

STATISTIKENS FRAMSTÄLLNING

Växtskyddsmedel i jordbruket, beräknat antal hektardoser

Ämnesområde

Miljö

Statistikområde

Kemikalier, försäljning och användning

Produktkod

MI0501

Referenstid

Kalenderåret 2017

Kontaktuppgifter

Statistikansvarig myndighet	Kemikalieinspektionen
Kontaktinformation	Gunnel Wahlstedt, Statistiska centralbyrån
E-post	gunnel.wahlstedt@scb.se
Telefon	010-479 62 45

Innehåll

1	Statistikens sammanhang.....	3
2	Undersökningsdesign	3
2.1	Målstorheter	3
2.2	Ramförfarande	3
2.3	Förfaranden för urval och uteslutning	4
2.4	Insamlingsförfarande.....	4
2.4.1	Datainsamlingsmetoder	4
2.4.2	Mätning	4
2.4.3	Bortfallsuppföljning.....	5
2.5	Bearbetningar.....	5
2.6	Granskning.....	6
2.6.1	Granskning under insamlingen	6
2.6.2	Granskning av mikrodata	6
2.6.3	Granskning av makrodata.....	6
2.6.4	Granskning av redovisning	7
2.7	Skattningsförfarande.....	7
2.7.1	Principer och antaganden	7
2.7.2	Skattningsförfarande för målstorheter.....	7
2.7.3	Skattningsförfarande för tillförlitlighet.....	8
2.7.4	Röjandekontroll	8
3	Genomförande	9
3.1	Kvantitativ information.....	9
3.2	Avvikelser från undersökningsdesignen	9
	Bilaga 1. Doslista för beräkning av hektardokser	10

1 Statistikens sammanhang

Statistiken ingår i den löpande statistiken över växtskyddsmedelsanvändning. Statistiken kompletterar den bild som Kemikalieinspektionens försäljningsstatistik i ton (kg) ger över utvecklingen, med ett mått som eliminerar effekterna av förändringar i rekommenderad dos mellan nya och äldre produkter och förändringar i de verk samma ämnens effektivitet. Statistiken används bland annat vid uppföljning av miljömålet *Giftfri miljö*.

I detta dokument beskrivs upplägg och genomförande av undersökningen som resulterar i statistiken om hektardoser i jordbruket. Dokumentet kompletterar kvalitetsdeklarationen för statistiken om "Växtskyddsmedel i jordbruket, beräknat antal doser" och båda dokumenten finns tillgängliga på [SCB:s webbplats](#) under rubriken Dokumentation.

2 Undersökningsdesign

2.1 Målstorheter

De statistiska målstorheter som statistiken avser att belysa är huvudsakligen:

- antal sålda hektardoser för olika slag av växtskyddsmedel, uppdelade på olika redovisningsgrupper
- försålda mängder (medel och verksamt ämne) i ton för olika slag av växtskyddsmedel.

Målstorheterna kan inte vara lika detaljerade som intressestorheterna på grund av att statistiksekretessen har begränsat vilken redovisning som kan göras.

2.2 Ramförfarande

Insamling av uppgifterna görs av Kemikalieinspektionen. Innehavare/ombud av godkännande lämnar årligen uppgifter över mängden bekämpningsmedel (växtskyddsmedel och biocider) som överlåtits inom landet. Uppgifter lämnas för bekämpningsmedel som varit godkända under 2017. Ramen tillika rampopulationen utgörs av de innehavare/ombud som hade minst ett växtskyddsmedel godkänt under året.

Observationsobjekt samt uppgiftslämnare är företag av typen producenter (tillverkare), importörer och/eller försäljare av bekämpningsmedel.

SCB sammanställer en doslista med dos per hektar för de olika växtskyddsmedlen. Underlag till denna doslista hämtas oftast från Jordbruksverkets bekämpningsrekommendationer, så kallad

rekommenderad dos, men även från doser enligt Kemikalieinspektionens registrering eller från företagens produktblad, webbsidor eller ibland via uppgifter hämtade direkt från företagens representanter.

2.3 Förfaranden för urval och uteslutning

Denna statistik innefattar endast växtskyddsmedel.

2.4 Insamlingsförfarande

2.4.1 Datainsamlingsmetoder

Uppgifterna lämnas till Kemikalieinspektionen via en digital e-portal där företagen kan registrera sin verksamhet, anmäla sina produkter och årligen redovisa mängduppgifter för produkterna på ett och samma ställe. Samtidigt med att uppgifterna lämnas anges också till vilka användarkategorier överlåtelsen har skett. Indelning görs i fem användarkategorier; Jordbruk, Skogsbruk, Frukt och Trädgård, Industri samt Hushåll. Uppgifter för referensåret 2017 innefattade bekämpningsmedel som var godkända under 2017. Sista datum att redovisa var den 28 februari året efter referensåret.

SCB erhåller mikrodata från Kemikalieinspektionen. De uppgifter som erhålls är:

- regnr
- försålda kvantiteter
- verksamt ämne
- produktnamn
- behörighetsklass.

SCB sammanställer en doslista med dos per hektar för de olika växtskyddsmedlen.

I tabell 8 i Statistiska Meddelanden MI 31 SM 1801 ges en övergripande redovisning av de totala kvantiteter bekämpningsmedel (verksamma ämnen) som sålts i Sverige under 2017, den tabellen sammanställs av Kemikalieinspektionen.

2.4.2 Mätning

Statistiken avser *försäljning* av växtskyddsmedel och avspeglar inte exakt *användningen* av växtskyddsmedel. Detta beror på lagerförändringar på enskilda gårdar, till exempel på grund av hamstring vissa år.

Om försäljare/leverantörer av växtskyddsmedel missar att redovisa någon del av försäljningen leder det till ett systematiskt, underskattande mätfel. Även andra avvikelser kan upptäckas och då görs kontroller för att säkerställa att uppgifterna är riktiga och kompletta. Mätfelen bedöms sammantaget vara små.

2.4.3 Bortfallsuppföljning

Inget bortfall förekommer i denna undersökning.

2.5 Bearbetningar

Kvantiteter växtskyddsmedel beräknas och omräknas till kvantitet verksamt ämne. Mängderna summeras inom redovisningsgrupperna.

Några medel som redovisats under Jordbruk i Kemikalieinspektionens försäljningsstatistik räknas bort. Det är medel som inte sprids på åkermark respektive några medel som används inom yrkesmässig trädgårdsodling, främst i växthus. Vidare har medel som tillhör redovisningsgruppen Jordbruk men som inte används på åkermark inte tagits med i beräkningarna. Det kan till exempel gälla medel som används i lager eller medel för ogräsbekämpning på hårdgjorda ytor.

Antalet hektardoser beräknas på följande sätt:

För varje medel har kvantitetsuppgiften i försäljningsstatistiken dividerats med dos uttryckt i liter eller kg per hektar från en fastställd doslista. Den erhållna kvoten är ett mått på hur många hektardoser den sålda kvantiteten räcker till, och därmed också ett mått på hur stor yta, areal, som kan behandlas **en gång** med den sålda mängden.

Den använda beräkningsmetoden innebär att summan av antalet doser för en viss typ av växtskyddsmedel till en gröda kan motsvara en större areal än den totala arealen av grödan. Detta återspeglar vad som förekommer i verkligheten, nämligen att en gröda ibland behandlas mer än en gång med en viss typ av medel eller med olika medel.

SCB sammanställer en doslista med dos per hektar för de olika växtskyddsmedlen. Underlag till denna doslista hämtas oftast från Jordbruksverkets bekämpningsrekommendationer kallad rekommenderad dos, men även från doser enligt Kemikalieinspektionens registrering eller från företagens produktblad, webbsidor eller ibland uppgifter hämtade direkt från företagens representanter.

Vid fastställande av dos för respektive medel används en arbetsgång där man strävar efter så få förändringar som möjligt mellan år. För många medel är fastställandet av dos enkelt då det bara finns en enda rekommenderad dos. För betningsmedel fastställs dos/ha genom att maxdos enligt Kemikalieinspektionen multipliceras med utsädesmängden 2,5 ton för potatis, 200 kg för spannmål och för sockerbeter 1 enheter/ha. Ett medelvärde av Jordbruksverkets rekommenderade min- respektive maxdos används när medel till exempel används både i höst- och vårsäd. Om ett medel till största delen används i

vårsäd används som regel mindosen. För medel där användning dominerar i den gröda där maxdos är rekommenderad används maxdos. För de allra senast godkända medlen samt för tillväxtregleringsmedel kan det ibland saknas rekommenderade doser från Jordbruksverket. I sådana fall kan den fastställda rekommenderade dosen tas fram genom en avstämning med företrädare från branschen.

Under våren 2018 har Kemikalieinspektionen, Jordbruksverket och SCB haft en fördjupat kunskapsutbyte kring metodiken för att fastställa listan över de doser per hektar som används i beräkningarna. Kemikalieinspektionen, och Jordbruksverket har lämnats möjlighet att bidra med synpunkter innan doslistan för referensår 2017 fastställdes, doslistan bifogas i bilaga 1. I bilagan anges även kod för hur dosen fastställts.

Beräkningsmetoden resulterar alltså i en teoretisk areal som de försålda kvantiteterna räcker till om man inom jordbruket använder doser enligt doslistan. Ambitionen är att doslistans doser ska motsvara den verkliga användningen i så stor utsträckning som möjligt. Metoden säger inget om hur stor areal som *verkligen* har behandlats utan ger underlag för att belysa växtskyddsmedelsanvändningens förändring över tiden. Den senaste undersökningen av faktiskt behandlad areal i för olika grödor och använda doser genomfördes av SCB avseende 2010. Resultat redovisades i *Växtskyddsmedel i jordbruket, förbrukningsstatistik genom jordbrukarintervjuer* ([MI 31 SM 1101](#)). En ny undersökning genomfördes under 2017.

2.6 Granskning

Uppgifterna granskas av ämneskunnig personal vid SCB. I samband med bearbetning görs manuella och maskinella kontroller.

2.6.1 Granskning under insamlingen

Insamling av uppgifterna görs av Kemikalieinspektionen. Information om vilken granskning som utförs av Kemikalieinspektionen är inte inhämtad.

2.6.2 Granskning av mikrodata

Mikrogranskning utförs av sakkunniga granskare. Det görs summakontroller, rimlighetskontroller, kontroller för att säkerställa att uppgifterna är fullständiga, har kodades rätt med mera.

2.6.3 Granskning av makrodata

Granskning av de framräknade statistikresultaten för olika redovisningsgrupper, så kallad makrogranskning, görs i SQL och i Excel. Exceltabellerna utgör också det slutliga underlaget för tabellerna som ingår i de statistiska meddelanden som publiceras. De

kontroller som görs är framförallt summeringskontroller, logiska kontroller, avstämningar mot senaste årgång samt mot annan publicerad statistik.

2.6.4 Granskning av redovisning

Granskning inför publicering av tabellerna till de statistiska meddelandena (SM) görs i Excel. Analyserande text skrivs och granskas i Word. Granskning av slutlig text, tabeller och layout i det statistiska meddelandet görs i pdf-filerna inför publicering.

2.7 Skattningsförfarande

2.7.1 Principer och antaganden

Vid skattningsarna antas fullständig ramtäckning.

2.7.2 Skattningsförfarande för målstorheter

Endast punktskattningar beräknas, och de statistiska mått som beräknas är summor för mängd produkt (handelsvara) och mängd verksamt ämne (i ton), samt medelvärde av försåld mängd uttryckt som mängd produkt respektive mängd verksamt ämne per hektar åkermark. För den senare beräkningen sammanvänds undersökningsresultaten med uppgifter om areal åkermark från jordbruksstatistiken. Uppgifterna beräknas totalt och för redovisningsgrupperna ogräsmedel, svampmedel, insektsmedel respektive medel för tillväxtreglering.

Försåld mängd (X_m) av enskilda medel skattas av Kemikalieinspektionen:

$$\hat{X}_m = \sum_u x_{mu}$$

Där u = objekt (uppgiftslämnare) och \hat{X}_m är skattad försåld mängd medel räknat som produkt (handelsvara) i kilo eller liter.

För tabell 1 i MI 31 SM 1801 gäller att:

Total försåld mängd medel (X_{total}) skattas av SCB med:

$$\hat{X}_{total} = \sum_m \hat{X}_m$$

Där m = medel, (t.ex. en ogräsmedelsprodukt) och \hat{X}_m är skattad försåld mängd medel räknat som handelsvara. Eftersom det är fråga om en totalundersökning används inga uppräkningsstal, och det skattas heller inga varianser.

Total försåld mängd verksamt ämne (V_{total}) skattas av SCB med:

$$\hat{V}_{total} = \sum_m \hat{X}_m V_{m,andel}$$

Där m = medel, \hat{X}_m är skattad försåld mängd medel räknat i handelsvara och $V_{m,andel}$ är andelen verksamt ämne per medel. Eftersom det

är fråga om en totalundersökning används inga uppräkningsstal, och det skattas heller inga varianser.

Antal hektardoser (\widehat{antdos}_{total}) skattas med:

$$\widehat{antdos}_{total} = \sum_m \frac{\hat{x}_m}{dos}$$

Där m = medel, \hat{X} är skattad försåld mängd medel räknat i handelsvara och dos är hektardos enligt lista. Eftersom det är fråga om en totalundersökning används inga uppräkningsstal, och det skattas heller inga varianser.

Genomsnittlig dos medel per hektar åkermark, \widehat{dosm}_{ha} , skattas med:

$$\widehat{dosm}_{ha} = \frac{\hat{X}_{total}}{\widehat{antdos}_{total}}$$

där \hat{X}_{total} är skattad försåld mängd medel räknat i handelsvara och \widehat{antdos}_{total} är skattade antalet hektardoser.

Genomsnittlig dos försålt verksamt ämne per hektar åkermark, \widehat{dosv}_{ha} , skattas med:

$$\widehat{dosv}_{ha} = \frac{\hat{V}_{total}}{\widehat{antdos}_{total}}$$

där \hat{V}_{total} är skattad försåld mängd medel räknat i verksamt ämne och \widehat{antdos}_{total} är skattade antalet hektardoser.

Formlerna används även vid beräkningen för de olika redovisningsgrupperna.

För figur 1 i MI 31 SM 1801 gäller att:

Antal hektardoser per hektar åkermark, \widehat{antdos}_{ha} , skattas med:

$$\widehat{antdos}_{ha} = \frac{\widehat{antdos}_{total}}{\widehat{Areal}}$$

där skattningen av \widehat{antdos}_{total} är enligt ovan och arealskattningen erhålls från jordbruksstatistiken.

2.7.3 Skattningsförfarande för tillförlitlighet

Ingen skattning av tillförlitligheten genomförs.

2.7.4 Röjandekontroll

Röjandekontroll har genomförts för att uppgifter om enskilda företag inte ska gå att utläsa ur statistiken. Skattade målstorheter redovisas därför endast om punktskattningarna är baserade på ett tillräckligt

stort antal svar. Även sekundärundertryckning tillämpas för att undvika rökjande.

3 Genomförande

3.1 Kvantitativ information

Inkommande filer till SCB innehöll:

-Fil 1 innehöll information om olika växtskyddsmedel; regnr, produktnamn och behörighetsklass, 356 rader.

-Fil 2 innehöll information om verksamma ämnen; regnr, verksamt ämne, andel verksamt ämne och enhet (kg eller liter), 455 rader.

-Fil 3 innehöll mängduppgifter; regnr, mängd, enhet och användningsområde, 356 rader.

3.2 Avvikelser från undersökningsdesignen

Inga avvikelser har gjorts.

Bilaga 1. Doslista för beräkning av hektardoser

Doslista för beräkning av antal hektardoser referensår 2017

Bilaga 1.

Regnr	Dos, g eller ml/ha	Kod för dos- bestämning
3236	1000	7
3247	1000	7
3297	2500	3
3345	1000	7
3367	2750	3
3513	40	1
3571	700	2
3572	400	2
3615	500	2
3753	250	3
3823	750	1
3838	800	5
3856	2500	3
3887	2000	4
3937	3500	3
3957	400	7
3987	3000	2
3993	60	1
4115	1150	2
4123	1875	3
4124	35	3
4140	400	6
4164	300	5
4187	30	2
4188	1000	2
4201	2000	2
4219	650	3
4222	1000	2
4232	15	4
4237	2000	3
4288	122	1
4304	20	4
4306	1500	2
4354	3500	3
4357	1500	1
4361	500	7
4365	300	5
4368	3500	3
4371	500	2
4376	500	2
4392	400	1
4404	40	2
4457	3500	3
4460	800	5
4466	1750	3
4471	3500	3

Regnr	Dos, g eller ml/ha	Kod för dos- bestämning
4472	4000	2
4482	500	1
4490	2800	3
4491	200	2
4530	250	3
4540	20	2
4552	112	3
4570	1500	1
4579	1500	2
4610	1000	4
4634	2000	2
4679	150	3
4686	1000	4
4688	600	2
4699	375	1
4710	60	7
4727	8	7
4739	200	5
4752	3500	3
4756	11,25	4
4766	400	1
4767	120	3
4773	250	4
4778	250	4
4791	300	2
4792	150	7
4810	3500	3
4811	2600	3
4812	3500	3
4826	625	1
4838	675	3
4839	3500	3
4843	600	7
4847	500	2
4850	800	4
4851	1000	2
4852	100	2
4868	600	7
4870	3500	3
4872	500	2
4879	2400	3
4884	250	4
4888	400	2
4893	5000	4
4897	250	2
4898	750	2

Doslista för beräkning av antal hektardoser referensår 2017

Bilaga 1.

Regnr	Dos, g eller ml/ha	Kod för dosbestämning
4902	600	2
4906	75	2
4939	400	2
4954	185	3
4956	12	4
4957	15	4
4959	1000	2
4966	140	5
4967	1000	2
4969	2800	3
4970	3500	3
4972	3500	3
4975	300	7
4979	85	7
4980	600	2
4982	500	7
4989	188	3
4992	600	7
4995	500	7
5002	188	3
5011	125	3
5012	7,5	4
5013	165	7
5019	550	2
5021	650	3
5022	2500	3
5027	400	1
5028	75	1
5032	400	2
5036	25	3
5043	3500	3
5047	250	7
5057	22,5	4
5058	1000	7
5061	400	7
5065	2600	3
5072	1400	3
5080	250	4
5096	1000	7
5109	2800	3
5110	600	7
5113	15	4
5115	170	7
5121	400	6
5137	2000	4
5162	600	7

Regnr	Dos, g eller ml/ha	Kod för dosbestämning
5163	425	3
5171	12	4
5174	10000	2
5187	300	2
5194	300	6
5195	150	2
5196	50	7
5197	350	2
5199	150	7
5208	1125	3
5214	1250	3
5215	1000	4
5217	100	5
5218	100	2
5221	137	3
5223	875	4
5226	150	7
5231	15	2
5232	1000	4
5233	500	1
5234	330	2
5235	330	2
5236	550	2
5246	1000	2
5248	188	3
5249	1950	3
5250	425	1
5252	33	2
5253	750	2
5254	500	4
5256	600	2
5257	2500	6
5259	1125	3
5260	1125	3
5261	1500	5
5262	250	7
5263	750	3
5264	1000	2
5265	1000	2
5266	750	4
5267	200	2
5268	600	7
5269	2500	2
5272	800	2
5274	750	3
5284	700	2

2018-06-29

Doslista för beräkning av antal hektardoser referensår 2017

Bilaga 1.

Regnr	Dos, g eller ml/ha	Kod för dos- bestämning
5288	1050	3
5291	400	6
5292	900	2
5293	1000	2
5295	200	1
5296	1500	3
5297	3500	3
5300	2500	2
5301	250	2
5315	750	2
5321	700	2
5345	750	2
5347	850	3
5369	650	3
5373	400	2
5306	500	7
5307	400	1
5309	250	4
5310	400	1
5312	200	1
5314	200	1
5317	750	2
5318	325	3
5319	400	6
5325	500	7
5328	3000	2
5330	1000	7
5340	6000	7
5342	400	1
5348	2000	7
5352	375	3
5365	60	1
5374	125	3

Kod för dosbestämning

1. maxdos enligt Kemikalieinspektionens registrering
2. rekommenderad maxdos enligt Jordbruksverket
3. medelvärde av Jordbruksverkets rekommenderade min och maxdos
4. rekommenderad mindos enligt Jordbruksverket
5. maxdos enligt Kemikalieinspektionen för mest relevanta gröda/grödor
6. avstämt med företrädare för branschen
7. ingen skillnad på rekommenderad max och mindos