

## Bekæmpelsesmiddelstatistik 2002

Salg 2000, 2001 og 2002: Behandlingshyppighed  
2002



# Indhold

<b>INDHOLD</b>	<b>3</b>
<b>I SALG AF BEKÆMPELSESMIDLER 2000, 2001 OG 2002</b>	<b>5</b>
<b>II LANDBRUGETS PESTICIDANVENDELSE</b>	<b>17</b>
<b>1 INDLEDNING</b>	<b>19</b>
<b>2 AREALANVENDELSE, KLIMATISKE FORHOLD OG SKADEGØRERE</b>	<b>21</b>
2.1 AREALANVENDELSE	21
2.2 KLIMATISKE FORHOLD	22
2.3 SKADEGØRERE	22
<b>3 PESTICIDSALG OG BEHANDLINGSHYPPIGHED</b>	<b>25</b>
3.1 PESTICIDSALGET I 2002	25
3.1.1 <i>Det samlede salg i 2002</i>	25
3.1.2 <i>De enkelte grupper af midler</i>	26
3.2 BEHANDLINGSHYPPIGHED I 2002	26
3.2.1 <i>De enkelte grupper af midler</i>	28
3.2.2 <i>Pesticidhandlingsplan II</i>	29
Bilag 1	33
Bilag 2	37
Bilag 3	45



# I Salg af bekæmpelsesmidler 2000, 2001 og 2002

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:

## 1. Plantebeskyttelsesmidler

Bestemt til følgende formål:

- At beskytte planter eller planteprodukter mod skadegørere eller at forebygge sådanne skadegøreres angreb,
- At øve indflydelse på planterens livsprocesser på anden måde end som ernæring (f.eks. som vækstregulerende midler),
- At bevare produkter, som stammer fra planter, der er uforarbejdede eller er forarbejdede ved simple metoder såsom formaling, tørring eller presning, og for hvilke der ikke findes særlige Fællesskabsbestemmelser om konserveringsmidler,
- At ødelægge uønskede planter, at ødelægge plantedele, eller at bremse eller forebygge uønsket vækst af planter.

## 2. Biocidmidler

Af de i loven nævnte grupper er følgende godkendte p.t.

- Træbeskyttelsesmidler
- Algemidler
- Midler mod slim i papirmasse
- Rottmidler
- Insektmidler
- Utøjsmidler
- Afskrækningsmidler

De statistiske oplysninger vedrører salg af bekæmpelsesmidler i 2000-2002. 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 GODKENDELSESIHDEHAVERE**

ved udgangen af:	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
	118	107	76

### **SALGET AF BEKÆMPELSESMIDLER**

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	1014	962	943
tons bekæmpelsesmidler	12.141	12.120	12.090
tons virksomme stoffer	3.551	3.687	3.556

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

Gruppe 1. Ukrudtsmidler (herbicider) inkl. nedvisningsmidler. (Herbicides, incl. products for dessication)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	264	247	250
kg bekæmpelsesmidler	5.640.878	6.367.788	6.339.631
kg virksomme stoffer	2.136.212	2.364.232	2.369.297

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

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	49	48	48
kg bekæmpelsesmidler	420.009	546.247	255.857
kg virksomme stoffer	244.655	336.512	158.296

Gruppe 3. Midler mod algevækst. (Algicides)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	3	3	4
kg bekæmpelsesmidler	3.951	4.502	3.402
kg virksomme stoffer	715	752	823

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

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	7	6	6
kg bekæmpelsesmidler	61.050	54.358	39.243
kg virksomme stoffer	42.433	33.302	31.802

Gruppe 5. Svampemidler (fungicider). (Fungicides)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	142	143	131
kg bekæmpelsesmidler	1.756.529	1.624.554	1.684.063
kg virksomme stoffer	734.302	653.500	683.194

Gruppe 6. Kombinerede svampe- og insektmidler. (Combined fungicides and insecticides)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	6	3	3
kg bekæmpelsesmidler	14.989	11.857	22.518
kg virksomme stoffer	3.853	5.687	11.172

Gruppe 7. Jorddesinfektionsmidler. (Soil disinfectants)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	1	1	1
kg bekæmpelsesmidler	2.160	9.600	5.500
kg virksomme stoffer	2.117	9.408	5.390

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>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	126	120	114
kg bekæmpelsesmidler	405.482	347.520	387.945
kg virksomme stoffer	69.058	80.015	75.974

II. Midler mod fluer, møl, myrer og kornskadedyr m.v. (Insecticides against flies, moths, ants, grain pests etc.)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	178	167	158
kg bekæmpelsesmidler	340.103	324.128	414.901
kg virksomme stoffer	8.440	7.216	13.071

Gruppe 9. Midler mod utøj på husdyr m.v. (Products against pests on farm animals and pets)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	53	48	43
kg bekæmpelsesmidler	133.759	188.845	250.463
kg virksomme stoffer	1.019	1.558	2.037

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

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	85	79	78
kg bekæmpelsesmidler	458.256	625.122	421.540
kg virksomme stoffer	5.976	2.058	3.910

Gruppe 11. Midler til behandling af træværk. (Products for the protection of wood and woodwork)

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	55	53	65
kg bekæmpelsesmidler	2.869.302	1.992.261	2.234.497
kg virksomme stoffer	295.320	189.105	196.577

Gruppe 12. Afskrækningsmidler (repellanter). (Repellants)

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

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	31	32	31
kg bekæmpelsesmidler	16.684	13.346	18.726
kg virksomme stoffer	2.056	2.033	2.864

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

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
Antal bekæmpelsesmidler	14	12	11
kg bekæmpelsesmidler	18.192	9.453	11.547
kg virksomme stoffer	4.477	1.903	1.566

BEKÆMPELSESMIDLERNES VIRKSOMME STOFFER:

Antal virksomme stoffer i	2000	204
- - -	2001	198
- - -	2002	206

I den følgende liste over virksomme stoffer, som i 2000-2002 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>".

	<u>2000</u>	<u>2001</u>	<u>2002</u>
aclonifen	5.748	9.483	12.540
d-trans-allethrin	572	538	701
(S)-d-trans-allethrin	0	0	0
aluminiumphosphid	6.924	2.750	7.971
amidosulfuron	-	1.712	0
amitraz	196	0	0
asulam	*2.498	*2.624	*1.394
azaconazol	0	0	0
azamethiphos	326	267	284
azoxystrobin	69.293	77.189	55.629
bensultap	0	-	-
bentazon	47.773	65.304	52.634
betacyfluthrin	-	*270	*480
bioresmethrin	180	173	189
bitertanol	14.089	10.738	10.684
blodmel	2.395	654	683
borsyre	58.874	42.632	39.379
brodifacoum	0	1	1
bromadiolon	42	61	34
2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol	40.032	31.142	31.178
bromoxynil	42.327	44.909	54.489

buprofezin	24	25	16
butoxycarboxim	0	8	1
captan	*8.562	*1.380	*10.240
carbendazim	0	10	0
carbofuran	6.169	6.327	6.608
carbosulfan	0	0	0
chloralose	57	23	26
chlorfenvinphos	130	160	0
chlormequat-chlorid	215.814	320.736	144.586
chlorothalonil	7.340	-	-
chlorpropham	*495	*564	*0
chlorpyrifos	678	876	654
citronellol	234	271	236
citrongræsolie	7	5	3
clethodim	0	0	7
clodinafop-propargyl	-	-	180
clofentezin	86	36	75
clomazon	-	4.802	5.023
clopyralid	7.446	6.055	5.859
coumatetralyl	32	29	2
cupricarbonat basisk	39.227	26.133	28.059
cyanazin	*0	*0	*0
N-cyclohexyldiazeniumdixi-kalium	3.630	1.650	1.650
cyfluthrin	11	6	8
lambda-cyhalothrin	679	687	1.017
cymoxanil	0	0	176
cypermethrin	29	3.396	1.674
alpha-cypermethrin	647	486	1.216
cyprodinil	22.564	2.811	665
cyromazin	371	309	525
daminozid	2.751	2.338	1.430
dazomet	*2.117	*9.408	*5.390
deltamethrin	26	4	23
desmedipham	1.686	1.337	1.257
diatomejord	0	0	0
diazinon	325	334	593
2,2-dibrom-2-cyanoacetamid	2.400	2.160	624
dicamba	2.808	4.024	1.843
dichlorprop	417	-	-
dichlorprop-P	2.412	932	1.344

dichlorvos	-	-	-
dichromat	27.796	8.340	5.199
didecyldimethylammoniumchlorid	0	0	0
difenacoum	2	2	4
difenoconazol	3.960	3.675	4.466
difethialon	2	2	2
diflubenzuron	307	588	939
diflufenican	3.348	4.772	9.386
2,3-dihydro-6-methyl-5-phenylcarba- moyl-1,4-oxathiin	30	30	40
dimethoat	26.610	34.987	31.905
dimethomorph	1.878	698	451
dinatrium-octaborat (natriumborat)	939	524	381
dinatrium-octaborat-tetrahydrat (natriumborat)		10.795	11.369
dinatrium-tetraborat-decahydrat (borax)	110	110	0
diquat-dibromid	*15.092	*16.074	21.587
dithianon	*5.550	*9.143	7.568
diuron	30.500	22.320	25.344
epoxideret soyaolie	1	10	1
esfenvalerat	799	1.986	0
ethephon	8.330	9.873	9.111
ethofumesat	15.274	23.340	18.010
eukalyptusolie	15	3	10
fedtsyre-salte	0	0	0
fedtsyre (C8-C10, hovedfraktion: nonansyre)		1.446	67
fedtsyre (C8-C18, hovedfraktion: decansyre)		715	752
fedtsyre (hovedfraktion linolsyre)	15	94	164
fenarimol	*98	*37	-
fenazaquin	108	140	80
fenhexamid	3.470	2.935	2.918
fenitrothion	0	0	0
fenoxaprop-P-ethyl	3.872	4.019	2.252
fenpropathrin	123	155	209
fenpropidin	5.235	11.671	0
fenpropimorph	118.648	104.238	87.362
ferrifosfat	0	232	715
ferrosulfat	5.956	3.045	34.541
fipronil	10	12	3
flamprop-M-isopropyl	10.110	11.232	14.170
flocoumafen	0	0	0

florasulam	-	-	8
fluazifop-P-butyl	5.295	4.761	5.187
fluazinam	10.482	13.341	13.821
fludioxinil	0	0	88
flupyrsulfuron-methyl	-	-	228
fluroxypyr	18.463	25.095	23.384
flurprimidol	3	27	0
fosetyl-Al	3.287	3.440	4.320
fuberidazol	835	618	613
furathiocarb	2.240	3.040	3.280
gelatine	1	1	0
glufosinat-ammonium	4.304	4.440	2.305
glyphosat	737.593	867.812	1.022.720
glyphosat-trimesium	206.442	18.816	2.458
gujaktræolie	7	5	3
gurjunolie	3	-	-
haloxyfop-ethoxyethyl	3.320	3.385	4.286
hexythiazox	106	256	-
hydroxy isobutyl piperidin carboxylat	1.079	1.330	2.050
hymexazol	4.690	3.150	4.200
imazalil	6.425	5.355	5.893
imidacloprid	9.745	9.895	10.625
3-iodo-2-propynylbutyl carbamat	3.009	2.352	4.763
iodosulfuron-methyl-natrium	-	-	908
ioxynil	39.468	43.041	53.361
iprodion	*749	*688	*769
isoborneol	0	0	-
isoproturon	*10.275	-	-
kaliumoleat	1.628	673	829
bis-(N-cyclohexyldiazoniumdixi)kobber =			
kobber (II) HDO	16.638	10.396	11.855
kobber(II)-dissocieret bortset fra kobber(II)HDO	92.940	54.840	48.594
kobber(II)hydroxidcarbonat	26.666	19.731	26.471
kobber(II)sulfat	0	-	-
kokosolie	230	173	395
kresoxim methyl	2.231	3.225	711
linuron	7.002	8.982	-
magniumphosphid	1	0	0
malathion	5.289	7.651	8.360
maleinhydrazid	*536	*545	*542

mancozeb	344.030	294.312	357.740
maneb	0	0	0
MCPA	146.514	243.941	152.275
mechlorprop	12.538	3.154	1.346
mechlorprop-P	723	48	554
mepiquat-chlorid	1.495	1.836	1.976
mercaptodimethur	271	383	1.510
metalaxyl	200	564	273
metalaxyl-M	-	-	308
metaldehyd	7.987	-	*1.442
metamitron	100.065	95.915	96.296
metconazol	-	-	0
methabenzthiazuron	11.200	12.292	11.218
methomyl	7	-	-
methopren	4	7	14
metribuzin	6.676	8.267	5.576
metsulfuron methyl	753	658	560
muscalure	1	-	-
l-naphthyleddikesyre	29	58	69
napropamid	4.000	6	4.477
natriumsølvthiosulfat	36	50	47
N-(phenylmethyl-1H-purine-6-amine(6-Benzyladenine)	3	3	4
nellikeolie	7	5	3
oxadixyl	0	0	0
p-menthan-3,8-diol	498	269	163
paclobutrazol	31	45	18
paraffinolie	3.853	5.687	11.172
pencycuron	7.714	7.521	7.510
pendimethalin	243.256	250.101	98.813
permethrin	1.402	1.560	1.481
phenmedipham	30.698	32.739	26.586
phosalon	694	0	204
phoxim	811	757	763
piperonylbutoxyd	2.351	2.037	2.578
pirimicarb	1.112	4.336	1.596
polybuten,polyisobuten,polyethylenvoks	836	640	70
prochloraz	1.826	10.271	405
prochloraz-Mn-Complex	1.038	1.110	1.396
propamocarb	2.689	4.665	4.150

propaquizafop	482	1.780	281
propetamphos	39	128	62
propiconazol	29.847	22.114	19.076
propoxur	97	134	104
propyzamid	11.867	20.554	7.934
prosulfocarb	247.664	355.760	410.192
pyraclostrobin	-	-	33.575
pyrethrin I og II	263	36	66
pyridat	14.768	17.418	25.718
pyrimethanil	2.316	0	1.560
pyriproxyfen	18	1	1
quinoclamín	44	79	95
rimsulfuron	0	252	179
rotenon	29	17	6
simazin	23.620	30.000	0
spinosad	-	-	120
spiroxamin	-	-	0
svovl	8.354	8.914	8.640
tau-fluvalinat	4.994	5.160	5.912
tebuconazol	46.170	54.950	52.071
teflubenzuron	71	0	30
tefluthrin	0	0	0
terbuthylazin	59.263	63.763	144.907
tetradifon	0	0	-
thiamethoxam	-	68	105
thifensulfuron methyl	221	213	81
thiophanat-methyl	0	0	0
thiram	10.976	787	801
tolclofos-methyl	3.379	3.216	3.147
tolyfluanid	1.550	1.760	1.728
triasulfuron	322	264	75
tribenuron-methyl	4.785	90	2.533
triflumuron	0	0	0
trifluralin	*581	*31	*19
triflusulfuron-methyl	389	525	653
triforin	557	576	536
trinexapac-ethyl	40	438	513
ylang-ylangolie	7	5	3

## II Landbrugets pesticidanvendelse



# 1 Indledning

Som et supplement til den foranstående bekæmpelsesmiddelstatistik opgør Miljøstyrelsen hvert år særskilt forbruget og anvendelsen af de stoffer og produkter, der benyttes i landbruget til bekæmpelse af ukrudt, sygdomme og skadedyr samt til vækstregulering af afgrøder. Opgørelsen, der afrapporteres i det følgende, indgår i grundlaget for evalueringen af Pesticidhandlingsplan II, der har forløbet indtil udgangen af 2002 og skal evalueres i år.

Behandlingshyppigheden opgøres efter to metoder; den gamle (oprindelige) metode, der blev anvendt i forbindelse med Pesticidhandlingsplan I, og den nye, der er en opdateret udgave af denne. Da den nye beregningsmetode har vist sig at give resultater, der ligger lidt højere end den gamle, fastholdes opgørelsen efter gammel metode indtil videre af hensyn til muligheden for sammenligning med tidligere års opgørelser. Dette er især vigtigt i et år, hvor en handlingsplanperiode skal evalueres. En beskrivelse af ændringerne i opgørelsesmetoden kan findes i "Bekæmpelsesmiddelstatistik 1998".

Opgørelsen er baseret på salgstallene for aktivstoffer og produkter i 2002, som indberettes af firmaerne til Miljøstyrelsen. Vurderingen af forbrugsmønstre for aktivstoffer og formulerede produkter er foretaget i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning i Flakkebjerg. De benyttede arealdata for 2002 er stillet til rådighed af Danmarks Statistik, mens beskrivelserne af klimaforhold og skadegørere i det væsentlige er baseret på "Oversigt over landsforsøgene 2002", der udgives af Landsudvalget for Planteavl.



## 2 Arealanvendelse, klimatiske forhold og skadegørere

### 2.1 Arealanvendelse

Beregningen af behandlingshyppigheden i landbruget tager udgangspunkt i det dyrkede landbrugsareal i omdrift, dvs. det samlede dyrkede landbrugsareal minus vedvarende græsarealer (178.000 ha i 2002), udyrkede brakarealer (205.000 ha i 2002) samt diverse, mindre arealer med gartneriprodukter og lignende. Omdriftsarealet var i 2002 på ca. 2,27 mill. ha. Herfra trækkes yderligere de økologisk dyrkede arealer, ca. 142.000 ha i 2002, hvorved der for 2002 fås et konventionelt dyrket omdriftsareal på ca. 2,13 mill. ha.

Det samlede landbrugsareal i omdrift har været nogenlunde konstant siden midten af 1990'erne (ca. 2,3 mill. ha), hvor der skete et fald på små 200.000 ha, efter at en række braklægningsordninger blev indført. I de sidste 4-5 år er arealerne, der dyrkes økologisk, imidlertid vokset markant (fra 35.000 ha i 1997 til 142.000 ha i 2002), og de konventionelt dyrkede arealer, som danner grundlaget for beregningen af behandlingshyppighed, blevet tilsvarende mindre. De økologisk dyrkede arealer udgør dog stadig kun godt 6 % af det samlede areal i omdrift. Afgrødefordelingen inden for den konventionelle del af landbrugets planteavl i de seneste år fremgår af tabel 2.1.

Tabel 2.1

Arealanvendelse i det konventionelle landbrug (planteavl), 1999-2002. Økologisk dyrkede arealer, udyrkede brakmarker og græsarealer uden for omdriften er ikke med i oversigten.

Afgrøde	Arealstørrelse (1000 ha)			
	1999	2000	2001	2002
Vinterkorn	808	804	827	719
Vårkorn <sup>1</sup>	732	769	749	837
Vinterraps	105	81	71	77
Vårraps	35	18	7,6	6,1
Andre frø	90	82	85	69
Kartofler	37	38	37	37
Roer	86	77	69	68
Ærter <sup>2</sup>	69	38	30	34
Majs	47	60	76	92
Grøntsager	5,3	5,5	5,0	5,0
Græs og kløver i omdriften	218	216	205	186
Landbrugsareal i alt	2233	2188	2161	2129

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

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

De væsentligste ændringer i afgrødesammensætningen fra 2001 til 2002 er, at de konventionelt dyrkede arealer med vintersæd er blevet reduceret med ca.

108.000 ha, mens vårsædsarealet er vokset med 88.000 ha. Arealerne med andre industrifrø end raps samt frø til udsæd faldt med 16.000 ha og der blev 19.000 ha færre græs- og kløvermarker i omdriften, mens arealerne, hvor der dyrkes fodermajs, fortsatte den opadgående kurs (16.000 ha mere end i 2001). Størrelsen af de økologisk dyrkede arealer blev forøget med godt 15.000 ha i forhold til året før.

## 2.2 Klimatiske forhold

Behovet for anvendelse af pesticider i landbruget afhænger, ud over priserne på afgrøder og pesticider, af forekomsten af skadevoldere som ukrudt, sygdomme og skadedyr i afgrøderne. Udbredelsen af skadevoldere og angrebnes omfang hænger igen i høj grad sammen med dyrkningsstrategien generelt og med de klimatiske forhold forud for og i løbet af vækstsæsonen.

Såningen af vintersæd i efteråret 2001 blev påvirket af det meget våde vejr i september, og der blev derfor tilsæt noget færre marker end planlagt. Dette giver sig også udtryk i arealfordelingen mellem vinter- og vårsæd i tabel 2-1. Til gengæld var det sene efterår og det meste af vinteren 2001-2002 meget mild og der var vækst i vinterafgrøderne hele vinteren. Især var februar meget varm (4,2 grader over normalen), men samtidig meget nedbørsrig (109 mm mod normalt 38 mm).

Det milde vejr fortsatte ind i foråret 2002, og temperaturen for månederne marts-maj lå således fra 1,5-2,1 grader over normalen. Nedbørsmængderne lå lidt under, men tæt på det gennemsnitlige for årstiden. Marts måned havde 46 flere solskinstimer end normalt, mens de følgende to måneder lå ret tæt på det gennemsnitlige med hensyn til antal solskinstimer.

Sommeren 2002 var også varmere end normalt, og august var, med 3,9 grader over normalen, tæt på at sætte rekord for måneden. Sommermånederne var også mere solrige end sædvanligt med hhv. 88, 30 og 56 timer over normalen. Der faldt imidlertid også en del nedbør, især i sidste halvdel af juni og i starten af juli. Disse to måneder endte med 45 mm og 47 mm over normalen, mens nedbøren i august totalt set lå tæt på gennemsnittet. Der var dog store lokale variationer, og der forekom lokalt tordenbyger med store vandmængder.

Det tidlige efterår i 2002 bød på lunt vejr, megen sol og betydeligt mindre nedbør end sædvanligt (-41 mm), mens oktober til gengæld blev både våd og kold (hhv. +36 mm og -2,1 grader ift. normalen).

## 2.3 Skadegørere

Kornafgrøderne udgør op imod  $\frac{3}{4}$  af det samlede dyrkede areal i Danmark og er således arealmæssigt absolut dominerende. Det er derfor også omfanget af bekæmpelse af skadevoldere i denne afgrødetype, der er afgørende for den samlede pesticidanvendelse i dansk landbrug.

Vinterhveden var præget af kraftige angreb af Septoria, megen meldug og mere udbredte angreb af gulrust end sædvanligt. Også i vinterbyg forekom der en del rust, mens meldugangrebene var svage. I rug var problemerne med svampesygdomme svage-moderate. Vårbyggen var plaget af kraftige angreb af bygbladplet, mens meldug kun forekom i moderat omfang.

I de øvrige afgrødetyper forekom der en del meldug og *Ramularia* i sukkerroer, tidligt startende og udbredt skimmel i kartofler, mens der i raps og ærter kun optrådte moderate sygdomsangreb.

Med hensyn til skadedyr var der kraftige, men i mange tilfælde ret sene, angreb af bladlus i vinterhvede, og også i vårbyggen var der mange bladlus, men kun moderate angreb af kornbladbiller.

I markærter var der mange steder kraftige angreb af ærtebladlus, mens omfanget af skadedyrsangreb i raps var beskedent i 2002.



# 3 Pesticidsalg og behandlingshyppighed

## 3.1 Pesticidsalget i 2002

### 3.1.1 Det samlede salg i 2002

Der blev i 2002 solgt i alt 2868 tons pesticider (opgjort som aktivstoffer) til markanvendelse i dansk landbrugs planteavl, hvilket er ca. 7 % mindre end forbruget i 2001. Dertil skal lægges de ca. 44 tons fungicide og insekticide bejdsemidler, der blev solgt i 2002. Dette er det samme som i 2001. Salget fordelte sig på i alt 72 aktivstoffer til markudbringning samt 11 stoffer til bejdning af udsæd.

Tabel 3.1 og tabel 3.2 viser den overordnede udvikling i pesticidsalget gennem de seneste fire år, mens de solgte mængder i 2002 af de enkelte aktivstoffer (den del, der anvendes til landbrugsformål) kan findes i Bilag 1.

Tabel 3.1

Salg af pesticider til markanvendelse i landbrugets planteavl, 1999 - 2002.

Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)			
	1999	2000	2001	2002
Herbicer	1892	1982	2164	2105
Vækstregulerende midler	221	204	309	146
Fungicider*	715	614	561	574
Insekticider*	46	41	49	43
I alt	2874	2841	3083	2868

\* Bejdsemidler ikke medregnet.

Tabel 3.2

Salg af pesticider som bejdsemidler til udsæd i landbruget, 1999 - 2002.

Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)			
	1999	2000	2001	2002
Fungicider	41	36	32	31
Insekticider	14	12	12	13
I alt	55	48	44	44

### 3.1.2 De enkelte grupper af midler

Der blev i 2002 solgt 2105 tons **herbicider** (tons aktivstoffer) til landbruget svarende til ca. 73% af det samlede salg af pesticider. Herbiciderne er således fortsat den absolut dominerende pesticidgruppe, regnet på mængdebasis. Salget i 2002 var dog en smule lavere (3%) end i 2001. Gruppen omfattede 43 aktivstoffer i 2002.

Det absolut dominerende aktivstof inden for herbicidgruppen er glyphosat, der tegner sig for 44% af den solgte mængde herbicider. Salget var i 2002 på 929 tons, hvilket er en stigning på over 13% i forhold til året før. Glyphosat anvendes overvejende til bekæmpelse af kvik og andet græsukrudt, og midler til disse formål udgør i alt 51% af herbicidsalget (1072 tons). Det næstvigtigste græsmiddel var i 2002 pendimethalin med et salg på ca. 99 tons.

Andre, mængdemæssigt betydende aktivstoffer var i 2002 prosulfocarb (410 tons), hormonmidlet MCPA (145 tons) og roemidlet metamitron (96 tons). Desuden blev aktivstofferne bentazon, bromoxynil, ioxynil og terbuthylazin solgt i mængder lige over 50 tons.

Sulfonylureamidlerne, de såkaldte minimidler, har stor betydning for bekæmpelse af ukrudt i landbrugsafgrøder, altovervejende korn, men er mængdemæssigt helt betydningsløse med et salg, der kun udgør 0,25% af herbicidsalget.

Blandt de **vækstregulerende midler** er chlormequat-chlorid forsat altdominerende med et salg på næsten 144 tons i 2002, hvilket svarer til 92% af det samlede salg inden for gruppen (i alt 5 aktivstoffer). Der er dog tale om en meget væsentlig tilbagegang, 52%, i forhold til 2001, hvor der blev solgt 297 tons af dette stof. Formodentlig har en del af det ekstraordinært store salg i 2001 ligget på lager og er først taget i anvendelse i 2002.

Salget af **fungicider** steg med ca. 2% fra 2001 til 2002, til i alt 574 tons. Gruppen omfatter p.t. 15 aktivstoffer med landbrugsanvendelse (bejdsemidler ikke medregnet), hvoraf mancozeb med 323 tons, svarende til 56% af det samlede fungicidsalg, stadig mængdemæssigt er det klart vigtigste stof. Andre vigtige aktivstoffer i fungicidgruppen er fenpropimorph (87 tons), azoxystrobin (55 tons) og tebuconazol (46 tons). Der blev desuden solgt 31 tons fungicide bejdsemidler fordelt på 9 aktivstoffer med bitertanol, pencycuron og imazalil som de vigtigste.

Der blev i 2002 kun solgt 9 forskellige **insekticider** til landbrugsformål. Salget udgjorde i alt små 43 tons, hvilket er en nedgang på 12 % i forhold til 2001. Det mængdemæssigt klart mest betydende enkeltstof var dimethoat, der med 30 tons tegnedes sig for 70% af salget af insekticider. Gruppen af syntetiske pyrethroider (4 aktivstoffer) udgjorde tilsammen 22% af insekticidsalget. Der blev derudover solgt 13 tons insekticide bejdsemidler (furathiocarb og imidacloprid).

### 3.2 Behandlingshyppighed i 2002

Behandlingshyppigheden for 2002 er i det følgende både beregnet efter den oprindelige metode, der blev benyttet i forbindelse med Pesticidhandlingsplan I, og en revideret metode, der første gang blev benyttet til at opgøre pesticidanvendelsen i 1998. Den ny metode blev indført for at tage højde for

de mange nye aktivstoffer og ændringer i landbrugets praksis for anvendelse af pesticider, som er sket siden beregning af behandlingshyppighed for pesticider i landbruget blev introduceret i 1985. De overordnede resultater af de to typer beregninger for perioden 1999-2002 fremgår af tabel 3.3 (ny metode) og tabel 3.4 (gammel metode).

Fordelingen af behandlingshyppigheden for 2002 på hovedafgrøder fremgår af tabel 3.5 (ny metode) og tabel 3.6 (gammel metode). Oversigter på aktivstofniveau over de teoretisk behandlede arealer i 2002 findes i Bilag 2A og Bilag 2B (hhv. ny og gammel metode). Bilag 3 angiver de standarddoseringer, der er anvendt til beregningerne efter ny metode.

Tabel 3.3  
Behandlingshyppighed i 1999-2002 for det samlede landbrugsareal i omdrift beregnet efter ny metode.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed			
	1999	2000	2001	2002
Herbicerider	1,37	1,28	1,18	1,30
Vækstregulerende midler	0,11	0,10	0,15	0,08
Fungicider	0,60	0,50	0,50	0,46
Insekticider	0,37	0,19	0,35	0,26
I alt	2,45	2,07	2,19	2,10

Tabel 3.4  
Behandlingshyppighed i 1999-2002 for det samlede landbrugsareal i omdrift beregnet efter gammel metode.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed			
	1999	2000	2001	2002
Herbicerider	1,33	1,28	1,18	1,31
Vækstregulerende midler	0,11	0,10	0,15	0,07
Fungicider	0,59	0,45	0,47	0,45
Insekticider	0,30	0,18	0,28	0,22
I alt	2,33	2,00	2,09	2,04

Den samlede behandlingshyppighed i landbruget i 2002 er således faldet en smule i forhold til året før, ca. 4% og ca. 2,5% efter hhv. ny og gammel opgørelsesmetode. Faldet i behandlingshyppighed er en smule mindre end faldet i mængde aktivstoffer (7%), hvilket indikerer, at det primært er stoffer med relativt høje standarddoseringer, der har været mindre salg af. Det samlede fald dækker over en stigning i behandlingshyppigheden for herbicerider og tydelige reduktioner inden for vækstregulerende midler og insekticider.

### 3.2.1 De enkelte grupper af midler

De **herbicid**behandlede arealer udgjorde i 2002 ca. 62% af samtlige pesticidbehandlede landbrugsarealer. I gennemsnit er hver arealenhed således blevet behandlet med herbicider 1,3 gange i 2002 ud af en samlet behandlingshyppighed på 2,1 beregnet efter ny metode (som i øvrigt er grundlaget for sammenligningerne i det følgende). Behandlingshyppigheden med herbicider steg fra 2001 til 2002 med 0,12 svarende til ca. 10%.

Inden for herbicidgruppen fordelte behandlingerne i 2002 sig med ca. 32% til bekæmpelse af græsukrudt og 24% til behandling af kornafgrøder med minimidler. Minimidlerne har således arealmæssigt fået relativt større betydning i 2002 end i 2001, hvor de udgjorde 15% af arealerne. I absolutte tal er arealerne behandlet med minimidler også steget markant; fra 374.000 ha i 2001 til 658.000 ha i 2002. Tallene illustrerer, hvordan behandlingshyppigheden for herbicider kan være steget samtidig med, at forbruget i tons a.i. er faldet.

De resterende ca. 44% af herbicidbehandlingerne i 2002 fordelte sig på mere end 20 aktivstoffer, hvoraf dog blot fire midler - bromoxynil, fluroxypyr, ioxynil og prosulfocarb - tegnede sig for næsten halvdelen (i alt 574.000 ha). Arealmæssigt er glyphosat det vigtigste enkeltstof blandt herbiciderne med ca. 25% (690.000 ha) af samtlige behandlinger i 2002, mens tribenuron-methyl tegnede sig for små 13% (338.000 ha).

Salget af **vækstregulerende midler** blev mere end halveret fra 2001 til 2002 (fra 329.000 ha til 163.000 ha), hvilket næsten udelukkende skyldes en tilsvarende omsætningsnedgang i det altdominerende middel, chlormequat-chlorid, der dog stadig alene tegner sig for 136.000 ha eller 84% af arealerne, der blev behandlet med vækstregulerende midler i 2002. Som tidligere nævnt antages en del af det store salg i 2001 at være kørt på lager og først anvendt i 2002. Behovet for stråforkortning vurderes ikke at være væsentligt forskelligt mellem 2001 og 2002.

Arealet, der blev behandlet med **fungicider** i 2002, var med 989.000 ha ca. 8% mindre end året før (1.077.000 ha), mens den solgte mængde steg med ca. 2% i samme periode. Denne tilsyneladende uoverensstemmelse kan forklares ved, at der i 2002 blev solgt en betydelig større mængde (næsten 57.000 kg) mancozeb end i 2001, mens der blev solgt mindre af en række midler, der har lavere dosering. Mancozeb har en høj standarddosering (1,5 kg a.i./ha) i forhold til gennemsnittet af fungicider (0,58 kg a.i./ha i 2002).

Fungicidbehandlingerne udgjorde på arealbasis ca. 22% af de samlede pesticidbehandlinger i 2002. De arealmæssigt vigtigste aktivstoffer var azoxystrobin (221.000 ha), mancozeb (215.000 ha), tebuconazol (179.000), det nye middel pyraclostrobin (134.000 ha) samt fenpropimorph (116.000 ha). Disse fem aktivstoffer tegnede sig for næsten 88% af de fungicidbehandlede arealer i 2002.

Ca. 550.000 ha blev behandlet med **insekticider** i 2002 svarende til en behandlingshyppighed på 0,26. Dette er en nedgang på 28% i forhold til 2001. De syntetiske pyrethroider står for 80% af behandlingshyppigheden for insekticider (svarende til næsten 0,21 af de 0,26) og er dermed fortsat den absolut dominerende undergruppe.

Den samlede tilbagegang for pyrethroiderne dækker over fremgang for alpha-cypermethrin, lambda-cyhalothrin og tau-fluvalinat, mens omsætningen af cypermethrin er halveret i forhold til 2001 og esfenvalerat ikke længere findes på markedet. De arealmæssigt vigtigste enkeltstoffer blandt insekticiderne var i 2002 lambda-cyhalothrin (129.000 ha ~ 23%), tau-fluvalinat (117.000 ha ~ 21%), cypermethrin (102.000 ha ~ 18,5%) og dimethoat (98.000 ha ~ 18%).

### 3.2.2 Pesticidhandlingsplan II

Det har været et konkret delmål for Pesticidhandlingsplan II at få den samlede behandlingshyppighed ved udgangen af 2002 reduceret til under 2,0 beregnet efter den gamle metode. Behandlingshyppigheden beregnet efter denne metode var i 2002 på 2,04 og dette delmål for handlingsplanen er dermed tæt på at være nået (overskridelse med ca. 2%).

Tabel 3.5 Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 2002 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 2002 (ha)	2.128.728	718.813	837.393	76.777	6.115	68.673	36.763	67.551	33.548	92.457	5.014	185.624
<b>Arealer (ha)</b>												
Herbicer (1)	2.766.987	860.841	632.010	93.877	5.013	70.091	77.086	144.866	94.449	95.705	6.463	8.948
Vækstregulerende midler	162.815	146.402	3.074			13.068					271	
Fungicider	988.906	459.970	224.253	6.079		3.490	275.211	5.255	2.102		12.546	
Insekticider	549.511	122.317	236.568	68.083	8.553	7.855	26.683	18.680	32.833	19.267	5.157	3.517
<b>Samlet</b>	<b>4.468.220</b>	<b>1.589.530</b>	<b>1.095.905</b>	<b>168.039</b>	<b>13.566</b>	<b>94.504</b>	<b>378.980</b>	<b>168.801</b>	<b>129.384</b>	<b>114.972</b>	<b>24.437</b>	<b>12.465</b>
<b>Behandlingshyppigheder</b>												
Herbicer	1,30	1,20	0,75	1,22	0,82	1,02	2,10	2,14	2,82	1,04	1,29	0,05
Vækstregulerende midler	0,08	0,20	0,00			0,19					0,05	
Fungicider	0,46	0,64	0,27	0,08		0,05	7,49	0,08	0,06		2,50	
Insekticider	0,26	0,17	0,28	0,89	1,40	0,11	0,73	0,28	0,98	0,21	1,03	0,02
<b>Samlet</b>	<b>2,10</b>	<b>2,21</b>	<b>1,31</b>	<b>2,19</b>	<b>2,22</b>	<b>1,38</b>	<b>10,31</b>	<b>2,50</b>	<b>3,86</b>	<b>1,24</b>	<b>4,87</b>	<b>0,07</b>

(1) Incl. 677.637 ha uden for vækstsæsonen

Tabel 3.6 Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 2002 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 2002 (ha)	2.128.728	718.813	837.393	76.777	6.115	68.673	36.763	67.551	33.548	92.457	5.014	185.624
<b>Arealer (ha)</b>												
Herbicerider (1)	2.781.703	873.364	627.888	96.367	4.935	59.442	76.477	143.837	78.158	85.802	6.288	8.933
Vækstregulerende midler	159.071	142.659	3.074			13.068					271	
Fungicider	947.960	456.385	203.833	6.079		2.352	260.014	5.466	1.970		11.861	
Insekticider	460.062	101.120	186.925	60.879	8.689	7.524	22.572	16.614	25.763	18.968	5.593	5.413
<b>Samlet</b>	<b>4.348.796</b>	<b>1.573.527</b>	<b>1.021.720</b>	<b>163.325</b>	<b>13.624</b>	<b>82.386</b>	<b>359.064</b>	<b>165.917</b>	<b>105.892</b>	<b>104.771</b>	<b>24.014</b>	<b>14.346</b>
<b>Behandlingshyppigheder</b>												
Herbicerider	1,31	1,22	0,75	1,26	0,81	0,87	2,08	2,13	2,33	0,93	1,25	0,05
Vækstregulerende midler	0,07	0,20	0,00			0,19					0,05	
Fungicider	0,45	0,63	0,24	0,08		0,03	7,07	0,08	0,06		2,37	
Insekticider	0,22	0,14	0,22	0,79	1,42	0,11	0,61	0,25	0,77	0,21	1,12	0,03
<b>Samlet</b>	<b>2,04</b>	<b>2,19</b>	<b>1,22</b>	<b>2,13</b>	<b>2,23</b>	<b>1,20</b>	<b>9,77</b>	<b>2,46</b>	<b>3,16</b>	<b>1,13</b>	<b>4,79</b>	<b>0,08</b>

(1) Incl. 720.211 ha uden for vækstsæsonen



# Bilag 1: Mængde aktivstoffer solgt til anvendelse i landbrugets planteavl i 2002

Hovedgruppe	Aktivstof	kg a.i.
Herbicer	aclonifen	12540
	asulam	1394
	bentazon	52634
	bromoxnyl	54489
	clodinafop-propargyl	180
	clomazon	5023
	clopyralid	5558
	desmedipham	1257
	dicamba	1514
	diflufenican	8366
	diquat dibromid	21587
	ethofumesat	18010
	fenoxaprop-P-ethyl	2252
	flamprop-M-isopropyl	14170
	florasulam	8
	fluazifop-P-butyl	4928
	flupyrsulfuron-methyl	228
	fluroxypyr	23282
	glufosinat-ammonium	1844
	glyphosat	929196
	glyphosat-trimesium	2458
	haloxyfop-ethoxyethyl	4072
	iodosulfuron-methyl-Na	908
	ioxynil	53361
	MCPA	145465
	metamitron	96296
	methabenzthiazuron	11218
	metribuzin	5575
	metsulfuron methyl	560
	napropamid	4477
	pendimethalin	98813
	phenmedipham	25886
	propaquizafop	281
	propyzamid	5934
	prosulfocarb	410192
	pyridat	25718
	rimsulfuron	179
	terbuthylazin	52282
	thifensulfuron methyl	64
	triasulfuron	75
tribenuron-methyl	2533	
trifluralin	19	
triflusulfuron-methyl	653	
<b>I alt</b>		<b>2105478</b>

Vækstregulerende midler	chlormequat-chlorid	133766
	ethephon	9035
	maleinhydrazid	542
	mepiquat-chlorid	1976
	trinexapac-ethyl	513
<b>I alt</b>		<b>145832</b>

Fungicider	azoxystrobin	55129
	cyprodinil	665
	dimethomorph	451
	fenpropimorph	87362
	fluazinam	13821
	fosetyl-Al	1080
	iprodion	252
	kresoxim methyl	59
	mancozeb	322710
	prochloraz	405
	propamocarb	2926
	propiconazol	5786
	pyraclostrobin	33575
	svovl	4320
	tebuconazol	45590
<b>I alt</b>		<b>574131</b>

Insekticider	alpha-cypermethrin	1155
	cypermethrin	1505
	dimethoat	29905
	ferrifosfat	36
	lambda-cyhalothrin	966
	malathion	281
	metaldehyd	1442
	pirimicarb	1436
	tau-fluvalinat	5912
	<b>I alt</b>	

Bejdsemidler (Fungicider)	2,3-dihydro-6-methyl-5-phenylcarbamy-1,4-oxathiin	40
	bitertanol	9535
	difenoconazol	4466
	fuberidazol	613
	imazalil	5883
	metalaxyl	273
	pencycuron	7510
	tebuconazol	236
	tolclofos-methyl	2891
<b>I alt</b>		<b>31447</b>

Bejdsemidler (Insekticider)	furathiocarb	3280
	imidacloprid	9800
<b>I alt</b>		<b>13080</b>



## Bilag 2a: Teoretisk antal behandlede hektarer i 2002 - ny opgørelsesform

Bilag 2

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grønt- sager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
<b>Herbicider</b>													
aclonifen						6.688		1.045		836			8.569
asulam					1.742								1.742
bentazon		31.339			2.341			40.574	14.448				88.701
bromoxynil	45.297	84.454			6.471								136.222
clodinafop-propargyl	4.500												4.500
clomazon			37.673			5.581							43.254
clopyralid	6.261	4.905	19.440	1.944	8.873		3.888						45.311
desmedipham							1.746						1.746
dicamba	2.236	5.333											7.570
diflufenican	71.208	16.603											87.811
diquat dibromid						11.544					5.772		17.316
ethofumesat							45.025						45.025
fenoxaprop-P-ethyl	22.846	9.791											32.638
flamprop-M-isopropyl	5.904	17.712											23.617
florasulam	640	160			533								1.333
fluazifop-P-butyl			5.913	986	2.957	1.971	3.942	986		1.971			18.725
flupyrsulfuron-methyl	22.800												22.800
fluroxypyr	113.772	18.156			18.486				7.219				157.633
glufosinat- ammonium						2.766				307			3.073
glyphosat								13.802				676.319	690.121
glyphosat-trimesium								27				1.318	1.345
haloxyfop-ethoxyethyl			13.029		6.515		3.257						22.802
iodosulfuron-methyl- natrium	68.100	64.857											132.957
ioxynil	45.902	80.178			6.219					872			133.172

MCPA	8.576	69.078			9.871			21.125			3.176		111.826
metamitron							36.075						36.075
methabenzthiazuron					4.579								4.579
metribuzin							22.755						22.755
metsulfuron methyl	84.000	14.000											98.000
napropamid			4.643	1.990						995			7.627
pendimethalin	41.378	24.703						16.469		1.482			84.032
phenmedipham							35.953						35.953
propaquizafop			1.311	94		450	468	421					2.744
propyzamid			11.868										11.868
prosulfocarb	143.567				1.465	1.465							146.497
pyridat									28.576				28.576
rimsulfuron							23.867						23.867
terbuthylazin									45.463				45.463
thifensulfuron methyl	853	7.253											8.107
triasulfuron	5.625	13.125											18.750
tribenuron-methyl	167.373	170.360											337.733
trifluralin					40								40
triflusulfuron-methyl							14.511						14.511
<b>I alt herbicider</b>	<b>860.841</b>	<b>632.010</b>	<b>93.877</b>	<b>5.013</b>	<b>70.091</b>	<b>77.086</b>	<b>144.866</b>	<b>94.449</b>	<b>95.705</b>	<b>6.463</b>	<b>8.948</b>	<b>677.637</b>	<b>2.766.987</b>

<b>Vækstregulerende midler</b>													
chlormequat-chlorid	127469				8964								136.433
ethephon	17286	3074											20.360
maleinhydrazid										271			271
mepiquat-chlorid	1647												1.647
trinexapac-ethyl					4104								4.104
<b>I alt vækstreg. m.</b>	<b>146.402</b>	<b>3.074</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13.068</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>271</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>162.815</b>

Fungicider													
azoxystrobin	107.822	112.694											220.516
cyprodinil	887												887
dimethomorph						857				45			902
fenpropimorph	58.106	51.898			1.140		4.449			890			116.483
fluazinam						69.105							69.105
fosetyl-Al										450			450
iprodion										419			419
kresoxim methyl	472												472
mancozeb						202.396		2.102		10.642			215.140
prochloraz	765	99			36								900
propamocarb						2.853				100			2.952
propiconazol	9.327	34.612			2.314		35						46.288
pyraclostrobin	127.585	6.715											134.300
svovl							771						771
tebuconazol	155.006	18.236	6.079										179.321
<b>I alt fungicider</b>	<b>459.970</b>	<b>224.253</b>	<b>6.079</b>	<b>0</b>	<b>3.490</b>	<b>275.211</b>	<b>5.255</b>	<b>2.102</b>	<b>0</b>	<b>12.546</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>988.906</b>

Insekticider													
alpha-cypermethrin	13.862	36.966	18.483	1.386	1.733	8.317	1.848	5.545	924	1.386	924		91.376
cypermethrin	18.058	48.154	15.048	1.129	2.257	6.772	1.881	5.643	752	1.129	752		101.574
dimethoat	29.905	34.889					9.968	3.987	16.946	997	1.196		97.889
ferrifosfat										72			72
lambda-cyhalothrin	19.323	51.528	25.764	1.932	3.865	11.594	3.067	9.201	644	966	644		128.529
malathion										319			319
metaldehyd	1.346		577										1.923
pirimicarb	2.873	3.447					1.915	2.298		287			10.821
tau-fluvalinat	36.950	61.583	8.211	4.106				6.158					117.008
<b>I alt insekticider</b>	<b>122.317</b>	<b>236.568</b>	<b>68.083</b>	<b>8.553</b>	<b>7.855</b>	<b>26.683</b>	<b>18.680</b>	<b>32.833</b>	<b>19.267</b>	<b>5.157</b>	<b>3.517</b>	<b>0</b>	<b>549.511</b>

## Bilag 2b: Teoretisk antal behandlede hektarer i 2002 - ny opgørelsesform

Bilag 2

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter	Raps, vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grønt- sager	Græs og kløver	Areal udenfor vækstsæso n	Total
<b>Herbicider</b>													
aclonifen						6.688		1.045		836			8.569
asulam					1.742								1.742
bentazon		34.330			2.341			46.036	14.448				97.155
bromoxynil	11.760	35.277			1.680								48.717
clodinafop-propargyl	4.500												4.500
clomazon			37.673			5.581							43.254
clopyralid	3.888	3.888	23.328	1.944			4.860						37.908
dicamba		115											115
diflufenican	71.208	10.549											81.757
diquat dibromid						11.513					5.757		17.270
ethofumesat							40.148						40.148
fenoxaprop-P-ethyl	22.846	9.791											32.638
flamprop-M-isopropyl	5.904	17.712											23.617
florasulam	640	160			533								1.333
fluazifop-P-butyl			2.957	986	2.957	1.848	3.696	986		1.848			15.276
flupyrsulfuron-methyl	22.800												22.800
fluroxypyr	113.553	18.048							13.536				145.137
glufosinat-ammonium						2.766				307			3.073
glyphosat								14.675				719.057	733.732
glyphosat-trimesium								24				1.154	1.177
haloxyfop-ethoxyethyl			13.029		6.515		4.072						23.616
iodosulfuron-methyl-Na	68.100	64.857											132.957
ioxynil	80.010	137.160			11.430					882			229.482
MCPA	8.576	68.610			25.398						3.176		105.761
metamitron							45.855						45.855

methabenzthiazuron					5.342									5.342
metribuzin						22.300								22.300
metsulfuron methyl	100.800	11.200												112.000
napropamid			6.529	1.865						933				9.327
pendimethalin	40.124	24.703						14.972		1.482				81.281
phenmedipham							30.227							30.227
propaquizafop			983	140		450	468	421						2.463
propyzamid			11.868											11.868
prosulfocarb	143.567				1.465	1.465								146.497
pyridat										53.579				53.579
rimsulfuron						23.867								23.867
terbutylazin										4.239				4.239
thifensulfuron methyl	853	7.253												8.107
triasulfuron	7.500	17.500												25.000
tribenuron-methyl	166.733	166.733												333.467
trifluralin					40									40
triflusulfuron-methyl								14.511						14.511
<b>I alt herbicider</b>	<b>873.364</b>	<b>627.888</b>	<b>96.367</b>	<b>4.935</b>	<b>59.442</b>	<b>76.477</b>	<b>143.837</b>	<b>78.158</b>	<b>85.802</b>	<b>6.288</b>	<b>8.933</b>	<b>720.211</b>	<b>2.781.703</b>	

<b>Vækstregulerende midler</b>														
chlormequat-chlorid	125.533				8.964									134.497
ethephon	13.832	3.074												16.906
maleinhydrazid										271				271
mepiquat-chlorid	3.293													3.293
trinexapac-ethyl					4.104									4.104
<b>I alt vækstreg. m.</b>	<b>142.659</b>	<b>3.074</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13.068</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>271</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>159.071</b>	

Fungicider													
azoxystrobin	107.822	107.822											215.644
cyprodinil	1.662												1.662
fenpropimorph	63.300	70.538			2.280		4.449			890			141.457
fluazinam						69.105							69.105
fosetyl-Al										450			450
iprodion										419			419
mancozeb						188.079		1.970		10.003			200.052
prochloraz	801	104			38								942
propamocarb						2.830				100			2.930
propiconazol	209	418			35		35						696
pyraclostrobin	127.585	6.715											134.300
svovl							982						982
tebuconazol	155.006	18.236	6.079										179.321
<b>ialt fungicider</b>	<b>456.385</b>	<b>203.833</b>	<b>6.079</b>	<b>0</b>	<b>2.352</b>	<b>260.014</b>	<b>5.466</b>	<b>1.970</b>	<b>0</b>	<b>11.861</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>947.960</b>

Insekticider													
alpha-cypermethrin	13.862	36.966	18.483	1.386	2.772	8.317	1.848	5.545	924	1.386	924		92.416
cypermethrin	5.643	15.048	7.524	564	1.129	3.386	752	2.257	376	564	376		37.620
dimethoat	29.048	33.889					9.683	3.873	16.460	968	2.905		96.826
ferrifosfat										72			72
lambda-cyhalothrin	18.115	48.307	24.154	1.812	3.623	10.869	2.415	7.246	1.208	1.812	1.208		120.769
malathion										312			312
metaldehyd	2.019		865										2.884
pirimicarb	2.873	3.447					1.915	1.915		479			10.629
tau-fluvalinat	29.560	49.267	9.853	4.927				4.927					98.533
<b>I alt insekticider</b>	<b>101.120</b>	<b>186.925</b>	<b>60.879</b>	<b>8.689</b>	<b>7.524</b>	<b>22.572</b>	<b>16.614</b>	<b>25.763</b>	<b>18.968</b>	<b>5.593</b>	<b>5.413</b>	<b>0</b>	<b>460.062</b>

Bilag 3: Normaldosering 2002  
(g aktivstof pr. ha)

### Bilag 3

	Vintersæd	Vårsæd	Vinterraps	Vårraps	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Arealer udenfor vækstsæsonen
<b>Herbicerider</b>												
Aclonifen						1500		1200		1500		
Asulam					800							
Bentazon		720			1440			480	500		960	
Bromoxynil	400	400			400						400	
Clodinafop-propargyl	40											
Clomazon			120			90						
Clopyralid	100	100	120	100	150		150				150	
Desmedipham							720					
Dicamba	200	200										
Diflufenican	100	75										
Diquat-dibromid					748	1496						
Ethofumesat							400					
Fenoxaprop-P-ethyl	69	69										
Flamprop-M-isopropyl	600	600										
Florasulam	5	5			7,5							
Fluazifop-P-butyl			125	250	250	375	375	250		375		
Flupyr-sulfuron-methyl	10											
Fluroxypyr	144	126			144				270		360	
Glufosinat-ammonium			600	600	600	600		600		600		
Glyphosat			1260	1260				1260				1260
Glyphosat-trimesium			1827	1827				1827				1827
Haloxypop-ethoxyethyl			125		250		250					

Iodosulfuron-methyl-natrium	10	3,5							3		
Ioxynil	400	400			400					506	
MCPA	1500	1500			2000			133			2025
Metamitron							2100				
Methabenzthiazuron	2450				2450						
Metribuzin						245					
Metsulfuron-methyl	6	4									
Napropamid			675	450				450		450	
Pendimethalin	1600	800						600	1600	2000	
Phenmedipham							720				
Propaquizafop			75	150	150	125	150	100		150	
Propyzamid			500		500						
Prosulfocarb	2800				2800	2800					
Pyridat									900		
Rimsulfuron						7,5					
Terbuthylazin								420	1150		
Thifensulfuron-methyl	11,25	7,5									18,75
Triasulfuron	4	4									
Tribenuron-methyl	7,5	7,5									
Trifluralin			860	860	480			720		860	
Triflusulfuron-methyl							45				

Vækstreguleringsmidler											
Chlormequat-chlorid	920	920			1840						
Ethephon	480	240			960						
Maleinhydrazid										2000	
Mepiquat-chlorid	1200	600			2440						
Trinexapac-ethyl	125	100			100						

Insekticider												
Alpha-cypermethrin	12,5	12,5	12,5	12,5	20	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Cypermethrin	12,5	12,5	20	20	20	20	16	16	20	20	20	
Dimethoat	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	750
Ferrifosfat											495	
Lambda-cyhalothrin	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,3	6,3	15	15	15	
Malathion							926	926		880	926	
Metaldehyd	750		750							750		
Pirimicarb	125	125				150	150	125		250		
Tau-fluvalinat	48	48	72	72				48				

Fungicider												
Azoxystrobin	250	250										
Cyprodinil	750	750										
Dimethomorph						500				500		
Fenpropimorph	750	750			750		750			750		
Fluazinam						200						
Fosetyl-Al										2400		
Iprodion										600		
Kresoxim-methyl	125											
Mancozeb					1500	1500		1500		1500		
Prochloraz	450	450	675	675	450							
Propamocarb						992				960		
Propiconazol	125	125			125		125					
Pyraclostrobin	250	250										
Svovl			4400	4400			5600					
Tebuconazol	250	250	375	375	250							