

Bekæmpelsesmiddelstatistik 2008

Revideret 11. september 2009

Indhold

SALG AF BEKÆMPELSESMIDLER 2006, 2007 OG 2008	5
LANDBRUGETS PESTICIDANVENDELSE	17
1 INDLEDNING	19
2 AREALANVENDELSE, KLIMAFORHOLD OG SKADEGØRERE	21
2.1 AREALANVENDELSE	21
2.2 KLIMAFORHOLD	22
2.3 SKADEGØRERE	22
3 PESTICIDSALG OG BEHANDLINGSHYPPIGHED	25
3.1 PESTICIDSALGET I 2008	25
3.1.1 <i>Det samlede salg</i>	25
3.1.2 <i>De enkelte grupper af midler</i>	26
3.2 BEHANDLINGSHYPPIGHEDEN I 2008	28
3.2.1 <i>Den samlede behandlingshyppighed</i>	28
3.2.2 <i>De enkelte grupper af midler</i>	32
BILAG 1	
MÆNGDE AKTIVSTOFFER SOLGT TIL LANDBRUGSFORMÅL, 2008	35
BILAG 2	
TEORETISK BEHANDLEDE AREALER I 2008 FORDELT EFTER AKTIVSTOFFER OG HOVEDAFGRØDER	39
2A: NY METODE	39
2B: GAMMEL METODE	39
BILAG 3	
NORMALDOSERINGER FOR 2008 NY METODE	47

Salg af bekæmpelsesmidler 2006, 2007 og 2008

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 planterers 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
- Rottemidler
- Insektmidler
- Utøjsmidler
- Afskrækningsmidler

De statistiske oplysninger vedrører salg af bekæmpelsesmidler i 2006-2008. 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.

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>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
	111	110	94

SALGET AF BEKÆMPELSESMIDLER

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	931	868	965
tons bekæmpelsesmidler	12.234	13.236	11.944
tons virksomme stoffer	3.775	3.963	4.528

De samme tal kommer til udtryk i de følgende 14 anvendelsesgrupper.

Gruppe 1. Ukrudtsmidler (herbicer) inkl. nedvisningsmidler.

(Herbicides, incl. products for dessication)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	248	270	303
kg bekæmpelsesmidler	7.000.230	7.328.025	7.023.427
kg virksomme stoffer	2.650.565	2792.189	2.988.273

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

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	32	31	34
kg bekæmpelsesmidler	282.760	334.109	479.966
kg virksomme stoffer	162.905	173.338	310.721

Gruppe 3. Algemidler og desinfektionsmidler til plantebeskyttelse.
(Algicides)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	7	3	3
kg bekæmpelsesmidler	27.405	18.943	46.407
kg virksomme stoffer	6.416	3.305	8.433

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

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	3	3	5
kg bekæmpelsesmidler	0	85	75
kg virksomme stoffer	0	81	71

Gruppe 5. Svampemidler (fungicider).
(Fungicides)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	141	142	161
kg bekæmpelsesmidler	1.691.084	1.666.469	1.888.925
kg virksomme stoffer	660.001	662.144	958.260

Gruppe 6. Kombinerede svampe- og insektmidler.

(Combined fungicides and insecticides)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	2	2	2
kg bekæmpelsesmidler	2.940	12.705	17.650
kg virksomme stoffer	1.206	4.701	6.531

Gruppe 7. Jorddesinfektionsmidler.

(Soil disinfectants)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	1	1	1
kg bekæmpelsesmidler	4.000	8.000	7.200
kg virksomme stoffer	3.920	7.840	7.056

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>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	116	123	124
kg bekæmpelsesmidler	653.885	1.185.245	483.152
kg virksomme stoffer	100.253	67.221	79.371

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

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

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	145	111	149
kg bekæmpelsesmidler	309.617	527.264	398.460
kg virksomme stoffer	12.125	9.085	14.816

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

(Products against pests on farm animals and pets)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	14	12	9
kg bekæmpelsesmidler	61.512	71.583	21.044
kg virksomme stoffer	1.141	7.822	1.347

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

(Rodenticides)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	93	78	78
kg bekæmpelsesmidler	334.571	282.110	287.352
kg virksomme stoffer	4.055	562	2.724

Gruppe 11. Midler til behandling af træværk.

(Products for the protection of wood and woodwork)

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	94	72	76
kg bekæmpelsesmidler	1.841.724	1.784.191	1.264.641
kg virksomme stoffer	168.330	231.526	145.537

Gruppe 12. Afskrækningsmidler (repellanter).
(Repellants)

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

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	29	14	15
kg bekæmpelsesmidler	21.336	12.353	25.008
kg virksomme stoffer	3.582	1.846	4.274

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

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Antal bekæmpelsesmidler	6	6	5
kg bekæmpelsesmidler	3.036	4.979	978
kg virksomme stoffer	834	933	237

BEKÆMPELSESMIDLERNES VIRKSOMME STOFFER:

Antal virksomme stoffer i:	2006	194
- - -	2007	189
-	2008	190

I den følgende liste over virksomme stoffer, som i 2006-2008 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.

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

	<u>2006</u>	<u>2007</u>	<u>2008</u>
Abamectin	0	5	7,3
Acetamiprid	-	67	67
aclonifen	23.724	21.705	27.672
d-trans-allethrin	427	1.323	1.621
aluminiumphosphid	7.349	2.682	4.404
amidosulfuron	225	111	0
asulam	*3.360	*2.880	*3.968
azamethiphos	1	13	1
azoxystrobin	22.368	22.467	32.017
bentazon	44.873	37.610	40.962
betacyfluthrin	496	761	452
bifenazate	-	-	31
bifenox	-	-	10.176
bifenthrin	1	0	1
bioresmethrin	103	20	51
bitertanol	16.066	15.754	27.160
blodmel	558	498	237
borsyre	26.357	38.783	23.013
boscalid	8.916	20.054	85.195
brodifacoum	1	0	0
bromadiolon	25	23	19

2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol	0	81	71
bromoxynil	46.338	46.505	47.148
buprofezin	15	6	8
captan	*6.952	*8.036	*8.244
carbofuran	6.013	9.971	-
Carfentrazon-ethyl	-	-	*0
chloralose	1	19	27
chlormequat-chlorid	141.382	110.505	296.469
chlorpropham	770	540	640
chlorpyrifos	1.043	116	14
citrongræsolie	0	4	-
clethodim	35	84	118
clodinafop-propargyl	298	220	256
clofentezin	100	0	76
clomazon	7.542	9.648	6.685
clopyralid	6.073	14.290	5.137
clothianidin	160	160	0
Coniothyrium minitans	37	1	1
coumatetralyl	14	12	5
cupricarbonat basisk	102.194	170.736	100.573
cyazofamid	271	2.606	6.475
N-cyclohexyldiazoniumdixi-kalium	1.650	0	
cycloxydim	2.470	1.854	2.858
Cydia pomonella granulosis virus		1	0
cyfluthrin	0	21	0
lambda-cyhalothrin	710	710	828
cymoxanil	0	0	1.096
cypermethrin	7.878	1.010	9.858
alpha-cypermethrin	2.073	3.142	5.677
cyprodinil	13.923	14.252	4.575
cyromazin	584	649	803
2,4-D	-	0	3.756
daminozid	2.008	1.786	1.787
dazomet	3.920	7.840	7.056
deltamethrin	2	58	2
desmedipham	282	468	747
diatomejord	30	75	195
dicamba	213	364	332
dichlorprop-P	1.090	1.348	1.294
dichromat	*1.253	-	-

difenacoum	2	0	2
difenoconazol	1.725	2.212	2.392
difethialon	3	3	0
diflubenzuron	992	1.463	1.664
diflufenican	16.184	21.100	20.481
dimethoat	37.372	5.226	30.930
dimethomorph	200	246	501
dinatrium-octaborat (natriumborat)	51	-	52
dinatrium-octaborat-tetrahydrat (natriumborat)	11.378	-	8.150
diquat-dibromid	14.864	16.194	16.798
dithianon	3.073	3.178	3.024
diuron	15.200	37.580	-
epoxiconazol	42.433	40.955	49.867
esfenvalerat	73	81	52
ethephon	12.154	53.992	1.395
ethofumesat	9.078	8.097	8.227
eukalyptusolie	1	-	-
fedtsyrer (C8-C10, hovedfraktion: nonansyre)	8.208	4.523	2.386
fedtsyrer (C8-C18, hovedfraktion: decansyre)	7.984	912	3.437
fedtsyrer (hovedfraktion linolsyre)	1.693	1.225	85
fedtsyrer (hovedfraktion: pelargonsyre)	-	3.306	8.433
fenamidon	-	2.489	1.002
fenazaquin	40	0	-
fenhexamid	1.254	1.070	1.300
fenoxaprop-P-ethyl	4.225	3.792	3.788
fenpropidin	29.853	22.788	41.265
fenpropimorph	23.089	17.840	15.375
fenpyroximat	64	43	25
ferrifosfat	1.897	8.287	2.434
ferrosulfat	42.539	53.050	57.082
fipronil	2	6	2
flocoumafen	0	0	0
flonicamid	-	-	15
florasulam	397	510	634
fluazifop-P-butyl	4.528	3.137	2.606
fluazinam	14.481	13.410	5.030
fludioxinil	0	8	291
flupyrsulfuron-methyl	241	327	408
fluroxypyr	22.349	28.026	33.511
flurprimidol	2	1	0

foramsulfuron	2.373	2.621	2.799
fosetyl-Al	2.382	2.688	2.416
fosforbrinte	0	7	0
fuberidazol	968	932	1746
glyphosat	1.128.327	1.231.120	1.561.745
gujaktræolie	0	4	-
haloxyfop-ethoxyethyl	1.451	1.295	-
Hexythiazox	-	-	54
hvidløg	0	254	0
hymexazol	5.950	6.370	4.130
icaridin	1.980	1.846	4.271
imazalil	9.014	6.802	7.311
imidacloprid	12.911	10.786	6.283
3-iodo-2-propynylbutyl carbamat	3.484	3.178	2.003
iodosulfuron-methyl-natrium	1.036	1.074	1.549
ioxynil	43.868	43.358	43.089
kaliumoleat	858	1.128	950
bis-(N-cyclohexyldiazoniumdixi)kobber =			
kobber (II) HDO	2.047	956	638
kobber(II)-dissocieret bortset fra kobber(II)HDO	5.750	2.421	1.710
kokosolie	1.089	-	-
kresoxim methyl	548	585	818
kuldioxid	4	7	0
malathion	16.186	9.986	1.345
maleinhydrazid	902	1.892	42
mancozeb	352.977	362.504	520.559
Mandipropamid	-	-	3.229
MCPA	315.159	266.048	128.687
mechlorprop	0	2.087	1.597
mechlorprop-P	683	851	916
mepanipyrim	-	-	383
mepiquat-chlorid	1.531	1.098	2.745
mercaptodimethur	105	309	62
mesosulfuron	299	357	345
mesotrione	3.674	2.237	5.606
metalaxyl-M	168	2.207	2.578
metamitron	59.202	56.693	62.006
metconazol	0	9	1.589
metsulfuron methyl	736	777	806
Milbemectin	-	-	1

l-naphthyleddikesyre	33	46	59
natriumsølvthiosulfat	41	13	33
N-(phenylmethyl-1H-purine-6-amine(6-Benzyladenine)	6	7	-
nellikeolie	0	4	-
p-menthan-3,8-diol	696	0	0
paclobutrazol	26	26	39
paraffinolie	192	0	0
pencycuron	9.158	9.396	10.384
pendimethalin	170.852	165.674	166.923
permethrin	2.378	775	7.845
phenmedipham	24.818	28.803	35.932
Phlebiopsis gigantea	2	1	3
phoxim	916	807	654
picolinafen	-	210	838
picoxystrobin	4.306	3.048	4.554
piperonylbutoxyd	1.862	6.287	-
pirimicarb	3.258	2.800	8.210
propamocarb	2.191	12.787	9.771
propaquizafop	1.899	1.540	2.048
propiconazol	24.492	17.712	25.822
propyzamid	26.834	43.360	39.639
prosulfocarb	550.880	594.120	579.823
prothioconazol	7.395	12.760	18.995
pyraclostrobin	17.947	12.431	17.471
pyrethrin I og II	179	262	888
pyrimethanil	1.120	1.104	1.176
pyriproxyfen	0	1	0
quinoclamín	375	112	154
rapsole	-	0	29
rimsulfuron	189	209	239
spinosad	86	0	58
sulfosulfuron	445	381	722
svovl	10.292	7.874	12.068
tau-fluvalinat	9.536	9.459	9.346
tebuconazol	21.760	26.708	39.711
tefluthrin	375	255	0
tepraloxidim	389	536	131
terbuthylazin	38.106	34.594	48.741
thiamethoxam	385	578	224

thiacloprid	-	-	5.366
thifensulfuron methyl	430	452	537
thiram	7.026	4.418	0
tolclofos-methyl	3.709	2.019	2.249
tolyfluanid	8.600	630	-
tribenuron-methyl	1.859	1.595	1.799
triflumuron	0	40	0
trifluralin	*232	*144	-
triflusulfuron-methyl	547	479	584
triforin	-	435	-
trinexapac-ethyl	4.051	3.477	7.503
ylang-ylangolie	0	4	-
zoxamid	0	46	0

LANDBRUGETS PESTICIDANVENDELSE

1 . Indledning

Denne årlige opgørelse af anvendelsen af bekæmpelsesmidler i dansk landbrug, udtrykt som "behandlingshyppighed", er siden starten af 1990'erne blevet publiceret af Miljøstyrelsen sammen med den mængdebaserede årlige bekæmpelsesmiddelstatistik. Behandlingshyppighedsopgørelsen er baseret på salgstallene for aktivstoffer og produkter, som hvert år indberettes af producenter/importører til Miljøstyrelsen, i det aktuelle tilfælde for 2008.

Behandlingshyppigheden opgøres efter to metoder; den "gamle" (oprindelige) metode, der blev anvendt i forbindelse med Pesticidhandlingsplan I, og den "nye" metode, der er en opdateret udgave af denne. Beregningerne efter den metode giver resultater, der ligger lidt højere end den gamle metode, og derfor beregnes behandlingshyppigheden indtil videre efter begge metoder for at give mulighed for sammenligning med tidligere års resultater. Forskellene mellem de to opgørelsesmetoder er beskrevet i "Bekæmpelsesmiddelstatistik 1998".

Vurderingen af de enkelte midlers anvendelsesmønstre er i lighed med tidligere foretaget i samarbejde med det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet ved Aarhus Universitet, Forskningscenter Flakkebjerg. Arealdata for de konventionelt dyrkede landbrugsarealer i 2008 stammer fra Danmarks Statistiks landbrugsstatistik, mens størrelsen af de økologisk dyrkede arealer er opgjort af Plantedirektoratet. Beskrivelserne af klimaforhold og skadegørere er i det væsentlige baseret på "Oversigt over Landsforsøgene 2008", udarbejdet af Landsudvalget for Planteproduktion.

2 Arealanvendelse, klimaforhold og skadegørere

2.1 Arealanvendelse

Behandlingshyppigheden med pesticider i dansk landbrug beregnes med udgangspunkt i den del af landbrugsarealet, der aktivt anvendes til planteavl, dvs. omdriftsarealet. Omdriftsarealet defineres her som det samlede dyrkede landbrugsareal minus vedvarende græsarealer (190.000 ha i 2008), braklagte arealer (71.000 ha i 2008) og diverse mindre arealer med frugt- og bæravl, planteskoler og lignende (godt 11.000 ha i 2008).

Omdriftsarealets størrelse har gennem en længere årrække været nogenlunde uændret, ca. 2,26-2,28 mill. ha, men steg i 2008 med ca. 100.000 ha til 2,37 mill. ha som følge af braklægningsordningens ophør.

Behandlingshyppigheden opgøres for den konventionelt dyrkede del af omdriftsarealet, altså den del af arealet, hvor der (må) anvendes pesticider. Arealstørrelsen beregnes ved at fratrage de relevante økologisk dyrkede arealer fra det samlede omdriftsareal. De økologiske arealer udgjorde i 2008 121.000 ha (primært vørsæd samt græs og kløver), og størrelsen af det konventionelt dyrkede omdriftsareal var dermed ca. 2,25 mill. ha i 2008.

Afgrødefordelingen inden for den konventionelle del af landbrugets planteavl i perioden 2005-2008 er vist i tabel 2.1.

Tabel 2.1

Arealanvendelse i det konventionelle landbrug (planteavl), 2005-2008. Økologisk dyrkede arealer, brakmarker og græsarealer uden for omdriften er ikke med i oversigten.

Afgørde	Arealstørrelse (1000 ha)			
	2005	2006	2007	2008
Vinterkorn	793	866	912	828
Vårkorn ¹	670	666	546	674
Raps	129	124	179	173
Andre frø	93	101	85	80
Kartofler	38	37	40	41
Roer	51	46	43	41
Ærter ²	10	10	4,9	4,9
Majs	119	131	140	154
Grøntsager	5,4	6,0	5,9	6,0
Græs og kløver i omdriften	225	221	215	249
Landbrugsareal i alt	2133	2207	2171	2251

¹ Inkl. blandsæd, helsæd og lucerne

² Inkl. ærter til konserver

Det bemærkes, at der fra 2007 til 2008 er sket en nedgang på 84.000 ha i arealet med vintersæd, mens vårsædsarealet til gengæld steg med 128.000 ha. Øvrige forskydninger mellem afgrødetyperne har været mindre markante, dog er arealerne med græs og kløver blevet øget med 34.000 ha og majsarealet med 14.000 ha.

2.2 Klimaforhold

Klimaforholdene gennem vækstsæsonen har betydning for både forbrug, valg af midler og disses anvendelsesmønstre. Der gives derfor en kort, overordnet beskrivelse af forholdene fra efteråret 2007 frem til efteråret 2008.

Efteråret 2007 lå som helhed omkring det normale for så vidt angår temperaturer, men efterårsmånederne var generelt mere solrige end gennemsnittet. Vådte vejr i den tidlige del af efteråret forsinkede såningen med vintersæd, som derfor også kom til at omfatte et mindre areal end planlagt, især hvad angår vinterbyg. Oktober var derimod nedbørsfattig (33 mm mod normalt 76 mm).

Vinteren 2007-2008 bød endnu en gang på varmt vejr for årstiden. Decembers middeltemperatur var således 3,7 grader mod normalt 1,6 grader, januar havde 4,1 grader mod normalt 0,0 grader og februar hele 4,6 grader ligeledes mod normalt 0,0 grader. Som helhed var vinteren nedbørmæssigt omtrent som gennemsnitligt, dog var januar betydeligt vådere med 90 mm mod normalt 57 mm.

Situationen med varmere vejr end normalt for årstiden fortsatte hen gennem foråret 2008, hvor både marts (+1,5 grader ift. normalen), april (+1,7 grader) og maj (+1,8 grader) lå over normalen. Tillige var foråret generelt meget solrigt (alle tre måneder), og maj måned satte rekord med hele 347 solskinstimer mod normalt 209 timer. Maj blev samtidig rekordtør med kun 13 mm nedbør mod 48 mm i gennemsnit for denne måned, mens de to forudgående forårsmåneder var mere normale.

Også sommeren 2008 bød på lunt vejr og især juli var varmere end sædvanligt idet middeltemperaturen endte på 17,6 grader mod normalt 15,6 grader. Både juni og juli var betydeligt mere solrige end gennemsnittet (hhv. 72 timer og 84 timer over normalen), mens august var mere overskyet. I overensstemmelse hermed var de to første sommermåneder (især juni) mere nedbørsfattige end sædvanligt, mens der faldt betydeligt mere regn i august end normalt (146 mm mod normalt 67 mm). Faktisk blev august den vådeste i 40 år og den 3. vådeste, der er registreret.

Temperaturmæssigt lå både september og oktober 2008 tæt på det normale, men havde en smule flere solskinstimer end gennemsnittet. September var en smule mere tør end normalt, mens der til gengæld faldt noget mere regn i oktober (108 mm mod 76 mm).

2.3 Skadegørere

Der var gode betingelser for ukrudtsbekæmpelse i vintersæden i efteråret 2007, mens forholdene var mere besværlige i foråret 2008. Angreb af svampesygdomme i vinterafgrøderne må overordnet betegnes som svage til

moderate. Der forekom ikke meget meldug, mens der var lidt mere bygrust og gulrust i marker med triticale en del steder udviklede sig ret kraftigt. I rugen var der moderate angreb af skjoldplet. Heller ikke skadedyr, herunder bladlus, var noget større problem i vinterafgrøderne i 2008, dog forekom der agersnegle en del steder.

Arealerne med vårsæd var mange steder præget af bygrustangreb, men dog mindre kraftige end i 2007. Der forekom udbredte angreb af meldug i vårbyg og ligeledes i havre, i sidstnævnte dog først ret sent. Desuden forekom der kraftige angreb af bladlus i vårafgrøderne og til dels af kornbladbillens larve. Ukrudtsbekæmpelse i vårsæden var besværlig mange steder i foråret 2008.

For både kartofler og roer betegnes forholdene for ukrudtsbekæmpelse som besværlige i 2008. I roer forekom der desuden både kraftige angreb af meldug og meget kraftige angreb af bedebladlus. Angrebene af den traditionelt mest betydningsfulde skadevolder i kartofler, skimmel, satte først ind ret sent.

I frøgræsserne forekom forskellige svampesygdomme ret udbredt, og ikke mindst var angrebene af kronrust nogle steder kraftige. I raps var der derimod generelt kun svage angreb af svampesygdomme og ligeledes var angrebene af skadedyr kun svage-moderate. I majs forekom der enkelte steder sene, men kraftige angreb af bladlus.

3 Pesticidsalg og behandlingshyppighed

3.1 Pesticidsalget i 2008

3.1.1 Det samlede salg

Der blev i 2008 solgt i alt 3998 tons aktivstoffer til direkte udbringning i landbrugsafgrøder ("sprøjtemidler"). Desuden blev der solgt godt 53 tons aktivstoffer til bejdsning af udsæd (korn, frøafgrøder og kartofler). Salget af sprøjtemidler steg med over 20 % i forhold til 2007 og nåede sit højeste niveau siden 1995. Hovedårsagen er primært et mersalg af fungicider på 307 tons svarende til 55 % mere end året før, men også salget inden for de øvrige hovedgrupper er steget. Forholdsmæssigt gælder dette især vækstregulerende midler, hvor salget er steget med 94 %.

I tabel 3.1 og tabel 3.2 gives en oversigt over den overordnede udvikling i pesticidsalget gennem de seneste fire år, mens mængden af de enkelte aktivstoffer solgt til landbrugsformål i 2008 kan findes i Bilag 1.

Tabel 3.1

Salg af pesticider til markanvendelse i landbruget, 2005-2008.

Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)			
	2005	2006	2007	2008
Herbicider	2308	2479	2583	2809
Vækstregulerende midler	209	140	148	287
Fungicider*	693	536	557	864
Insekticider*	36	57	28	38
I alt	3246	3212	3316	3998

* Bejdsmidler ikke medregnet.

Tabel 3.2

Salg af pesticider som bejdsmidler til udsæd i landbruget, 2005-2008.

Hovedgruppe	Mængde aktivstoffer (tons)			
	2005	2006	2007	2008
Fungicider	52	39	36	50
Insekticider	2	2	3	3
I alt	54	41	39	53

Som i de foregående år var det også i 2008 ukrudtsmidlet glyphosat, der dominerede salget af aktivstoffer til landbrugsformål. Dette stof tegnede sig i 2008 med 1466 tons for op imod 37 % af det samlede salg af pesticider. Efter glyphosat var de mængdemæssigt mest betydende aktivstoffer inden for herbicidgruppen i 2008 prosulfocarb (580 tons), pendimethalin (167 tons) og MCPA (120 tons).

Chlormequat er fortsat absolut dominerende blandt de vækstregulerende midler (257 tons svarende til 96 %), mens mancozeb er det mest sælgende fungicid (511 tons \approx 59 %) fulgt af epoxiconazol (50 tons). Tau-fluvalinat og cypermethrin var med hhv. 9,3 og 9,2 tons de mest sælgende insektmidler i 2008, hvor de tilsammen udgjorde næsten 50 % af salget.

Der henvises i øvrigt til den mere detaljerede beskrivelse af de enkelte midler i nedenstående afsnit 3.1.2.

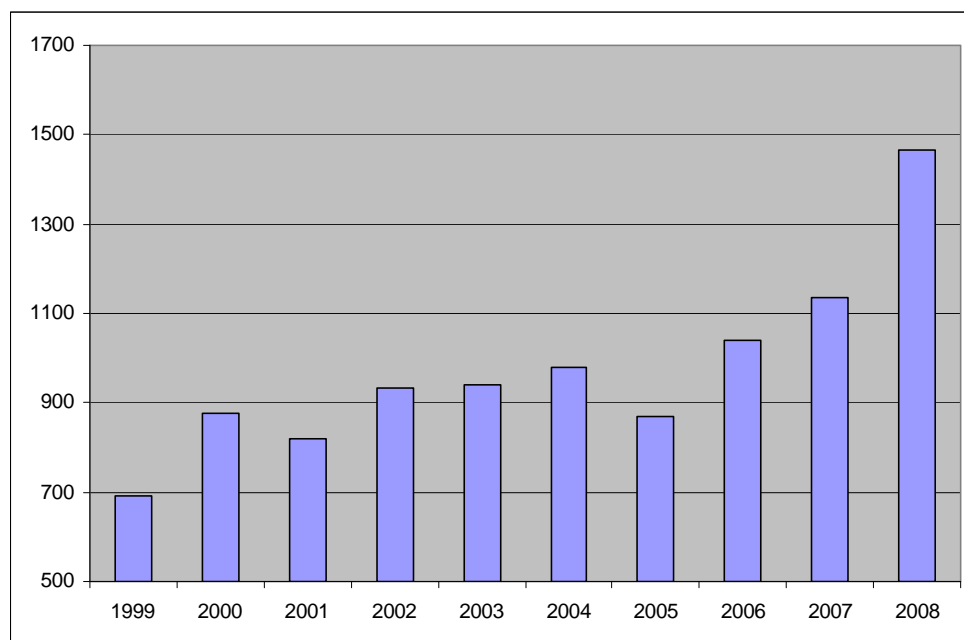
3.1.2 De enkelte grupper af midler

I 2008 fordelte salget af landbrugspesticider sig lige som i 2007 på 76 forskellige aktivstoffer til direkte udbringning på friland, og derudover blev der solgt 9 forskellige aktivstoffer til brug som bejdsemidler (heraf et identisk med et af sprøjtemidlerne). Som i tidligere år blev der solgt fleste forskellige herbicider (41 stoffer) og næst flest forskellige fungicider (23 stoffer).

Mængdemæssigt udgjorde salget af herbicider 2809 tons aktivstoffer svarende til 70 %, mens der blev solgt 864 tons fungicider (22 %), 287 tons vækstregulerende midler (godt 7 %) og knap 28 tons insekticider (0,7 %). Herbicidernes andel er således omtrent uændret, mens fungicider og vækstregulerende midler tegner sig for en større andel af salget end i 2007.

Stigningen i forbruget af **herbicider** skyldes reelt kun et betydeligt mersalg af glyphosat på 328 tons (29 % stigning), der delvis er modvirket af et mindre salg af MCPA på 136 tons. Salget af glyphosat i 2008 satte endnu engang rekord med en mængde aktivstof på 1466 tons. Dette svarer til over 52 % af salget af herbicider og næsten 37 % af det samlede pesticidesalg. Glyphosat har været på markedet i Danmark siden 1975 og forbruget har, med få undtagelser, været jævnt stigende gennem årene.

En oversigt over udviklingen i salget af glyphosat (angivet som tons aktivstof) gennem de sidste 10 år er vist i nedenstående skema (for perioden t.o.m. 2002 dækker den angivne tonnage summen af glyphosat og glyphosat-trimesium).



Glyphosat hører til græsukrudtsmidlerne, som er den mængdemæssigt største gruppe inden for herbiciderne (60 % af mængden af græsmidler i 2008). I lighed med tidligere år var pendimethalin også i 2008 det næstvigtigste stof til bekæmpelse af græsukrudt. Det tegnede sig med 167 tons for 6 % af herbicidmængden, mens nr. 3, propyzamid, med små 37 tons udgjorde 1,3 %.

Det mængdemæssigt klart næststørste herbicid er dog fortsat prosulfocarb, der med 580 tons i 2008 tegnede sig for små 21 % af herbicidforbruget. De tre vigtigste aktivstoffer udgjorde således hele 79 % af den samlede solgte mængde herbicider i 2008.

Blandt andre mængdemæssigt vigtige ukrudtsmidler kan nævnes bromoxynil, ioxynil og metamitron, mens de såkaldte minimidler (i alt 11 aktivstoffer), der er arealmæssigt betydende, til sammen kun udgjorde 0,36 % af salget i 2008.

Salget af **vækstregulerende midler** blev næsten fordoblet fra 2007 til 2008 - fra 148 til 287 tons. Heraf udgjordes 96 % (275 tons) af chlormequat-chlorid, der oplevede en tredobling af salget, mens forrige års "højdespringer", ethephon, næsten ikke blev solgt i 2008 (nedgang fra små 53 tons til 1,4 tons).

Der skete en markant forøgelse af forbruget af **fungicider** fra 2007 til 2008, idet det samlede salg steg med 307 tons svarende til en stigning på 55 %. Heraf tegnede mancozeb sig alene for 181 tons og hermed fortsat for næsten 60 % af salget af fungicider, men de fleste fungicide aktivstoffer oplevede en betydelig stigning i salget. Forbruget af boscalid steg således fra 19 tons til mere end 83 tons, fenpropidin fra 23 tons til 41 tons og tebuconazol fra 20 tons til 36 tons.

Forbruget af **insekticider** steg ligeledes fra 2007 til 2008, med ca. 10 tons svarende til godt 35 %. Salget af cypermethrin blev 13-doblet (til 9,2 tons) og tegnede sig alene for 8,5 tons af den samlede stigning, mens resten af stigningen skyldtes et større salg af alpha-cypermethrin. En tilsvarende situation oplevede man i 2006, hvor salget af cypermethrin også steg voldsomt (omtrent 3-dobling) i forhold til året før.

Ligesom for 2006 vurderes det, at en betragtelig del af mersalget af cypermethrin næppe reelt er taget i anvendelse i 2008, men snarere er opkøbt af andre årsager, f.eks. frygt for forbud eller afgiftstigninger. I 2007 oplevede man et meget lille salg af cypermethrin efter et rekordsalg i 2006, og noget tilsvarende bør kunne forventes for dette stof i 2009.

Trods det store mersalg af cypermethrin var det mængdemæssigt vigtigste insekticide aktivstof i 2008 dog fortsat tau-fluvalinat (9,3 tons \approx 25 %), mens pyrethroidgruppen samlet tegnede sig for mere end 65 % af salget.

De mængdemæssigt vigtigste **bejdsemidler** i 2008 var fungiciderne bitertanol og pencycuron med salg på hhv. 27 tons og godt 10 tons svarende til hhv. 51 % og små 20 % af det samlede salg af bejdsemidler. Imidacloprid var det eneste insekticide bejdsemiddel, der blev solgt til anvendelse i danske afgrøder. Mængden, 2,8 tons, var uændret i forhold til 2008.

3.2 Behandlingshyppigheden i 2008

3.2.1 Den samlede behandlingshyppighed

Ud over den mængdebaserede, samlede bekæmpelsesmiddelstatistik er omfanget af landbrugets anvendelse af pesticider gennem mere end 20 år blevet opgjort i form den såkaldte behandlingshyppighed, dvs. et udtryk for det antal gange landbrugsarealet i gennemsnit bliver behandlet med pesticider i løbet af en vækstsæson. Opgørelsen foretages både efter en "gammel" og en "ny" metode.

Den "gamle" metode, som er baseret på dosering af de enkelte produkter, blev udviklet i 1985 og blev benyttet ved evalueringen af Pesticidhandlingsplan I, mens den "nye" metode er en revideret udgave, der første gang blev benyttet til at opgøre pesticidanvendelsen i 1998. Den ny metode, som er baseret på en såkaldt normaldosering for hvert aktivstof (se bilag 3), blev indført for at tage højde for nye aktivstoffer og andre ændringer i landbrugets praksis mht. pesticidanvendelse, som var sket siden behandlingshyppighedsbegrebet blev introduceret. Opgørelsen efter gammel metode opretholdes indtil videre af hensyn til muligheden for sammenligning med tidligere års opgørelser.

I tabellerne 3.3 og 3.4 angives behandlingshyppigheden for 2005-2008 opgjort efter hhv. den nye og den gamle beregningsmetode. Desuden er den samlede behandlingshyppigheds fordeling på hovedafgrøder blevet estimeret og præsenteres i henholdsvis tabel 3.5 (ny metode) og tabel 3.6 (gammel metode).

Størrelsen af arealerne, der (teoretisk) er blevet behandlet med den solgte mængde af hvert aktivstof, fremgår af Bilag 2A og 2B (hhv. ny og gammel metode).

Tabel 3.3
Behandlingshyppighed i 2005-2008 for det samlede landbrugsareal i omdrift beregnet efter ny metode.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed			
	2005	2006	2007	2008
Herbicer	1,46	1,44	1,56	1,67
Vækstregulerende midler	0,13	0,08	0,11	0,15
Fungicider	0,63	0,52	0,54	0,83
Insekticider	0,28	0,47	0,30	0,50
I alt	2,49	2,52	2,51	3,16

Tabel 3.4
Behandlingshyppighed i 2005-2008 for det samlede landbrugsareal i omdrift beregnet efter gammel metode.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed			
	2005	2006	2007	2008
Herbicer	1,42	1,41	1,52	1,72
Vækstregulerende midler	0,13	0,08	0,11	0,15
Fungicider	0,57	0,47	0,49	0,69
Insekticider	0,21	0,32	0,28	0,41
I alt	2,32	2,28	2,40	2,97

Det fremgår af tabel 3.3, at efter tre år, hvor den samlede behandlingshyppighed (ny metode) har været næsten konstant, steg den fra 2007 til 2008 markant med 0,65 enheder svarende til 26 %. I absolutte tal er stigningen størst for fungicider (0,29 enheder), men procentuelt er stigningen for insekticider noget større (67 % mod 54 % for fungicider). Der er intet, der tyder på, at bekæmpelsesbehovet generelt har været større i 2008 end året før, dog kan genopdyrkningen af de tidligere brakarealer have udløst et større forbrug, herunder af herbicer som f.eks. glyphosat.

Behandlingshyppigheden beregnet efter gammel metode (tabel 3.4) er med sine 2,97 ligeledes steget markant fra 2007 til 2008, med 0,57 enheder svarende til 24 %. Det er den højeste behandlingshyppighed siden 1995. Det bemærkes, at stigningen inden for herbicidgruppen er lidt større efter gammel metode end efter ny metode, hvilket kan skyldes, at doseringen af glyphosat efter gammel metode er lidt lavere. Tilsvarende skyldes den lidt lavere stigning inden for insekticidgruppen efter gammel metode sandsynligvis, at doseringen af cypermethrin efter denne metode er noget højere end efter ny metode.

Behandlingshyppigheden beregnet efter ny metode er altid højere end beregnet efter gammel metode. I gennemsnit har forskellen fra 1998-2007 været 0,14, men i 2008 var den 0,19.

Tabel 3.5

Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 2008 fordelt på afgrødetyper og hovedgrupper af pesticider - ny opgørelsesform.

	Total	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter+vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver
Landbrugsareal 2008 (ha)	2.251.060	828.448	673.960	173.136	79.629	41.111	41.366	4.923	153.669	6.030	248.788
Arealer (ha)											
Herbicer (1)	3.766.550	1.250.662	614.414	206.432	99.766	68.189	124.683	17.828	211.017	7.522	2.752
Vækstregulerende midler	347.168	263.301	10.387		73.458					21	
Fungicider	1.862.950	887.317	339.689	63.443	26.673	503.849	19.058	1.514		21.406	
Insekticider	1.132.372	323.010	384.590	247.731	18.028	76.272	26.094	31.849	7.118	10.562	7.118
Samlet	7.109.039	2.724.290	1.349.081	517.606	217.925	648.310	169.835	51.191	218.135	39.510	9.870
Behandlingshyppigheder											
Herbicer	1,67	1,51	0,91	1,19	1,25	1,66	3,01	3,62	1,37	1,25	0,01
Vækstregulerende midler	0,15	0,32	0,02		0,92					0,00	
Fungicider	0,83	1,07	0,50	0,37	0,33	12,26	0,46	0,31		3,55	
Insekticider	0,50	0,39	0,57	1,43	0,23	1,86	0,63	6,47	0,05	1,75	0,03
Samlet	3,16	3,29	2,00	2,99	2,74	15,77	4,11	10,40	1,42	6,55	0,04

(1) Totaltallet er incl. 1.163.287 ha uden for vækstsæsonen

Tabel 3.6

Behandlede arealer og behandlingshyppigheder i 2008 fordelt på afgrødetyper og hovedgrupper af pesticider - gammel opgørelsesform.

	Total	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter+vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver
Landbrugsareal 2008 (ha)	2.251.060	828.448	673.960	173.136	79.629	41.111	41.366	4.923	153.669	6.030	248.788
Arealer (ha)											
Herbicer (1)	3.866.234	1.313.653	610.008	205.828	92.647	67.738	121.111	12.568	208.743	8.162	2.752
Vækstregulerende midler	340.368	299.908	9.150		31.290					21	
Fungicider	1.552.212	691.409	281.790	63.443	14.312	465.578	15.698	1.497		18.485	
Insekticider	925.257	237.602	278.362	253.541	19.249	64.164	22.137	25.253	6.416	12.115	6.416
Samlet	6.684.071	2.542.571	1.179.310	522.813	157.498	597.480	158.947	39.317	215.159	38.782	9.168
Behandlingshyppigheder											
Herbicer	1,72	1,59	0,91	1,19	1,16	1,65	2,93	2,55	1,36	1,35	0,01
Vækstregulerende midler	0,15	0,36	0,01		0,39					0,00	
Fungicider	0,69	0,83	0,42	0,37	0,18	11,32	0,38	0,30		3,07	
Insekticider	0,41	0,29	0,41	1,46	0,24	1,56	0,54	5,13	0,04	2,01	0,03
Samlet	2,97	3,07	1,75	3,02	1,98	14,53	3,84	7,99	1,40	6,43	0,04

(1) Totaltallet er incl. 1.223.026 ha uden for vækstsæsonen

Behandlingshyppigheden opgøres desuden som løbende gennemsnit over tre år for at tage højde for de udsving i forbruget, der forekommer hvert år som følge af lagerforskydninger, klimatiske forhold, den aktuelle forekomst af sygdomme og skadedyr eller andet, som, hvis man betragter et enkelt år isoleret, kan overskygge den generelle udviklingstendens.

De seneste tre løbende 3-års gennemsnit er vist i tabel 3.7 (ny metode) og 3.8 (gammel metode). Det fremgår ved sammenligning af tabel 3.7 og 3.8 med henholdsvis tabel 3.3 og 3.4, at udviklingen i de løbende gennemsnit både er lidt mindre og mere jævn end når man sammenligner på basis af de enkelte år inden for en periode.

Tabel 3.7

Behandlingshyppighed beregnet efter ny metode opgjort som 3-årigt løbende gennemsnit.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed		
	2004-2006	2005-2007	2006-2008
Herbicer	1,43	1,49	1,56
Vækstregulerende midler	0,11	0,11	0,11
Fungicider	0,59	0,56	0,63
Insekticider	0,34	0,35	0,42
I alt	2,47	2,51	2,73

Tabel 3.8

Behandlingshyppighed beregnet efter gammel metode som 3-årigt løbende gennemsnit.

Hovedgruppe	Behandlingshyppighed		
	2004-2006	2005-2007	2006-2008
Herbicer	1,39	1,45	1,55
Vækstregulerende midler	0,11	0,11	0,11
Fungicider	0,53	0,51	0,55
Insekticider	0,24	0,27	0,34
I alt	2,26	2,33	2,55

3.2.2 De enkelte grupper af midler

Den følgende gennemgang af status og udviklingstendenser for de enkelte grupper af midler og specifikke aktivstoffer er baseret på beregningerne udført efter den nye metode.

Herbiciderne er den største gruppe blandt de pesticider, der anvendes på friland i landbruget. Gruppen tegner sig for 70 % (= 2809 tons) af salget opgjort i tons aktivstoffer og 54 % af det samlede antal stoffer (41 ud af 76). Arealmæssigt er dominansen lidt mindre, men herbiciderne tegnede sig dog for 53 % af det teoretisk behandlede areal i 2008 svarende til en behandlingshyppighed på 1,66 ud af i alt 3,14 (ny metode).

Midler til bekæmpelse af kvik og andet græsukrudt tegnede sig i 2008 for 39 % af herbicidbehandlingerne, mens sulfonyleamidernes ("minimidlerne") andel steg til over 25,2 % fra 22,5 % i 2007. Mængdemæssigt udgør minimidlerne kun 0,36 % af salget mod græsmidlernes 60 %.

De vigtigste enkeltstoffer i 2008 blandt herbiciderne var glyphosat (31 % af det herbicidbehandlede areal), tribenuron-methyl (6,4 %), fluroxypyr (6,1 %), prosulfocarb (5,5 %) og iodosulfuron (5,3 %). De øvrige stoffer tegnede sig hver især for mindre end 5 % af det teoretisk behandlede areal.

Den gennemsnitlige markdosering for alle herbicider faldt i 2008 svagt til 0,75 kg aktivstof (as)/ha fra 0,77 kg as/ha i 2007, mens den for græsmidler var noget højere, ca. 1,15 kg as/ha. Gennemsnitsdoseringen for minimidler var kun 0,011 kg as/ha.

De **vækstregulerende midler** tegnede sig i 2008 for 4,9 % af de samlede pesticidbehandlede arealer. Chlormequat-chlorid, der i 2007 var fortrængt af ethephon som det arealmæssigt vigtigste enkeltstof, vendte i 2008 tilbage til sin sædvanlige position som det vigtigste stof med næsten 277.000 hektarer svarende til omtrent 80 % af alle behandlinger. Behandlingshyppigheden for denne gruppe af midler steg fra 0,11 i 2007 til 0,15 i 2008.

Behandlingerne med **fungicider** steg markant fra 2007 til 2008, og det teoretisk fungicidbehandlede areal nåede sidste år op på 1,86 mill. ha (mod 1,18 mio. ha i 2007) svarende til mere end 26 % af det samlede pesticidbehandlede areal eller en behandlingshyppighed på 0,83 ud af i alt 3,14. Gennemsnitsdoseringen faldt en smule til nu 0,46 kg as/ha.

De arealmæssigt vigtigste midler blandt fungiciderne var igen i 2008 epoxiconazol med ca. 399.000 ha svarende til over 21 % af behandlingerne, mens 340.000 ha (18 %) blev behandlet med mancozeb og næsten 250.000 ha med boscalid (godt 13 %). Yderligere tegnede azoxystrobin, propiconazol, prothioconazol og tebuconazol sig hver for mellem 5,1 % og 8,4 % af det fungicidbehandlede areal.

Også det **insekticid**behandlede areal steg stærkt fra 2007 til 2008, med 74 % (fra 650.000 ha til 1.13 mill. ha) svarende til 16 % af det samlede pesticidbehandlede areal i 2008 eller en behandlingshyppighed på 0,50 ud af 3,14.

Stigningen er, som tidligere nævnt, primært forårsaget af en meget stor stigning i salget af cypermethrin og sekundært et forøget salg af alpha-cypermethrin, som arealmæssigt er de to vigtigste enkeltstoffer med hhv. 29 % og små 38 % af det insekticidbehandlede areal. Størrelsen af det teoretisk behandlede areal med cypermethrin steg fra ca. 48.000 ha i 2007 til 328.000 ha i 2008, mens alpha-cypermethrin steg fra 236.000 ha til 427.000 ha. Pyrethroidgruppen som helhed tegnede sig i 2008 for 89 % af de insekticidbehandlede arealer. Gennemsnitsdoseringen for insekticider faldt i 2008 til 0,033 kg as/ha mod 0,043 kg as/ha i 2007.

Mængde aktivstoffer solgt til landbrugsformål, 2008

Hovedgruppe	Aktivstof	kg a.i.
Herbicider	2,4-D	3756
	aclonifen	27672
	asulam	3968
	bentazon	40962
	bifenox	10176
	bromoxynil	47148
	clodinafop-propargyl	256
	clomazone	6685
	clopyralid	4824
	cycloxydim	2858
	desmedipham	747
	diflufenican	18990
	diquat dibromid	16798
	ethofumesat	8227
	fenoxaprop-P-ethyl	3788
	florasulam	634
	fluazifop-P-butyl	2476
	flupyrsulfuron-methyl	408
	fluroxypyr	33385
	foramsulfuron	2550
	glyphosat	1465741
	iodosulfuron-methyl-natrium	1544
	ioxynil	43089
	MCPA	120235
	mesosulfuron	345
	mesotrione	5606
	metamitron	62006
	metsulfuron methyl	806
	pendimethalin	166923
	phenmedipham	34932
	picolinafen	838
	propaquizafop	2048
	propyzamid	36639
prosulfocarb	579823	
rimsulfuron	239	
sulfosulfuron	722	
tepraloxymid	131	
terbuthylazin	48741	
thifensulfuron methyl	437	
tribenuron-methyl	1799	
triflusaluron-methyl	584	
I alt		2809536

Vækstregulerende midler	chlormequat-chlorid	275240
	ethephon	1395
	maleinhydrazid	42
	mepiquat-chlorid	2745
	trinexapac-ethyl	7503
I alt		286925

Fungicider	azoxystrobin	30970
	boscalid	83469
	coniothyrium minitans	1
	cyazofamid	6475
	cymoxanil	1096
	cyprodinil	4335
	dimethomorph	501
	epoxiconazol	49867
	fenamidon	1002
	fenpropidin	41265
	fenpropimorph	15375
	fluazinam	5030
	fosetyl-al	604
	mancozeb	510722
	mandipropamid	3229
	metalaxyl-M	2552
	metconazol	1589
	picoxystrobin	4554
	propamocarb	9326
	propiconazol	19662
prothioconazol	18995	
pyraclostrobin	17038	
tebuconazol	36317	
I alt	863974	

Insekticider	alpha-cypermethrin	5393
	cypermethrin	9177
	ferrifosfat	709
	lambda-cyhalothrin	764
	pirimicarb	6979
	tau-fluvalinat	9346
	thiacloprid	5314
	I alt	37682

Bejdsemidler (fungicider)	bitertanol (BF)	27160
	difenoconazol (BF)	2392
	fludioxonil (BF)	125
	fuberidazol (BF)	1746
	imazalil (BF)	7310
	pencycuron (BF)	10384
	tebuconazol (BF)	228
	tolclofos-methyl (BF)	1125
	I alt	50470

Bejdsemidler (insekticider)	imidacloprid	2776
I alt	2776	

Teoretisk behandlede arealer i 2008 fordelt efter aktivstoffer og hovedafgrøder

2A: Ny metode

2B: Gammel metode

Bilag 2.A

Teoretisk antal behandlede hektarer i 2008 - ny opgørelsesform

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter + vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
Herbicider												
2,4-D		4.695										4.695
aclonifen					15.681				2.767			18.448
asulam				4.960								4.960
bentazon		17.212		1.393			9.064	44.424				72.094
bifenox	3.533		21.200									24.733
bromoxynil	23.574	82.509		11.787								117.870
clodinafop-propargyl	6.400											6.400
clomazone			50.353	4.797	2.343							57.493
clopyralid			26.780	5.380		5.356						37.516
cycloxydim			286	2.001	286	2.858	286					5.716
desmedipham						1.037						1.037
diflufenican	170.787	14.021		11.463								196.271
diquat dibromid				1.123	10.667							11.790
ethofumesat						20.567						20.567
fenoxaprop-P-ethyl	8.235	46.664										54.899
florasulam	95.280	19.580		7.960								122.820
fluazifop-P-butyl			3.961	1.485	1.518	1.981	495		462			9.903
flupyrsulfuron-methyl	40.800											40.800
fluroxypyr	202.427	13.871		11.208				3.236				230.742
foramsulfuron								28.333				28.333
glyphosat											1.163.287	1.163.287
iodosulfuron-methyl-natrium	117.780	39.600		13.860				29.667				200.907
ioxynil	21.254	74.389		10.627					1.148			107.418
MCPA	33.431	33.577		6.820			3.837			2.752		80.417
mesosulfuron	31.382											31.382

mesotrione								37.373				37.373
metamitron						29.527						29.527
metsulfuron methyl	120.900	20.150										141.050
pendimethalin	96.139	2.866	19.651				2.729		2.620			124.005
phenmedipham				2.917		45.600						48.517
picolinafen	8.380											8.380
propaquizafop			10.923		3.277	4.779	1.024					20.002
propyzamid			73.278									73.278
prosulfocarb	202.938			1.985	2.157							207.080
rimsulfuron					31.867							31.867
sulfosulfuron	41.257											41.257
tepraloxymid					393		393		524			1.310
terbuthylazin								42.383				42.383
thifensulfuron methyl	2.178	29.400						25.600				57.178
tribenuron-methyl	23.987	215.880										239.867
triflusulfuron-methyl						12.978						12.978
I alt herbicider	1.250.662	614.414	206.432	99.766	68.189	124.683	17.828	211.017	7.522	2.752	1.163.287	3.766.550

Vækstregulerende midler												
chlormequat-chlorid	254.298			22.438								276.736
ethephon		5.812,5										5.813
maleinhydrazid									21			21
mepiquat-chlorid		4.575										4.575
trinexapac-ethyl	9.004			51.020								60.024
I alt vækstreg. midler	263.301	10.387	0	73.458	0	0	0	0	21	0	0	347.168

Fungicider												
azoxystrobin	6.166	86.318	12.331	4.932	4.932		1.233		7.966			123.879
boscalid	168.766	42.191	25.716	7.692					5.128			249.494
coniothyrium minitans									5			5
cyazofamid					80.938							80.938
cymoxanil					5.480							5.480
cyprodinil	1.501	4.279										5.780
dimethomorph									1.002			1.002
epoxiconazol	328.932	56.634		1.007		12.363						398.936

fenamidon					3.340							3.340
fenpropidin	27.510	27.510										55.020
fenpropimorph	18.450	2.050										20.500
fluazinam					25.150							25.150
fosetyl-al									252			252
mancozeb			6874	327.826		281		5.500				340.481
mandipropamid				21.311				215				21.527
metalaxyl-M				25.520								25.520
metconazol			17.656									17.656
picoxystrobin	1.822	16.394										18.216
propamocarb				9.352				51				9.403
propiconazol	85.208	72.088										157.296
prothioconazol	85.477	9.497										94.975
pyraclostrobin	48.702	8.200		3.269		6.695			1.286			68.152
tebuconazol	114.783	14.527	7.741	2.898								139.948
I alt fungicider	887.317	339.689	63.443	26.673	503.849	19.058	1.514	0	21.406	0	0	1.862.950

Insekticider												
alpha-cypermethrin	129.436	172.581	43.145	8.090	43.145	8.629	8.629	4.315	4.315	4.315		426.598
cypermethrin	110.124	146.832	22.943	6.883	22.943	5.736	5.736	2.294	2.294	2.294		328.078
ferrifosfat			2.716						143			2.859
lambda-cyhalothrin	30.552	35.644	14.258	3.055	10.184	2.425	2.425	509	1.018	509		100.579
pirimicarb	13.957	13.957				9.305	11.166		2.791			51.176
tau-fluvalinat	38.942	15.577	90.864				3.894					149.276
thiacloprid			73.806									73.806
I alt insekticider	323.010	384.590	247.731	18.028	76.272	26.094	31.849	7.118	10.562	7.118	0	1.132.372

Bilag 2.B

Teoretisk antal behandlede hektarer i 2008 - gammel opgørelsesform

	Korn, vintersæd	Korn, vårsæd	Raps, vinter + vår	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Areal udenfor vækst	Total
Herbicider												
2,4-D		20.867										20.867
aclonifen					15.681				2.767			18.448
asulam				4.960								4.960
bentazon		19.371		1.393			8.216	44.424				73.404
bifenox	3.533		21.200									24.733
bromoxynil	15.467	54.133		7.733								77.333
clodinafop-propargyl	6.400											6.400
clomazone			50.353	4.797	2.343							57.493
clopyralid			30.888			6.383						37.271
cycloxydim			286	2.001	286	2.858	286					5.716
diflufenican	194.727	14.021		11.463								220.211
diquat dibromid				1.120	10.639							11.759
ethofumesat						17.265						17.265
fenoxaprop-P-ethyl	8.235	46.664										54.899
florasulam	142.880	3.980		7.960								154.820
fluazifop-P-butyl			1.981	1.485	1.424	1.857	495		433			7.675
flupyrsulfuron-methyl	24.900											24.900
fluroxypyr	103.163	12.137		11.208				6.068				132.576
foramsulfuron								56.667				56.667
glyphosat											1.223.026	1.223.026
iodosulfuron-methyl-natrium	149.213	39.600		13.860								202.673
ioxynil	116.298	116.298		16.614					1.162			250.372

MCPA	33.431	33.431		2.786						2.752		72.400
mesotrione								53.390				53.390
metamitron						29.527						29.527
metsulfuron methyl	145.080	16.120										161.200
pendimethalin	93.226	2.866	19.651				2.481		2.620			120.844
phenmedipham				3.281		45.466						48.747
picolinafen	8.380											8.380
propaquizafop			8.192		3.277	4.779	1.024					17.271
propyzamid			73.278									73.278
prosulfocarb	202.938			1.985	2.157							207.080
rimsulfuron					31.867							31.867
sulfosulfuron	41.257											41.257
tepraloxidim					65		65		1.179			1.310
terbuthylazin								22.593				22.593
thifensulfuron methyl	2.178	29.400						25.600				57.178
tribenuron-methyl	22.347	201.120										223.467
triflusulfuron-methyl						12.978						12.978
I alt herbicider	1.313.653	610.008	205.828	92.647	67.738	121.111	12.568	208.743	8.162	2.752	1.223.026	3.866.234

Vækstregulerende midler												
chlormequat-chlorid	248.887			22.286								271.173
maleinhydrazid									21			21
mepiquat-chlorid		9.150										9.150
trinexapac-ethyl	51.020			9.003,6								60.024
I alt vækstreg. midler	299.908	9.150	0	31.290	0	0	0	0	21	0	0	340.368

Fungicider												
azoxystrobin	6.166	86.318	12.331	4.932	4.932		1.233		7.966			123.879
boscalid	168.766	42.191	25.716	4.808					4.274			245.754
coniothyrium minitans									5			5
cyazofamid					80.938							80.938
cyprodinil	1.733	6.362										8.095
epoxiconazol	124.590	14.658				7.329						146.576
fenamidon					6.680							6.680
fenpropidin	55.020	55.020										110.040

fenpropimorph	36.900	4.100										41.000
fluazinam					25.150							25.150
fosetyl-al									252			252
mancozeb					322.265		264		5.722			328.250
mandipropamid					21.311				215			21.527
metconazol			17.656									17.656
picoxystrobin	1.544	13.896										15.440
propamocarb					4.301				51			4.353
propiconazol	39.360	26.240										65.600
prothioconazol	85.477	9.497										94.975
pyraclostrobin	57.071	8.981		1.674		8.369						76.095
tebuconazol	114.783	14.527	7.741	2.898								139.948
I alt fungicider	691.409	281.790	63.443	14.312	465.578	15.698	1.497	0	18.485	0	0	1.552.212

Insekticider												
alpha-cypermethrin	129.436	172.581	43.145	12.944	43.145	8.629	8.629	4.315	4.315	4.315		431.452
cypermethrin	34.414	45.885	11.471	3.441	11.471	2.294	2.294	1.147	1.147	1.147		114.713
ferrifosfat			2.716						143			2.859
lambda-cyhalothrin	28.642	33.416	13.366	2.864	9.547	1.909	1.909	955	1.909	955		95.475
pirimicarb	13.957	14.019				9.305	9.305		4.601			51.186
tau-fluvalinat	31.153	12.461	109.037				3.115					155.767
thiacloprid			73.806									73.806
I alt insekticider	237.602	278.362	253.541	19.249	64.164	22.137	25.253	6.416	12.115	6.416	0	925.257

Normaldoseringer for 2008 ny metode

Bilag 3

Normal doseringer 2008 (g aktivstof pr. ha)

	Vintersæd	Vårsæd	Vinterraps	Vårraps	Andre frø	Kartofler	Roer	Ærter	Majs	Grøntsager	Græs og kløver	Arealer udenfor vækstsæsonen
Herbicider												
2,4-D	1200	800			1500						2000	
Aclonifen						1500		1200		1500		
Asulam					800							
Bentazon		720			1440			480	500		960	
Bifenox	720	720	360		720							
Bromoxynil	400	400			400						400	
Clodinafop-propargyl	40											
Clomazon			120		90	90						
Clopyralid	100	100	120	100	150		150				150	
Cycloxydim			200	500	500	500	500	500		500		
Desmedipham							720					
Diflufenican	100	75			75							
Diquat-dibromid					748	1496						
Ethofumesat							400					
Fenoxaprop-P-ethyl	69	69										
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	
Foramsulfuron									90			
Glyphosat			1260	1260				1260				1260
Iodosulfuron-methyl-Na	10	3,5			10				3			
Ioxynil	400	400			400					506		
MCPA	1500	1500			2000			133			2025	
Mesosulfuron	10,98											
Mesotrione									150			

Metamitron							2100					
Metsulfuron methyl	6	4			4							
Pendimethalin	1600	800						600	1600	2000		
Phenmedipham					720		720					
Picolinafen	100											
Propaquizafop			75	150	150	125	150	100		150		
Propyzamid			500		500							
Prosulfocarb	2800				2800	2800						
Rimsulfuron						7.5						
Sulfosulfuron	17.5	17.5										
Tepraloxymid						100	100	100		100		
Terbuthylazin								420	1150			
Thifensulfuron methyl	11.25	7.5							7.5		18,75	
Tribenuron methyl	7.5	7.5			7.5							
Triflusaluron methyl							45					

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

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, 80:20	12,5	12,5	20	20	20	20	16	16	20	20	20	
Cypermethrin, 40:60	25	25	40	40	40	40	32	32	40	40	40	
Ferrifosfat	247,5		247,5							247,5		247,5
Lambda-cyhalothrin	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	6,3	6,3	15	15	15	
Pirimicarb	125	125				150	150	125		250		
Tau-fluvalinat	48	48	72	72				48				
Thiacloprid			72									

Fungicider												
Azoxystrobin	250	250	250	250	250	250		250				
Boscalid	350	350	250	250	250			250		250		
Coniothyrium minitans										150		
Cyazofamid						80						
Cymoxanil						200						
Cyprodinil	750	750										
Dimethomorph						500				500		
Epoxiconazol	125	125					125					
Fenamidon						300						
Fenpropidin	750	750										
Fenpropimorph	750	750			750		750			750		
Fluazinam						200						
Fosetyl-Al										2400		
Mancozeb					1500	1500		1500		1500		
Mandipropamid						150						
Metalaxyl-M						100						
Metconazol	90	90										
Picoxystrobin	250	250										
Propamocarb							992			960		
Propiconazol	125	125			125		125					
Prothioconazol	200	200										
Pyraclostrobin	250	250					250					
Tebuconazol	250	250	375	375	250							