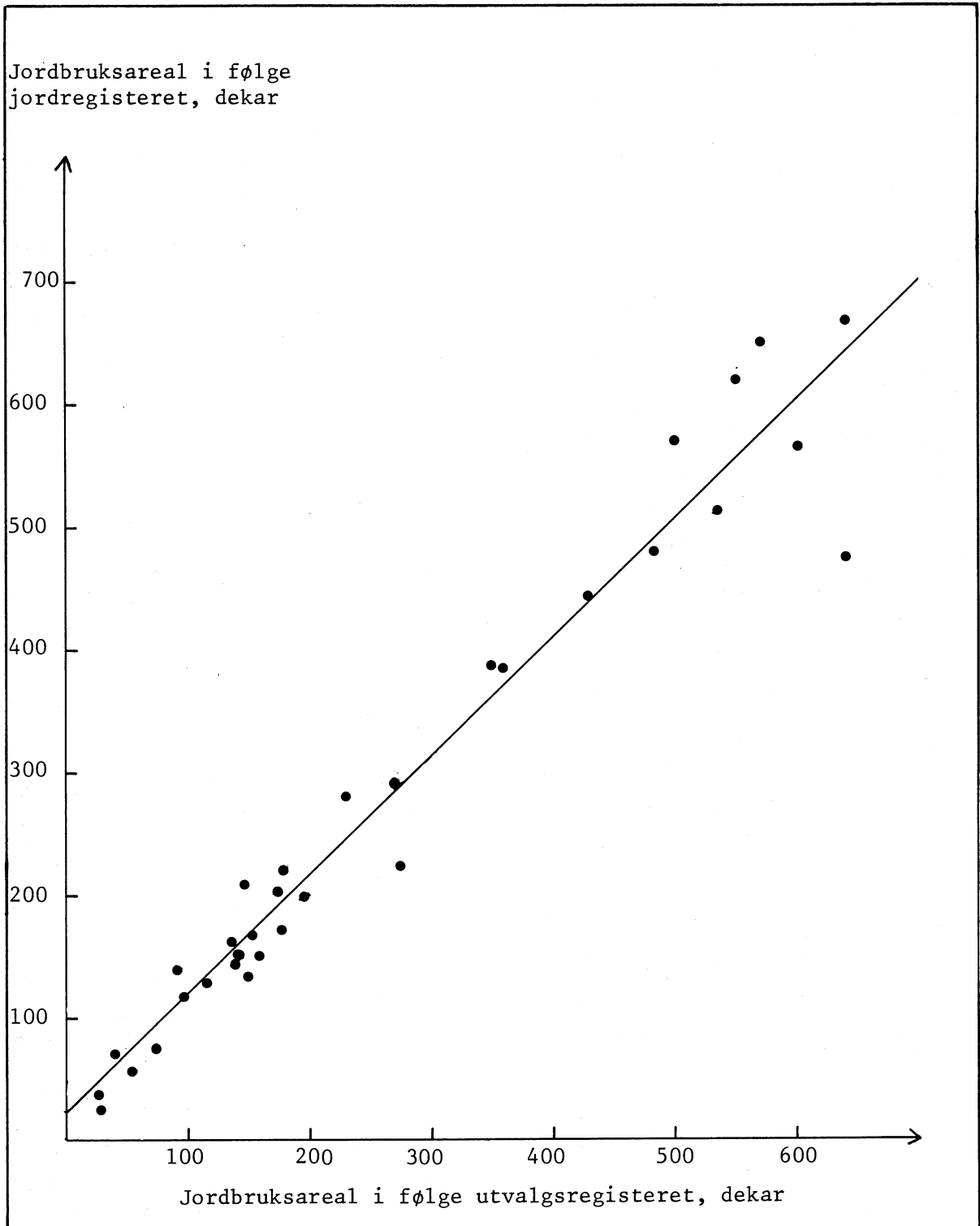
En enkelt observasjon i materialet oppgir mye høyere tall for jordbruksarealet til utvalgsregisteret enn målt for jordregisteret. Dette bruket er også mye større enn gjennomsnittet ifølge begge registrene. Denne ene observasjonen betyr derfor uforholdsmessig mye for resultatet både for regresjonskurven og middelkvadratavviket. Det er heller ingen logisk grunn til at utvalgsregisteret skal gi høyere tall enn jordregisteret for noe enkeltbruk, dersom begge registrene er ajourholdt og pålitelige. Hvis vi derfor forutsetter at ett eller eventuelt begge registrene inneholder alvorlige feil for dette ene bruket og dermed underkjenner observasjonen for sammenliknende analyse, blir regresjonslinja for de 32 øvrige bruka:

$$(4) \quad JR = 1,03 UT + 12,4$$

Middelkvadratavviket er 26,7 dekar. Sammenlikna med formel (3) har korrigeringen for dette ene bruket ført til både redusert fast faktor i likningen og atskillig mindre gjennomsnittlig spredning omkring regresjonslinja.

I utgangspunktet mente imidlertid prosjektgruppa at kartanalysen burde gitt grunnlag for å fjerne de fleste systematiske forskjellsfaktorene. Etter kartanalysen viser det seg imidlertid at av 33 bruk oppgir jordregisteret størst jordbruksareal for 24 av dem. Dette til tross for at vi la vekt på å analysere spesielt de bruka som oppgav høyere areal til tellingene enn de er målt for jordregisteret. Dersom vi antar at det bare er tilfeldig om det ene registeret oppgir høyere areal enn det andre, kan vi konstatere at den statistiske sannsynligheten for en så skjev eller skjevere fordeling er 1 prosent. Ettersom vi har plukket ut bruk der utvalgsregisteret gav høyest resultat, må den statistiske sannsynligheten være ennå mindre for en slik fordeling. Vi kan derfor gå ut fra at registrene fortsatt er signifikant forskjellige, og at jordregisteret gir de høyeste resultatene. Forklaringen på dette har vi så langt ikke funnet.

Figur 5. Enkeltbruk fordelt etter eiendommens jordbruksareal oppgitt til utvalgstillinga og målt for jordregisteret. Regresjonslinja for den gjennomsnittlige sammenhengen mellom datakildene. Dekar. Korrigerte data for kartkontrollerte bruk. Trøgstad 1977



Konklusjonen på analysen av det tilgjengelige materialet må derfor bli at ett eller begge registrene inneholder unøyaktige eller upålitelige opplysninger. Vi foretok derfor markslagskontroll av jordregisterets kartverk på 19 av bruka høsten 1980. Bruka fordeler seg geografisk over størstedelen av kommunen. Bruk i området lengst mot sørøst ble imidlertid ikke kontrollert.

Ved feltkontrollen la vi stor vekt på å kontrollere tilstanden slik den var i 1977. Ved hjelp av kart ajourført i 1973 og endringsmeldinger fram til 1980, kunne vi sjekke jordregisterets opplysninger for 1977. Faktiske endringer, f.eks. nydyrking, ble vurdert mot oppgitt omfang av endringen. Stort sett bød markslagskontrollen på få systematiske problemer. Den var imidlertid tidkrevende. Hensikten var opprinnelig å kontrollere alle de 33 bruka som ble omfatta av kartanalysen, men det var ikke mulig.

Det kan synes uforsvarlig å trekke konklusjoner etter å ha besøkt bare 19 bruk. Her gjelder imidlertid samme forhold som for kartanalysen: Vi har kontrollert atskillig flere kartfigurer enn eiendommer. De forholdene vi peker på som har betydning for kvaliteten på jordregisterets opplysninger, kunne vi også iaktta på flere andre bruk i kommunen.

Etter vår mening gir markslagskontrollen grunnlag for følgende konklusjoner om jordregisteret for Trøgstad:

- Jordregisteret er i hovedsak korrekt for formålet å kartfeste og måle opp ressursene av jord som har vært dyrka.
- Det er brukbart ajour, men ikke helt fullstendig, når det gjelder jord som er nydyrka og planert etter 1973.
- Det er derimot ikke godt når det gjelder ajourhold for jord som blir tatt ut av drift eller omdisponert på annen måte, f.eks. ved tilplanting av skog. Resultatet er at registeret gir systematisk for høye oppgaver over jordbruksarealet.
- Det er i det vesentligste restjord og beite som ligger ute av drift, og små mengder A- og B-jord. Fulldyrka restjord har vi ikke observert, den er enten planert ut, nytta som beite, planta til med skog eller rett og slett lagt ut av drift. Dette bekrefter i stor grad de hypotesene om ravineområdene som vi stilte opp i avsnitt 6.2.
- Det er skjedd feilregistrering for jordregisteret, både ved etablering av økonomisk kartverk i 1964, etablering av jordregister i 1973 og ajourhold til 1977. Vi kan gi noen eksempler:
 1. 2 dekar er oppgitt som B-jord på kartet, mens feltet i virkeligheten består av 5-6 meter høg granskog. Skogen er så gammel at området må ha vært plantefelt under flyfotograferinga i 1964. Feilregistreringa er gjentatt ved etablering av jordregisteret i 1973 og seinere aldri retta opp. Feilen skyldes at området på luftfoto ser ut som jordbruksareal, og seinere ikke er godt nok markslagskontrollert. Slike feil kan også forekomme i andre sammenhenger, og representerer en systematisk feilkilde.
 2. Det er meldt om oppdyrking av 4 dekar skog på et bruk mellom 1973 og 1977. Vi kan ikke se at denne oppdyrkinga har funnet sted. Motsvarende er 5 dekar A-jord og beite på et annet bruk meldt ut av jordregisteret, uten at vi kan se at det er grunnlag for dette. Slike feil er tilfeldige.
 3. En del jord er planert uten at dette er meldt til jordregisteret. Dette gir systematisk feil i jordtilstandsdata, men dersom ikke anna areal inngår som en del av planeringa, skal det ikke gi feil i oppgavene over jordbruksarealet i alt.

Jordregisteret inneholder også feil i databehandlingsprogrammene som har skapt problemer for listekontroll, kartkontroll og feltkontrollen:

- Eieren av et bruk i kommunen har kjøpt opp et annet bruk i perioden 1973 til 1977, uten at dette kjøpet er registrert ved henvisning i eierlista. Samme fødselsnummer er oppgitt som eier på begge bruka, men uten henvisninger til hverandre. Utvalgstillinga oppgav mye større areal på eiendommen enn jordregisteret, og markslagskontrollen gav ikke noe svar på hva dette kunne skyldes.
- Jordregisteret har ikke kontroll for jordbruksareal i alt sammenlikna med summen av de enkelte markslagene innen hver eiendom. Vi har oppdaget 2 tilfelle der "jordbruksareal i alt" blir for lite i forhold til markslagssummene. Fordi summen av restjorda på eiendommene ikke blir stilt opp i eierlista, er det svært tungvint å kontrollere manuelt om det har skjedd at oppgavene over "jordbruksareal i alt" blir for stort.
- Vi fikk problemer med å identifisere et utvalgsbruk fordi matrikelnummeret oppgitt til utvalgstillinga ikke fantes i jordregisterets utskriftslistene. Det viste seg at bruket har flere matrikelnumre. Disse er oppgitt på økonomisk kartverk, men ikke i utskriftslistene, slik det egentlig skal gjøres.

En oversikt over de 19 feltkontrollerte bruka er gitt i tabellvedlegg 5. Tabellen inneholder korrigert jordbruksareal fra jordregisteret og utvalgsregisteret, og sant jordbruksareal i drift på

eiendommen slik vi kunne observere i felten. Her skal kort oppsummeres noen hovedresultater:

Jordregisteret oppgir at de 19 bruka har 5 233 dekar jordbruksareal når kanter, tun og bygninger mv. er trukket fra. Utvalgsregisteret oppgir 4 900 dekar i alt. Ved synfaringa har vi kommet fra til at 4 995 dekar jordbruksareal er i drift på eiendommene. I sum oppgir altså jordregisteret for høgt jordbruksareal, utvalgstillinga for lågt.

På grunn av kant- og tuneffekten er den korrigererte verdien for jordbruksarealet noe usikker. Vi regner en forskjell mellom oppgitt verdi og registrert verdi som signifikant når den blir 5 dekar eller mer for enkeltbruk. Etter dette er det 7 bruk som i jordregisteret har korrekte arealoppgaver, 11 har for høge og 1 bruk har for lågt. Utvalgsregisteret oppgir korrekte arealoppgaver for 6 bruk, 8 har oppgitt for høgt og 5 for lågt jordbruksareal i drift.

Hovedinstrykkene om påliteligheten for utvalgstillingas arealoppgaver kan vi oppsummere slik:

- Utvalgstillinga gir omtrentlige arealoppgaver. I hovedsak er de imidlertid brukbare for å skaffe en oversikt over jord i drift. Spesialundersøkelsen i 1978 gir, med et par unntak, et noenlunde tilfredsstillende bilde av hvor mye jord brukeren driver på sin egen eiendom.
- Utvalgstillinga gir derimot svært dårlige opplysninger om jord ute av drift. Ved spesialundersøkelsen i 1978 skulle jord ute av drift oppgis spesielt som en del av jordbruksarealet i eget eie. Ikke ett av utvalgsbruka i Trøgstad har oppgitt at jord lå ute av drift det året. Feltkontrollen viste at det har ligget jord ute av drift i flere sesonger, men det har fortsatt karakter av jordbruksareal, og må ha hatt det i 1978.
- Årsakene til avvikene for utvalgstillinga kan være unøyaktighet eller manglende kjennskap til størrelsen av jordbruksarealet fra jordstyre eller bruker.

Vi kan etter markslagskontrollen ikke peke på sikre systematiske faktorer som gjør at utvalgstillinga får for lågt anslag for jordbruksarealet i alt på de undersøkte bruka. Det vi imidlertid med sikkerhet kan si, er at også utvalgstillinga gir svært ufullstendige opplysninger om jord som ligger mer eller mindre permanent ute av drift. Verken dette forholdet eller unøyaktighet i enkeltoppgavene skal imidlertid bety noe for oppblåste resultater for "jord i drift", fordi utvalgsmassen skal være stor nok til at de tilfeldige feilene opphever hverandre på fylkesnivå.

For jordregisteret kan vi imidlertid peke på at jord ute av drift representerer en systematisk feilkilde ved sammenlikning med utvalgstillinga. Dette gjelder på et hvilket som helst geografisk nivå man velger.

Hvor store områder klassifisert som jordbruksjord ligger ute av drift i kommunen i alt? Vi har summert hvor mye jord som ligger ute av drift innen de forskjellige markslagsklassene for de 19 undersøkte bruka. Forutsatt at de undersøkte arealene gir et speilbilde av alt jordbruksareal innen de forskjellige klassene i kommunen, kan vi gi et totalt anslag for hvor mye jord som ikke lenger drives. Med en viss feilmargin, mener vi at en slik forutsetning langt på vei er realistisk for Trøgstad. Prinsippene bør kunne ha generell gyldighet også for andre kommuner, men korrigeringsfaktorene vil måtte bli annerledes, avhengig av naturgitte vilkår og vanlig driftsform på stedet.

En fullstendig oversikt for de 19 enkeltbruka over jordbruksareal i følge jordregisteret, tilgang og avgang som ikke er meldt er gitt i tabellvedlegg 6.

Matematisk kan beregningen av all jorda i tilgang og avgang i kommunen uttrykkes slik:

$$A_e = \sum_{n=1}^4 A_n \cdot \frac{a_{neu}}{a_{nu}}$$

der

A_e = det beregna jordbruksarealet i endring (tilgang og avgang) i kommunen
 n = jordbruksareal etter tilstand og driftsforhold:

- 1 = A-jord
- 2 = B-jord
- 3 = restjord
- 4 = overflatedyrka jord og beite

A_n = mengden jordbruksareal etter tilstand og driftsforhold i kommunen ifølge jordregisteret
 a_{neu} = areal i endring (tilgang og avgang) på de undersøkte bruk
 a_{nu} = jordbruksareal etter tilstand og driftsforhold på de undersøkte bruka ifølge jordregisteret

Resultatene av markslagskontrollen og beregningene kan stilles opp som i tabell 9:

Tabell 9. Jordbruksareal 1977 i følge jordregisteret for de undersøkte bruka og kommunen, endring i jordbruksarealet fram til 1977 etter markslagskontrollen og korrigert jordbruksareal i drift for kommunen, fordelt etter tilstand og driftsforhold

	Jordbruks- areal i alt	A-jord	B-jord	Restjord	Overflatedyrka jord og beite
I følge jordregisteret					
- På de undersøkte bruka	5 233	4 505	174	405	153
- I hele kommunen	69 164	58 324	3 958	4 507	2 375
Jordbruksareal i tilgang					
- På de undersøkte bruka	127	31	31	-	65 ¹⁾
- Beregna for kommunen	1 206	401	705	-	100 ²⁾
Jordbruksareal i avgang					
- På de undersøkte bruka	367	72	102	126	67
- Beregna for kommunen	5 694	932	2 320	1 402	1 040
Jordbruksareal i kommunen ifølge jordregisteret korrigert for jord ute av drift					
	64 676	57 793	2 343	3 105	1 435

1) Neppe typisk for kommunen. 2) Areal i tilgang for hele kommunen skjønsmessig anslått.

I og med at bare snaut 8 prosent av jordbruksarealet i kommunen er undersøkt, må resultatet av beregningene bli omtrentlig. Det er likevel interessant å merke seg at justeringen medfører at det korrigerte resultatet blir liggende bare ca. 350 dekar høyere enn resultatet fra landbrukstellinga 1979 over jord i drift i Trøgstad. Landbruksdepartementets statistikk over fulldyrking i kommunen viser middels dyrkingsomfang mellom 1. september 1977, som er datoen for siste ajourføring av jordregisteret, og 20. juni 1979, som er referansedato for landbrukstellinga. Anslagsvis dreier det seg om ca. 4-500 dekar. Markslagskontrollen tyder på at en del jord har vært tatt ut av drift i samme periode. Korrigeringa gir dermed et resultat i samme størrelsesorden som vi skulle vente ut fra landbrukstellinga 2 år etter. Dette styrker troverdigheten av beregningene.

Vi våger derfor å gå ut fra at korrigeringene i stor grad gir uttrykk for reelle forhold. En justering av jordbruksarealet i Trøgstad i følge jordregisteret med 4 500 dekar betyr at 26 prosent av den opprinnelige forskjellen mellom datakildene skyldes definisjonsmessig forskjell ved at jordregisteret ikke tar hensyn til om jorda drives eller ikke, og at jordregisteret ikke er ajour når det gjelder bruksendring av jordbruksarealet, særlig tilplanting med skog. Skjønsmessig vil vi anslå at usikkerheten i beregningsgrunnlaget og korrigeringene etter faktiske forhold utgjør en tilfeldig faktor på ca. 700 dekar eller 4 prosent av forskjellen mellom jordregisteret og utvalgsregisteret. Når vi hevder at usikkerheten ikke er større, har det sammenheng med at korrigeringa vi har foretatt gir resultater i rimelig størrelsesorden i forhold til landbrukstellinga og Landbruksdepartementets stønadsregister.

6.4.5. Ajourholdsrutiner, særskilt for nydyrka arealer

Jordregisteret skal ha registrert nydyrka jordbruksarealer når de er ferdig opparbeidd fra brukerens side. For Trøgstad er det lagt opp til løpende ajourhold fra jordbruksetaten til Jordregisterinstituttet. Registrering av et helt nydyrkingsfelt til registeret kan skje også før renninger og såter med stubber, røtter og stein er fjerna.

Utvalgsregisteret skal få registrert nydyrka jordbruksarealer ved tellinga pr. 20. juni. Nydyrking rapporteres som en forklarende årsak til arealdifferansen mellom det aktuelle årets tilsådde jordbruksareal og jordbruksarealet året i forvegen. Arealet til renninger og såter skal ikke bli

registrert før disse er fjerna og marka tilsådd. Vanligvis skal dette skje innen en 3-årsperiode, dersom brukeren vil gjøre krav på ubeskåret tilskott fra Landbruksdepartementet for dyrkingsarbeidet. Jordbruksetaten er ansvarlig for ajourholdet også til Byråets register og Landbruksdepartementets stønadsregister.

Prosjektgruppa hadde som utgangspunkt regnet med at registrene er systematisk fastforskjøvet i forhold til hverandre for jordbruksareal i tilgang. Jordregisteret ville dermed gi systematisk høyere tall for jordbruksarealet på et hvilket som helst nivå og til en hvilket som helst tid enn utvalgsregisteret. I tillegg får vi den systematiske forskjellen som skyldes at jordregisteret regner med kantarealet til jordbruksarealet. Etersom mange dyrkingsfelt grenser inntil allerede eksisterende jordbruksareal, blir netto kantareal i tilgang en faktor som vi regnet med var av ubetydelig størrelse i gjennomsnitt. På bruksnivå kan det imidlertid bety en del.

Over en årrekke bør vi kunne se om endringer oppgitt til begge registrene viser god sammenheng. Figur 6 viser sammenhengen mellom arealendringer til jordregisteret og utvalgsregisteret i perioden 1973 - 1977 for enkeltbruk. For utvalgsregisteret er endringer i leieforhold og retting av tidligere feil holdt utenfor.

Det er oppgitt flest endringer til jordregisteret, hele 20 bruk oppgir endring til jordregisteret uten at det er rapportert tilsvarende endring til utvalgsregisteret. 15 av endringene er arealauker. Blant de 14 bruka som har oppgitt auke til begge registrene, er det utvalgsregisteret som oppgir størst auke, i gjennomsnitt 40 mot 24 dekar. 2 bruk oppgir auke til utvalgsregisteret uten tilsvarende auke i jordregisteret. Figuren gir forøvrig inntrykk av stor spredning i materialet.

Fra feltkontrollen vet vi at jordregisteret er dårlig ajour for jord som blir lagt ut av drift (avsn. 6.4.4). For utvalgsregisteret vet vi at endringsmeldingene ofte har preg av tilfældigheter og inkonsekvenser (kap. 4.3).

Vi valgte derfor å se nærmere på sammenliknbare endringsmeldinger som viser auke i arealet i drift for begge registrene. Aktuelle meldingstyper er:

Fullldyrking - rapporteres både til jordregisteret og utvalgsregisteret.

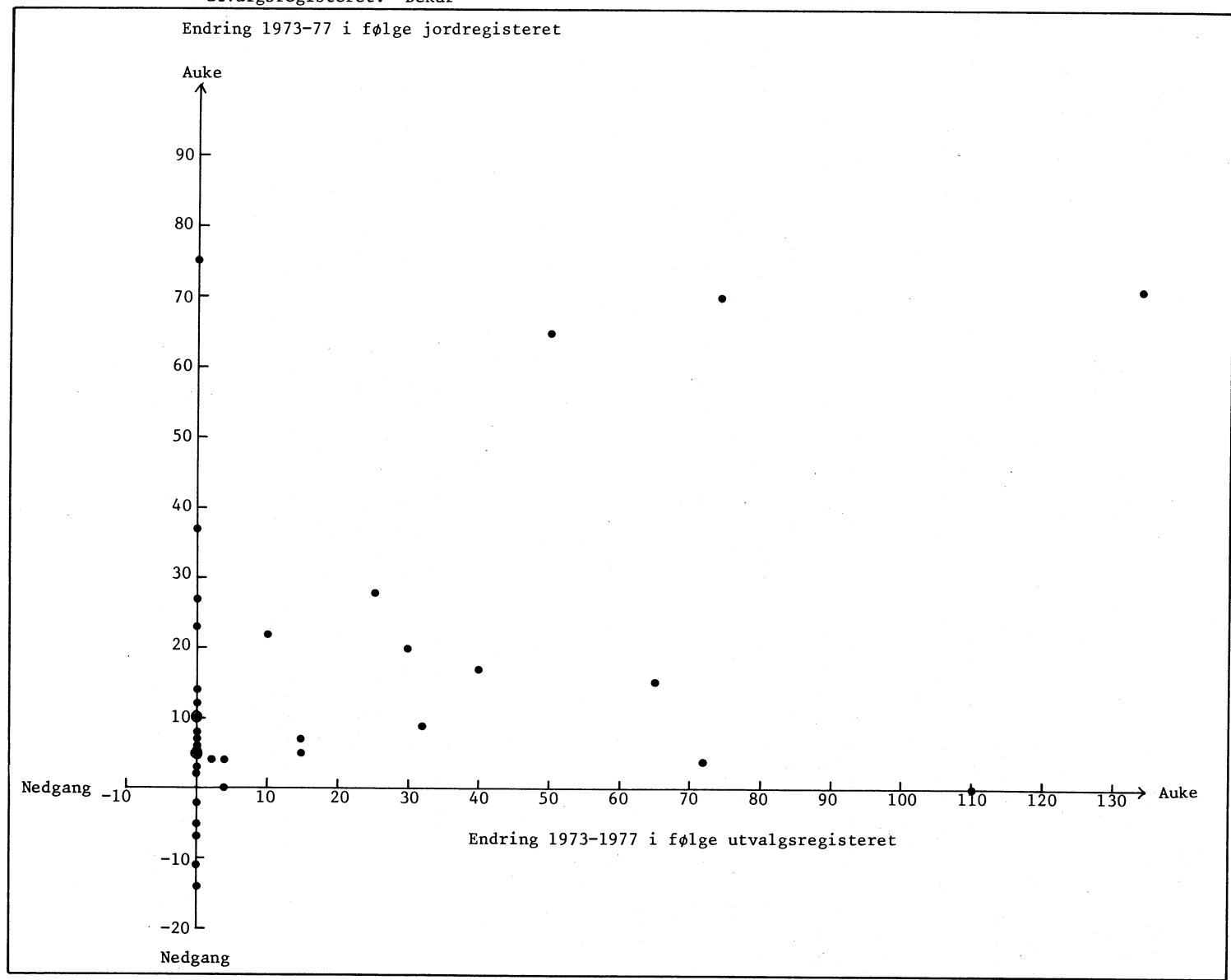
Planering - rapporteres bare til jordregisteret; en del planering medfører at areal ute av drift blir tatt inn i drift igjen, og blir meldt som fullldyrka eller tatt inn i drift til utvalgsregisteret.

Areal tatt inn i drift igjen - rapporteres bare til utvalgsregisteret og kan omfatte planerings-tiltak, eventuelt også nydyrking av gjengrodd felt. Til jordregisteret kan dette siste rapporteres som nydyrking, dersom feltet tidligere er markslagklassifisert som annet enn fullldyrka jord, f.eks. beite eller fastmark. I tilfelle der feltet tidligere er klassifisert som fullldyrka i følge jordregisteret, og det f.eks. blir foretatt planering, vil bruksendringa føre til endring i jordtilstandsdata i jordregisteret, men uten endring av fullldyrka jord i alt.

Anna og uoppgitt - rapporteres bare til utvalgsregisteret. Meldinga omfatter endringer som jordbruksetaten ikke vet årsaken til. Det kan være fullldyrking, at jord tas inn i drift igjen, eller for den saks skyld korrigerer av tidligere gale opplysninger eller inngått leieforhold.

Som det går fram av forklaringa, er vi usikre på hvordan vi skal oppfatte en del av meldingene. Dette gjør direkte sammenlikning vanskelig.

Figur 6. Endring i jordbruksarealet på enkeltbruk i Trøgstad 1973-77, oppgitt til jordregisteret og utvalgsregisteret. Dekar



Tabell 10 viser tiltak til nydyrking, planering og eventuelle andre arbeider ifølge jordregisteret og utvalgsregisteret fordelt på perioden 1973 til 1977. På grunn av faseforskyvningen mellom datakildene har vi tatt med utvalgsresultater også for 1978. En fullstendig oversikt for enkeltbruka er gitt i tabellvedlegg 7.

Tabell 10. Meldinger om tiltak ifølge jordregisteret og utvalgsregisteret som fører med seg endringer av jordbruksarealet på enkeltbruk. Antall meldinger og tiltak og omfang i dekar 1973 - 1977

År	Fulldyrking				Planering ifølge jordregisteret		Jord tatt inn i drift igjen ifølge utvalgsregisteret		Anna og uoppgitt ifølge utvalgsregisteret	
	Ifølge jordregisteret		Ifølge utvalgsregisteret		Antall meldinger	Dekar	Antall meldinger	Dekar	Antall meldinger	Dekar
	Antall meldinger	Dekar	Antall meldinger	Dekar						
1973-1978	36	638	19	555	27	558	3	60	6	145
1973	3	81	2	17	3	44	-	-	2	20
1974	9	93	5	169	5	132	-	-	-	-
1975	12	244	3	875	10	177	-	-	2	45
1976	5	73	2	95	7	114	-	-	2	80
1977	7	147	4	53,5	2	91	2	35	-	-
1978 ¹⁾	-	-	3	133	-	-	1	25	-	-

1) Bare undersøkt for utvalgsregisteret på grunn av antatt faseforskyvning.

Først en liten kommentar til tiltak utenom fulldyrking: Tabellen kan ikke peke på noen sikker sammenheng mellom planering meldt til jordregisteret på den ene side, og jord tatt inn i drift/anna og uoppgitt meldt til utvalgsregisteret på den andre sida. Grunnlagsmaterialet viser det samme: Bare 3 slike tiltak er meldt til begge registrene. Øvrige tiltak er bare rapportert til ett register.

Mens figur 6 viser arealauke for 31 av utvalgsbruka i kommunen ifølge ett eller begge registrene, forteller grunnlagsmaterialet bak tabell 10 at for i alt 32 bruk har det foregått dyrkingsarbeider (tabellvedlegg 7). For enkelte bruk er det imidlertid til jordregisteret meldt om reduksjon av areal tilsvarende eller større enn det innvunne ved nydyrking. Reduksjon kan skje som korrigerende av feil, frasalg til hustomt eller liknende. For et par av disse bruka er endring i arealbruk ikke meldt til utvalgsregisteret, trolig fordi netto endring i arealet i drift er ubetydelig.

Tabellen viser ellers at forskjellen i nydyrka areal meldt til registrene i hele perioden er forbausende liten, tatt i betraktning av forskjellen i tallet på dyrkingstiltak. For det enkelte året kan imidlertid forskjellen være betydelig, og det er også vanskelig å øyne en klar sammenheng mellom dyrkingsomfang meldt til jordregisteret ett år, og til utvalgsregisteret det samme og de påfølgende åra.

Bare for 11 enkeltbruk er oppgitt dyrking til begge registrene. I alt 44 meldinger om nydyrking er meldt til minst ett register. Tabell 11 viser hvilket år det har vært meldt dyrking til ett eller begge registrene for enkeltbruka.

Tabell 11. Antall meldinger om dyrkingstiltak til jordregisteret og utvalgsregisteret etter hvilket år meldingen gjelder for. Perioden 1973 - 1978

	Meldinger om dyrkingstiltak i alt	Ikke meldt til jordregisteret	Dyrking meldt til jordregisteret					
			I alt	1973	1974	1975	1976	1977
Meldinger om dyrkingstiltak i alt ..	44	8	36	3	9	12	5	7
Ikke meldt til utvalgsregisteret ...	25	.	25	1	8	7	4	5
Dyrking meldt til utvalgsregisteret								
I alt	19	8	11	2	1	5	1	2
1973	2	2	-	-	.	.	.	.
1974	5	3	2	2	-	.	.	.
1975	3	1	2	-	1	1	.	.
1976	2	1	1	-	-	1	-	.
1977	4	1	3	-	-	2	1	-
1978 ¹⁾	3	-	3	-	-	1	-	2

. Tall kan ikke forekomme.

1) Bare undersøkt for utvalgsregisteret på grunn av antatt forsøknad.

Tabellen viser at bare ett tiltak er meldt til registrene samme året, for 7 tiltak er utvalgsregisteret faseforskjøvet i forhold til jordregisteret 1 år, 2 tiltak er faseforskjøvet 2 år og 1 tiltak er faseforskjøvet hele 3 år.

Grunnlagsmaterialet peker på muligheter for at 4 tiltak kan ha vært faseforskjøvet den andre vegen, slik at jordregisteret har fått forsinket melding. Vi regner det imidlertid som mer sannsynlig at jordregisteret ville fått melding om disse tiltakene dersom registeret hadde vært oppretta og ajourholdt før 1973, og at endringsmeldingene derfor dreier seg om forskjellige tiltak på samme bruket.

For de 11 dyrkingstiltakene som er meldt til begge registrene, kan det reises tvil om det er samme tiltaket som er meldt. Jordregisteret har oppgitt dyrking av i alt 346 dekar på de 11 brukene, mens utvalgsregisteret oppgir 377 dekar på de samme brukene. Differansen på 30 dekar kan synes akseptabel. Den samlede differansen av en bruk-til-bruk-sammenlikning blir imidlertid hele 207 dekar, for enkeltbruka varierer differansen fra 1 dekar til 57 dekar. Det er derfor klart at påliteligheten i rapporteringa til ett eller begge registrene ikke er helt god sjøl for dyrkingstiltak som er meldt til begge for samme enkeltbruka.

Feltkontrollen viste at jordregisteret er mest nøyaktig for å angi tilgang av dyrka jord i kommunen. 8 av de 19 kontrollerte brukene oppgav dyrkingstiltak til jordregisteret, for 7 av dem var oppgavene korrekte. For ett bruk var det imidlertid oppgitt dyrking som ikke hadde funnet sted, og for ett bruk var skog ryddet til beite uten at dette var meldt.

Utvalgsregisteret oppgav dyrking bare for 2 av disse brukene, størrelsen på tiltaket er imidlertid helt uriktig, såvidt vi kan bedømme ut fra feltkontrollen.

Vi har forutsatt at det i meldinger og fravær av meldinger til jordregisteret og utvalgsregisteret ikke ligger implisitt korrigering av tidligere feilregistreringer. Videre har vi forutsatt at den jorda vi har registrert som relativt nylig lagt ut av drift, virkelig er lagt ut av drift i perioden 1973 til 1977, verken før eller siden. Det er en forutsetning som i stor grad vil være korrekt, men i enkelte tilfelle har vi vært i tvil om forringelsen er skjedd før eller etter den aktuelle perioden.

En fullstendig oversikt over meldte og faktiske endringer for de 19 feltkontrollerte brukene er gitt i tabellvedlegg 8. Et sammendrag av resultatene er stilt opp nedenfor:

Tabell 12. Meldt og observert dyrking og driftsnedlegging til jordregisteret og utvalgsregisteret for feltkontrollerte bruk. Sumdifferanser og avvik bruk til bruk

	Jord- register	Utvalgs- register	Observert ved feltkontroll
Dyrking 1973 - 1977	206	85	237
Differanse mellom observert og meldt ¹⁾	31	77	.
Avvik bruk til bruk mellom observert og meldt ¹⁾ ..	39	175	.
Ut av drift 1973 - 1977 .....	.	77	263
Differanse mellom observert og meldt ¹⁾	170	.
Avvik bruk til bruk mellom observert og meldt ¹⁾ ..	.	318	.
Netto endring 1973 - 1977 (+ = auke, - = nedgang)	.	+8	-26
Differanse mellom observert og meldt ¹⁾	94	.
Avvik bruk til bruk mellom observert og meldt ¹⁾ ..	.	393	.

1) Et undersøkt bruk er leid ut og er derfor ikke oppgavepliktig til utvalgstellinga.

Vi har funnet det hensiktsløst å sammenlikne observert jord ute av drift med oppgaver over areal som er meldt ut av jordregisteret. Det skyldes at jordregisteret pr. definisjon ikke tar hensyn til om jorda er i drift eller ikke. I avsnitt 6.4.4 har vi likevel påvist at jordregisteret ikke er ajour når det gjelder bruksendringer som skulle vært meldt, f.eks. når et ravineområde blir planta til med skog.

Forskjellen bruk til bruk mellom meldt nydyrking til utvalgsregisteret og faktisk observert er nesten like stor som summen av meldte og observerte tiltak. Tilsvarende gjelder for jord som er lagt ut av drift. Det er derfor helt tydelig at påliteligheten av de enkelte endringsmeldingene til utvalgsregisteret ikke er god, og atskillig dårligere enn prosjektgruppa hadde forestilt seg på forhånd.

Hvor mye har så dette å bety for sluttresultatet på kommune og fylke? Differansen mellom summen av observerte og meldte endringer er stor både for tilgang og avgang av dyrka jord. Differansen mellom observert og meldt netto endring i alt er også merkbar, men ikke oppsiktsvekkende stor.

Oversikten over meldt og observert status i 1977 (avsnitt 6.4.4) tyder på at utvalgsregisteret ikke er så dårlig pr. dato. 20. juni 1977 har de undersøkte bruka oppgitt 95 dekar mindre jordbruksareal enn observert. Videre har vi nå registrert at de samme bruka har lagt 94 dekar ut av drift i perioden 1973 til 1977 i tillegg til det som er meldt ut av drift til utvalgsregisteret. Etter dette skulle vi ha grunnlag for å slutte oss til at pr. 20. juni 1973 var jordbruksarealet i følge utvalgsregisteret 190 dekar lågere enn sant areal for de 19 feltkontrollerte bruka.

Etter som sikkerheten i korrigeringene blir dårligere jo lengre tilbake vi går i tid, må vi ta forbehold om riktigheten av denne siste slutningen. Vi har likevel grunn til å tro at en stor del av det marginale jordbruksarealet som etter hvert legges ut av drift, aldri er blitt rapportert til utvalgsregisteret, og derfor kommer ikke forskjellen godt nok fram når arealet endelig tas ut av drift for godt. Utvalgsregisteret er heller ikke ajour når det gjelder jord i tilgang, 5 av i alt 7 rapporteringspliktige dyrkingstiltak er ikke meldt til utvalgsregisteret, og de 2 som er meldt, har oppgitt galt areal. Summen av dem er imidlertid forbausende nær det korrekte.

Vi vil derfor forsøksvis konkludere med at utvalgstellinga ved begynnelsen gir noe lågere areal i drift enn det som er tilfelle i en del kommuner, fordi marginalt drevet jordbruksareal ikke alltid blir oppgitt. Etter hvert legges en del av disse arealene ut av drift, sjølsagt uten at dette blir rapportert. Samtidig vil det på andre eller de samme bruka dyrkes opp ny jord, også dette uten fullstendig rapportering. På grunn av disse forholdene vil utvalgstellinga gi systematisk lågere arealoppgaver enn det som er tilfellet. Avvikets størrelse er avhengig av størrelsen på feilen i utgangspunktet, takten i driftsnedlegginga og nydyrkinga, og punktlighet i rapporteringa.

Vi har ikke funnet vesentlig hold i teorien om faseforskyvning mellom jordregisterets og utvalgsregisterets meldinger om nydyrking og andre tiltak. Bare for noen få bruk kan vi ane en slik sammenheng.

Tallmaterialet gir grunnlag for å hevde disse konklusjonene som en godt underbygd teori. Man skal være oppmerksom på disse systematiske faktorene når man vurderer resultatene fra Byråets utvalgstellingene og sammenlikner dem med jordregisterets data.

Vi har ikke noe eget tallmateriale som gir grunnlag for å beregne direkte omfanget av jordbruksareal som aldri blir oppgitt til utvalgsregisteret. Går vi derimot ut fra at de tidligere beregningene i kapittel 6 er korrekte og gir uttrykk for faktiske forhold, vil vi residualt kunne komme fram til at inntil 2 000 dekar jordbruksareal i kommunen aldri er blitt meldt til utvalgsregisteret, enten fordi det er ekstensivt drevet og i ferd med å bli lagt ut av drift, eller fordi nydyrkingstiltak ikke blir tilstrekkelig meldt. Dette utgjør 11 prosent av den opprinnelige forskjellen mellom jordregisteret og utvalgsregisteret. Vi vil imidlertid ta sterke forbehold om riktigheten for denne siste beregningen. Enhver usikkerhet eller feil i de tidligere beregningene vil få konsekvenser for dette estimatet.

Umiddelbart virker også estimatet høgt. Vi kan lett akseptere et lågere estimat, men vanskelig et høgere. Undersøkelsen av statusrapportene (avsnitt 6.4.4) gav heller ikke inntrykk av direkte svak rapportering til utvalgsregisteret. Sjøl om vi her har avdekket forhold som neppe er til å komme forbi, synes vi at størrelsen på avviket mellom observert og meldt endring blir stor for kommunen. Enkeltoppgavene viser imidlertid store avvik på bruksnivå. Skjønnsmessig vil vi anslå at korrekt estimat ligger et sted mellom 500 og 2 500 dekar, eller 3-14 prosent av avviket mellom jordregister og utvalgsregisteret for kommunen.

6.5. Oppsummering

- (6.1) Prøvekommunen Trøgstad ligger i nordre del av Østfold fylke. Jordbruksarealet utgjør ca. 1/3 av kommunen og ligger på marin silt og leire, som er mer eller mindre oppskåret av elver og bekker.
- (6.2) Driftsformene i jordbruket har endret seg fra husdyr/grovfor-produksjon i 1939 til mer spesialisert kornproduksjon i dag. Tallet på husdyr som nytter grovfôr har gått ned til ca. 1/3. Tungbrukte arealer, som raviner, er tatt ut av drift, tilplanta med skog eller brukt som beite. De siste åra er mange slike arealer blitt planert og fulldyrka.

For åra 1973 og 1977 viser jordregisteret henholdsvis 21 og 29 prosent høgere jordbruksareal enn utvalgstillingene. Jordregisteret viser 3,6 prosent stigning i tidsrommet, mens utvalgstillingene viser 2,9 prosent nedgang. Jordregisteret pr. 1.9.77 viste 69 300 dekar, utvalgstillingene 52 000, dvs. en differanse på 17 300 dekar.

Det manglende samsvaret mellom kildene var utgangspunktet for at Trøgstad ble valgt som prosjektområde for sammenlikning av datakildene. Prosjektgruppas mandat var å finne årsakene til denne store forskjellen og om mulig kvantifisere dem.

- (6.3) Ut fra den kjennskap prosjektgruppa hadde til datakildene og kommunen, satte den opp følgende hypoteser om avviket mellom datakildene:

1) Beregningsmetoder og registergrunnlag

Beregningsmetodene og registergrunnlaget gir ikke tilstrekkelig sikre og nøyaktige tall ved Byråets utvalgstilling.

2) Frafall av bruk i drift

Byråets tall fra utvalgstillinga blir systematisk for låge fordi det ikke blir innhentet oppgaver fra alle bruk.

3) Hus, tun, kanter mv.

Effekt av hus, tun, kanter mv. gir systematisk forskjell i registrene.

4) Statusrapportens pålitelighet og jord ute av drift

Utvalgstillinga gir omtrentlige oppgaver. Jordregisteret er tilstrekkelig nøyaktig for formålet, men registreringsfeil og feil i dataoverføring forekommer, og registeret er ikke ajour når det gjelder jord ute av drift.

5) Ajourholdsrutiner, særskilt for nydyrka arealer

Jordregisteret registrerer nydyrka arealer før de blir tilsådd og registrert i utvalgstillinga. Dette gir systematisk avvik for enheter der det skjer kontinuerlig oppdyrking.

(6.4) Hypotesene ble testet ved sammenlikninger på bruksnivå i Trøgstad:

(6.4.1) Kommunedata i utvalgstillingene kommer fram ved at arealsummene for utvalgsbruka innen et stratum multipliseres med en faktor som er lik kvotienten mellom antallet bruk i hele registeret og antallet bruk i utvalget for det aktuelle stratum. De oppblåste data innen hvert stratum summeres og gir totaltall for kommunen. For å få sikrere kommunedata blåste prosjektgruppa opp tallene fra utvalgstillinga etter utvalgsbrukas andel av totalarealet i det aktuelle stratum i 1969. Sammenlikning for 1969 av landbrukstillinga og utvalgstillinga blåst opp etter begge disse metodene viser at utvalgsbruka ikke fullt ut gir et speilbilde av hele massen innen hvert stratum, men gir ikke holdepunkter for å påstå at beregningsmetoden gir fordreide tall for kommunen.

Oppblåsing av utvalgsbrukas oppgaver til landbrukstillinga 1979 viste at utvalgstillinga ikke gav statistisk signifikant forskjell til landbrukstillinga på 95-prosent-nivået.

Dersom vi likevel aksepterer en påstand om at utvalgstillinga skal gi et nøyaktig bilde av massen, må en forskjell på 1 450 dekar mellom tellingene skyldes at registergrunnlaget i 1969 var ufullstendig eller at utvalgsbruka har gjennomgått andre arealendringer enn hele massen. For 1977 må denne forskjellen reduseres til 8/10 av den observerte, fordi 8 år av 10-årsperioden 1969 - 1979 er tilbakelagt. Korrigert jordbruksareal i Trøgstad blir da 53 200 dekar. Under disse spesielle forutsetningene skyldes 1 160 dekar eller 7 prosent av forskjellen mellom jordregisteret og utvalgstillinga for 1977 dårlig registergrunnlag for utvalgsbruka og/eller at utvalgsbruka har gjennomgått andre arealendringer enn massen. Det første er en systematisk feilkilde, det siste en tilfeldig feilkilde.

(6.4.2) 62 av de opprinnelige 75 utvalgsbruka oppgav til utvalgstillinga 1977 at de hadde jordbruksareal i drift. 69 av de opprinnelige bruka oppga jord i drift til landbrukstillinga 1979. Vi antok at de 7 utvalgsbruka som bare oppga jord i drift i 1979, også var i drift i 1977, la til arealet for disse bruka og regna ut oppblåste tall for 1977. Korrigeringa førte til at jordbruksarealet i kommunen ble beregna til 59 700 dekar, medregna korrigering for beregningsmetoder og registergrunnlag. Korrigeringa for frafall alene utgjør inntil 6 600 dekar eller 38 prosent av differansen på 17 300 dekar mellom utvalgstillinga og jordregisteret for 1977. Frafall av utvalgsbruk representerer en systematisk feilkilde.

(6.4.3) Jordregisteret og utvalgstillinga har forskjellig definisjon av hva som er jordbruksareal. Jordregisteret har med kanter, bekker, veger mv. For enkelte kommuner, deriblant Trøgstad, er også hus og tun regnet med i jordbruksarealet for de fleste bruka. Utvalgstillinga har bare med hage og tilsådd areal. Ved analyse av tellingsdata og kart for 33 utvalgsbruk fant vi at disse definisjonsforskjellene for Trøgstad utgjorde 3 100 dekar eller nær 18 prosent av forskjellen mellom utvalgstillingene og jordregisteret for 1977.

(6.4.4) Statusrapportenes pålitelighet og jord ute av drift ble undersøkt ved bruk-til-bruk-sammenlikning ut fra både utskriftslistene, kart og markkontroll.

92 prosent av utvalgsbruka oppgir areal i hele dekar til utvalgstillinga, mens det teoretisk skulle ha vært 10 prosent (arealene skal etter regelen oppgis i dekar med en desimal). Jordregisteret oppgir areal i ar og runder av på eiendomsnivå. Summering videre i Jordregisteret skjer i dekar.

Sammenlikna med korrigerte data fra utvalgstillinga 1977, (65 eiendomsenheter) viste jordregisteret pr. 1.9.77 11 prosent større jordbruksareal i alt for alle utvalgsbruka, og 15 prosent større i gjennomsnitt på bruk til bruk.

Regresjonsanalyse basert på dette materialet viser følgende sammenheng mellom jordregisteret (JR) og utvalgstillingene (UT):

$$JR = 1.02 UT + 15,0, r = 0,98$$

Middelkvadratavviket var 37,9 dekar.

Jordbruksarealet ifølge jordregisteret pr. 1/9 1977 ble korrigert for tun, kanter mv. for 33 av utvalgsbruka, slik at det viser jordbruksareal som kan drives. Regresjonsanalysen for disse bruka gav følgende sammenheng:

Før korrigering: $JR = 1,00 UT + 27,0$, Middelkvadratavviket var 41,4 dekar.

Etter korrigering: $JR = 0,97 UT + 22,1$, Middelkvadratavviket var 40,8 dekar.

Fjerning av én problematisk observasjon ledet til følgende resultat:

Etter korrigering: $JR = 1,03 UT + 12,4$, Middelkvadratavviket var 26,7 dekar.

Kartanalysen og spesielt fjerning av én observasjon har ført til tilnærming mellom dataene fra registrene og noe mindre spredning i materialet. Jordregisteret gav imidlertid fortsatt signifikant høyere arealdata enn utvalgsregistrert.

Feltkontrollen gav følgende hovedresultater:

- Jordregisteret er i hovedsak korrekt for formålet å vise ressursene for jord som har vært dyrka. Det forekommer imidlertid feil eller ufullstendig rapportering av endringer, feilregistrering eller databehandlingsfeil. For jord som går ut av drift blir det ikke rapportert markslagsendring. For jord som er blitt planta til med skog er det ofte ikke blitt rapportert endring.
- Utvalgstellinga gir omtrentlige oppgaver, men brukbar oversikt over jordbruksareal i drift. Den gir dårlige opplysninger om jord ute av drift. Feilkilder kan være unøyaktighet eller manglende kjennskap hos oppgavegiveren til riktige arealstørrelser.

For å sammenlikne arealoppgavene med utvalgstellinga korrigerer vi utvalgsbrukas jordbruksareal for jord ute av drift. Korrigeringa ble utført for hvert markslag og generalisert til å gjelde hele kommunen. Jordbruksarealet ifølge jordregisteret måtte etter dette reduseres med 4 500 dekar, som skyldtes jord som lå ute av drift eller var planta til med skog. Dette utgjør 26 prosent av den opprinnelige forskjellen mellom jordregisteret og utvalgstellingene for 1977.

(6.4.5) Vi undersøkte endringsmeldinger til jordregisteret og utvalgsregisteret i perioden 1973 - 1977.

Jordregisteret oppgir adskillig flere arealauker enn utvalgstellinga for samme periode, men utvalgstellinga har oppgitt de største endringer for enkeltbruk.

Dyrkingstiltak ble undersøkt særskilt. Vi kunne ikke påvise noen klar sammenheng mellom oppgavene til de to registrene, heller ikke for de enkelte bruk.

Feltkontrollen viste at jordregisterets oppgaver over nydyrking er gode, og at utvalgstellings oppgaver er ufullstendige og unøyaktige, både for dyrkingstiltak og for jord som legges ut av drift.

Det er mulig at utvalgstellinga gir systematisk for låge tall for jordbruksarealet hele perioden fra 1969. Dette skyldes ufullstendig oppgavegiving for marginalt jordbruksareal som etter hvert tas ut av drift, og ufullstendig oppgavegiving for nydyrkingstiltak. Materialet er imidlertid for spinkelt til at vi kan trekke sikre konklusjoner eller tallfeste betydningen av disse faktorene. Residualt har vi imidlertid beregna at dette forholdet betyr en underestimering av inntil 2 000 dekar jordbruksareal fra utvalgstellings side, eller 11 prosent av forskjellen mellom datakildene. Dette estimatet hefter det stor usikkerhet ved; dersom øvrige beregninger ikke gir uttrykk for helt korrekte forhold, vil det få store konsekvenser for estimatet.

Vi har gjennom analysen kunnet bekrefte de 4 første hypotesene vi stilte opp, og undersøkelsen omkring den femte avslører svikt i ajourholdet til utvalgsregisteret. Metoden vi har nytta har gitt resultater i rimelig størrelsesorden. Det styrker tilliten til at metodene vil være generelt brukbare også ved andre, liknende undersøkelser. Tallmaterialet som danner grunnlaget for beregningene er imidlertid spinkelt, og korrigeringene vi har foretatt ved kart- og feltanalyse er basert på anslag. De oppblåste korrigeringene for kommunen er derfor omtrentlig i størrelsesorden. Et sammendrag av resultatene og de anslåtte usikkerhetene er gitt i tabell 13 i kapittel 7.

7. SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER

Arealregnskapet må baseres på arealdata fra ulike kilder. Blant de viktigste er jordregister, økonomisk kartverk og Statistisk Sentralbyrås landbruks- og utvalgstellinger. Det er vist betydelige forskjeller mellom oppgavene over jordbruksareal i utvalgstellingene og jordregisteret. For å finne årsaken til forskjellene har Statistisk Sentralbyrå og Jordregisterinstituttet i samarbeid sammenliknet oppgavene over jordbruksareal på utvalgte bruk i Trøgstad kommune i Østfold.

Økonomisk kartverk skal dekke omkring halve landarealet. Fylkeskartkontora har ansvaret for registrering av eiendomsforhold, Jordregisterinstituttet for klassifisering av markslag. Markslaga blir klassifisert og tegnet på flyfoto i felt, konstruert fotogrammetrisk og trykt sammen med resten av innholdet på økonomisk kartverk.

Jordregisteret blir laget ved Jordregisterinstituttet på grunnlag av eiendoms- og markslagsinnholdet i økonomisk kartverk. I samarbeid med lokale tjenestemenn blir kartet rettet og oppdatert. Kartfigurene blir kodet og digitalisert. Materialet blir så koplet sammen med data om eier- og brukerforhold og listet ut.

Statistisk Sentralbyrå gjennomfører hvert 10. år en fullstendig landbrukstelling. Årlige areal- og husdyrtellinger (utvalgstillinger) utføres på et utvalg trukket på bakgrunn av register over jordbruksareal i drift fra siste fullstendige telling. Registreringsdato er 20. juni, og jordbruks-etaten har ansvar for å hente inn opplysninger. Fylke er laveste nivå det publiseres utvalgstill for.

Viktige forskjeller mellom Statistisk Sentralbyrås tellingsdata og jordregisteret er: Jordregisteret har til formål å gi oversikt over arealressursene som bakgrunnsmateriale ved løpende planlegging i forskjellige offentlige etater. Tellingene skal gi oversikt over driftsformer som grunnlag for beregning av den aktuelle produksjonen og som bakgrunn for jordbruksforhandlingene. Jordregisteret bygger på målinger på kart, mens tellingene bygger på brukerens/jordbruksetatens kjennskap til arealstørrelsen. Jordregisteret tar ikke hensyn til om jorda er i drift eller ikke, Byrådet registrerer vanligvis bare jord i drift. Jordregisteret registrerer leieforhold bare når de er kontraktfesta for minst 5 år, mens Byrådet registrerer alle aktuelle leieforhold. Byrådet registrerer bare tilsådd jord og hage som jordbruksareal, jordregisteret har i tillegg med kanter, bekker mv., og for enkelte tidlig registrerte kommuner også hus og tun. Oppdatering og registrering av endringer skjer til ulikt tidspunkt for jordregisteret og utvalgstillingene.

Prøvekommunen Trøgstad ligger i nordre del av Østfold fylke. Jordbruksarealet utgjør ca. 1/3 av kommunen og ligger på marin silt og leire, som er mer eller mindre oppskåret av elver og bekker. Driftsformene i jordbruket har endret seg fra husdyr/grovfor-produksjon i 1939 til mer spesialisert kornproduksjon i dag. Tallet på husdyr har gått ned til ca. 1/3. Tungbrukte arealer, som raviner, er tatt ut av drift, tilplanta med skog eller brukt som beite. De siste åra er mange slike arealer blitt planert og fulldyrka. Markslag for økonomisk kartverk ble registrert i 1965 og 1966. Jordregister ble opprettet pr. 1.1.73 og ajourført på eiendomsteignivå pr. 1.9.77.

Manglende samsvar mellom kildene var utgangspunkt for at Trøgstad ble valgt som prosjektområde. Jordregisteret pr. 1.9.77 viste 69 300 dekar jordbruksareal i alt. Utvalgstillingene pr. 20.6.77 viste 52 000 dekar jordbruksareal i drift. Differansen blir 17 300 dekar. Prosjektgruppas mandat var å finne årsakene til denne differansen og om mulig tallfeste dem.

Ut fra den kjennskap prosjektgruppa hadde til datakildene og kommunen satte den opp hypoteser om avviket mellom dem. Hypotesene ble testet ved sammenlikninger på bruksnivå i Trøgstad. Sammenlikningene omfatter listekontroll, kartkontroll og feltkontroll.

Hypotesetestinga gav følgende resultater:

1) Beregningsmetoder og registergrunnlag

Hypotese: Beregningsmetodene og registergrunnlaget gir ikke tilstrekkelig sikre og nøyaktige tall ved Byråets utvalgstilling.

Konklusjon: Hypoteser i hovedsak forkasta. Beregningsmetodene gir tilfeldigvis korrekte resultater ved oppblåsing for Trøgstad kommune. På 95-prosent signifikansnivå kan vi ikke påvise at registergrunnlaget fra 1969 var for dårlig. Med strengere betingelser går det fram at utvalgstillinga ikke gir et korrekt bilde av hele massen. Dårlig registergrunnlag er en systematisk faktor, utypiske arealendringer en tilfeldig faktor.

2) Frafall av bruk i drift

Hypotese: Byråets tall fra utvalgstillinga blir systematisk for låge fordi det ikke blir innhentet oppgaver fra alle bruk.

Konklusjon: Hypotesen verifisert.

3) Hus, tun, kanter mv.

Hypotese: Effekt av hus, tun, kanter mv. gir systematisk forskjell i registrene.

Konklusjon: Hypotesen verifisert.

4) Statusrapportenes pålitelighet og jord ute av drift.

Hypotese: Utvalgstillinga gir omtrentlige oppgaver. Jordregisteret er nøyaktig for formålet å vise jord som har vært dyrka, men registreringsfeil og feil i dataoverføring forekommer, og registeret er ikke ajour når det gjelder jord ute av drift.

Konklusjon: Hypotesen verifisert.

5) Ajourholdsrutiner, særskilt for nydyrka arealer.

Hypotese: Jordregisteret registrerer nydyrka arealer før de blir tilsådd og registrert i utvalgstellinga. Dette gir systematisk avvik for enheter der det skjer kontinuerlig oppdyrking.

Konklusjon: Hypotesen ikke verifisert. Trøgstad-undersøkelsen tyder på at endringsrapportering til utvalgstellinga er svært unøyaktig, både når det gjelder å vise nydyrking og jord ute av drift. Jordregisteret er godt ajourholdt for nydyrking.

Vi har forsøkt å tallfeste betydningen av de enkelte faktorene ved hjelp av korrigerings oppgavene til enkeltbruka. Metoden vi har nytta er beskrevet de enkelte avsnitt i kapittel 6.4. Resultatet av korrigeringene kan sammenfattes i tabell 13.

Tabell 13. Avvik mellom jordregisterets og utvalgsregisterets oppgaver over jordbruksareal og skjønsmessig anslått slingringsmonn på grunn av usikkerhet i beregningsgrunnlaget fordelt etter årsaker til avviket. Dekar og prosent. Trøgstad 1977

Arsak til avvik	Beregna sammenhenger		Skjønsmessig anslått slingringsmonn pga. usikkerhet i beregningsgrunnlaget	
	dekar	prosent	dekar	prosent
I alt	17 300	100	17 300	100
6.4.1. Beregningsmetoder og registergrunnlag ¹⁾	1 160	7	700-1 700	4-10
6.4.2. Frafall av bruk i drift	6 560	38	5 200-6 900	30-40
6.4.3. Hus, tun, kanter mv.	3 100	18	2 500-3 700	14-21
6.4.4. Statusrapportens pålitelighet og jord ute av drift	4 500	26	3 800-5 200	22-30
6.4.5. Ajourholdsrutiner, særskilt for nydyrka arealer ²⁾	1 980	11	500-2 500	3-14

1) Må nyttes strengere betingelser enn 95-prosent signifikansnivå. 2) Residualt beregna.

En vurdering av usikkerheten i beregningsgrunnlaget er gitt i de enkelte avsnitt i kapittel 6.4.

Tallmaterialet fra Trøgstadundersøkelsen kan ikke uten videre overføres til andre kommuner. De enkelte faktorer vi har pekt på har generell gyldighet, men den relative betydningen av dem for å forklare forskjeller mellom jordregisterets og Byråets data vil variere. Dette må vi kort omtale:

6.4.1. Beregningsmetoder og registergrunnlag.

Beregningsmetodene kan gi tilfeldige feil i estimatet. På fylkesnivå vil disse være små. På kommunenivå kan de imidlertid slå sterkt ut, sjøl om dette ikke er tilfelle for Trøgstad. Ufullstendig registergrunnlag er en systematisk feilkilde, og vil være å regne med også på fylkesnivå og landsnivå. For utvalgstellingene fra og med 1980 skulle imidlertid dette være en faktor vi stort sett kan se bort fra, fordi registergrunnlaget fra landbrukstellinga også omfatter bruk ute av drift.

6.4.2. Frafall av bruk i drift.

Dette er en systematisk, men ikke nødvendig feilkilde i utvalgstellingene. Erfaring viser imidlertid at frafall av utvalgsbruk er vanlig forekommende, jfr. forskjellen mellom brukstallet ifølge utvalgstellinga 1979 og landbrukstellinga samme året. Utslagene kan bli svært store for kommuner, og vil måtte tas hensyn til også for fylker og landet som helhet.

6.4.3. Hus, tun, kanter mv.

Dette er en systematisk og nødvendig forskjellsfaktor mellom jordregisteret og utvalgsregisteret. Størrelsen på faktoren er avhengig av antall bruk, antall eiendomsteiger, størrelsen på eiendomsteigene og for enkelte kommuner også arealet til hus og tun.

6.4.4. Statusrapportens pålitelighet og jord ute av drift.

Denne posten representerer 2 feilkilder, en tilfeldig og en systematisk. Ingen av disse feilkildene er nødvendige. Rapportering til jordregisteret og utvalgsregisteret kan være både pålitelig og unøyaktig. Er de ikke det, vil avvikene fra samme størrelsen kunne være tilfeldige. Jord som ligger ute av drift representerer derimot en systematisk feil. Dette er trolig en faktor å regne med overalt i landet, i enkelte kommuner kan den være ubetydelig, i andre vil det dreie seg om store arealer.

6.4.5. Ajourholdsrutiner, særskilt for nydyrka arealer.

Vi har påvist at det er sannsynlig at utvalgsregisteret får oppgitt for lågt jordbruksareal på grunn av mangelfull rapportering både av marginalt jordbruksareal og tilgang ved nydyrking. Dette er trolig en generell systematisk feilkilde for kommune og fylke. Det er vanskelig å si noe om størrelsesordenen.

Det følger av det ovenstående at dersom begge registrene er fullstendige og pålitelige og fri for tilfeldige feil, så skal det være forskjell mellom dem, og jordregisteret skal gi de høyeste oppgavene over jordbruksarealet.

Formålet med registrene er så forskjellig at det ene vanskelig kan erstatte det andre. Brukt i kombinasjon kan de derimot fortelle oss en del om brukernes tilpasning til ressursgrunnlaget i den enkelte kommune og fylke, sett i lys av sosiologiske, teknologiske og politiske (særlig landbrukspolitiske) forutsetninger. I Trøgstad kan vi for eksempel peke på at ravinelandskapet ville gjort det naturlig å satse på fedrift i en eller annen form. Statens kanaliseringspolitik har imidlertid gjort f.eks. mjølkeproduksjon relativt mindre lønnsom på det sentrale Østlandet enn i andre strøk av landet. Derimot har tilskottene til investeringstiltak vært med på å gjøre det mer attraktivt å planere ut ravinene med sikte på kornproduksjon. De ravinene som nå ligger unytta vil fortsatt i en del år framover representere en arealreserve som kan tas i bruk dersom lønnsomheten i fedriften skulle endres og det ennå finnes et miljø for slike produksjoner. Går det ytterligere tid, vil ravinene definitivt miste preg av mulig jordbruksareal.

Dette siste er et kjernepunkt ved vurdering av økonomisk kartverk og jordregisteret for arealregnskapsformål: I arealregnskapet er det viktig å kunne stedfeste ressursene og helst også aktuell bruk. Dette er det bare jordregisteret og økonomisk kartverk som gir mulighet for. Jordregisteret er imidlertid bare ajourholdt for 4 av i alt 21 kommuner i Østfold med oppretta jordregister, og ajourholdet omfatter ikke all jord som går ut av drift. I alle fall for Trøgstad gjelder at slike tilfelle ikke er rapportert, til tross for at en del av det skulle vært omfatta av ajourholdsrutinene. Trolig gjelder dette generelt for andre kommuner. Enten jordregisteret ajourholdes eller ikke vil det derfor en tid etter opprettinga være ubrukbart ved vurdering av hva som er skjedd med marginalt jordbruksareal.

Utvalgstillinger kombinert med Landbruksdepartementets tilskottsregister for investeringstiltak vil være til noe hjelp ved slike vurderinger, men stedfestinga er ufullstendig. Trøgstadundersøkelsen vår kan gi en pekepinn på hvordan arealbruken er 4 år etter opprettinga av jordregisteret. Tallmaterialet er imidlertid spinkelt og vil vanskelig kunne generaliseres uten omfattende tilleggsundersøkelser om landbruket i Norge.

For å ajourholde arealregnskapet er derfor både økonomisk kartverk, jordregisteret og utvalgstillinger ufullstendige. Dette gjelder også Landbruksdepartementets tilskottsregister, som vi bare i liten grad har funnet grunn til å trekke inn i denne rapporten.

Gruppe for ressursregnskap har nytta punktsampling på økonomisk kartverk som grunnlag for arealberegninger for kommuner uten jordregister. Dersom utvalgspunktene legges tilstrekkelig tett, vil dette være den metoden som kanskje i overskuelig framtid gir den beste informasjonen om arealbruken og ressursgrunnlaget.

Beregninger på grunnlag av slike punktsamplinger bør kunne korrigeres mot opplysninger om jord i tilgang fra Landbruksdepartementets tilskottsregister og eventuelt et ajourholdt jordregister, jordbruksareal i drift i alt fra Byråets utvalgsregister og fullstendige bruksregister. Riktig brukt ville slik tilleggsinformasjon gjøre det unødvendig med alt for hyppig feltkontroll av arealbruk og ressursgrunnlag i utvalgspunktene. Antakelig vil slik bruk av tilgjengelige registre også være den billigste måten å ajourholde arealregnskapet på.

8. APPENDIX. AJOURHOLD AV JORDREGISTER

Vi har konkludert med at den direkte verdien av jordregister og utvalgstillinger alene til bruk i arealregnskapet er liten i forhold til punktsampling kombinert med disse kildene og i tillegg Landbruksdepartementets stønadsregister.

I dette ligger en indirekte kritikk av jordregisteret, fordi jordregisteret i utgangspunktet legger opp til å være et fullstendig ressursregister der stedfesting av arealene er lagt inn i markslagsoversiktene. Skal imidlertid jordregisteret kunne fungere ut over ei kort tid etter etablering, må det ajourholdes på en hensiktsmessig måte. Jordregisterinstituttet har ennå ikke kommet fram til en funksjonell måte å ajourholde registeret på.

I forsøkene på å etablere en ajourholdsrutine for jordregisteret har man hittil lagt mest vekt på forskjellige former for direkte rapportering fra den kommunale jordbruksetaten.

Slik direkte rapportering har sine fordeler: Lokale tjenestemenn har best oversikt over tilstand og endringer i arealbruken innenfor sitt fagområde i kommunen, og disse er derfor nøkkelpersoner i de fleste tenkelige ajourholdsrutiner. Det er imidlertid urealistisk å regne med at én etat har oversikten over alle mulige endringer. Trøgstad-undersøkelsen viser f.eks. at jordbruksetaten ikke i tilstrekkelig grad har rapportert skogreising på tidligere dyrka mark. Slike problemer vil muligens bli mindre når både jordbruks- og skogbruksetaten får gjennomført kontorfellesskap i kommunene, men vi tror fortsatt det vil bli mangler i rapporteringa.

Svakheten ved direkte rapportering er at det krever sterk lojalitet og påpasselighet fra de lokale tjenestemenn. Disse har nok av andre arbeidsoppgaver, en kontorinstruks alene er derfor neppe tilstrekkelig til å sikre rimelig godt ajourhold.

Dessuten tror vi at direkte rapportering i mange tilfelle er urasjonell bruk av arbeidskraft. Jordbruksetaten i Trøgstad skal påse at f.eks. nydyrking blir rapportert både til Jordregisterinstituttet, Statistisk Sentralbyrå for utvalgsbruka, Landbruksdepartementets tilskottsregister for investeringstiltak, og se til at arealauken blir oppgitt i søknader til Landbruksdepartementet om direkte tilskott. Etter som alle disse etatene nytter EDB i sin registrering, burde det la seg gjøre å sørge for en indirekte ajourholdsrutine basert på de tekniske hjelpemidler som står til rådighet. Vi kan gi noen eksempler på mulig indirekte ajourhold:

- Nydyrking og planering: Nesten alle slike tiltak registreres i Landbruksdepartementets register over investeringstiltak med statstilskott. Det kreves en nøye saksforberedelse på det lokale plan for å få tilskott og registeret er trolig av godkvalitet. Fra 1980 blir det også gitt en pekepinn på tidligere arealbruk. Kart over dyrkingsfeltet skal følge med søknaden.
- Eierskifte: Sorenskriverkontorene har lokal oversikt. I nær framtid vil også GAB bli iverksatt for hele landet. Kvaliteten på GAB har hittil vært varierende, men er i framgang.
- Tiltak som medfører omdisponering av dyrka jord til annet formål enn jordbruksformål: Slike tiltak skal i prinsippet konsesjonsbehandles før omdisponering kan foretas. Landbruksdepartementet behandler sakene og har oversikter. For en ennå fjern framtid eksisterer planer om å legge slike saksrutiner inn på EDB.
- Jord ut av drift: Dette er i prinsippet irrelevant for jordregisteret. Etter at jordbruksareal har ligget ute av drift noen år er det imidlertid grunnlag for å omklassifisere det. Vi spør oss sjøl om det er hensiktsmessig at retningslinjene for jordregisteret legger hindringer i vegen for slik omklassifisering så snart bruksendringa skjer.

Landbruksdepartementet legger i sin nye direkte tilskottsordning opp til å registrere jord ute av drift i forbindelse med tilskottsfastsetting. I Statistisk Sentralbyrå har en imidlertid dårlige erfaringer med kvaliteten på slike opplysninger oppgitt til utvalgstillingene. Vi tror likevel at en neppe har bedre muligheter for å ajourholde slike opplysninger enn de som forutsetning for å få tilskott. Vi regner det som en uoverkommelig oppgave for lokale tjenestemenn alene å holde greie på og rapportere til Jordregisterinstituttet hvor mye jord som legges ut av drift til en hver tid, eller hvor mye jord som permanent har mistet preget av jordbruksareal.

Ikke alle disse tiltakene vil være like lett å stedfeste på økonomisk kartverk. Prosjektgruppa mener imidlertid at et ajourholdt jordregister vil ha sin verdi som bakgrunnsmateriale for beslutninger sjøl om ikke kartet ajourholdes. I den grad det er praktisk mulig, bør kartet ajourholdes sammen med registeret. Forøvrig kan kartet ajourholdes ved nyregistrering ut fra flybilde og feltobservasjon med relativt lange mellomrom (f.eks. 10-15 år). For arealregnskapsformål er det imidlertid tilstrekkelig å ajourholde arealoppgavene ved hjelp av punktsampling fra de samme kildene.

Jordregisterets verdi i lokal og regional planlegging og forvaltning av arealressursene ligger først og fremst i den detaljerte, kartfesta informasjonen om arealtilstand og alternativ arealbruk, f.eks. areal til oppdyrking og skogreising. Jordregisteret er i praksis den eneste fullstendige kilde til statistikk over arealreservene for slike formål. Den alvorligste begrensningen har hittil vært at kommuneoversiktene refererer seg bare til ett tidspunkt.

LITTERATUR

Børte, S. 1978: Rapport om detaljundersøkelse av jordbruksareal i økonomisk kartverk. Jordregisterinstituttet, As. (Internt notat).

Jordregisterinstituttet, 1980: Markslagsklassifikasjon i økonomisk kartverk. Stensiltrykk.

SA 1981: Ressursregnskap. Statistiske analyser nr. 46. Statistisk Sentralbyrå.

St.meld. nr. 26, 1975-76: Om retningslinjer for arbeidet med jordregister. Landbruksdepartementet.

Tabell 1. Antall meldinger til utvalgstillinga om auke av jordbruksarealet i drift i perioden 1973-78. Prosentvis fordeling etter årsak til endringene. Fylke

Fylke	Antall endrings- meldinger i alt	Antall endrings- meldinger i alt	Ny dyrking	Leie	Feil året før	Areal tatt inn i drift	Anna og uopp- gitt	Slutt på bortleie	Kjøp
Prosent									
Hele landet	11 664	100,0	30,3	26,6	15,2	11,8	7,9	5,3	2,9
Østfold	647	100,0	34,0	22,9	13,8	11,4	8,5	6,6	2,8
Akershus og Oslo	996	100,0	34,4	22,7	15,4	12,0	8,2	3,9	3,3
Hedmark	1 378	100,0	38,2	29,6	12,5	6,8	4,4	5,2	3,4
Oppland	1 035	100,0	37,4	25,0	13,5	8,8	4,2	9,0	2,1
Buskerud	711	100,0	32,2	23,6	14,2	13,5	7,7	5,8	3,0
Vestfold	475	100,0	29,7	27,2	16,6	9,1	8,2	5,5	3,8
Telemark	429	100,0	19,3	28,9	15,9	17,9	8,4	6,1	3,5
Aust-Agder	184	100,0	12,0	41,3	9,8	17,9	4,9	12,0	2,2
Vest-Agder	254	100,0	9,8	19,7	18,1	19,7	13,8	15,7	3,1
Rogaland	796	100,0	39,6	18,6	15,5	8,7	9,4	6,4	1,9
Hordaland	418	100,0	14,8	26,6	19,1	20,6	12,2	4,8	1,9
Sogn og Fj.	457	100,0	21,2	23,4	25,8	14,4	10,1	2,0	3,1
Møre og Roms. ..	842	100,0	29,0	28,0	18,6	9,6	8,7	3,9	2,1
Sør-Trøndelag ..	800	100,0	28,0	29,1	14,6	10,9	9,0	5,3	3,1
Nord-Trøndelag .	876	100,0	46,7	23,9	8,9	7,8	5,8	3,8	3,2
Nordland	762	100,0	17,5	35,6	14,4	16,1	10,5	2,5	3,4
Troms	437	100,0	11,0	34,1	20,6	18,1	10,5	3,0	2,7
Finmark	167	100,0	19,2	27,5	19,8	24,0	6,6	-	3,0

Tabell 2. Antall meldinger til utvalgstillinga om nedgang av jordbruksarealet i drift i perioden 1973-78. Prosentvis fordeling etter årsak til endringene. Fylke

Fylke	Antall endrings- meldinger i alt	Antall endrings- meldinger i alt	Jord ute av drift	Bortleie til jordbruk	Slutt på leie	Feil året før	Anna og uopp- gitt	Salg til anna	Salg til jord- bruk	Bort- leie til anna
Prosent										
Hele landet	11 350	100,0	27,1	22,6	16,5	15,8	10,8	5,5	1,1	0,6
Østfold	625	100,0	19,5	20,5	20,6	20,3	12,3	5,0	1,4	0,3
Akershus og Oslo	772	100,0	21,4	18,5	18,0	22,0	10,2	7,6	0,6	1,6
Hedmark	1 154	100,0	20,1	25,2	25,3	15,3	7,4	5,1	0,7	1,0
Oppland	881	100,0	19,2	29,3	18,7	19,9	6,0	5,7	1,0	0,2
Buskerud	641	100,0	24,8	20,6	18,9	16,5	10,9	5,6	1,9	0,8
Vestfold	464	100,0	20,0	18,1	23,5	20,9	10,8	4,7	1,7	0,2
Telemark	468	100,0	31,8	20,1	16,0	13,0	13,5	3,4	1,3	0,9
Aust-Agder	232	100,0	33,2	21,1	20,3	10,3	12,9	1,3	0,9	-
Vest-Agder	424	100,0	20,3	33,0	23,6	6,6	13,0	3,1	0,2	0,2
Rogaland	626	100,0	13,3	25,4	19,6	23,6	11,0	4,6	1,4	1,0
Hordaland	538	100,0	34,2	22,5	7,6	13,2	13,6	8,0	0,6	0,4
Sogn og Fj.	484	100,0	31,6	16,7	6,6	24,2	9,5	8,9	2,1	0,4
Møre og Roms. ..	844	100,0	24,9	25,6	12,2	14,2	12,0	10,1	0,9	0,1
Sør-Trøndelag ..	814	100,0	26,7	22,9	15,6	15,2	11,3	6,1	1,4	0,9
Nord-Trøndelag .	690	100,0	25,4	26,2	17,0	12,9	9,4	6,2	2,2	0,7
Nordland	912	100,0	41,1	21,5	11,0	10,4	13,5	1,8	0,4	0,3
Troms	617	100,0	55,1	12,6	6,6	8,9	12,0	3,6	1,1	-
Finmark	164	100,0	52,4	17,7	4,3	5,5	14,6	3,7	1,8	-

Tabell 3. Jordbruksarealet på enkeltbruk i følge jordregisteret pr. 1/9 1977 og utvalgsregisteret pr. 20/6 1978, 1977 og 1977 korrigert for feil. Differanse og forholdstall mellom datakildene. Dekar. Eierenheter i Trøgstad

Bruk sortert etter jordbruksareal i følge jordregisteret	Jordbruksareal pr. eierenhet				Differanse jordregister - utvalgsregister pr.:			Forholdstall jordregister : utvalgsregister pr.:		
	Jordregisteret 1977	Utvalgsregisteret			1978	1977	1977 Korrigert	1978	1977	1977 Korrigert
		1978	1977	1977 Korrigert						
Dekar										
1	802	631	631	631	171	171	171	1,27	1,27	1,27
2	687	640	640	640	47	47	47	1,07	1,07	1,07
3	671	570	570	570	101	101	101	1,18	1,18	1,18
4	646	550	550	550	96	96	96	1,17	1,17	1,17
5	593	500	500	500	93	93	93	1,19	1,19	1,19
6	585	..	..	600	..	..	-15	..	..	0,98
7	533	535	416	535	-2	117	-2	1,00	1,28	1,00
8	499	640	640	640	-141	-141	-141	0,78	0,78	0,78
9	491	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10	456	375	375	430	81	81	26	1,22	1,22	1,06
11	408	..	..	350	..	..	58	..	..	1,17
12	401	360	360	360	41	41	41	1,11	1,11	1,11
13	392	367	367	367	25	25	25	1,07	1,07	1,07
14	320	280	280	280	40	40	40	1,14	1,14	1,14
15	302	270	270	270	32	32	32	1,12	1,12	1,12
16	293	230	230	230	63	63	63	1,27	1,27	1,27
17	288	265	265	265	23	23	23	1,09	1,09	1,09
18	285	275	275	275	10	10	10	1,04	1,04	1,04
19	284	248	248	248	36	36	36	1,15	1,15	1,15
20	250	232,5	232,5	232,5	17,5	17,5	17,5	1,08	1,08	1,08
21	235	180	198	180	55	37	55	1,31	1,31	1,31
22	220	199	199	199	21	21	21	1,11	1,11	1,11
23	217	148	148	148	69	69	69	1,47	1,47	1,47
24	213	162,5	162,5	175,5	50,5	50,5	37,5	1,31	1,31	1,21
25	211	196	200	196	15	11	15	1,08	1,06	1,08
26	195	185	185	185	10	10	10	1,05	1,05	1,05
27	192	170	180	170	22	12	22	1,13	1,07	1,13
28	186	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29	186	..	..	..	..	..	..	..	..	..
30	175	135	125	135	40	50	40	1,30	1,40	1,30
31	174	153	153	153	21	21	21	1,14	1,14	1,14
32	169	150	150	150	19	19	19	1,13	1,13	1,13
33	165	160	160	160	35	35	35	1,03	1,03	1,03
34	165	..	..	111	..	..	54	..	..	1,49
35	161	145	145	145	16	16	16	1,11	1,11	1,11
36	157	139	139	139	18	18	18	1,13	1,13	1,13
37	157	140	140	140	17	17	17	1,12	1,12	1,12
38	154	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39	152	..	..	..	..	..	..	..	..	..
40	151	145	141	145	6	10	6	1,04	1,07	1,04
41	146	130	130	130	16	16	16	1,12	1,12	1,12
42	145	92	92	92	53	53	53	1,58	1,58	1,58
43	145	130	140	140	5	15	15	1,04	1,12	1,12

Tabell 3 (forts.). Jordbruksarealet på enkeltbruk i følge jordregisteret pr. 1/9 1977 og utvalgsregisteret pr. 20/6 1978, 1977 og 1977 korrigert for feil. Differanse og forholdstall mellom datakildene. Dekar. Eierenheter i Trøgstad

Bruk sortert etter jordbruksareal i følge jordregisteret	Jordbruksareal pr. eierenhet				Differanse jordregister - utvalgsregister pr.:			Forholdstall jordregister : utvalgsregister pr.:		
	Jordregisteret 1977	Utvalgsregisteret			1978	1977	1977 Korrigert	1978	1977	1977 Korrigert
		1978	1977	1977 Korrigert						
	Dekar									
44	142	150	..	150	-8	..	-8	0,95	..	0,95
45	137	130	130	130	7	7	7	1,05	1,05	1,05
46	133	130	130	130	3	3	3	1,02	1,02	1,02
47	131	119,5	119,5	119,5	11,5	11,5	11,5	1,10	1,10	1,10
48	130	106	106	106	24	24	24	1,23	1,23	1,23
49	124	110	110	110	14	14	14	1,13	1,13	1,13
50	124	122	112	122	2	12	2	1,02	1,11	1,02
51	122	97	97	97	25	25	25	1,26	1,26	1,26
52	114	100	100	100	14	14	14	1,14	1,14	1,14
53	103	100	100	100	3	3	3	1,03	1,03	1,03
54	98	90	90	90	8	8	8	1,09	1,09	1,09
55	90	83	83	83	7	7	7	1,08	1,08	1,08
56	83	75	75	75	8	8	8	1,11	1,11	1,11
57	81	73	73	73	8	8	8	1,11	1,11	1,11
58	76	65	65	65	11	11	11	1,17	1,17	1,17
59	75	75	75	75	-	-	-	1,00	1,00	1,00
60	74	40	40	40	34	34	34	1,85	1,85	1,85
61	74	..	..	72	..	..	2	..	..	1,03
62	69	..	..	..	..	..	..	..	..	..
63	65	..	..	..	..	..	..	..	..	..
64	62	55	55	55	7	7	7	1,13	1,13	1,13
65	53	..	..	50	..	..	3	..	..	1,06
66	43	40	40	40	3	3	3	1,08	1,08	1,08
67	42	26,5	26,5	26,5	15,5	15,5	15,5	1,58	1,58	1,58
68	42	3	3	32	.	.	10	.	.	1,31
69	36	..	..	..	..	..	..	..	..	..
70	35	35	35	35	0	0	0	1,00	1,00	1,00
71	31	27	27	27	4	4	4	1,15	1,15	1,15
72	28	18	..	27	10	..	1	1,56	..	1,04
73	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..
74	18	11	11	11	7	7	7	1,64	1,64	1,64
75 .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

.. Oppgave mangler.

. Tall kan ikke forekomme.

Tabell 4. Jordbruksareal i følge jordregisteret før og etter korrigering for tun, bygninger og kanter, og jordbruksareal i følge utvalgsregisteret. Areal til tun og bygninger og areal til kanter i følge kartkontroll, og areal til hus, veger mv. i følge landbrukstellinga 1979. Dekar. Kartkontrollerte bruk i Trøgstad

Bruk sortert etter jordbruks- areal ifølge jordregisteret før korrigering	Jordregisteret 1977		Utvalgs- registeret 1977	Kartkontroll		Landbruks- tellinga 1979
	Jordbruks- areal før korrigering	Jordbruks- areal etter korrigering	Jordbruksareal	Tun og bygninger mv.	Kanter mv.	Hus og veger mv.
	1	2	3	4	5	6
	(1-4-5)					
	Dekar					
1.....	687	669	640	11	7	15
2	671	651	570	8	12	20
3	646	621	550	12	13	25
4	593	572	500	4	17	4
5	585	567	600	11	7	17
6	533	514	535	11	8	16
7	499	476	640	15	8	15
8	491	480	483	6	5	8
9	456	444	430	8	4	11
10	408	389	350	13	6	13
11	401	386	360	7	8	14
12	302	291	270	3	8	7
13	294	280	230	7	7	13
14	285	274	275	8	3	10
15	235	221	180	5	9	3
16	217	207	148	5	5	6
17	213	203	175,5	5	5	10
18	211	200	196	7	4	5
19	186	173	178	5	8	8
20	175	162	135	8	5	10
21	174	167	153	3	4	5
22	165	150	160	8	7	8
23	157	152	140	-	5	10
24	157	147	139	7	3	10
25	145	138	92	4	3	6
26	142	134	150	6	2	5
27	131	127	119,5	2	2	4
28	122	117	97	4	1	5
29	83	75	75	5	3	5
30	74	70	40	2	2	4
31	62	56	55	2	4	4
32	42	39	26,5	2	1	3
33	28	25	27	2	1	4

Tabell 5. Jordbruksareal i følge jordregisteret, korrigert for tun og kanter m.v., jordbruksareal i følge utvalgsregisteret, korrigert for feilmeldinger og jord ute av drift, og observert jordbruksareal. Dekar. Feltkontrollerte bruk i Trøgstad

Bruk sortert etter jordbruksareal i alt i følge jord- registeret	Oppgitt jordbruksareal 1977		Observert ¹⁾ jordbruksareal
	Jordregisteret	Utvalgsregisteret	
		Dekar	
I alt	5 233	4 900	4 995
1	630	640	629
2	621	550	605
3	567	600	632
4	480	483	464
5	440	375	441
6	386	360	350
7	280	230	252
8	274	275	270
9	207	148	147
10	200	196	200
11	200	160	200
12	173	178	134
13	165	160	144
14	147	139	143
15	138	92	89
16	134	150	134
17	127	119,5	113
18	39	26,5	23
19	25	18	25

1) Observasjonen foretatt høsten 1980, korrigert for endringer fra 1977 til 1980.

Tabell 6. Jordbruksareal i følge jordregisteret korrigert for tun og kanter mv. Tilgang og avgang av jordbruksareal som ikke er meldt til jordregisteret. Dekar. Feltkontrollerte bruk i Trøgstad

Bruk sortert etter jordbruksareal i alt i følge jordregisteret	Oppgitt jordbruksareal 1977						Uppgitt jord i tilgang					Uppgitt jord i avgang				
	Jord i alt	A-jord	B-jord	Restjord	Overflate-dyrka jord og beite		Jord i alt	A-jord	B-jord	Restjord	Overflate-dyrka jord og beite	Jord i alt	A-jord	B-jord	Restjord	Overflate-dyrka jord og beite
I alt	5 233	4 505	174	405	153		127	31	31	-	65 ¹⁾	367	72	102	126	67
1	630	584	12	28	6		4	4	-	-		5	-	-	5	-
2	621	588	6	16	11		-	-	-	-		16	-	2	8	6
3	567	434	-	88	45		68	3	-	-	65 ¹⁾	3	-	-	3	-
4	480	456	24	-	-		-	-	-	-		16	2	14	-	-
5	440	428	16	-	-		16	16	-	-		19	3	16	-	-
6	386	357	21	8	-		-	-	-	-		36	7	21	8	-
7	280	251	11	12	6		-	-	-	-		28	-	10	12	6
8	274	274	-	-	-		-	-	-	-		4	4	-	-	-
9	207	148	15	29	15		26	-	26	-		86	32	10	29	15
10	200	163	4	33	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
11	200	169	7	20	4		2	2	-	-		2	-	-	-	2
12	173	33	50	76	14		-	-	-	-		39	3	23	13	-
13	165	165	-	-	-		-	-	-	-		21	21	-	-	-
14	147	137	-	10	-		6	6	-	-		10	-	-	10	-
15	138	53	8	25	52		5	-	5	-		52	-	6	8	38
16	134	113	-	21	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-
17	127	104	-	23	-		-	-	-	-		14	-	-	14	-
18	39	23	-	16	-		-	-	-	-		16	-	-	16	-
19	25	25	-	-	-		-	-	-	-		-	-	-	-	-

1) Neppe typisk for kommunen.

Tabell 7. Endringer i jordbruksarealet meldt til jordregisteret og utvalgsregisteret i perioden 1973-77¹⁾. Dekar. Trøgstad

Bruk sortert etter full- dyrking i alt meldt til jord- registeret	Fulldyrking				Planering ifølge jord- registeret		Jord tatt inn i drift igjen ifølge ut- valgsregisteret		Anna og uoppgitt auke ifølge utvalgsregisteret	
	Ifølge jord- registeret		Ifølge utvalgs- registeret		Ar	Dekar	Ar	Dekar	Ar	Dekar
	Ar	Dekar	Ar	Dekar						
1	75	14	77	14,5	-	-	-	-	-	-
"	77	83	78	119	-	-	-	-	-	-
2	74	9	-	-	74	25	-	-	-	-
"	75	36	-	-	75	28	-	-	-	-
"	76	30	-	-	76	20	-	-	-	-
3	73	70	74	74	-	-	-	-	-	-
4	75	65	76	20	-	-	-	-	75	30
5	75	47	-	-	75	28	-	-	-	-
6	76	27	77	25	75	20	-	-	-	-
"	-	-	-	-	76	2	-	-	-	-
7	74	27	-	-	-	-	-	-	-	-
8	77	27	-	-	-	-	-	-	-	-
9	75	26	78	4	75	2	-	-	-	-
10	77	22	78	10	-	-	-	-	-	-
11	75	15	74	30	-	-	-	-	-	-
"	77	5	-	-	-	-	-	-	-	-
12	75	17	74	30	75	31	-	-	-	-
"	-	-	77	10	-	-	-	-	-	-
13	73	6	-	-	-	-	-	-	-	-
"	75	8	75	65	-	-	-	-	-	-
"	77	2	-	-	-	-	-	-	-	-
14	74	15	-	-	73	7	-	-	-	-
15	74	11	-	-	-	-	-	-	-	-
16	74	10	-	-	73	17	-	-	-	-
"	-	-	-	-	74	20	-	-	-	-
17	76	10	-	-	-	-	-	-	-	-
18	74	9	73	12	-	-	-	-	-	-
"	-	-	75	20	-	-	-	-	-	-
19	74	5	-	-	-	-	-	-	-	-
"	76	2	-	-	76	5	-	-	-	-
20	75	7	-	-	-	-	-	-	73	15
21	75	6	-	-	-	-	-	-	-	-
22	73	5	74	15	73	20	-	-	-	-
23	74	5	-	-	74	59	-	-	-	-
24	77	4	75	2,5	-	-	-	-	-	-
25	76	4	-	-	76	16	78	25	76	72
26	77	4	-	-	75	4	-	-	-	-
27	74	2	-	-	-	-	-	-	-	-
28	75	2	-	-	-	-	-	-	-	-
29	75	1	-	-	75	6	-	-	-	-
30	-	-	76	75	-	-	-	-	-	-
"	-	-	74	20	-	-	-	-	75	15
31	-	-	73	5	-	-	-	-	-	-
32	-	-	77	4	76	4	-	-	-	-

1) For utvalgsregisteret er det regnet med endringer fram til 1978, på grunn av antatt tidsforskyvning i meldingsrutinene.

Tabell 7 (forts.). Endringer i jordbruksarealet meldt til jordregisteret og utvalgsregisteret i perioden 1973-771). Dekar. Trøgstad

Bruk sortert etter full- dyrking i alt meldt til jord- registeret	Fulldyrking				Planering		Jord tatt inn		Anna og uoppgitt	
	Ifølge		Ifølge		ifølge		i drift igjen		auke ifølge	
	År	Dekar	År	Dekar	År	Dekar	År	Dekar	År	Dekar
33	-	-	-	-	77	72	77	23	-	-
34	-	-	-	-	76	45	77	12	76	8
35	-	-	-	-	74	14	-	-	-	-
"	-	-	-	-	75	27	-	-	-	-
36	-	-	-	-	75	27	-	-	-	-
37	-	-	-	-	76	22	-	-	-	-
38	-	-	-	-	77	19	-	-	-	-
39	-	-	-	-	74	14	-	-	-	-
40	-	-	-	-	75	4	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-	-	73	5

1) Se note 1, side 60.

Pris kr 15,00

Publikasjonen utgis i kommisjon hos H. Aschehoug & Co. og
Universitetsforlaget, Oslo, og er til salgs hos alle bokhandlere.

ISBN 82-537-1598-6
ISSN 0332-8422