

Orientering fra miljøstyrelsen Nr. 11 2000

# Bekæmpelsesmiddelstatistik 1999

Salg 1997, 1998 og 1999 : Behandlingshyppighed 1999



# Indhold

<b>I</b>	<b>Salg af bekæmpelsesmidler 1997, 1998 og 1999</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Landbrugets pesticidanvendelse</b>	<b>17</b>
<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>Arealanvendelse, klimatiske forhold og skadegørere</b>	<b>20</b>
	2.1 Arealanvendelse	20
	2.2 Klimatiske forhold	21
	2.3 Skadegørere	22
<b>3</b>	<b>Pesticidsalg og behandlingshyppighed i 1999</b>	<b>23</b>
	3.1 Pesticidsalget 1999	23
	3.2 Behandlingshyppighed i 1999	25
	Bilag 1: Mængde aktivstoffer solgt til anvendelse i landbrugets planteavl i 1999	29
	Bilag 2: Teoretisk behandlede arealer i 1999 efter aktivstoffer og hovedafgrøder	33
	Bilag 3: Standarddoseringen for 1999	42



# I Salg af bekæmpelsesmidler 1997, 1998 og 1999.

I loven om kemiske stoffer og produkter er det i bilag 1 anført, hvad der skal godkendes efter lovens kapitel 7. For kemiske stoffer og produkter drejer det sig om følgende bekæmpelsesmidler:

## **A. Kemiske stoffer og produkter, som er bestemt til bekæmpelse af:**

- a. plantesygdomme,
- b. træødelæggende svamp,
- c. uønsket plantevækst,
- d. algevækst,
- e. slimdannende organismer i papirmasse,
- f. følgende laverestående dyr:
  1. dyr, der må anses som skadelige for nytte- og kulturplanter,
  2. utøj hos husdyr, herunder stuefugle,
  3. skadedyr i korn, kornprodukter, foderstoffer og frø,
  4. tekstilskadedyr,
  5. skadedyr i tømmer og træværk,
  6. insekter, snegle, mider og lignende og
  7. regnorme og
- g. følgende pattedyr: kaniner, mosegrise, muldvarpe, mus og rotter.

## **B. Afskrækningsmidler.**

Kemiske stoffer og produkter, som er bestemt til at forebygge skader, der forårsages af de under A, f. og g. nævnte skadedyr samt af vildtlevende pattedyr og fugle, eller bestemt til at holde disse dyr borte fra steder, hvor de ikke er ønskede.

## **C. Plantevækstreguleringsmidler.**

Kemiske stoffer og produkter, som uden at være egentlige plantenæringsstoffer eller grundforbedringsmidler er bestemt til at regulere planters vækst eller udvikling eller frøenes modning såsom

- a. nedvisningsmidler,
- b. respirations- og spiringshæmmere
- c. vækstretarderingsstoffer
- d. roddannere
- e. blomster- og frugtdannere
- f. spiringsfremmere
- g. blomstringssinkere
- h. udtyndingsstoffer
- i. hold-faststoffer
- j. podehjælpere.

De statistiske oplysninger vedrører salg af bekæmpelsesmidler i 1997-99. Anvendelsesgrupperne fra Miljøstyrelsens oversigt over godkendte bekæmpelsesmidler har dannet grundlaget for inddelingen. Hver af disse anvendelsesgrupper udgør en enhed, for hvilken der er givet oplysninger om den mængdemæssige omsætning. Omsætningen af bekæmpelsesmidler indgår ikke længere i bekæmpelsesmiddelstatistikken da afgiften på bekæmpelsesmidler m.v. opkræves af Told & Skat.

Statistikken er opdelt i 2 hovedafsnit. Afsnit 1 omfatter en total-opgørelse med 12 anvendelsesgrupper samt bekæmpelsesmidlernes enkelte virksomme stoffer. I afsnit 2 er landbrugets pesticidanvendelse og behandlingshyppigheden opgjort.

#### **ANTAL GODKENDELSESINDEHAVERE**

ved udgangen af:	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
	117	119	116

#### **SALGET AF BEKÆMPELSESMIDLER**

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	902	949	1019
tons bekæmpelsesmidler	14.825	14.179	12.445
tons virksomme stoffer	4.582	4.326	3.605

De samme tal kommer til udtryk i de følgende 12 anvendelsesgrupper.

#### **Gruppe 1. Ukrudtsmidler (herbicider) inkl. nedvisningsmidler.**

(Herbicides, incl. Products for dessication)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	271	290	296
kg bekæmpelsesmidler	7.583.854	7.319.967	5.739.640
kg virksomme stoffer	2.923.363	2.781.305	2.059.204

Gruppe 2. Vækstregulerende midler, inkl. spiringshæmmende og væksthæmmende midler  
(Plant growth regulators)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	49	47	48
kg bekæmpelsesmidler	270.522	369.323	431.618
kg virksomme stoffer	140.455	209.076	256.740

Gruppe 3. Midler mod algevækst.  
(Algicides)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	1	2	3
kg bekæmpelsesmidler	0	0	835
kg virksomme stoffer	0	0	17

Gruppe 4. Midler mod slimdannende organismer i papirmasse.  
(Slimicides for use in paperpulp)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	5	5	4
kg bekæmpelsesmidler	50.301	39.100	60.450
kg virksomme stoffer	32.877	33.010	42.437

Gruppe 5. Svampemidler (fungicider).  
(Fungicides)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	118	123	139
kg bekæmpelsesmidler	2.104.550	1.911.128	1.999.056
kg virksomme stoffer	1.026.866	890.798	884.088

**Gruppe 6.** Kombinerede svampe- og insektmidler.

(Combined fungicides and insecticides)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	6	6	10
kg bekæmpelsesmidler	18.953	26.235	15.675
kg virksomme stoffer	2.664	3.442	2.048

**Gruppe 7.** Jorddesinfektionsmidler.

(Soil disinfectants)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	1	0	1
kg bekæmpelsesmidler	3.105	0	3.500
kg virksomme stoffer	3.105	0	3.430

**Gruppe 8.** Insektmidler (insekticider) inkl. mide- og sneglemidler.

(Insecticides, incl acaricides and molluscicides)

**I.** Midler mod skadedyr på planter.

(Insecticides against pests on plants)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	105	121	126
kg bekæmpelsesmidler	396.744	413.301	405.017
kg virksomme stoffer	78.712	88.557	77.876

**II.** Midler mod fluer, møl, myrer og kornskadedyr m.v.

(Insecticides against flies, moths, ants, grain pests etc.)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	132	140	156
kg bekæmpelsesmidler	633.157	771.640	495.440
kg virksomme stoffer	18.223	13.440	8.413



Gruppe 9. Midler mod utøj på husdyr m.v.

(Products against pests on farm animals and pets)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	50	54	54
kg bekæmpelsesmidler	355.157	141.277	111.435
kg virksomme stoffer	2.297	1.559	969

Gruppe 10. Midler mod rotter, mus, mosegrise (gnavermidler) og muldvarpe.

(Rodenticides)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	71	67	80
kg bekæmpelsesmidler	305.686	374.903	440.910
kg virksomme stoffer	3.793	4.004	2.511

Gruppe 11. Midler til behandling af træværk.

(Products for the protection of wood and woodwork)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	67	63	67
kg bekæmpelsesmidler	3.043.932	2.756.478	2.656.989
kg virksomme stoffer	346.020	296.760	261.442

Gruppe 12. Afskrækningsmidler (repellanter).  
(Repellants)

**I.** Midler mod myg og fluer.  
(Products against mosquitoes and flies)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	17	20	25
kg bekæmpelsesmidler	48.083	37.149	73.637
kg virksomme stoffer	1.061	1.175	2.258

**II.** Midler mod vildtlevende pattedyr og fugle.  
(Products against game and birds)

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
Antal bekæmpelsesmidler	9	11	10
kg bekæmpelsesmidler	10.872	18.586	10.474
kg virksomme stoffer	2.674	2.669	3.753

## BEKÆMPELSESMIDLERNES VIRKSOMME STOFFER:

Antal virksomme stoffer i	1997	181
- - -	1998	187
- - -	1999	204

I den følgende liste over virksomme stoffer, som i 1997-1999 er indgået i bekæmpelsesmidler, er mængden angivet i kg.

En streg angiver, at der ikke har været godkendt noget bekæmpelsesmiddel med stoffet det pågældende år.  
En stjerne angiver at der er tale om salg under recept/kontrakt eller dispensationsordning.

Betydningen af de anvendte deklarationsnavne fremgår af "Oversigt over godkendte bekæmpelsesmidler" udgivet af Miljøstyrelsen.

Oversigt over godkendte bekæmpelsesmidler kan endvidere findes på internetadressen:  
"<http://www.mst.dk/bekaemp/default.htm>".

	<u>1997</u>	<u>1998</u>	<u>1999</u>
aclonifen	-	15.648	14.304
d-trans-allethrin	44	459	528
(S)-d-trans-allethrin	0	0	0
aluminiumphosphid	4.796	5.077	3.348
amitraz	412	350	94
asulam	1.882	1.726	*2.388
azaconazol	0	0	1
azamethiphos	547	404	164
azoxystrobin	-	71.256	93.459
bensultap	0	0	0
bentazon	79.317	68.918	54.081
bioresmethrin	171	137	168
bitertanol	38.099	25.741	19.698
blodmel	-	0	1.936
borsyre	77.367	60.172	59.120
brodifacoum	1	0	2
bromadiolon	34	36	41
2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol	10.212	15.390	21.233
bromoxynil	96.181	80.192	56.463

bronopol	20.175	16.900	18.900
buprofezin	-	32	28
butoxycarboxim	23	1	1
captan	64.598	-	*12.696
carbendazim	-	-	*0
carbofuran	6.896	7.262	7.741
carbosulfan	0	516	0
chloralose	63	137	42
chlorfenvinphos	26	89	101
chlormequat-chlorid	125.243	184.083	240.759
chlorothalonil	38.883	25.070	11.590
chlorpicrin	98	-	-
chlorpropham	53	-	-
chlorpyrifos	1.210	1.100	760
citronellol	924	841	331
citrongræsolie	-	0	7
clofentezin	122	148	84
clopyralid	10.741	12.255	9.928
coumatetralyl	24	-	*0
cupricarbonat basisk	-	27.913	28.534
cyanazin	-	-	*0
N-cyclohexyldiazeniumdixi-kalium	0	-	-
cyfluthrin	9	10	15
lambda-cyhalothrin	1.000	1.233	833
cymoxanil	-	-	0
cypermethrin	2.016	2.523	3.534
alpha-cypermethrin	745	706	1.363
cyprodinil	-	-	20.770
cyromazin	614	716	324
2,4-D	677	0	0
daminozid	2.791	2.558	2.121
dazomet	490	0	*3.430
deltamethrin	84	29	32
desmedipham	1.035	912	1.196
diazinon	2.208	542	421
2,2-dibrom-2-cyanoacetamid	720	720	2.304
dicamba	486	3.183	749
dichlofluanid	246	42	16
dichlorprop	0	302	396
dichlorprop-P	4.560	4.347	2.195
dichlorvos	2.122	576	82
dichromat	54.741	45.197	37.260
didecyldimethylammoniumchlorid	0	0	0
difenacoum	0	2	2

difenoconazol	0	2.475	3.113
difenzoquat-methylsulfat	17.469	16.731	13.999
difethialon	5	1	1
diflubenzuron	449	392	239
diflufenican	-	0	18.710
2,3-dihydro-6-methyl-5-phenylcarba- moyl-1,4-oxathiin	1.100	1.440	130
dimethoat	34.927	39.094	23.852
dinatrium-octaborat (natriumborat)	674	524	494
dinatrium-octaborat-tetrahydrat (natriumborat)	10.885	10.065	12.306
dinatrium-tetraborat-decahydrat (borax)	125	110	106
diquat-dibromid	74.883	*7.190	*17.403
diuron	22.695	27.370	20.016
epoxideret soyaolie	0	8	4
esfenvalerat	2.965	790	2.089
ethephon	15.341	17.416	12.110
ethofumesat	22.575	21.629	15.594
etrimphos	0	0	0
eukalyptusolie	-	181	88
fedtsyre-salte	-	-	0
fedtsyre (C8-C10, hovedfraktion: nonansyre)	-	-	4.301
fedtsyre (C8-C18, hovedfraktion: decansyre)	-	-	17
fenarimol	504	-	*208
fenazaquin	-	86	124
fenhexamid	-	-	0
fenbutatin-oxid	161	380	-
fenitrothion	0	0	0
fenoxaprop-P-ethyl	2.444	5.728	4.522
fenpiclonil	275	0	0
fenpropathrin	104	40	76
fenpropidin	0	7.275	39.698
fenpropimorph	278.496	219.280	132.881
ferrosulfat	58.702	3.195	5.627
fipronil	-	19	6
flamprop-M-isopropyl	13.384	12.272	6.800
flocoumafen	0	0	0
fluazifop-P-butyl	10.704	6.222	6.684
fluazinam	-	12.540	14.147
fludioxinil	-	0	0
fluroxypyr	28.302	30.868	40.207
flurprimidol	5	2	4
fosetyl-Al	545	517	552
fuberidazol	2.395	1.568	1.172
furathiocarb	6.320	6.000	6.000

gelatine	1	1	1
glufosinat-ammonium	1.308	3.356	5.184
glyphosat	615.414	678.091	581.876
glyphosat-trimesium	248.278	203.283	179.203
gujaktræolie	-	0	7
gurjunolie	-	0	7
guazatin	3.240	-	-
haloxyfop-ethoxyethyl	6.525	5.465	3.857
hexythiazox	97	113	107
hydroxy isobutyl piperidin carboxylat	-	-	1.293
hymexazol	5.250	3.150	4.200
imazalil	7.678	12.389	6.395
imidacloprid	2.940	8.820	7.595
3-iodo-2-propynylbutyl carbamat	2.898	2.373	2.983
ioxynil	92.130	80.937	71.430
iprodion	5.606	-	*1.302
isoborneol	-	-	0
isoproturon	541.365	433.725	247.525
isoxaben	4.272	3.579	3.665
kaliumoleat	1.067	1.376	2.477
bis-(N-cyclohexyldiazoniumdixi)kobber =			
kobber (II) HDO	27.074	23.541	15.044
kobber(II)-dissocieret bortset fra kobber(II)HDO	145.387	108.463	88.121
kokosolie	-	0	583
kresoxim methyl	-	-	22.825
linuron	9.603	8.019	6.228
magniumphosphid	0	0	27
malathion	9.876	8.094	7.687
maleinhydrazid	378	*288	*0
mancozeb	298.681	325.415	369.494
maneb	97.500	64.800	0
MCPA	79.512	159.444	116.776
mechlorprop	14.586	19.413	13.509
mechlorprop-P	1.622	1.269	652
mepiquat-chlorid	3.788	3.398	1.366
mercaptodimethur	1.243	683	522
metalaxyl	40	60	170
metaldehyd	530	3.684	3.697
metamitron	207.298	189.382	58.436
methabenzthiazuron	10.917	7.672	9.142
methomyl	16	13	11
methopren	25	15	8
methylbromid	4.772	-	-
methylenbisthiocyanat	1.280	-	-

metribuzin	12.389	5.334	5.691
metsulfuron methyl	384	790	1.128
muscalure	2	2	1
l-naphthyleddikesyre	23	25	22
napropamid	9.009	4.491	17.208
natriumsølvthiosulfat	59	48	49
N-(phenylmethyl-1H-purine-6-amine(6-Benzyladenine)	5	2	2
nellikeolie	-	0	7
oxadixyl	-	-	0
paclobutrazol	26	23	17
paraffinolie	2.664	3.442	2.048
penconazol	0	0	0
pencycuron	7.665	5.760	7.198
pendimethalin	357.928	374.158	185.438
permethrin	1.502	1.649	1.399
phenmedipham	34.282	30.844	27.875
phosalon	155	169	126
phoxim	985	1.008	1.122
piperonylbutoxyd	5.551	4.000	2.192
pirimicarb	7.190	6.430	6.200
polybuten,polyisobuten,polyethylenvoks	1.104	991	1.264
prochloraz	16.520	11.695	3.697
prochloraz-Mn-Complex	1.096	1.010	1.048
propachlor	*6	-	-
propamocarb	13.569	5.582	6.353
propaquizafop	1.436	2.049	1.932
propetamphos	20	9	21
propiconazol	86.355	46.037	24.861
propineb	13.290	14.599	32.304
propoxur	322	267	54
propyzamid	22.170	22.050	16.182
prosulfocarb	74.512	113.224	85.184
pyrethrin I og II	1.096	612	81
pyridat	4.841	13.383	12.717
pyrimethanil	-	-	1.199
pyriproxyfen	2	2	1
quinoclamín	-	51	33
rotenon	31	23	24
simazin	20.270	17.821	18.810
svovl	13.782	4.840	15.719
tau-fluvalinat	850	2.040	4.370
tebuconazol	3.727	26.916	19.623
teflubenzuron	-	-	45

tefluthrin	0	0	0
terbuthylazin	62.636	80.317	89.852
tetradifon	13	5	0
thiabendazol	0	-	*1.080
thifensulfuron methyl	651	754	199
thiophanat-methyl	0	0	0
thiram	22.208	8.272	21.213
tolclofos-methyl	5.167	2.838	3.952
tolyfluanid	1.230	1.450	2.460
tri-allat	320	580	700
triasulfuron	72	255	69
tribenuron-methyl	5.060	1.548	2.816
tributyltinnaphthenat	16.070	6.566	5.264
bis(tributyltin)oxid	5.864	1.615	787
triflumuron	-	0	0
trifluralin	30.505	-	*0
triflusulfuron-methyl	768	296	325
triforin	139	201	670
trinexapac-ethyl	0	2.270	292
vinclozolin	4.172	-	-
ylang-ylangolie	-	0	7



## II Landbrugets pesticidanvendelse i 1999



# 1. Indledning

I 1999 afrapporterede det af regeringen nedsatte, såkaldte Bichel-udvalg sine undersøgelser og vurderinger af konsekvenserne af en hel eller delvis afvikling af pesticidanvendelsen inden for jordbrugserhvervene. Udvalget konkluderede blandt andet, at der fortsat var behov for at følge udviklingen i pesticidanvendelsen og pegede på behandlingshyppigheden som den bedst egnede generelle indikator for miljøpåvirkningen.

På grundlag af Bichel-udvalgets anbefalinger er Pesticidhandlingsplan II udarbejdet. Handlingsplanen kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside ([www.mst.dk](http://www.mst.dk)).

Den årlige opgørelse af behandlingshyppigheden fortsættes derfor og publiceres som sædvanligt sammen med den årlige bekæmpelsesmiddelstatistik fra Miljøstyrelsen. Sidste år blev den hidtidige beregningsmetode for behandlingshyppighed revideret på grundlag af anbefalinger fra en arbejdsgruppe nedsat af Miljøstyrelsen. Arbejdsgruppen havde repræsentanter fra Danmarks JordbrugsForskning, Danmarks Statistik, Dansk Planteværn, Landskontoret for Planteavl og Miljøstyrelsen. Rådgiverfirmaet COWI fungerede som faglig sekretær for gruppen.

I lighed med sidste år opgøres behandlingshyppigheden i nærværende publikation både efter den gamle og den reviderede metode af hensyn til muligheden for sammenligning med tidligere års opgørelser. Den reviderede beregningsmetode har nemlig vist sig at give lidt højere resultater end den hidtidige. Dette skyldes en revision og opdatering af de anvendte standarddoseringer, en ændret beregningsprocedure for kombinationsprodukter samt at økologisk dyrkede arealer nu trækkes ud af arealgrundlaget for opgørelsen. For en nærmere beskrivelse af de foretagne revisioner henvises til sidste års opgørelse ("Bekæmpelsesmiddelstatistik 1998") og til arbejdsgruppens notat ("Behandlingshyppighed - før, nu og i fremtiden"), der kan findes på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Opgørelsen er baseret på de salgstal, som firmaerne hvert år indberetter til Miljøstyrelsen, mens vurderingen af forbrugsmønstre for aktivstoffer og formulerede produkter er foretaget i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning. Der indhentes desuden i et vist omfang statistiske data og andre oplysninger for at underbygge de foretagne skøn. Oplysningerne om arealanvendelsen i 1999 stammer fra Danmarks Statistiks Landbrugsstatistik, mens oplysninger om klimaforhold og skadegørere i det væsentlige er baseret på "Oversigt over landsforsøgene 1999" udgivet af Landsudvalget for Planteavl og "Grøn Viden" (nr. 212, 1999) udgivet af Danmarks JordbrugsForskning.

## 2. Arealanvendelse, klimatiske forhold og skadegørere

### 2.1 Arealanvendelse

Behandlingshyppigheden beregnes på grundlag af det dyrkede landbrugsareal i omdrift, hvorved forstås det samlede dyrkede areal fratrukket vedvarende græsarealer (160.000 ha i 1999), udyrkede brakarealer (183.000 ha i 1999) samt diverse, mindre arealer med gartneriprodukter og lignende. Omdriftsarealet var i 1999 på ca. 2,29 mill. ha. Ved beregningen af behandlingshyppighed fratrækkes yderligere de økologisk dyrkede arealer, ca. 57.000 ha i 1999, og der fås derved for 1999 et konventionelt dyrket omdriftsareal på 2,23 mill. ha.

Størrelsen af det samlede, dyrkede landbrugsareal har været svagt faldende gennem en længere årrække, således var det dyrkede areal 2,82 mill. ha i 1986, mens det i 1999 var 2,64 mill. ha. Arealgrundlaget for behandlingshyppigheden har været nogenlunde konstant (ca. 2,3 mill. ha) siden midten af 1990'erne, hvor der skete et fald på små 200.000 ha som følge af indførelse af braklægningsordninger.

Afgrødefordelingen på det samlede landbrugsareal (omdriftsareal) udlagt til konventionel planteavl fremgår af tabel 2.1.

**Tabel 2.1**

*Arealanvendelsen i dansk, konventionelt landbrug (planteavl), 1997-1999. Økologisk dyrkede arealer, udyrkede brakmarker og græsarealer uden for omdriften er ikke med i oversigten.*

Afgrøde	Arealstørrelse (1000 ha)		
	1997	1998	1999
Vinterkorn	934	929	808
Vårkorn <sup>1</sup>	711	666	732
Vinterraps	73	90	105
Vårraps	30	22	35
Andre frø	64	88	90
Kartofler	39	35	37
Roer	107	98	86
Ærter <sup>2</sup>	98	109	69
Majs	43	47	47
Grøntsager	5,7	5,3	5,3
Græs og kløver i omdriften	222	234	218
Landbrugsareal i alt	2326	2321	2233

<sup>1</sup> Inkl. blandsæd, helsæd og lucerne

<sup>2</sup> Inkl. ærter til konserveres

I forhold til 1998 adskiller fordelingen på afgrødetyper i 1999 sig væsentligst ved, at arealerne med vintersæd er reduceret med ca. 120.000 ha, mens arealerne med vårsæd er steget med ca. 75.000 ha og det samlede rapsareal er forøget med næsten 30.000 ha. Endvidere er dyrkningen af markærter gået ned med ca. 40.000 ha (fra 105.000 ha til 65.000 ha).

## 2.2 Klimatiske forhold

De klimatiske forhold har betydning for vækstbetingelser af både afgrøder og ukrudt samt udviklingen af sygdomme og skadedyr. Dermed har klimaet også betydning for pesticidanvendelsen, hvorfor der i det følgende gives et kort resumé af de klimatiske forhold i vækståret 1998/1999.

Såningen af vinterafgrøder i efteråret 1998 blev præget dels af en sen kornhøst og dels af en særdeles nedbørsrig oktober måned, hvor der faldt næsten 100 mm mere regn end normalt. Der var derfor også vanskeligheder med at gennemføre de almindelige ukrudtssprøjtninger i vintersæden. November var væsentligt koldere end normalt (1,9°C mod normalt 4,7°C).

Vintermånederne kan som helhed betegnes som noget mildere end normalt, men også mere nedbørsrige. Det milde vejr bevirkede en gennemgående god overvintring af afgrøderne, men tillige også gode betingelser for fremspiring af ukrudt. Den megen nedbør resulterede i nogle egne i så fugtige jordbundsforhold, at de nysåede afgrøder gik ud.

Marts og april måneder var også milde, hhv. 1,6°C og 1,9°C over normalen. Marts var tillige meget våd med 85 mm nedbør mod normalt 46 mm, og antallet af solskinstimer var lavt (77 mod normalt 113). April og maj var nedbørsmæssigt tæt på det normale og begge noget mere solrige end sædvanligt. Maj var temperaturmæssigt som gennemsnittet for denne måned. Det våde vejr i det tidlige forår resulterede en del steder i sen såning af vårafgrøder samt skader på vinterafgrøderne.

Det våde vejr vendte tilbage i juni måned, især i Jylland. Landsgennemsnittet blev 120 mm nedbør mod normalt 52 mm. Juni måned var desuden en smule køligere end gennemsnitligt. Regnen fortsatte i begyndelsen af juli, der derefter blev ganske tør, noget varmere (1,6°C) og meget mere solskinsrig (309 timer mod 228 timer) end normalt. August startede som juli sluttede, men senere på måneden kom der en del nedbør, så det samlede resultat blev en noget varmere og mere solrig måned med 20 mm mere nedbør end normalt.

September 1999 blev den varmeste september måned, der er registreret; 16,2°C mod normalt 12,7°C. Størstedelen af måneden var tillige tør og meget solrig, men i slutningen af måneden og starten af oktober kom der en del nedbør. Sammenlagt blev både september og oktober måneder derfor en smule mere nedbørsrige end normalt.

Samlet må vækståret 1998/1999 betegnes som væsentlig mere nedbørsrigt end normalt, men også noget mere solrigt og med temperaturer, der, set over hele perioden, lå en smule over gennemsnittet.

## 2.3 Skadegørere

Som i 1998 var dele af vækstsæsonen 1999 præget af fugtigt vejr og våde jordbundsforhold, hvorfor der også i 1999 har der forekommet en del angreb af svampesygdomme i forskellige afgrøder. De dominerende svampesygdomme i vinterhvede var Septoria og gulrust, mens såvel vinter- som vårbyg blev angrebet af skjoldplet, bygbladplet og meldug. Kartoffelskimmel var også udbredt i 1999, men på grund af den meget våde jord mange steder forekom der tillige forskellige rodsygdomme. Dette gjorde sig også gældende for markærter, der var plaget af ærterodråd og andre rodbrandsvampe. I sukkerroer forekom der meldugangreb fra medio august.

Angreb af bladlus og andre skadevoldere var i 1999, ligesom året før, gennemgående af moderat eller beskedent omfang. Enkelte steder var der dog kraftigere bladlusangreb i vårbyg og i ærter. Agersnegle forårsagede en del skader i vinterafgrøderne på grund af det våde efterår i 1998, og tillige i fri-landsgrøntsager efter den fugtige juni måned i 1999.

Den milde vinter og manglende efterårsbekæmpelse af ukrudt i mange vinterafgrøder gav anledning til en del ukrudtsproblemer i disse marker, der først kunne behandles i foråret 1999. Også i andre afgrøder, for eksempel kartofler og roer, gav den gennemgående fugtige vækstsæson anledning til en ret kraftig ukrudtsbestand.

### 3. Pesticidsalg og behandlingshyppighed

#### 3.1 Pesticidsalget i 1999

##### *Det samlede salg i 1999*

Der blev i 1999 solgt 2874 tons aktivstoffer (a.i.) til markanvendelse i landbrugets planteavl, hvilket er næsten 750 tons mindre end i 1998 og klart det laveste forbrug af pesticider, der er registreret siden anvendelsen af disse hjælpestoffer begyndte at vinde udbredelse i dansk landbrug. Desuden blev der omsat i alt 55 tons fungicide og insekticide bejdsemidler. I tabel 3.1 og 3.2 vises oversigter over udviklingen i pesticidsalget gennem de seneste fem år, mens salgstillene for de enkelte aktivstoffer i 1999 kan findes i Bilag 1.

Det samlede pesticidsalg ligger hermed for første gang under Pesticidhandlingsplanens reduktionsmål på 3487 tons a.i., der skulle være nået pr. 1. januar 1997. Dette skyldes ikke mindst et betydeligt fald i salget af herbicider, der var 727 tons lavere end året før.

**Tabel 3.1**

*Salg af pesticider til markanvendelse i landbrugets planteavl, 1995 - 1999.*

Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)				
	1995	1996	1997	1998	1999
Herbicider	3281	2915	2726	2619	1892
Vækstregulatorer	310	87	104	175	221
Fungicider*	1055	631	794	770	715
Insekticider*	163	36	51	55	46
I alt	4809	3669	3675	3619	2874

\* Bejdsemidler ikke medregnet.

**Tabel 3.2**

*Salg af pesticider som bejdsemidler til udsæd i landbruget, 1995 - 1999.*

Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)				
	1995	1996	1997	1998	1999
Fungicider	92	74	75	47	41

Insekticider	8	9	7	7	14
I alt	100	83	82	54	55

### *De enkelte grupper af midler*

Herbicidgruppen var som sædvanligt den mængdemæssigt dominerende gruppe af midler, således udgjorde herbicidsalget 66% af det samlede pesticidesalg i 1999. Salget af herbicider var som i de senere år præget af midler til bekæmpelse af græsukrudt, som f.eks. glyphosat, isoproturon og pendimethalin. Græsmidlerne udgjorde med 1164 tons ca. 62% af den samlede, solgte mængde af herbicider i 1999. Heraf udgjordes næsten 693 tons af glyphosatmidler. De derudover mest solgte herbicider i 1999 var isoproturon (248 tons) og pendimethalin (185 tons).

Phenoxyherbicider (hormonmidler) udgjorde 7% af herbicidsalget, langt overvejende på grund af salg af MCPA-holdige midler (112 tons a.i.). Sulfonylureamidlerne (mini-midlerne), der er vigtige arealmæssigt (se afsnit 3.2), udgjorde som gruppe kun 0,24% af den solgte mængde herbicider.

De væsentligste årsager til faldet i salget af herbicider er et betydeligt mindre salg af isoproturon, hvor der var salgsforbud i august 1999 og hvis anvendelse i øvrigt er forbudt fra 1. december 1999, og et fald i salget af metamitron, som antagelig hænger sammen med reduktionen i arealet med foderroer og muligvis er forstærket af, at den maksimalt tilladte dosering blev nedsat med udgangen af 1998. Herudover er salget af pendimethalin reduceret markant ligesom salget af glyphosat også er gået ned. For de to sidstnævnte kan nedgangen formodentlig forklares ved, at mange efterårssprøjtninger i 1998 måtte opgives på grund af det våde vejr, hvorfor der har været ubrugte lagre mange steder, der først blev taget i anvendelse i 1999.

Chlormequat-chlorid dominerede som sædvanligt salget af vækstregulerende midler til landbrugsformål, og tegnede sig med 207 tons for hele 94% af salget af denne gruppe midler i 1999 (221 tons).

Den solgte mængde fungicider blev yderligere en smule reduceret i forhold til året før; 715 tons i 1999 mod 770 tons i 1998, et fald der væsentligst er forårsaget af meget mindre salg af fenpropimorph. Til gengæld steg salget af mancozeb samt midler som azoxystrobin, kresoxim methyl og propiconazol, der har ret lave standarddoseringer (hvorfor behandlingshyppigheden for fungicider faktisk er steget en anelse, se næste afsnit). Der blev desuden solgt 41 tons a.i. af fungicide bejdsemidler i 1999.

Som det har været tilfældet i de senere år, er det ganske få midler, der tegner sig for størstedelen af salget til markanvendelse; tre stoffer - azoxystrobin (93 tons), fenpropimorph (133 tons) og mancozeb (333 tons) - udgør således 78% af den samlede fungicidmængde. Andre vigtige stoffer er fenpropidin, kresoxim methyl og propiconazol.

Salget af insekticider faldt fra ca. 55 tons i 1998 til små 46 tons i 1999. Faldet skyldtes overvejende et betydeligt ringere salg af dimethoat-midler, mens salget af syntetiske pyrethroider steg markant i forhold til året før. Dimethoat er dog mængdemæssigt stadig det vigtigste enkeltstof blandt insekticiderne; salget



af dette stof (22 tons) udgjorde således 48% af det samlede salg inden for gruppen, mens pyrethroidgruppen samlet (5 stoffer) kun tegnede sig for 26% (12 tons). Pirimicarb tegnede sig med 5,6 tons for 12%. Øvrige stoffer udgjorde således samlet kun 14%. Dertil skal lægges et salg på 13,5 tons a.i. af insekticide bejdsemidler.

### 3.2 Behandlingshyppighed i 1999

Behandlingshyppigheden for det samlede landbrugsareal i perioden 1997 til 1999 beregnet efter ny metode fremgår af tabel 3.3, mens en tilsvarende oversigt over udviklingen beregnet efter gammel metode er vist for perioden 1995-1999 i tabel 3.4. Hvad sidstnævnte tabel angår skal der gøres opmærksom på, at tallene for 1995 og 1996 ikke er helt sammenlignelige med tallene for 1997-1999, da det ikke har været muligt at trække økologiske arealer ud af beregningsgrundlaget for de førstnævnte to år. Afvigelsen vurderes dog at være ret beskeden.

Fordelingen af behandlingshyppigheden for 1999 på hovedafgrøder beregnet efter ny og gammel metode fremgår af hhv. tabel 3.5 og tabel 3.6. En detaljeret oversigt over de teoretisk behandlede arealer i 1999 fordelt på afgrødetyper for hvert aktivstof findes i Bilag 2A og Bilag 2B (hhv. ny og gl. metode).

**Tabel 3.3**

*Behandlingshyppighed i 1997-1999 for det samlede landbrugsareal i omdrift beregnet efter ny metode.*

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed		
	1997	1998	1999
Herbicer	1,66	1,47	1,37
Vækstregulatorer	0,05	0,09	0,11
Fungicer	0,59	0,58	0,60
Insektider	0,32	0,26	0,37
I alt	2,63	2,40	2,45

**Tabel 3.4**

*Behandlingshyppighed i 1995-1999 for det samlede landbrugsareal i omdrift beregnet efter gammel metode.*

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed				
	1995*	1996*	1997	1998	1999
Herbicer	1,72	1,28	1,67	1,43	1,33

Vækstregulatorer	0,15	0,04	0,05	0,09	0,11
Fungicider*	0,58	0,38	0,47	0,51	0,59
Insekticider*	1,04	0,21	0,30	0,24	0,30
I alt	3,49	1,92	2,49	2,27	2,33

\* Økologiske arealer ikke trukket ud af beregningsgrundlaget i 1995-1996.

### *De enkelte grupper af midler*

Herbicidgruppen tegner sig ikke blot mængdemæssigt, men også med hensyn til behandlede arealer for den største del af pesticidanvendelsen i dansk landbrug, om end dominansen på arealbasis er lidt mindre udtalt (56% mod 66% på mængdebasis). Græsmidlerne tegnede sig i 1999 for 31% af de behandlede arealer, mens andelen behandlet med mini-midler steg fra ca. 15% i 1998 til ca. 20% i 1999. Blandt de øvrige midler inden for herbicidgruppen var de arealmæssigt vigtigste stoffer i 1999 bromoxynil, diflufenican, fluroxypyr og ioxynil.

Det samlede areal behandlet med vækstregulerende midler (243.000 ha) er domineret af chlormequat-chlorid, der tegnede sig for 88% af de samlede behandlinger.

Fungiciderne tegner sig med 1,33 mill. ha for omkring 24% af det samlede pesticidbehandlede areal i 1999. De fem vigtigste enkeltstoffer blandt fungiciderne er azoxystrobin, fenpropimorph, kresoxim methyl, mancozeb og propiconazol, der sammenlagt står for ca. 83% af fungicidbehandlingerne på arealbasis. Heraf udgør alene behandlinger med azoxystrobin 28% af totalen.

Selvom den solgte mængde insekticider er faldet i forhold til 1998 er behandlingshyppigheden alligevel steget markant; fra 0,26 i 1998 til 0,37 i 1999. Forklaringen på dette er, at det betydelige fald i salget af dimethoat er kompensert, og mere til, af mersalget af pyrethroider, der anvendes i betydeligt lavere doseringer end dimethoat. Pyrethroiderne tegnede sig i 1999 således for 85% af de samlede insekticidbehandlede arealer mod 78% året før. Marker behandlet med dimethoat og pirimicarb udgjorde 14% af det behandlede areal og behandlinger med øvrige insekticider dermed kun ca. 1%. Specielt hvad angår roer kan det nævnes, at den noget lavere behandlingshyppighed for insekticider i 1999 formodentlig skyldes tilkomsten af et nyt bejdsemiddel til roefrø (imidacloprid).

### *Antallet af aktivstoffer*

Antallet af aktivstoffer, der anvendes til plantebeskyttelse i dansk landbrug har i de senere år stabiliseret sig på i størrelsesordenen 70-75 stykker (bejdsemidler ikke medregnet), hvilket er betydeligt under niveauet i 1980'erne, hvor antallet typisk var omkring 100. I 1999 blev der ligesom i 1998 solgt 71 aktivstoffer til landbrugsformål, hvoraf 43 var herbicider. Hertil skal lægges 12 andre aktivstoffer, der indgår i bejdsemidler. Heraf er 9 stoffer fungicider.

### *Pesticidhandlingsplan II*

Et af målene i Pesticidhandlingsplan II er, at behandlingshyppigheden på de behandlede arealer bliver så lille som mulig. I første omgang er målet, at behandlingshyppigheden ved udgangen af 2002 skal være reduceret til under 2,0. Det er blevet tilkendegivet, at evalueringen af, hvorvidt målsætningen er opfyldt vil ske med udgangspunkt i behandlingshyppigheden beregnet efter den gamle metode.

**Tabel 3.5**

Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 1999 fordelt på afgrødetyper og hovedgrupper af pesticider - ny opgørelsesform.

	<b>Total</b>	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver
Landbrugsareal 1999 (ha)	2.232.715	808.413	731.514	104.758	34.825	90.396	37.029	85.682	68.885	47.463	5.297	218.453
<b>Arealer (ha)</b>												
Herbicer vækstregulerende midler	3.062.353	1.238.213	669.879	68.447	24.149	76.776	49.934	144.820	216.980	59.664	18.321	4.790
Fungicider	242.920	229.049	1.779			12.092					0	
Insekticider	1.331.495	845.457	167.281	5.919	52	1.189	277.000	4.553	15.032		15.012	
<b>Samlet</b>	832.733	276.546	263.445	89.346	31.684	16.031	15.999	50.417	72.211	4.223	6.718	6.115
<b>Samlet</b>	5.469.500	2.589.264	1.102.384	163.713	55.885	106.088	342.933	199.790	304.223	63.886	40.051	10.905
<b>Behandlingshyppigheder</b>												
Herbicer vækstregulerende midler	1,37	1,53	0,92	0,65	0,69	0,85	1,35	1,69	3,15	1,26	3,46	0,02
Fungicider	0,11	0,28	0,00			0,13						
Insekticider	0,60	1,05	0,23	0,06	0,00	0,01	7,48	0,05	0,22		2,83	
<b>Samlet</b>	0,37	0,34	0,36	0,85	0,91	0,18	0,43	0,59	1,05	0,09	1,27	0,03
<b>Samlet</b>	2,45	3,20	1,51	1,56	1,60	1,17	9,26	2,33	4,42	1,35	7,56	0,05

(1) Incl. 490.378 ha uden for vækstsæsonen

**Tabel 3.6**

Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 1999 fordelt på afgrødetyper og hovedgrupper af pesticider - gammel opgørelsesform

	<b>Total</b>	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver
Landbrugsareal 1999 (ha)	2.232.715	808.413	731.514	104.758	34.825	90.396	37.029	85.682	68.885	47.463	5.297	218.453
<b>Arealer (ha)</b>												
Herbicer vækstregulerende midler	2.974.660 235.750	1.216.857 221.879	659.039 1.779	72.902	24.186	58.700	49.585	127.675	152.556	54.234	17.909	4.611
Fungicider	1.317.847	866.012	150.763	5.979	82	1.192	260.543	4.864	14.216		14.195	
Insekticider	679.770	219.600	201.629	82.450	27.807	14.499	14.499	43.591	55.294	5.107	7.050	8.243
<b>Samlet</b>	<b>5.208.026</b>	<b>2.524.348</b>	<b>1.013.210</b>	<b>161.331</b>	<b>52.076</b>	<b>86.483</b>	<b>324.627</b>	<b>176.130</b>	<b>222.066</b>	<b>59.341</b>	<b>39.154</b>	<b>12.854</b>
<b>Behandlingshyppigheder</b>												
Herbicer vækstregulerende midler	1,33 0,11	1,51 0,27	0,90 0,00	0,70	0,69	0,65	1,34	1,49	2,21	1,14	3,38	0,02
Fungicider	0,59	1,07	0,21	0,06	0,00	0,01	7,04	0,06	0,21		2,68	
Insekticider	0,30	0,27	0,28	0,79	0,80	0,16	0,39	0,51	0,80	0,11	1,33	0,04
<b>Samlet</b>	<b>2,33</b>	<b>3,12</b>	<b>1,39</b>	<b>1,54</b>	<b>1,50</b>	<b>0,96</b>	<b>8,77</b>	<b>2,06</b>	<b>3,22</b>	<b>1,25</b>	<b>7,39</b>	<b>0,06</b>

(1) Incl. 536.405 ha uden for vækstsæsonen

## Bilag 1

Mængde aktivstoffer solgt til anvendelse i landbrugets planteavl i 1999

Hovedgruppe	Aktivstof	kg a.i.
Herbicer	aclonifen	14304
	asulam	2388
	bentazon	54081
	bromoxynil	56463
	clopyralid	9917
	desmedipham	1196
	dicamba	591
	dichlorprop-P	1451
	difenzoquat-methylsulfat	13999
	diflufenican	15735
	diquat dibromid	17403
	ethofumesat	15594
	fenoxaprop-P-ethyl	4522
	flamprop-M-isopropyl	6800
	fluazifop-P-butyl	6684
	fluroxypyr	40191
	glufosinat-ammonium	2074
	glyphosat	513398
	glyphosat-trimesium	179203
	haloxyfop-ethoxyethyl	3856
	ioxynil	71430
	isoproturon	247525
	isoxaben	3563
	linuron	6228
	MCPA	112380
	mechlorprop	11565
	mechlorprop-P	652
	metamitron	58436
	methabenzthiazuron	9142
	metribuzin	5691
	metsulfuron methyl	1128
	napropamid	17208
	pendimethalin	185438
	phenmedipham	27875
	propaquizafop	1932
	propyzamid	13182
	prosulfocarb	85184
	pyridat	12717
	terbuthylazin	57273
	thifensulfuron methyl	165
tri-allat	700	
triasulfuron	69	
tribenuron-methyl	2816	
triflusulfuron-methyl	325	
<b>I alt</b>		<b>1892473</b>

Hovedgruppe	Aktivstof	kg a.i.
Vækstregulerende midler	chlormequat-chlorid	207385
	ethephon	12110
	mepiquat-chlorid	1366
	trinexapac-ethyl	292
<b>I alt</b>		<b>221153</b>

Fungicider	azoxystrobin	93458
	chlorothalonil	9852
	cyprodinil	20770
	fenpropidin	39698
	fenpropimorph	132881
	fluazinam	14147
	kresoxim methyl	22767
	mancozeb	333211
	prochloraz	3537
	propamocarb	5476
	propiconazol	18412
	svovl	6390
	tebuconazol	14535
<b>I alt</b>		<b>715133</b>

Insekticider	alpha-cypermethrin	1287
	carbofuran	274
	chlorfenvinphos	101
	cypermethrin	3323
	dimethoat	21852
	esfenvalerat	1985
	lambda-cyhalothrin	790
	malathion	2275
	metaldehyd	3697
	pirimicarb	5579
	tau-fluvalinat	4370
	<b>I alt</b>	



Hovedgruppe	Aktivstof	kg a.i.
Bejdsemidler (Fungicider)	2,3-dihydro-6-methyl-5-phenylcarbanyl-1,4-oxathiin (BF)	130
	bitertanol (BF)	18234
	difenoconazol (BF)	3113
	fuberidazol (BF)	1172
	imazalil (BF)	5847
	metalaxyl (BF)	170
	pencycuron (BF)	7198
	prochloraz (BF)	160
	tebuconazol (BF)	266
	thiram (BF)	1200
	tolclofos-methyl (BF)	3952
	<b>I alt</b>	
Bejdsemidler (Insekticider)	furathiocarb (BI)	6000
	imidacloprid (BI)	7420
	mercaptodimethur (BI)	90
<b>I alt</b>		<b>13510</b>

## Bilag 2

Teoretisk behandlede arealer i 1999  
efter aktivstoffer og hovedafgrøder

2A: Ny metode

2B: Gammel metode





	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grønnsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
<b>Fungicider</b>													
azoxystrobin	336.449	37.383											373.832
chlorothalonil						4.729		1.970		1.182			7.881
cyprodinil	19.385	8.308											27.693
fenpropidin	52.931												52.931
fenpropimorph	122.645	51.460					2.302			767			177.175
fluazinam						70.735							70.735
kresoxim methyl	182.136												182.136
mancozeb						196.016		13.062		13.062			222.140
prochloraz	6.681	865	105	52	79								7.781
propamocarb						5.520							5.520
propiconazol	81.625	63.451			1.110		1.110						147.296
svovl			0	0			1.141						1.141
tebuconazol	43.605	5.814	5.814										55.233
<b>I alt fungicider</b>	<b>845.457</b>	<b>167.281</b>	<b>5.919</b>	<b>52</b>	<b>1.189</b>	<b>277.000</b>	<b>4.553</b>	<b>15.032</b>	<b>0</b>	<b>15.012</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.331.495</b>

<b>Insekticider</b>													
alpha-cypermethrin	25.745	30.894	16.477	5.149	1.931	3.089	6.179	7.724	1.030	1.030	1.030		100.277
carbofuran									211	152			363
chlorfenvinphos										67			67
cypermethrin	66.462	79.754	26.585	8.308	4.985	4.985	12.462	18.692	1.662	1.662	1.662		227.217
dimethoat	36.420	25.494					7.284	728		728	874		71.529
esfenvalerat	49.614	59.537	25.402	9.923	5.954	4.763	9.526	20.297	794	1.323	794		187.925
lambda-cyhalothrin	26.347	31.616	16.862	5.269	3.162	3.162	7.528	11.291	527	527	527		106.817
malathion										1.228	1.228		2.457
metaldehyd	3.943		986										4.929
pirimicarb	13.390	13.390					7.439	8.927					43.145
tau-fluvalinat	54.625	22.760	3.035	3.035				4.552					88.007
<b>I alt insekticider</b>	<b>276.546</b>	<b>263.445</b>	<b>89.346</b>	<b>31.684</b>	<b>16.031</b>	<b>15.999</b>	<b>50.417</b>	<b>72.211</b>	<b>4.223</b>	<b>6.718</b>	<b>6.115</b>	<b>0</b>	<b>832.733</b>

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grønsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
<b>Fungicide bejdsemidler</b>													
2,3-dimydro-6-methyl-5- phenylcarbamy-1,4- oxathiin (BF)	135	767											903
bitertanol (BF)	364680												364680
imazalil (BF)	103861	328410											432271
metalaxyl (BF)								1360					1360
pencycuron (BF)						11800							11800
prochloraz (BF)					4000								4000
tebuconazol (BF)		66500											66500
thiram (BF)							100000						100000
tolclofos-methyl (BF)						7127							7127
<b>I alt fung. bejdsemidler</b>	468677	395678	0	0	4000	18927	100000	1360	0	0	0	0	988641
<b>Insekticide bejdsemidler</b>													
furathiocarb (BI)			7.500				174.375			3.750			185.625
imidacloprid (BI)							123.667						123.667
mercaptodimethur (BI)							400						400
<b>I alt ins. bejdsemidler</b>	0	0	7.500	0	0	0	298.442	0	0	3.750	0	0	309.692

**Bilag 2.B**

Teoretisk behandlede arealer, gammel opgørelsesform

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
<b>Herbicider</b>													
aclonifen						7.629		1.192		954			9.774
asulam					1.592								1.592
bentazon		31.642			6.491			53.461	14.384				105.978
bromoxynil	23	54											78
clopyralid	2.222	2.222	13.332	13.332	3.896		11.110						46.114
dichlorprop-P					1.498						246		1.744
difenzoquat-methylsulfat	467	12.090											12.557
diflufenican	125.880	41.960											167.840
diquat dibromid						10.442					2.320		12.762
ethofumesat							25.985						25.985
fenoxaprop-P-ethyl	45.875	19.661											65.536
flamprop-M-isopropyl	5.667	5.667											11.333
fluazifop-P-butyl			3.208	2.139	1.337	1.671	8.355	2.674		835			20.219
fluroxypyr	212.631	66.051											278.681
glufosinat-ammonium					1.728					1.728			3.456
glyphosat								13.754				444.705	458.459
glyphosat-trimesium								2.836				91.700	94.536
haloxyfop-ethoxvethyl			6.170		6.170		7.712						20.051
ioxynil	84.673	197.571								696			282.941
isoproturon	198.020												198.020
isoxaben	11.385												11.385
linuron					2.491	2.491				1.246			6.228
MCPA	8.282	38.649			28.178			13.251			2.045		90.405





	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
<b>Fungicider</b>													
azoxystrobin	336.449	37.383											373.832
chlorothalonil						4.729		1.970		1.182			7.881
cyprodinil	36.347	15.577											51.925
fenpropidin	52.931												52.931
fenpropimorph	383.029	77.763					2.302			767			463.861
fluazinam						70.735							70.735
mancozeb						179.603		12.246		12.246			204.095
prochloraz	6.992	905	165	82	82								8.226
propamocarb						5.476							5.476
propiconazol	6.660	13.320			1.110		1.110						22.200
svovl			0	0			1.452						1.452
tebuconazol	43.605	5.814	5.814										55.233
<b>I alt fungicider</b>	<b>866.012</b>	<b>150.763</b>	<b>5.979</b>	<b>82</b>	<b>1.192</b>	<b>260.543</b>	<b>4.864</b>	<b>14.216</b>	<b>0</b>	<b>14.195</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.317.847</b>
<b>Insekticider</b>													
alpha-cypermethrin	25.745	30.894	16.477	5.149	3.089	3.089	6.179	9.268	1.030	1.030	1.030		102.980
carbofuran									274	137			411
chlorfenvinphos										101			101
cypermethrin	20.769	24.923	13.292	4.154	2.492	2.492	4.985	7.477	831	831	831		83.078
dimethoat	35.767	25.037					7.153	715		715	2.146		71.533
esfenvalerat	49.614	59.537	31.753	9.923	5.954	5.954	11.907	17.861	1.985	1.985	1.985		198.455
lambda-cyhalothrin	24.700	29.640	15.808	4.940	2.964	2.964	5.928	8.892	988	988	988		98.800
malathion										1.264	1.264		2.528
metaldehyd	5.915		1.479										7.394
pirimicarb	13.390	13.390					7.439	7.439					41.657
tau-fluvalinat	43.700	18.208	3.642	3.642				3.642					72.833
<b>I alt insekticider</b>	<b>219.600</b>	<b>201.629</b>	<b>82.450</b>	<b>27.807</b>	<b>14.499</b>	<b>14.499</b>	<b>43.591</b>	<b>55.294</b>	<b>5.107</b>	<b>7.050</b>	<b>8.243</b>	<b>0</b>	<b>679.770</b>

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grønnsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
<b>Bejdsemidler (F)</b>													
2,3-dihydro-6-methyl-5-phenylcarbanyl-1,4-oxathiin (BF)	135	767											903
bitertanol (BF)	364.680												364.680
imazalil (BF)	103.861	328.410											432.271
metalaxyl (BF)								1.360					1.360
penycuron (BF)						11.800							11.800
prochloraz (BF)					4.000								4.000
tebuconazol (BF)		66.500											66.500
thiram (BF)							100.000						100.000
tolclofos-methyl (BF)						10.542							10.542
<b>I alt bejdsemidler (F)</b>	<b>468.677</b>	<b>395.678</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.000</b>	<b>22.342</b>	<b>100.000</b>	<b>1.360</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>992.056</b>
<b>Bejdsemidler (I)</b>													
furathiocarb (BI)			9.375				139.500			3.750			152.625
imidacloprid (BI)							123.667						123.667
mercaptodimethur (BI)							400						400
<b>I alt bejdsemidler (I)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>9.375</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>263.567</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.750</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>276.692</b>

## Bilag 3

### Standarddoseringer for 1999 (ny metode)





	Vintersæd	Vårsæd	Vinterraps	Vårraps	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Arealer udenfor vækstsæsonen
<b>Insekticider</b>												
Alpha-cypermethrin	12,5	12,5	12,5	12,5	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	
Carbofuran							600		650	900		
Chlorfenvinphos										1500		
Cypermethrin	12,5	12,5	20	20	20	20	16	16	20	20	20	
Deltamethrin	6,25	6,25	7,5	5	5	7,5	7,5	6,25	7,5	7,5	7,5	
Diazinon										924		
Dimethoat	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	750	
Esfenvalerat	10	10	12,5	10	10	12,5	12,5	8,8	25	15	25	
Lambda-cyhalothrin	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,3	6,3	15	15	15	
Malathion							926	926		926	926	
Metaldehyd	750		750							750		
Pirimicarb	125	125				150	150	125	0	250		
Tau-fluvalinat	48	48	72	72								

<b>Fungicider</b>												
Azoxystrobin	250	250										
Bitertanol	250											
Chlorothalonil	1250					1250		1250		1250		
Cyprodinil	750	750										
Fenpropidin	750											
Fenpropimorph	750	750			750		750			750		
Fluazinam						200						
Iprodion			600	600				600		600		
Kresoxim-methyl	125											
Mancozeb						1500		1500		1500		
Maneb						1500		1500		1500		
Prochloraz	450	450	675	675	450							
Propamocarb						992						
Propiconazole	125	125			125		125					
Propineb						1750						
Svovl			4400	4400			5600					
Tebuconazole	250	250	375	375	250							
Vinclozolin										500		