

## Landbrugsmodul til ADAM

### Resumé:

*I papiret gøres status for de foreløbige overvejelser vedrørende udarbejdelsen af ADAM-satellitmodellen, LADA, (Landbrugsmodel i ADAM), hvori den nuværende landbrugssektor opsplittes i 4 erhverv: vegetabilsk-, svinekøds-, oksekøds- samt mælkeproduktion. Udgangspunktet for skitsen er SJFI's model ESMERALDA samt SJFI-data for landbrugets produktionsstruktur. Med den valgte modelstruktur vil de producerede mængder i den vegetabilske sektor samt mælke- og oksekødsproduktionen være givet ved jordarealet og kvoter, mens der sker en bestemmelse af produktionen i svinekødssektoren. Jordrenten på hhv. jord i vegetabilsk produktion og i kvægsektorerne fastlægges endogent. Udarbejdelsen af formodellen sker som et led i AMOR-projektet, med den hensigt at kunne integrere ADAM-kørsler med emissionsmoduler udviklet af DMU.*

---

ghe20898.wp

Nøgleord: landbrug, ESMERALDA, AMOR

*Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.*

## Indledning

Nedenstående modelskitse er første bud på den ene del af AMOR - delprojekt 3, nemlig udarbejdelsen af en satellitmodel til ADAM, der muliggør kobling af ADAM-kørsler med DMU's emissionsmoduler.

Hensigten er, at få modelleret en flersektor model som - i modsætning til den eksisterende beskrivelse af landbrugssektoren i ADAM - opererer med eksogene priser og endogen bestemmelse af produktionen.

I den anden del af AMOR-projektet, som løber indtil medio år 2001, skal der udarbejdes en tilsvarende model af landbrugserhvervet i ADAM - dvs. en model med en udbudsfunktion og eksogene input og eksport priser. Resultaterne af dette arbejde vil indgå i modelgruppens papirer.

## Satellitmodellen

Udgangspunktet for nedenstående modelskitse er et ønske om i første omgang at lave en så enkel modellering af landbrugserhvervet som muligt. Nødvendige udbygninger vil blive nævnt.

Den eksisterende landbrugssektor - a-erhvervet - i ADAM opsplittes og der dannes 4 nye erhverv:

- s: Svineproduktion
- km: Mælkeproduktion
- kk: Produktion af slagtekvæg
- v: Vegetabilsk produktion

Data for disse erhverv vil bl.a. blive genereret på baggrund af SJFI's disaggregering af Danmarks Statistiks I/O tabel vedr. landbruget. SJFI opsplitter disse på 5 landbrugserhverv hhv. salgsafgrøder, grovfoder, kvæg, svin og fjerkræ. Se bilag 1. for første bud på en opsplitning.

I ADAM's landbrugssektor findes - i modsætning til afgrænsningen i ESMEALDA - de fire erhverv landbrugsservice, gartneri, fiskeri/dambrug samt pelsdyravl, jf. DS's I/O tabel<sup>1</sup>. Hvorledes disse erhverv samt fjerkræsektoren mest hensigtsmæssigt behandles er under overvejelse - en beskrivelse hvor produktionen er proportional med f.eks. svine-produktionen er en mulighed.

Af bilag 1 og SJFI(a), s.45, fremgår, at grovfoder kun anvendes som faktorinput i kvægsektoren, og at værdien beregnes ud fra medgående omkostninger. Det vælges derfor, i lighed med lignende overvejelser i SJFI vedr. ESMEALDA, at henføre grovfoderproduktionen til kvægsektoren.

---

<sup>1</sup> Her er tale om NR-erhvervene 11103,11109, 11200 samt 13000. Se bilag 1, XAQ-erhvervet

Da kun en mindre del af produktionen i landbrugserhvervet går direkte videre til endelig anvendelse, i.e. forbrug og eksport, mens hovedparten anvendes i næringsmiddelindustrien, og output herfra enten anvendes i sektoren selv, i landbrugserhvervet eller forbruges/eksporteres vil det formentlig være hensigtsmæssigt på sigt at henføre ADAM's nf-erhverv til landbrugssektoren. Dvs. evt. nedlægge nf-erhvervet i input-output-sammenhæng og fordele dets BFI på de fire primærsektorer samt XAQ-erhvervet.

### **Modelforudsætninger**

I hvert erhverv antages producenterne at være pristagere på både in- og outputmarkedet, og udover de indlagte arealfaktorer og mælkekvoter er der ingen mængderestriktioner på langt sigt. Al produktion kan afsættes. Producenterne maksimerer profit under hensyntagen til, at udbuddet af en række produktionsfaktorer: jord,l, bygninger,b, maskiner,m og stambesætninger,t, er givet på kort sigt.

Modellen tænkes at indeholde en/flere trender. Disse kan evt. fastlægges i en model med et avanceret system af relative priser på afgrøder. Vejret vil endvidere indgå som forklarende, eksogen, variabel.

Den optimale faktorallokering findes ved at løse producentens profitmaksimeringsproblem og dertil hørende omkostningsminimeringsproblem. I SJFI's model ESMERALDA bestemmes faktorefterspørgselen på basis af en translog-funktionsform som - givet en række restriktioner på krumningen - opfylder betingelserne for lokalt optimum.(For en nærmere beskrivelse se SJFI-b, Appendix B).

Der er endnu ikke taget stilling til, hvilken funktionsform, der skal anvendes til bestemmelsen af faktorefterspørgselen i flersektor modellen, men det er nærliggende at forsøge med de funktionsformer, der i øjeblikket anvendes, eller overvejes anvendt, i ADAM, nemlig GLO eller nestet CES.

**Tabel 1 Bestemmelsen af output/faktorefterspørgselen på hhv. langt og kort sigt**

Input, Kort/Langt sigt	Produktionssektor			
	Vegetabilsk <i>v</i>	Svin <i>s</i>	Mælk <i>km</i>	Oksekød <i>kk</i>
Såsæd <b>fVsa{i}</b>	E/E	(E/E)	-	-
Gødning, sprøjtemidler <b>fVøa{i}</b>	E/E	(E/E)	-	-
Smågrise <b>fVga</b>	-	E/E	-	-
Arbejdskraft <b>HQa{i}</b>	E/E	E/E	E/E	E/E
Energi <b>fVea{i}</b>	E/E	E/E	E/E	E/E
Tjenester <b>fVqa{i}</b>	E/E	E/E	E/E	E/E
Foder <b>fVfa{i}</b>	-	E/E	E/E	E/E
Jord <b>fKla{i}</b>	X/X	(X/X)	X/X	X/X
Stambesætninger <b>fKt{i}</b>	-	X/E	X/E	X/E
Bygninger <b>fKba{i}</b>	X/E	X/E	X/E	X/E
Maskinkapital <b>fKma{i}</b>	X/E	X/E	X/E	X/E

Hvor: E=Endogen; X=Eksogen; f: faste priser

I første omgang antages produktionen i de enkelte sektorer - af hensyn til enkelheden - at være limitational i anvendelse af alle input undtagen jord. Alternativt vil en nestning - svarende til modelleringen i ESMERALDA - hvor de biologiske faktorer - såsæd, gødskning, foder, smågrise - antages at være (svagt) separable også være en nærliggende mulighed.

Producenterne producerer under konstant skalaafkast, hvilket i første omgang betyder at produktionen i svineerhvervet vil være ubegrænset. Det er dog hensigten at indarbejde arealkrav i modellen.

In - og outputpriser antages eksogene (verdensmarkeds/EU-priser) på såvel kort som langt sigt. Dog er jordpriserne endogene, så profitten på sigt kan blive 0.

Modelskitsen indebærer, at produktionen i kvæg- og det vegetabilsk erhverv er givet ved kvoter, arealer m.m., hvorfor der kun modelleres en udbudsfunktion for svineerhvervet.

Modellering af betydningen af *braklægning samt forskellige typer produktsubsidier* - FEOGA m.m - vil indgå som en vigtig del af det kommende modelarbejde.

Hvorvidt opdelingen i et mælke- og oksekøds-erhverv datamæssigt er mulig er p.t. ikke endeligt afklaret.

## Modelskitse

I nedenstående er der kun taget stilling til udformningen af langsigts relationerne. Den konkrete udformning af kortsigts dynamikken vil der blive taget stilling til senere, dette ud fra valg af funktionsform og empiri.

Indledningsvist antages det, at jord alene anvendes i hhv. kvægproduktion (mælk, kød) og vegetabilsk produktion. I den vegetabilske produktion anvendes jorden direkte, mens jorden i de to øvrige sektorer indgår indirekte via grovfoderproduktionen.

Producenterne antages i første omgang at producere under konstant skalaafkast, men om dette er en rimelig antagelse for alle 4 erhverv vil der blive set nærmere på.

I afsnit 1 vises, hvorledes jorden fordeles til hhv. malkekvægs- og kødkvægsproducenternes produktion af grov(grønt)foder. Det resterende areal anvendes til vegetabilsk produktion.

### 1 Arealfordeling

Da den årlige mælkeproduktion med rimelighed kan antages givet ved EU's mælkekvote, forudsættes produktionen i sektoren bestemt heraf. I det produktiviteten  $\alpha_k$ , vokser over tid, jf. (1.1), findes kvægbeholdningen i mælkesektoren,  $fKtkm_t$ , ved (1.2):

$$fXakm_t = \alpha_k(t) \cdot fKtkm_t \quad (1.1)$$

$$fXakm_t = \phi_t^{EU} \Downarrow \quad (1.2)$$

$$fKtkm_t = \frac{\phi_t^{EU}}{\alpha(t)}$$

$\phi^{EU}$  EU-mælkekvote  
 $\alpha_k$  mælkeydelse pr. ko

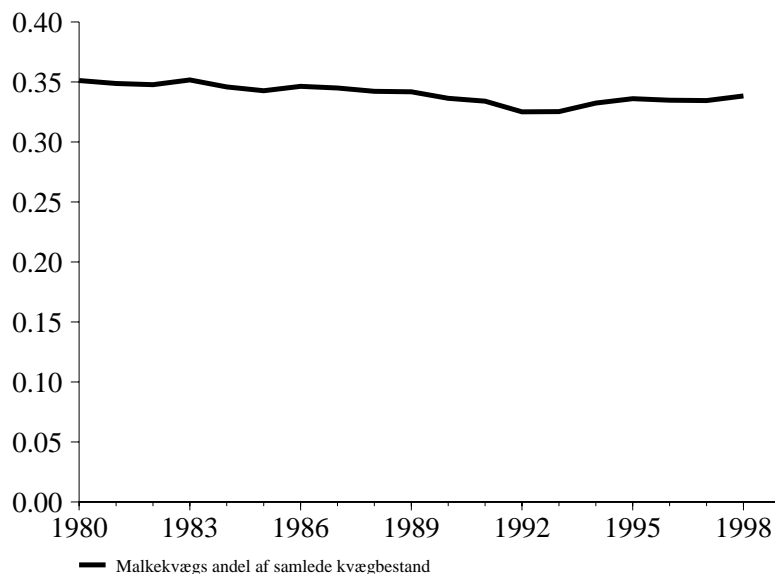
Da nødvendigt grovfoderareal pr. ko endvidere er fast, og forholdet mellem antallet af dyr fordelt på de to sektorer,  $\gamma$ , også er snævert forbundet, jf. fig. 1, findes arealanvendelsen i den samlede kvægssektor,  $fKlak$ , som:

$$fKlak_t = \beta \cdot (fKtkk_t + fKtkm_t) \quad (1.3)$$

hvor  
 $fKtkk_t = \gamma fKtkm_t$

$\beta$	grovfoderareal pr. ko
$\gamma$	opdrætsfaktor
$fKlak$	areal anvendt til grovfoderproduktion

**Figur 1**    **Udviklingen i malkekvægbestanden**



Herved kan det resterende areal til vegetabilsk produktion findes, idet det samlede dyrkede landbrugsareal er eksogent<sup>2</sup>:

$$fKlav_t = \overline{fKla} - fKlak_t \quad (1.4)$$

$\overline{fKla}$     eksogent givet landbrugsareal<sup>3</sup>

## 2    Vegetabilsk produktion

Da udbytte pr. hektar også med rimelighed kan antages fast - evt. med en trend - vil produktionen af vegetabilske produkter være givet eksogent ved de ovenfor beskrevne kvoter, arealet og en høstfaktor, dvs.:

$$fXav^* = f_v ( fKlav, trend, vejr, X_v ) \quad (2.1)$$

$X_v$     variable indsatsfaktorer, jf. tabel 1

<sup>2</sup> Vegetabilsk produktion i svinesektoren skyldes arealkravene til bedrifter over en vis størrelse, jf. bilag 2. Inddrages dette areal skal modellen tilpasses.

<sup>3</sup> Eksklusiv braklagt areal mv. Dvs. udvikling i retning af større braklægning o.a. vil kunne belyses ved at indlægge sådanne ændringer i det dyrkede areal.

Producentens langtsigt optimeringsproblem kan følgelig opstilles som:

$$\max \Pi_v = p_{xav} \cdot fXav - p_{klav} \cdot fKlav - p_{x_v} \cdot X_v \quad (2.2)$$

s.t

$$fKlav = \overline{fKlav} \quad (2.3)$$

$$X^* = \kappa_v \cdot fXav^* ; \quad X_v^* = [ M_v^* , E_v^* , K_v^* , L_v^* ]$$

idet

$$E_v = [fVav]$$

$$M_v = [fV\theta av, fVqav, fVsav]$$

$$K_v = [K mav, K bav]$$

$$L_v = [Hqav]$$

Den anvendelse af X, som maksimerer producentens profit, findes altså uafhængigt af priserne, og ses i (2.3) som  $X^*$ . Uanset produktionens størrelse vil forholdet mellem output og anvendelsen af X være konstant. Dette er udtrykt i parametren  $\kappa$ , som er en konstant.  $f_v$  i (2.1) er altså antaget limitational i anvendelsen af X<sup>4</sup>.

Idet arealet der medgår til vegetabilsk produktion,  $fKlav$ , outputprisen  $p_{xav}$  og -mængde,  $fXav$ , jf. (2.1-2.3), er givet, og øvrige indsatsfaktorer bestemmes limitationalt, fås en løsning med en endogent bestemt jordpris  $p_{klav}$ :

$$p_{klav} = f_{p_i} (\overline{p_{xav}}, \overline{p_{x_v}}, fXav(\Phi^{EU}, \alpha_k, \beta, \gamma, \overline{fKlav}) ) \quad (2.4)$$

Producenterne i alle sektorer er pristagere på inputsiden; dvs.  $p_x$  opfattes som eksogen.

### 3 Svinekødsproduktion

Jord indgår ikke som et egentligt input i svineproduktion, men da der er lovgivningsmæssige krav om arealtilliggende betinget af produktionens størrelse bør jordkøb i princippet indgå i svineproducentens optimeringsproblem<sup>5</sup>. Arealerne anvendes til vegetabilsk produktion.

---

<sup>4</sup> Afsnittet er skrevet uden fodtegn, idet limitationalitets antagelsen også er gjort mht. de øvrige sektorer produktionsfunktioner.

<sup>5</sup> Se bilag 2 for en beskrivelse af produktionsforholdene

Dette vælges der - både af forenklingshensyn, men også af hensyn til eventuelle datamæssige begrænsninger - at se bort fra i den nuværende modelskitse, men emnet vil blive taget op i et senere modelpapir. Her bør det bl.a. overvejes, hvilke faktorer der hidtil har været afgørende for svineproduktionens placering i Jylland, og hvorfor vegetabilsk produktion på Sjælland p.t. ikke i væsentligt omfang kombineres med svinedrift.

For svineproducenten ser langt sigts optimeringsproblemet ud som følger:

$$\max \prod_s = pxas \cdot fXas - p_{X_s} \cdot X_s$$

hvor (3.1)

$$X_s^* = \kappa_s \cdot fXas^* ; X_s^* = [M_s^*, E_s^*, K_s^*, L_s^*]$$

$$M_s = [fVga, fVqa, fVfa]$$

$$E_s = [fVea]$$

$$K_s = [fKbas, fKmas, fKts]$$

$$L_s = [Hqas]$$

$pxas$  verdensmarkedspris, svinekød

Så længe marginalomkostningerne ikke overstiger  $pxas$ , vil produktionen af svinekød på langt sigt være ubegrænset. Ideen er, at al produktion kan afsættes til eksportmarkederne.

Det samlede landbrugsareal sætter - qua arealbestemmelser - dog reelt en øvre grænse for produktionen. Denne begrænsning, er dog jf. bilag 2, p.t. langt fra bindende, hvorfor en fornuftig model for det korte sigt mest hensigtsmæssigt bør inkludere nogle kapacitetsbegrænsninger, som skyldes tilpasningen af såvel bygnings- som maskinkapital. Ellers er det svært at forklare, hvorfor der ikke er svinebrug overalt i DK. På langt sigt vil de lovgivne arealrestriktioner være bindende og bestemt af udbygningstempoet. Beskrivelsen heraf er under overvejelse.

Det indenlandske udbud af smågrise er en funktion af stocken af avlsdyr. Som følge af en stadig større effektivitet i avlen tænkes udbuddet modelleret med en trend:

$$fXag = \beta_1(t) \cdot fKts$$
(3.2)



#### 4 Oksekøds produktion

For oksekødsproducenterne ser profitmaksimeringsproblemet ud som følger:

$$\begin{aligned}
 \max \prod_{kk} &= p_{xakk} \cdot fXakk - p_{klakk} \cdot fKlakk - p_{X_{kk}} \cdot X_{kk} \\
 \text{s.t.} & \\
 fXakk^* &= f_{kk} ( fKlakk, trend, X_{kk}^* ) \\
 X_{kk}^* &= \kappa_{kk} \cdot fXakk^*; \quad X_{kk}^* = [M_{kk}^*, E_{kk}^*, K_{kk}^*, L_{kk}^*] \\
 M_{kk} &= [fVfakk, fVqakk] \\
 E_{kk} &= [fVeakk] \\
 K_{kk} &= [fKmak, fKbakk, fKtkk] \\
 L_{kk} &= [Hqakk]
 \end{aligned} \tag{4.1}$$

Som ved vegetabilsk produktion er outputmængde, jordpris og areal givet ved kvoterne og det samlede landbrugsareal. Prisen på jorden bliver derfor:

$$p_{klakk} = f_{p_{tkk}} (\overline{p_{xakk}}, \overline{p_{X_{kk}}}, fXakk(\phi^{EU}, \alpha_k, \beta, \gamma, fKla) ) \tag{4.2}$$

Hvorledes pristilpasningen faktisk fungerer, skal der ses nærmere på. Hensigten er, at profitten på langt sigt bliver 0. (Dette gælder også mælkeproducenterne.)

#### 5 Mælkeproduktion

Mælkeproducenternes langtsigts profitmaksimeringsproblem ser ud som følger:

$$\begin{aligned}
 \max \prod_{km} &= p_{xakm} \cdot fXakm - p_{klakm} \cdot fKlakm - p_{X_{km}} \cdot X_{km} \\
 \text{s.t.} & \\
 fXakm^* &= f_{km} ( fKlakm, trend, X_{km}^* ) \\
 X_{km}^* &= \kappa_{km} \cdot fXakm^*; \quad X_{km}^* = [M_{km}^*, E_{km}^*, K_{km}^*, L_{km}^*] \\
 M_{km} &= [fVfakm, fVqakm] \\
 E_{km} &= [fVeakm] \\
 K_{km} &= [fKmakm, fKbakm, fKtkm] \\
 L_{km} &= [Hqakm]
 \end{aligned} \tag{5.1}$$

Her er produktionen ligeledes givet ved kvoterne, og det samlede landbrugsareal. Da producenterne indtil 1998 1) ikke har kunnet omsætte kvoterne, samtidig med 2) at overproduktion indebærer strafafgifter, og 3) outputprisen er given, er ligevægtstilpasningen alene foregået ved ændringer i

jordpriserne<sup>6</sup>. Prisen på jorden kan altså beskrives som i (5.2):

$$p_{klakm} = f_{p_{lkm}}(\overline{pxakm}, \overline{p_{x_{km}}}, fXakk(\phi^{EU}, \alpha_k, \beta, \gamma, fKla)) \quad (5.2)$$

Med introduktionen af mælkebørsen i 1998, kan hele eller dele af kvoten omsættes. Da avancen ved kvoteejerskab afhænger af den enkelte landmands produktivitet må det forventes, at kvoterne vil koncentreres i højproduktive brug.

Denne generelt øgede produktivitet må - ved givne outputpriser og uændret EU-kvotekvote - forventes at føre til yderligere stigninger i ejendoms- og dermed jordpriserne. Denne dynamik kan ikke fanges af modellen, men kan lægges eksogent ind via  $\alpha_k$ .

### Litteraturhenvisninger

- SJFI-a(1996) *En landbrugsspecifik input-output tabel for Danmark*, SJFI, rapport nr. 91, ved Lars-Bo Jacobsen
- SJFI-b(1996) *An Applied Econometric Sector Model for Danish Agriculture (ESMERALDA)*, SJFI, rapport nr. 90 ved Jørgen D. Jensen
- SJFI-c(1997) *Dokumentation af estimationerne bag ESMERALDA*, SJFI, notat 1997-02, ved Jørgen D. Jensen og Keld Viftrup Andersen
- DS(1997) *Landbrugsstatistikken*, 1997, Danmarks Statistik, samt fortløbende årgange

---

<sup>6</sup> Gårde med mælkekvoter har netop indtil 1998 fået medregnet en værdi af denne i forbindelse med Told&Skats ejendomsvurderinger.

Dannelsen af IO-matrix med opdelt landbrugserhverv.

IO-tabellen i ADAM er dannet på grundlag af en aggregering af 190x229 matrixen, IOB, til en 41x48 matrix, IOA. På baggrund af IOA-matrixen og tal fra SJFI dannes en 46x53 matrix, IOAX, hvor der i stedet for ADAMs ene landbrugserhverv er seks landbrugserhverv.

SJFI's tal opdeler nationalregnskabserhvervet 11101, Landbrug, i de fem undererhverv Salgsafgrøder, Grovfoder, Kvæg, Svin og Fjerkræ. Landbrugserhvervet i IOA består af nationalregnskabserhvervene 11101, 11103, 11109, 11200, 13000. I den udvidede matrix er der derfor oprettet et erhverv for landbrug i øvrigt, bestående af erhvervene 11103, 11109, 11200 og 13000.

På tilgangssiden er SJFI tallene opdelt på 117 NR-erhverv, import fordelt på 117 leverende erhverv, samt på vareskatter, moms, andre indirekte skatter, lønninger og anden faktorindkomst. Importtallene er inklusive moms. Anvendelsessiden er opdelt på de fem landbrugserhvervs leverancer til 117 NR-erhverv, offentligt og privat konsum, 5 typer af investeringer, eksport og imputerede finansielle tjenester.

For at muliggøre dannelsen af IOAX foretages følgende:

#### Anvendelsessiden

I den udvidede IO-tabel er de fem landbrugserhvervs leverance til privat forbrug lagt i ADAM forbrugskomponenten Cf, forbrug af fødevarer, i IOA leverer landbrugserhvervet til forbrugsgrupperne Cf, Ci, Ce og Cs. Dette betyder, at landbrug i øvrigt står for leverancerne til Ci, Ce og Cs. (Ce og Cs er nulstillet i ADAM-IO)

Ligeledes lægges hele eksporten fra de fem landbrugserhverv i E0, eksport af SITC0, således at landbrug i øvrigt pålægges hele leverancen til E2, eksport af SITC2. Landbruget samlet leverer kun til disse to eksportvaregrupper.

De fem typer investeringer i SJFI-tallene er ikke identisk med ADAMs opdeling, men kun lagerinvesteringer og investeringer i stambesætninger er forskellige fra nul i SJFI-tallene og IOA. Disse investeringstyper findes ligeledes i IOA.

#### Tilgangssiden

Den erhvervsfordelte import omregnes til SITC-fordelte varegrupper ved hjælp af fordelingsnøgle leveret af NR(Tim).

Der ønskes en række for toldprovenu. Denne dannes ved at fordele det samlede toldprovenu for 11101-erhvervet (kendes fra IOB) på de fem landbrugserhverv med erhvervets andel af 11101-erhvervets import. Importen korrigeres tilsvarende ned. Dvs. Det antages implicit at alle importvarer og de fem landbrugserhverv pålægges samme toldsats

	XAA	XAG	XAK	XAS	XAF	XAQ	XNF	Xrest	Cf	Øvrigt forbrug	It	Il	Øvrige Invest.	E0	E2	Øvrig Eksport	I alt
XAA	654	24	503	4036	251	14	2860	327	665	0	0	-206	0	4279	0	0	13407
XAG	0	0	4837	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4837
XAK	316	298	0	0	0	0	15836	4	197	0	-142	-10	0	158	0	0	16657
XAS	144	116	0	0	0	0	17126	0	0	0	108	259	0	173	0	0	17926
XAF	11	10	0	0	26	0	1058	35	454	0	0	-8	0	87	0	0	1673
XAQ	1009	650	109	78	0	345	2254	1071	614	1214	0	-238	0	1030	3677	0	11813
XNF	30	31	688	1068	119	386	10671	7505	25043	657	0	1132	45	49537	2349	1408	100668
Xrest	4453	1252	2892	2868	247	3756	14950	361436	19655	498453	0	-1072	96660	6414	5246	185588	1202799
M0	57	79	1448	3501	425	164	5271	1821	7064	327	-23	-1059	0	3871	0	0	22947
M5	1279	303	146	101	5	166	1246	15767	14	2356	0	256	23	0	0	2503	24166
Mrest	148	59	137	277	29	499	3398	103301	140	24811	0	-1292	23318	0	1520	47672	204018
Afgifter	-454	103	-780	-387	-13	-299	-377	23552	12690	71818	0	17	13834	-5537	-533	-42	113586
YW	978	218	760	592	20	3252	14565	446596	0	0	0	0	0	0	0	0	466982
YR	4780	1687	5914	5788	557	3530	11810	241397	0	0	0	0	0	0	0	0	275463
I alt	13404	4830	16654	17923	1666	11811	100670	1202810	66534	599641	-56	-2220	133880	60009	12258	237127	2476941

## Husdyrtæthed

Generelle arealbestemmelser er, at bedrifter med under 120 dyreenheder (DE) (kvæg, grise, høns m.m., givne omregningsfaktorer) skal *eje* 25% af den jord, der kræves, jf. Husdyrbekendtgørelsen. Mellem 120-250 DE er kravet 60%, 250-500 dyreenheder 75% og ved mere end 500 dyreenheder er kravet fuldt ejerskab.

### *Svineproduktion*

Af DS(1997)<sup>7</sup>, afsnit H, fremgår, at Husdyrbekendtgørelsen har fastsat, at på *svinebrug* er det maksimale antal dyreenheder pr. hektar gødningseget areal 1.7. Det gødningsegnet areal er faktisk areal minus braklagt areal dog inkl. braklagt med non-food afgrøder. Non-food er primært raps til olieproduktion.

Samme sted fremgår, at denne tærskel er overskredet på alle svinebrug som ikke ligger på Sjælland, men - set i forhold til det samlede areal på *alle* brug med svin - dvs. inkl. brug der ikke rubriceres som svinebrug - er der ikke tale om en egentlig bindende arealrestriktion. DE/ha hér er ca. 0.6.

I perioden 1994 til 1997 udgjorde antal svin i egentlige svinebrug ca. 90 pct. af bestanden. De svin, der er på svinebrug med mere end 400 svin udgjorde i 1994 ca. 84 pct. af totalen. Denne andel er i 1997 vokset til knapt 90 pct.

I disse store svinebrug, som således tegner sig for hovedparten af produktionen, er arealfaktoren i alle årene, 1994-1997, overskredet. Andelen af det samlede dyrkede areal i Danmark, som kan henføres til disse svinebrug, er i samme periode vokset fra 14 til 17 pct. Samtidig er husdyrtætheden i brug med mere end 1000 dyr dog faldet fra 2.4 til 2.2 DE/ha, mens tætheden i brugene med mellem 500 og 1000 dyr er faldet fra 1.6 til 1.5 DE/ha.

For hovedparten af svineproducenterne ser arealfaktoren således ud til at være bindende. En forklaring, udover den lovgivningsmæssige er, at svineproduktionen af historiske årsager er koncentreret i områder, hvor den vegetabilsk produktion ikke kan opsuge mere gylle. Spredning af gyllen på andre vegetabilske jorder er derfor kun mulig, hvis denne transporteres over store afstand, ex. fra Jylland til Sjælland.

### *Kvægproduktion*

Maks bestemmelsen for kvægbrug er 2.3 DE/hektar, men her er gennemsnittet for kvægbrugene for hele landet i 1997 på 1.3, hvorfor kvægbrugene p.t. ikke er tvunget til jordkøb/gødningssalg. Amtsvist er der i 1997 stort set ingen variation i tætheden.

---

<sup>7</sup> Tabel 11.21,11.38,11.40