

# Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2014

av Anders Jansson, Petra Fohgelberg och Anneli Widenfalk



# Innehåll

Summary .....	3
Sammanfattning .....	4
Ordlista .....	5
Inledning .....	7
Bakgrund .....	8
Gränsvärden .....	8
Riskbaserad kontroll .....	9
Kontrollprogrammet 2014 .....	11
Kontrollprogrammets uppbyggnad .....	11
Provtagningsprogram 2014 .....	12
EU:s koordinerade program .....	12
Provtagning .....	12
Stickprov .....	13
Riktad kontroll och uppföljande provtagning .....	13
Listan över saluförbud av frukt och grönt .....	13
Analysmetoder .....	14
Bedömning av provsvar och mätosäkerhet .....	14
Riskvärdering .....	15
RASFF .....	17
Resultat .....	18
Kontrollprogrammet 2014 .....	18
Konventionellt odlad frukt och bär (färska och frysta) – sammanlagt .....	19
Konventionellt odlad frukt och bär – enskilda produkter .....	21
Citrusfrukter .....	21
Bananer .....	22
Bordsdruvor .....	22
Äpplen .....	24
Päron .....	26
Jordgubbar .....	27
Konventionellt odlade grönsaker (färska och frysta) - sammanlagt .....	29
Konventionellt odlade grönsaker – enskilda produkter .....	31
Sallat .....	31
Slanggurka .....	32
Tomat .....	33
Hälsorisker med resthalter i frukt, bär och grönsaker .....	34
Övriga produkter – konventionellt odlade .....	35
Juicer (exklusive barnmat) .....	35
Konserver .....	35

Kikärter .....	35
Russin .....	35
Matolja.....	36
Spannmål och spannmålsprodukter.....	36
Barnmat .....	37
Animaliska produkter .....	37
Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov .....	38
Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 1999-2014.....	40
Ekologiska varor .....	41
Beslut om åtgärder .....	42
Villkor för saluhållande.....	42
Saluförbud .....	42
Otillåten användning .....	43
RASFF .....	44
Diskussion.....	45
Överskridanden av gränsvärden .....	45
Åtgärder vid överskridanden av gränsvärden.....	46
Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov .....	46
Kan rester av bekämpningsmedel innebära en hälsorisk för mig som konsument? .....	47
Svenskodlade produkter .....	48
Konventionellt odlade frukter och grönsaker av särskilt intresse .....	49
Ekologiska produkter.....	50
Bilagor 1-3 .....	51
Bilaga 1 – Provtagningsprogram 2014	
Bilaga 2 – Lista över ingående analyser	
Bilaga 3 – Lista över villkor för saluhållande	

# Summary

The National Food Agency is the responsible authority for the monitoring of pesticide residues in food of plant as well as animal origin. In 2014 about 480 compounds were analysed in totally 1 743 surveillance samples of fresh, frozen or processed food. The aim of the control of pesticides is to work for safe food. By surveillance sampling, the National Food Agency controls that the pesticide residues do not exceed the maximum residue levels (MRLs) in force. The purpose of the MRLs is to ensure that food does not contain harmful or unnecessary high levels of pesticides.

Included in the control programme for 2014 were 744 samples of fruit and berries, 511 samples of vegetables, 261 samples of cereals and cereal based products, 42 samples of baby food, 125 samples of processed products such as juices, vegetable oils and dried fruit as well as 60 samples of products of animal origin.

In 37 of 1 743 samples (2 %) EU-harmonised MRL were exceeded. The most frequent exceedances of MRL could be found in the food category "other processed foods" where chick peas and raisin together had six exceedances of totally 125 samples in the group (4,8 %). In cereals and cereal products we found 10 exceedances out of 261 samples (3,8 %). Basmati rice contributed with all exceedances among the cereals. Among 744 samples of fruits and berries we found exceedances of MRL in 15 samples (2,0 %) and among 511 samples of vegetables we found exceedances of MRL in 6 samples (1,2 %). Even if the rate of MRL exceedance is slightly higher this year, compared to the previous year, it is still on a low level when compared to the levels in the past. Also this year there were no pesticide residues detected in samples of baby food and of animal origin.

During 2014, the National Food Agency issued 16 enforcement sampling decisions and restrictions for sale was issued in five cases. In total 43.5 tons was withdrawn from the market. The main part was basmati rice (21.5 tons) and table grapes (18.7 tons). For each result a risk evaluation is made. Short-term health risks cannot be excluded where the detected residue levels results in an estimated intake that exceeds the acute reference dose. The National Food Agency issues a RASFF-notification in these cases. In 2014 Sweden sent three notifications to the EU-commission regarding pesticide residues. A cumulative risk assessment of all residues detected in fruits, berries and vegetables was also performed, and based on current knowledge, they are unlikely to have a long-term effect on the health of consumers.

Three nationally grown crops contained residues of substances not approved for use in the crops in which the substances were found. These cases is distributed to the responsible authority for follow up. However, in one case it was not possible to trace the crop back to the grower and therefore no follow-up could be done.

# Sammanfattning

Livsmedelsverket kontrollerar årligen rester av bekämpningsmedel i vegetabiliska och animaliska livsmedel. Utgångspunkten är att verka för att maten ska vara säker. Genom att analysera stickprov av främst vegetabiliska livsmedel kontrollerar vi att de inte innehåller halter över gällande gränsvärden. Gränsvärdena syftar till att säkerställa att livsmedel inte innehåller skadliga eller för höga halter av bekämpningsmedelsrester.

Under 2014 analyserade Livsmedelsverket cirka 480 substanser i totalt 1 743 stickprov av färska, frysta eller bearbetade livsmedel. Då ingick 744 prov av frukt och bär, 511 prov av grönsaker, 261 prov av spannmål och spannmålsprodukter, 42 prov av barnmat, 125 prov av övriga processade produkter som juice, matolja konserverad mat och torkad frukt och 60 prov av animaliskt ursprung.

I totalt 37 av 1 743 prov (2 %) överskreds de EU-harmoniserade gränsvärdena. Störst andel överskridanden fanns i övriga processade produkter, där kikärter och russin tillsammans hade sex överskridanden av gruppens 125 uttagna prov (4,8 procent). I spannmål och spannmålsprodukter hittades överskridanden i 10 av 261 prov (3,8 procent). Basmatiris var den produkt som stod för samtliga överskridanden. I frukt och bär hittades överskridanden i 15 av 744 prov (2,0 %) och i grönsaker hittades överskridanden i 6 av 511 prov (1,2 %).

Även om andelen överskridanden detta år är något högre än föregående år så är den förhållande vis låg om man jämför bakåt i tiden i ett längre perspektiv. Och även i år var barnmatsproven och proven från animaliska produkter utan mätbara resthalter av bekämpningsmedel.

Under 2014 beslutade Livsmedelsverket om 16 villkor för saluhållande. Vi beslutade också om saluförbud på fem partier om totalt 43,5 ton då halter över gällande gränsvärden hittats. Merparten var på basmatiris (21,5 ton) och på bordsdruvor (18,7 ton).

För varje uppmätt resultat utför vi alltid en riskvärdering. Om den uppmätta halten beräknas ge ett intag som överskrider ämnets akuta referensdos, ARfD, går det inte att utesluta en kortsiktig hälsorisk. I dessa fall dras produkten tillbaka från marknaden och Livsmedelsverket gör även en RASFF-anmälan. Under 2014 skickade Sverige tre sådana RASFF-anmälningar till Europeiska kommissionen. Det gjordes även en riskvärdering av det genomsnittliga sammanlagda intaget av alla olika bekämpningsmedel som hittades i frukt, bär och grönsaker. Baserat på dagens kunskap är det inte sannolikt att det ger en långsiktig effekt på konsumenters hälsa.

Vi hittade vidare tre svenskodlade grödor som innehöll halter av ämnen som inte är godkända för användning i dessa grödor i Sverige. I sådana fall lämnas ärendet över till den berörda kontrollmyndigheten, kommunen eller länsstyrelsen där grödan odlats. I ett av dessa fall kunde inte grödan spåras ner till odlarnivå och vidare uppföljning kunde inte genomföras.

# Ordlista

## **Acceptabelt dagligt intag (ADI)**

Den högsta mängd av ett ämne som en konsument kan äta dagligen under hela sin livstid utan hälsorisk. ADI anges i mg/kg kroppsvikt/dag.

## **Akut referensdos (ARfD)**

Den högsta mängd av ett ämne som en konsument kan inta under en begränsad tidsperiod (normalt en måltid eller upp till ett dygn) utan hälsorisk. ARfD anges i mg/kg kroppsvikt.

## **Analyt**

Det som analyseras. Kan vara en verksamt substans (ämne) och/eller en nedbrytningsprodukt/metabolit.

## **Bekämpningsmedel**

Kemisk eller biologisk produkt som är avsedd att förebygga eller motverka att djur, växter eller mikroorganismer förorsakar skada eller olägenhet för människors hälsa eller skada på egendom. I denna rapport används begreppet synonymt med kemiskt växtskyddsmedel.

## **EFSA (European Food Safety Authority)**

Den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet.

## **God jordbrukssed (GAP)**

GAP är den nationellt godkända säkra användningen av ett bekämpningsmedel som ger en effektiv och tillförlitlig kontroll av skadegörare under praktisk användning och som tar hänsyn till allmänhetens och yrkesutövares hälsa samt miljön.

## **Gränsvärde (Maximum Residue Level, MRL)**

Den maximala mängd av ett ämne (mg/kg) som tillåts i ett livsmedel.

## **Hazard index (HI)**

En metod för kumulativ riskbedömning där ett hazard index beräknas med hjälp av summan av kvoten (HQ) för varje substans ( $HQ_1 + HQ_2 + \dots + HQ_n = HI$ ).

## **Hazard quotient (HQ)**

Beräknas för varje substans genom att man dividerar det beräknade genomsnittliga intaget med ADI för den aktuella substansen.

**Kvantifieringsgräns (Limit of Quantification, LOQ)**

Den lägsta bestämbara halt som analysmetoden är validerad för .

**LOQ**

Se kvantifieringsgräns

**Numeriskt överskridande av gränsvärdet**

Det uppmätta analysresultatet är högre än gränsvärdet men ligger under gränsvärdet med hänsyn tagen till mätosäkerheten.

**RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)**

Snabbt varningssystem för livsmedel och fodersäkerhet. EU:s system för varning om hälsovådliga livsmedel. Systemet är ett särskilt förfarande för kontroll-myndigheterna för att informera varandra om livsmedel på marknaden vari hälsofaror påträffas. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter.

# Inledning

I denna rapport, som ges ut av Livsmedelsverket, redovisas resultaten från kontrollprogrammet av bekämpningsmedelsrester i vegetabiliska och animaliska livsmedel 2014. Rapporten finns på Livsmedelsverkets webbplats: [www.livsmedelsverket.se](http://www.livsmedelsverket.se). Avsikten med kontrollprogrammet för bekämpningsmedelsrester är att övervaka att resthalterna av tillåtna bekämpningsmedel inte överskrider gällande gränsvärden och att inga otillåtna bekämpningsmedel används samt att göra exponeringsberäkningar baserat på uppmätta halter. Den svenska kontrollen följer EU:s regelverk och sker på liknande sätt som i alla andra EU:s medlemsstater och är en del i den kontroll som ska säkerställa att företagarna följer lagstiftningen.

Inom EU delas bekämpningsmedel upp i växtskyddsmedel och biocider. Växtskyddsmedel används i huvudsak för att skydda växter och växtprodukter inom jordbruk, skogsbruk och trädgårdsbruk. De har som uppgift att skydda växter eller växtdelar från till exempel skadedjur, svampangrepp eller konkurrerande växter. Biocider kan vara desinfektionsmedel, konserveringsmedel, träskyddsmedel och båtbottnfärger. I denna rapport används bekämpningsmedel synonymt med kemiska växtskyddsmedel och det är rester av växtskyddsmedel som kontrolleras i Livsmedelsverkets kontrollprogram.



# Bakgrund

Bekämpningsmedelsrester kan förekomma i alla livsmedel som under odling, lagring eller transport behandlats med bekämpningsmedel. Behandling av grödor som används som djurfoder kan innebära att rester av bekämpningsmedel förekommer i animalieprodukter (till exempel kött, mjölk och ägg). En del bekämpningsmedel används tidigt under odlingen eller bryts ner så snabbt att man bara i undantagsfall kan hitta rester av dem i grödan efter skörd. Andra substanser används nära eller efter skörd och rester kan därför finnas kvar i livsmedlet när det konsumeras.

Försäljningen och användningen av växtskyddsmedel och resthalter av dessa i livsmedel regleras i EU-lagstiftning. Ett verksamt ämne får endast användas som bekämpningsmedel om det är godkänt enligt EU:s krav och regler, som innebär att det inte får skada människors hälsa eller ha oacceptabla effekter på miljön, samt att det ska vara effektivt mot skadegöraren. För att ett bekämpningsmedel ska få säljas och användas i Sverige måste produkten dessutom vara godkänd av Kemikalieinspektionen.

Enligt direktivet (2009/128/EG) om hållbar användning av bekämpningsmedel så har arbetet slutförts med att anta nationella handlingsplaner för att fastställa kvantitativa mål, riktmärken, åtgärder och tidtabeller för att minska riskerna med och konsekvenserna av användningen av bekämpningsmedel för människors hälsa och miljön. Flertalet av de svenska odlarna använder sig i dag av ett integrerat växtskydd.

För att kontrollera att producenter av livsmedel och foder följer gällande lagstiftning ska varje medlemsstat ha ett kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester, som följer EU gemensamma principer. En del av det nationella kontrollprogrammet ska bestå av EU:s koordinerade program. Syftet med det EU-koordinerade programmet är att under treårsperioder övervaka trettio olika livsmedel som utgör stommen i den europeiska kosthållningen. Detta görs för att konsumenters exponering, och tillämpningen av gemenskapslagstiftningen, ska kunna bedömas.

## Gränsvärden

Ett gränsvärde (Maximum Residue Level, MRL) är den maximala mängd av ett ämne, i mg/kg, som tillåts i ett livsmedel. Gränsvärden för bekämpningsmedelsrester baseras på en toxikologisk riskvärdering och på resthaltsförsök utförda enligt den rekommenderade användningen, så kallad god jordbrukssed (Good Agricultural Practice, GAP). Gränsvärden finns för att skydda konsumenter och för att möjliggöra internationell handel, samt för att kunna kontrollera att medlet är korrekt använt, att användningen följer god jordbruksed.

Sedan 1 september 2008 är gränsvärdena för bekämpningsmedelsrester i eller på livsmedel fullständigt harmoniserade inom EU. Det innebär att samma gränsvärde ska gälla för ett visst ämne i en produkt, oavsett var produkten är framställd. Gränsvärden fastställs för olika verksamma ämnen och i olika produkter, detta innebär att ett gränsvärde för ett visst ämne kan skilja sig mellan till exempel ett äpple och en apelsin.

När ett ämne inte är godkänt inom EU eller om det inte får användas på grödan i fråga fastställs gränsvärdet till kvantifieringsgränsen (LOQ, lägsta halt som analysmetoden kan bestämma), vilket oftast är 0,01 – 0,05 mg/kg. Det kan även vara så att användningen, som baseras på god jordbrukssed, leder till resthalter under LOQ, vilket då gör att gränsvärdet även i dessa fall sätts till LOQ.

De EU-gemensamma gränsvärdena för bekämpningsmedelsrester i livsmedel av vegetabiliskt och animaliskt ursprung finns publicerade i en databas på EU:s hemsida<sup>1</sup>. Alla gränsvärden gäller för den hela färska produkten, det vill säga inklusive eventuellt skal och kärnhus. För processade produkter, som exempelvis russin, så använder man så kallade processfaktorer för att kunna jämföra den uppmätta halten med gränsvärdet som i detta exempel är gränsvärdet för den färska druvan.

## Riskbaserad kontroll

Den svenska kontrollen av bekämpningsmedelsrester är riskbaserad och bygger på att 20 av de viktigaste produkterna, med hänsyn tagen till risk för konsumenten, ska finnas med årligen och utgöra cirka 60 procent av kontrollprogrammet. Övriga produkter ska återkomma regelbundet i kontrollprogrammet, exempelvis vart tredje år. De produkter som utgör de 20 viktigaste livsmedlen att kontrollera tas fram från följande kriterier:

- Hög konsumtion hos vuxna och barn – speciellt livsmedel som äts mycket av barn ges hög prioritering
- Resthalter från tre föregående års kontroll
  - Stor andel positiva resultat i förhållande till antal uttagna prov
  - Produkter med resthalter över gränsvärden
- Processning – om produkten äts rå och inte tillagas/skalas innan konsumtion
- Livsmedelslarm (RASFF) – EU:s gemensamma varningssystem där produkter som visat sig vara problematiska vad gäller höga halter av bekämpningsmedelsrester fångas upp
- Om uppmätta halter har medfört att det beräknade intaget för akutgiftiga ämnen legat över 50 respektive 100 procent av den akuta referensdosen (ARfD)

---

<sup>1</sup> EU Pesticides database: <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

Konsumtionsstatistik hämtas från Livsmedelsverkets matvaneundersökningar. De 20 produkter som får de högsta poängen anses representera de 20 viktigaste livsmedlen. Vilka dessa produkter är redovisas i tabell 1. EU:s koordinerade program inkluderas i det nationella kontrollprogrammet.

Modellen går igenom och revideras vart tredje år, senast 2013 och gäller nu för 2014-2016.

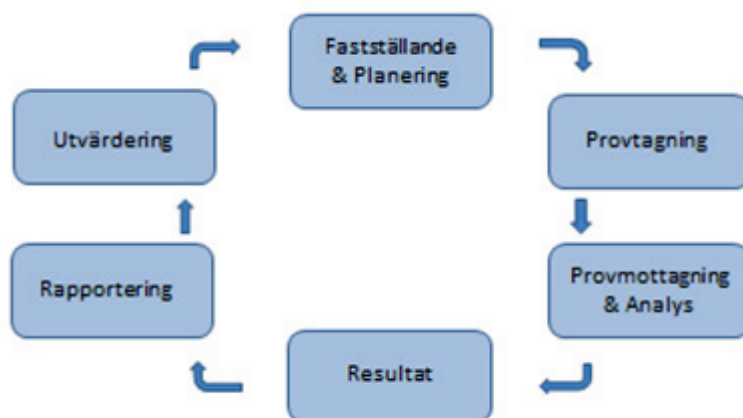
**Tabell 1:** Produkter med de 20 högsta poängen

Apelsiner	Barnmat
Bananer	Huvudkål
Bordsdruvor	Meloner (ej vattenmelon)
Jordgubbar	Morötter
Kiwi	Paprikor
Persikor/Nektariner	Potatis
Päron	Ris
Russin	Slanggurka
Småcitrus (Satsumas, Klementiner etc.)	Tomater
Äpplen	Vete

# Kontrollprogrammet 2014

## Kontrollprogrammets uppbyggnad

Kontrollprogrammet, som åskådliggörs i figur 1, börjar med fastställande och planering då det bland annat bestäms vilka prov som ska tas och när detta ska göras. Efter planeringen genomförs själva provtagningen och proverna skickas till det utsedda laboratoriet för provmottagning och analys. Efter att proverna har analyserats och resultat finns för dem, så jämförs dessa mot de gällande gränsvärdena och det beräknade intaget mot ARfD för de ämnen som anses akut toxiska. Detta sker kontinuerligt under hela året. Resultaten redovisas till den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet, Efsa. Resultaten utvärderas sedan för att ligga med som underlag inför planeringen av nästkommande års kontrollprogram.



**Figur 1:** Uppbyggnaden av kontrollprogrammet för bekämpningsmedelsrester.

## Provtagningsprogram 2014

Det nationella provtagningsprogrammet planeras på tre års basis och inkluderar EU:s koordinerade program, vilket även det planeras på tre års basis. Revidering av programmen sker årligen. I tabell 2 nedan redovisas det planerade programmet för 2014 samt dess utfall. Se även bilaga 1.

**Tabell 2:** Provtagningsprogram för 2014 samt utfallet

	Planerat program	Utfall
Frukt & bär (färska & frysta)	735	744
Grönsaker (färska & frysta)	510	511
Barnmat	40	42
Spannmål	270	261
Animaliska produkter	60	60
Övrigt (t.ex. juice, konserver, torkat, processat)	120	125
<b>Totalt antal stickprov</b>	<b>1735</b>	<b>1743</b>

### EU:s koordinerade program

2014 var de produktgrupper som ingick i EU:s koordinerade program: apelsiner, mandariner, päron, potatis, morötter, slanggurka, spenat, bönor (med skida), ris, vetemjöl, svinnöt och kycklinglever, kycklingkött samt färdig barnmat. Dessa produkter analyserades i samtliga medlemsländer på förekomst av 191 respektive 65 ämnen, för produkter av vegetabiliskt respektive animaliskt ursprung.

## Provtagning

Provtagningen i kontrollprogrammet för bekämpningsmedelsrester utförs av Jordbruksverkets växtkontrollenhet enligt kontrakt med Livsmedelsverket. Provtagningen sker enligt gemensamma EU-bestämmelser<sup>2</sup>. I EU-bestämmelserna finns bland annat information om den provmängd som ska tas ut från ett parti för att provtagningen ska anses vara representativ för partiet. Provmängden som ska tas ut varierar beroende på partiets storlek och vilken produkt partiet består av. Det är viktigt att provtagningen utförs korrekt och i enlighet med bestämmelserna för att provet ska kunna analyseras och för att man

---

<sup>2</sup> Kommissionens Direktiv 2002/63/EG av den 11 juli 2002 om fastställande av gemenskapens provtagningsmetoder för den offentliga kontrollen av bekämpningsmedelsrester i och på produkter av vegetabiliskt och animaliskt ursprung och om upphävande av direktiv 79/700/EEG. Europeiska gemenskapens officiella tidning L 187/30 16.7.2002.

ska kunna vidta åtgärder när det behövs. Provtagarna har därför en mycket viktig roll inom kontrollen av bekämpningsmedelsrester.

## **Stickprov**

De prover som tas inom ramen för kontrollprogrammet kallas för stickprov. Provtagningen är dock inte helt slumpmässig eftersom kontrollprogrammet är riskbaserat och därför delvis riktat mot de produkter som anses utgöra den största risken för konsumenter. Provtagningen är däremot inte direkt riktad mot ett enskilt parti, en viss odlare eller en viss leverantör.

## **Riktad kontroll och uppföljande provtagning**

Enligt livsmedelslagen är det förbjudet att släppa ut ett livsmedel på marknaden om det innehåller ett ämne i en halt som överskrider gällande gränsvärde. Livsmedelsverket kan besluta om villkor för hantering eller saluhållande av en vara om ett stickprov innehåller resthalter av bekämpningsmedel över ett gränsvärde. Då det inte går att utesluta att kommande partier från samma odlare/leverantör kan innehålla höga halter av det tidigare påträffade ämnet så utför Livsmedelsverket uppföljande provtagning på nästkommande partier av den aktuella produkten. Vid den uppföljande provtagningen, så kallad riktad provtagning, hålls partiet kvar till resultatet av undersökningen är klart. Bara partier som uppfyller lagstiftningens krav, det vill säga inga halter över gränsvärden, får släppas ut på marknaden.

## **Listan över saluförbud av frukt och grönt**

En förteckning över gällande villkor för saluhållande finns på Livsmedelsverkets hemsida<sup>3</sup> och uppdateras kontinuerligt. Listan kallades populärt för ”Svarta listan” men i och med lanseringen av Livsmedelsverkets nya webbplats våren 2015 bytte den namn till ”Listan över saluförbud av frukt och grönt”. Informationen vänder sig främst till företag som säljer frukt och grönsaker. Om ett företag väljer att köpa in en vara från en leverantör eller odlare som finns med på ”listan” måste företaget anmäla detta till Livsmedelsverket. Livsmedelsverket undersöker då varan, oftast i form av provtagning och analys, och varan får inte säljas förrän besked lämnats av Livsmedelsverket. När det visat sig att det inte längre finns skäl för en leverantör eller odlare att omfattas av villkoret för saluhållande fattas ett nytt beslut av Livsmedelsverket. Beslutet om villkor för saluhållande upphävs då och leverantören eller odlaren tas bort från ”listan”.

---

<sup>3</sup> <http://www.livsmedelsverket.se/produktion-handel--kontroll/livsmedelskontroll/listan-over-saluforbud-av-frukt-och-gront/>

## **Analysmetoder**

I Livsmedelsverkets kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester ingår 481 analyser, se bilaga 2. Analyt är ämnen som kan vara bekämpningsmedel eller metaboliter och andra nedbrytningsprodukter till bekämpningsmedel. Ungefär ett hundratal av de analyser som ingår i kontrollprogrammet är metaboliter och/eller nedbrytningsprodukter. De flesta av analyterna ingår i analyser som är så kallade multimetoder, men ett antal substanser analyseras med singelmetoder. Av kostnadsskäl analyseras inte alla prov med samtliga metoder. Information om registrering och användning av bekämpningsmedlet samt resultaten från Livsmedelsverkets och andra länders kontroll styr vilka metoder som används för varan/produktionslandet.

Metoderna som används i kontrollprogrammet utvecklas ständigt och huvuddelen av denna metodutveckling görs på Livsmedelsverket. Validering av metoderna och analys av merparten av proven i kontrollen utförs på Eurofins Food & Agro Testing Sweden AB i Lidköping på uppdrag av Livsmedelsverket.

Bekämpningsmedlen kvantifieras och de uppmätta resthalterna rapporteras från den lägsta nivå som metoden har validerats för och som rutinmässigt kan uppnås, den så kallade kvantifieringsnivån, LOQ (Limit of Quantification). För de flesta bekämpningsmedel ligger den lägsta nivån på 0,01-0,05 mg/kg.

## **Bedömning av provsvar och mätosäkerhet**

I kontrollen av bekämpningsmedelsrester kontrollerar man så att eventuella resthalter inte överskrider gällande gränsvärden. Då ett analysresultat är över ett gränsvärde görs en omanalys av provet, slutresultatet ska bestå av medelvärdet från minst två analyser. Är medelvärdet över gällande gränsvärde är det ett överskridande. Det är inte alla överskridanden som Livsmedelsverket agerar på. När man bedömer ett provsvar tar man hänsyn till analysmetodens mätosäkerhet. För att en myndighet ska kunna vidta åtgärder och agera på ett analysresultat krävs att det uppmätta värdet, med mätosäkerheten från dragen, är över gränsvärdet. Om det uppmätta värdet inte överskrider gränsvärdet efter att mätosäkerheten räknats bort kallas det ett numeriskt överskridande och Livsmedelsverket vidtar då inga åtgärder. I resultatdelen till denna rapport redovisas de två typerna av överskridanden tillsammans. I bilaga 3 finns information om de överskridanden som Livsmedelsverket har agerat på, det vill säga då halten varit över MRL även efter att mätosäkerheten dragits ifrån.

Mätosäkerheten räknas vanligtvis fram per analyt men när det kommer till bekämpningsmedelsrester, där ett prov vanligtvis analyseras för mer än 300 olika bekämpningsmedel, så blir beräkningen av mätosäkerheten för de olika analyterna väldigt komplex.

På grund av detta så finns det en gemensam policy om tillämpad mätosäkerhet framtagen inom EU<sup>4</sup>. Den tillämpade mätosäkerheten utgör en standardavvikelse på 25 procent och med en täckningsfaktor på 2 ska det täcka mätosäkerheten för samtliga analyter som ingått i analysen. I praktiken innebär det att en uppmätt halt måste vara mer än det dubbla gränsvärdet, t.ex. 2,01 mg/kg vid ett gränsvärde på 1 mg/kg, innan det räknas som ett överskridande som Livsmedelsverket kan vidta åtgärder mot. Om det kan finnas en hälso-risk så kan däremot en snävare mätosäkerhet tillämpas.

## Riskvärdering

Risk är en kombination av fara och exponering (i vilken utsträckning vi utsätts för faran). Bekämpningsmedel framställs i syfte att få effekt eller påverkan på de organismer som ska bekämpas, målorganismer. Vissa bekämpningsmedel kan ha effekt på icke-målorganismer i naturen, samt även vara skadliga för människors hälsa.

Bekämpningsmedlens toxicitet (förmåga att framkalla skadliga effekter) för människor varierar mellan olika ämnen. För varje ämne beräknas ett acceptabelt dagligt intag (ADI-värde) och för akutgiftiga ämnen även en akut referensdos (ARfD) för människor. ADI och ARfD anges i mg/kg kroppsvikt och bygger vanligen på underlag från djurstudier och baseras på den högsta dos som inte ger skadliga effekter hos den känsligaste arten (NOAEL, No Observed Adverse Effect Level). NOAEL divideras med en osäkerhetsfaktor (vanligen 100) för att ta hänsyn till den osäkerhet som kan bero på skillnader i känslighet individuellt och mellan arter.

För varje uppmätt resultat i kontrollen utför Livsmedelsverket alltid en riskvärdering av akuta hälsorisker. I dessa riskvärderingar används den högsta funna halten i den specifika produkten tillsammans med uppgifter om hur mycket vi som mest äter av just detta livsmedel, för att beräkna hur mycket en konsument som mest kan få i sig. Detta intag jämförs sedan mot det funna ämnets akuta referensdosen (ARfD). Om beräkningen visar att intaget kommer upp i över 100 procent av ämnets ARfD går det inte att utesluta att en hälsorisk kan förekomma. Underlag för beräkningen hur stort intaget för en konsument maximalt kan bli från en specifik produkt hämtas från Efsa:s intagsmodell Pesticide Residue Intake Model (PRIMo) som grundar sig på nationella uppgifter om livsmedelskonsumtion och enhetsvikter från ett stort antal medlemsstater i EU. Modellen täcker in konsumtionen i olika åldersgrupper, även barn i olika åldrar, och olika dieter, t. ex. vegetarisk kost. PRIMo är den inom EU överenskomna metoden för riskvärdering som används för att bedöma den kortsiktiga (akuta) och den långsiktiga (kroniska) exponeringen av bekämpningsmedelsrester och används även för att fastställa gemensamma gränsvär-

---

<sup>4</sup> Method validation and quality control procedures for pesticide residues analysis in food and feed. Document No SANCO/12571/2013. Supersedes Document no. SANCO/12495/2011. Implemented by 01/01/2014.



den inom EU. Resultat från kontrollen kan även användas för att bedöma om de uppmätta halterna i olika livsmedel kan innebära långsiktiga hälsorisker.

Många konsumenter är oroliga över att få i sig flera olika bekämpningsmedel samtidigt från maten och att det skulle kunna påverka hälsan, även om de enskilda ämnena ensamma inte skulle kunna göra det. Ännu finns ingen etablerad metod för att beräkna sammanlagd exponering och eventuella kombinationseffekter med rester av flera olika bekämpningsmedel och sedan kunna ta hänsyn till det vid fastställande av gränsvärden. Det är något som man inom EU arbetar med att ta fram. Det finns dock några metoder för riskvärdering som redan är framtagna. För att få en uppfattning om den kroniska risken vid exponering för olika bekämpningsmedel via maten har Livsmedelsverket använt en av dessa metoder, den så kallade Hazard Index (HI). För att beräkna intaget har medelhalten av rester funna i 2014 års kontroll i de frukter, bär och grönsaker som vi äter mest av och som antas bidra mest till intaget av bekämpningsmedelsrester multiplicerats med medelkonsumtionen hos svenska barn som har högst konsumtion i förhållande till sin kroppsvikt, 225 g/dag (4-åriga barn, Riksmaten, 2003) och vuxna 360 g/dag för kvinnor och 310 g/dag för män (Riksmaten, 2010). Denna medelkonsumtion är dock lägre än Livsmedelsverkets rekommendation om att barn bör äta minst 400 g frukt och grönt per dag och vuxna 500 g/dag. För att i riskvärderingen även inkludera de som har en högre konsumtion, så gjordes också en beräkning baserat på dessa rekommenderade mängder, proportionellt fördelat på de frukter och grönsaker som rapporterats ätas i matvaneundersökningarna. Det visade sig att för medelkonsumenten står några få frukter och grönsaker för merparten (ca 70%) av konsumtionen, och dessa är äpple, banan, tomat, gurka, päron, citrusfrukter och morot för både barn och vuxna. Några frukter och grönsaker som vanligen äts provtogs inte under 2014, och för dessa kompletterades resthaltsunderlaget med data från kontrollen 2012 och 2013. Med tanke på att frukt och grönt innehåller olika ämnen och olika mängd resthalter beroende på odlingsform och ursprung gjordes även en uppdelning i konventionellt odlat, importerat eller svenskt, och ekologiskt odlat.

I metoden beräknar man sedan en kvot (HQ = hazard quotient) för varje substans där man dividerar det beräknade intaget med ADI för den substansen. Sedan summeras kvoten för varje substans till ett sammanslaget hazard index (HI). Man räknar alltså  $HQ_1 + HQ_2 + \dots + HQ_n = HI$  (om man totalt hittat 51 substanser) och tar på så sätt hänsyn till alla bekämpningsmedel som hittats i mätbara halter. Om summan HI är mindre än 1, så förväntas inga negativa långsiktiga hälsoeffekter. Eftersom metoden utgår från att alla ämnen påverkar samma organ och ger samma skadliga effekt så anses den ge en överskattning av risken.

I beräkningen ingick alla de substanser som hittades i frukt och grönt år 2014 (och för vissa 2012-2013), och medelhalten för varje enskilt ämne. I flertalet prover hittades inga mätbara halter, dvs halterna var under LOQ. Eftersom det då är osäkert hur hög halten verkligen var (den kan ha varit 0, eller lika gärna precis under LOQ som ofta är 0,01 mg/kg) så användes en halt på  $\frac{1}{2}$  LOQ i beräkningen i dessa fall. Det ger en överskatt-

ning av exponeringen, eftersom halten i de flesta fall troligen var närmare 0. När det gäller t ex citrusfrukter, melon och banan finns den största andelen bekämpningsmedelsrester i skalet. För de kombinationer av ämnen och frukt för vilka det finns information om hur stor andel som finns i skalet, beräknades intaget från enbart fruktköttet. För vissa ämnen saknades underlag om detta, och då gjordes beräkningen med antagandet att man äter hela frukten med skal.

## **RASFF**

Om det i riskvärderingen konstateras att det beräknade intaget överskrider det verksamma ämnets ARfD, det vill säga kommer upp i över 100 procent av ARfD och därmed kan innebära en akut hälsorisk, tar Livsmedelsverket beslut om att produkten måste dras tillbaka från den inhemska marknaden. Övriga medlemsstater inom EU informeras om fyndet genom en så kallad RASFF-anmälan. RASFF är ett snabbt varningssystem för livsmedels- och fodersäkerhet. Systemet hjälper kontrollmyndigheterna att informera varandra om livsmedel i vilka hälsofaror påträffats. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter inom EU.

# Resultat

## Kontrollprogrammet 2014

Under 2014 analyserades totalt 1 743 stickprov från färska, frysta eller bearbetade livsmedel av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung för kontroll av 481 olika analyter. Ingående analyter redovisas i bilaga 2. Av dessa var 1 599 stickprov på konventionellt odlade grödor och 144 stickprov på ekologiskt odlade grödor. En sammanställning av resultaten från kontrollprogrammet redovisas i tabell 3 nedan. I tabellen redovisas det totala antalet stickprov som tagits för respektive kategori, antal stickprov där halten av bekämpningsmedel var under LOQ, det vill säga inga mätbara resthalter har hittats, antal stickprov med resthalter som ligger mellan LOQ och gränsvärdet (MRL), samt de stickprov där halter över gränsvärdet noterats.

Totalt var det 37 prov med halter över ett gränsvärde. Av dessa var det 16 prov som hade halter över ett gränsvärde även efter att hänsyn tagits till mätosäkerheten, se bilaga 3.

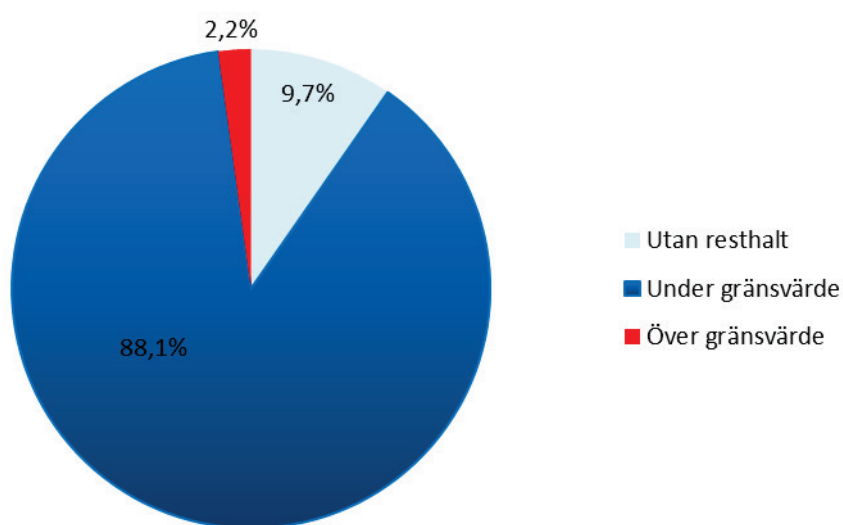
**Tabell 3:** Resultat från bekämpningsmedelskontrollen år 2014

	<b>Totalt antal prov</b>	<b>Antal prov &lt; LOQ<sup>a</sup></b>	<b>Antal prov &gt; LOQ<sup>b</sup></b>	<b>Antal prov &gt; MRL<sup>c</sup></b>
Frukt & bär (färska & frysta)	744	128 (17 %)	601 (81 %)	15 (2,0 %)
Grönsaker (färska & frysta)	511	275 (54 %)	230 (45 %)	6 (1 %)
Barnmat	42	42 (100 %)	--	--
Spannmål & spannmålsprodukter	261	203 (78 %)	48 (18 %)	10 (4 %)
Animaliska produkter	60	60 (100 %)	--	--
Övrigt (t.ex. juice, konserver, torkat, processat)	125	90 (72 %)	29 (23 %)	6 (5 %)
<b>Totalt</b>	<b>1743</b>	<b>798 (46 %)</b>	<b>908 (52 %)</b>	<b>37 (2 %)</b>

<sup>a</sup> provresultatet räknas som negativt, dvs. inga resthalter  
<sup>b</sup> mätbara halter finns i provet  
<sup>c</sup> halterna är över gällande gränsvärden (utan hänsyn till mätosäkerheten)

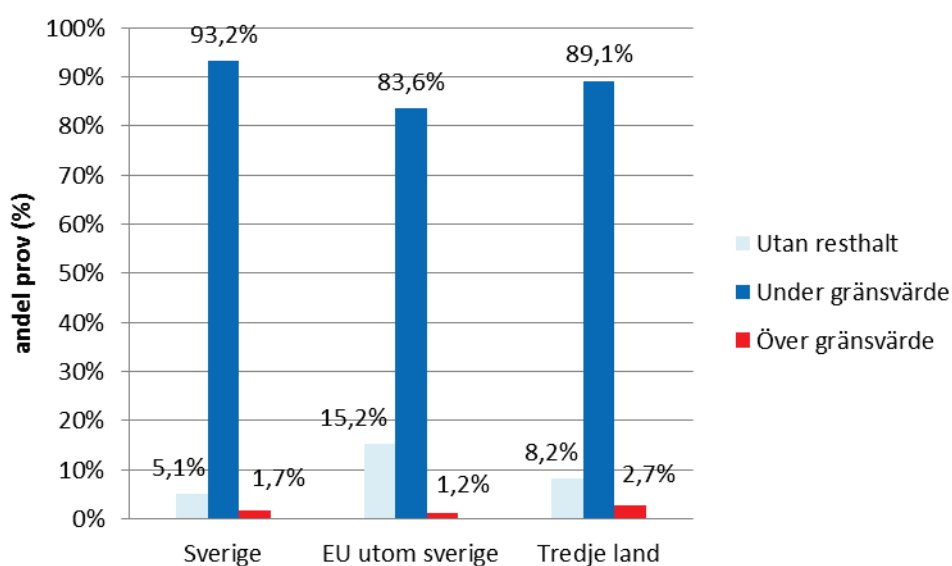
## Konventionellt odlad frukt och bär (färska och frysta) – sammanlagt

Under 2014 analyserades sammanlagt 681 stickprov av konventionellt odlade färska och frysta frukter och bär. I 2,2 procent av stickproven påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 9,7 procent av stickproven innehöll inga rester av bekämpningsmedel och i 88,1 procent av proven fann man halter, dock under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 2 nedan.



**Figur 2:** Resultat av kontrollen av konventionellt odlad frukt och bär under 2014.

Resthalter förekommer i ungefär lika stor omfattning oavsett om frukten är odlad i Sverige, inom EU eller i tredje land, det vill säga övriga världen borträknat EU. Däremot kan man se att det oftare är varor från tredje land som innehåller resthalter i nivåer som överskrider gränsvärdet, i detta fall 12 av 451 prover. Vad gäller svenskodlade frukter och bär var det ett prov av totalt 59 som innehöll resthalter som överskred gränsvärdet under 2014. Det var ett prov på äpplen där ämnet prosulfokarb hittades. Mer information om det provet finns under avsnittet Äpplen nedan. För övriga EU-länder var det 2 av 171 prover som överskred gränsvärdet. Resultaten för frukt och bär, uppdelat beroende på ursprung, redovisas i figur 3. Några av de vanligaste frukterna och bären redovisas sedan mer utförligt nedan i rapporten.

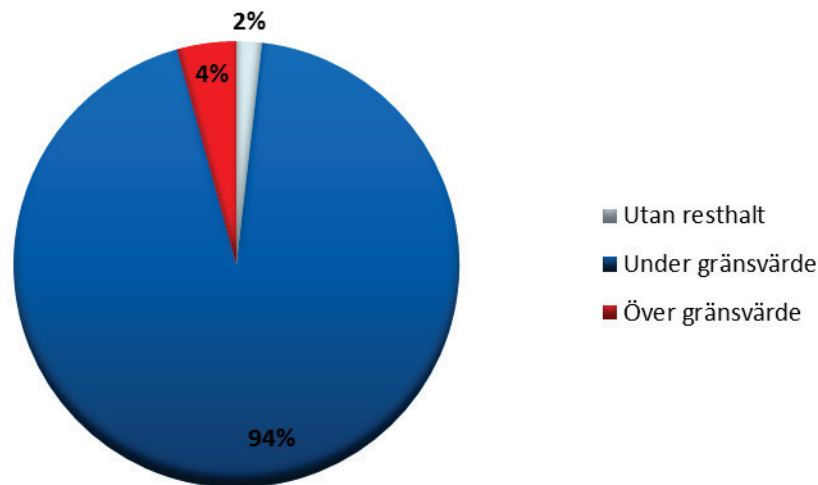


**Figur 3:** Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel från prov av konventionellt odlad frukt och bär under 2014 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen).

## Konventionellt odlad frukt och bär – enskilda produkter

### Citrusfrukter

Vissa citrusfrukter konsumeras i större utsträckning än andra och är därför extra intressanta att kontrollera. Resultaten för konventionellt odlade apelsiner, citroner, klementiner, mandariner och satsumas redovisas därför mer ingående här. Under 2014 togs totalt 163 stickprov av dessa frukter. I 153 prov (94 %) hittades rester av bekämpningsmedel och i sju prov (4 %) överskreds gränsvärdena. I tre prov (2 %) hittades inga resthalter alls, se figur 4.



**Figur 4:** Resultat av provtagning av konventionellt odlade apelsiner, citroner, klementiner, mandariner och satsumas under 2014.

Överskridande av gränsvärdena påträffades i totalt sju prover, ett prov av apelsiner och sex prov av klementiner. Svampmedlet imazalil stod för fyra av dessa överskridanden. Sedan var det ett överskridande vardera för insektsmedlet dimetoat, svampmedlet fenylfenol och kvalstermedlet dikofol. De uppmätta halterna var strax över gränsvärdet och när hänsyn tagits till mätosäkerheten så visade inget prov på överskridande av gränsvärdet.

Svampmedel är de vanligaste ämnena som påträffas i citrusfrukter där imazalil och tiabendazol är de mest förekommande med träffar i 155 (95 %) respektive 101 (62 %) av proverna. Därefter påträffades svampmedlen fenylfenol och pyrimetamil i 62 (38 %) respektive 57 (35 %) prover. Av insektsmedlen är det mest förekommande ämnet klorpyrifos med träffar i 59 prover (36 %). Generellt var halterna dock låga och långt under gränsvärdet.

Alla grödor, även citrusfrukter, analyseras i sin helhet. Det innebär att skal ingår i analysen och i de resultat som redovisas vilket är en förklaring till att svampmedel som används efter skörd hittas i så stor utsträckning. Det allra mesta av dessa svampmedel sitter dock i skalet, vilket gör att intaget för konsumenter blir lågt.

## Bananer

Under 2014 togs 60 stickprov från konventionellt odlade bananer. Mätbara resthalter påträffades i samtliga prov men inget av proven innehöll resthalter av bekämpningsmedel som överskred ett gränsvärde. De vanligaste ämnena som påträffades i bananer var svampmedlen tiabendazol som hittades i 48 prov (80 %), imazalil som hittades i 34 prov (57 %) och azoxystrobin som hittades i 33 prov (55 %). Av insektsmedlen förekom främst bifentrin som påträffades i 37 prov (62 %) och buprofezin som hittades i 33 prov (55 %).

Även bananer analyseras i sin helhet, det vill säga med skal. Och precis som för citrusfrukterna sitter det allra mesta av resthalterna i skalet vilket gör att intaget för konsumenten blir lågt.

**Tabell 4:** De vanligaste ämnena som påträffades i konventionellt odlade bananer under 2014. Högsta funna halten, medelhalt i prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Typ av ämne	Ämne	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
Svampmedel	tiabendazol	1,00	0,27	5
	imazalil	0,57	0,21	2
	azoxystrobin	0,34	0,14	2
Insektsmedel	bifentrin	0,06	0,03	0,1
	buprofezin	0,11	0,05	0,5

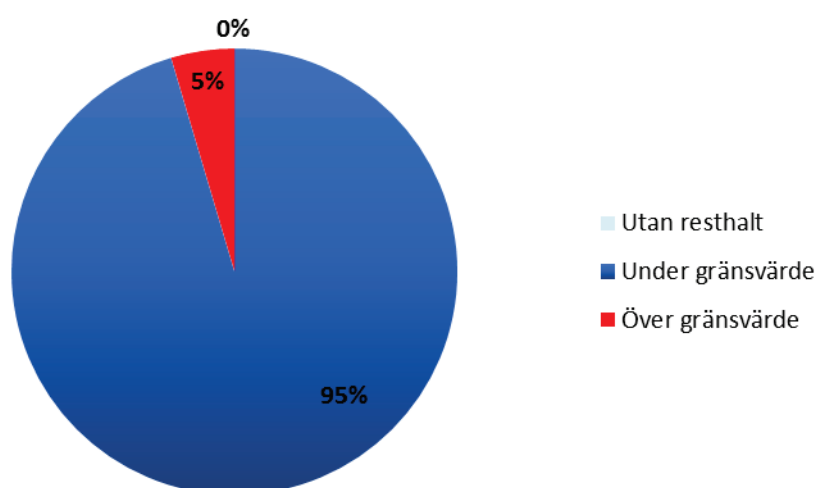
## Bordsdruvor

Under 2014 togs 87 stickprov från konventionellt odlade bordsdruvor. Mätbara resthalter påträffades i samtliga prov och i fyra av proven överskred halterna ett gränsvärde. När hänsyn tagits till mätosäkerheten var det två av proven som hade halter som fortfarande överskred gränsvärdena. Det var ett prov från Peru med en halt av ämnet metomyl på 0,48 mg/kg, aktuellt gränsvärde var på 0,02 mg/kg, och ett prov från Egypten med en halt av ämnet etefon på 1,40 mg/kg, aktuellt gränsvärde var på 0,7 mg/kg. För båda dessa partier av bordsdruvor beslutade Livsmedelsverket om villkor för saluhållande. I bilaga 3 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. Överskridandena hade dessutom halter som ansågs kunna innebära en akut hälsorisk och det utfärdades därför RASFF-notifieringar för båda partierna, mer information om RASFF finns under rubriken *Beslut om åtgärder*.

De vanligaste ämnena som påträffades i bordsdruvorna var svampmedlen myklobutanil som hittades i 30 prov (34 %), boskalid som hittades i 25 prov (29 %), tetraconazol som påträffades i 22 av proven (25 %) och azoxystrobin med 21 positiva prov (24 %). Några insektsmedel förekom också i många av proverna, då främst imidakloprid som påträffades i 21 prov (24 %). Förutom halterna som överskred ett gränsvärde var halterna generellt låga och långt under aktuellt gränsvärde. I tabell 5 redovisas den högsta funna halten samt medelhalten av dessa ämnen och i figur 5 åskådliggörs resultaten av provtagningen på bordsdruvorna.

**Tabell 5:** De vanligaste ämnena som påträffades i konventionellt odlade bordsdruvor under 2014. Högsta funna halten, medelhalt i de prover med mätbara halter och aktuellt gränsvärde (MRL).

Typ av ämne	Ämne	Högsta halt (mg/kg)	Medelhalt (mg/kg)	MRL (mg/kg)
Svampmedel	azoxystrobin	0,35	0,11	2
	boskalid	1,40	0,22	5
	imidakloprid	0,41	0,05	1
	myklobutanil	0,09	0,03	0,1
Insektsmedel	tetrakonazol	0,14	0,04	0,5

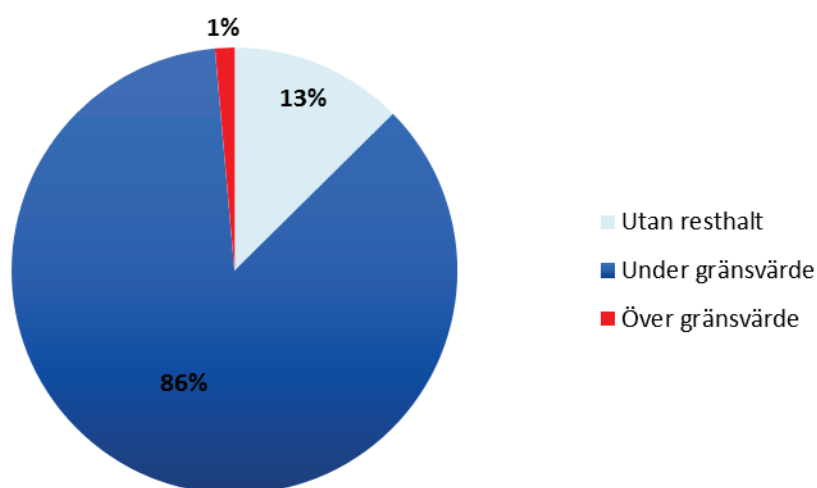


**Figur 5:** Resultat av provtagning av konventionellt odlade bordsdruvor under 2014.



## Äpplen

Från konventionellt odlade äpplen togs 143 stycken stickprov under 2014. Av dessa var det två prov (1,4 %) som hade rester som överskred gällande gränsvärde. I det ena fallet var det äpplen från Polen som hade för höga rester av insektsmedlet dimetoat (uppmätt halt 0,1 mg/kg, akutellt MRL 0,02 mg/kg). För detta parti beslutade Livsmedelsverket om villkor för saluhållande, detta för att provet överskred gränsvärdet även när hänsyn tagits till mätosäkerheten. I bilaga 3 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. Överskridandet hade dessutom halter som ansågs kunna innebära en akut hälsorisk och det utfärdades därför ett RASFF för detta parti, mer information om RASFF finns under rubriken *Beslut om åtgärder*. Det andra fallet gällde svenskodlade äpplen där det påträffades en för hög halt av ogräsmedlet prosulfokarb (uppmätt halt 0,04 mg/kg, aktuellt MRL 0,01 mg/kg). Medlet är dessutom inte tillåtet att använda i äppelodling. Vid uppföljningen av ärendet så visade det sig att prosulfokarb är ett mycket flyktigt ämne och den sannolika orsaken till fyndet är att en kontaminering har skett via förorenat regn eller luft. Danmark har också informerat om liknande händelser. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 123 av 143 prov (86 %). De vanligaste ämnena som hittades i dessa prov var svampmedlen pyrimetanol som hittades i 39 prov (27 %), pyraklostrobin som hittades i 26 prov (18 %) och boskalid som hittades i 24 prov (17 %) samt insektsmedlen acetamiprid som hittades i 41 prov (29 %), tiakloprid i 30 prov (21 %) och klorantraniliprol i 18 prov (13 %). I 18 av proven (13 %) på äpplen påträffades inga resthalter alls. I figur 6 visas resultaten av provtagningen på äpplen.



**Figur 6:** Resultat av provtagning av konventionellt odlade äpplen under 2014

Av de 143 prover av konventionellt odlade äpplen som analyserades 2014 var 19 prov från svenska äpplen, 19 prov kom från annat EU-land och 105 prov kom från tredje land (land utanför EU). Det är vanligt att hitta resthalter av bekämpningsmedel i äpplen från tredje land, här hittades resthalter i 86 procent av proven. I äpplen från Sverige är det till och med vanligare med mätbara resthalter, i dessa hittades resthalter i 100 procent av proven. I prov från övriga EU-länder påträffades resthalter i 79 procent av proven.

I svenskodlade äpplen rör det sig om färre antal funna ämnen och lägre halter jämfört med importerade äpplen. Halterna i svenska äpplen uppgick som högst till 19 procent av gränsvärdet, förutom i det prov där MRL överskreds. De vanligaste bekämpningsmedelsresterna i svenska äpplen var svampmedlen boskalid, som hittades i 89 procent av proven och pyraklostrobin som påträffades i 74 procent av proven. Fördelningen av resthalter i äpplen från olika ursprung visas i tabell 6.

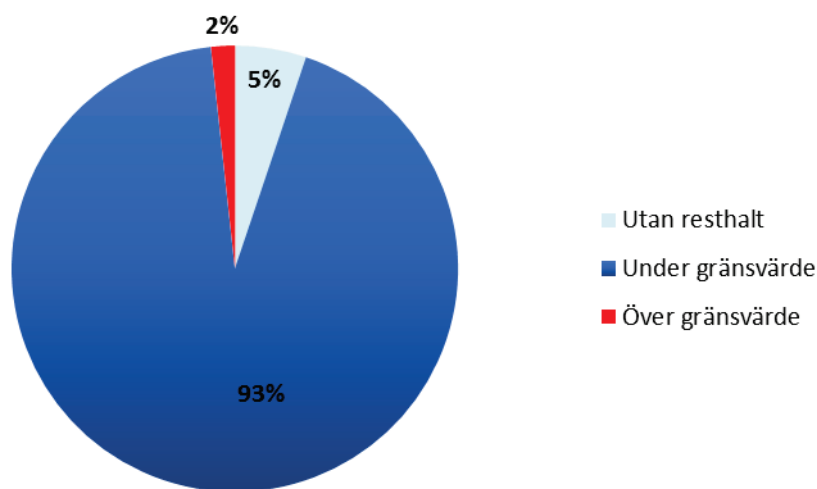
**Tabell 6:** Fördelningen av resthalter i konventionellt odlade äpplen från olika ursprung

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	0	0%	18	95%	1	5%
Annat EU-land	3	16 %	15	79 %	1	5 %
Tredje land	15	14%	90	86 %	0	0 %

## Päron

Det togs 58 prov av konventionellt odlade päron under året 2014 i kontrollen för rester av bekämpningsmedel. Av dessa prover hittades halter av insektsmedlet fipronil som överskred gränsvärdet i ett av proven (1,7 %). Den uppmätta halten var 0,02 mg/kg och innebär ett överskridande av gränsvärdet (0,005\* mg/kg) när hänsyn tagits till mätosäkerheten. I 54 prover (93 %) hittades mätbara halter som var lägre än gränsvärdena. De två oftast förekommande ämnena som hittades i päron var svampmedlen pyrimetanol och tiabendazol som båda påträffades i 26 procent av proven. Andra ämnen som förekom i drygt 15 procent av proven var svampmedlen karbendazim och boskalid. I 5 procent av proven hittades inga resthalter överhuvudtaget. I figur 7 åskådliggörs resultaten av provtagningen på päron.

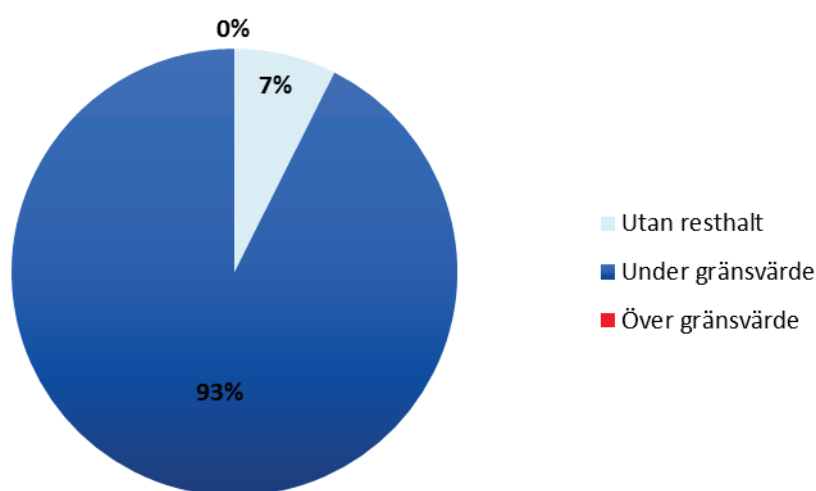
Av de 58 prov från päron som analyserades var tio från svenska päron. Av de tio proven var det två prov som inte innehöll några resthalter alls. Övriga prov hade resthalter av bekämpningsmedel, dock var det inget prov som innehöll halter över gällande gränsvärde. Som högst uppgick halterna till 12 procent av gränsvärdet. De vanligaste ämnena var svampmedlen boskalid och pyraklostrobin som återfanns i sju respektive fem av proven.



**Figur 7:** Resultat av provtagning av konventionellt odlade päron under 2014

## Jordgubbar

Under 2014 togs 54 stickprov av konventionellt odlade jordgubbar. Inget av proverna innehöll resthalter av bekämpningsmedel som överskred ett gränsvärde. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 93 procent av proven. De vanligaste ämnena som hittades i jordgubbar var svampmedlen boskalid som påträffades i 63 procent av proven, samt fludioxinil och cyprodinil som förekom i 48 respektive 44 procent av proven. I fyra prov (7 %) av jordgubbarna påträffades inga resthalter alls. I figur 8 visas resultaten av provtagningen på jordgubbar.



**Figur 8:** Resultat av provtagning av konventionellt odlade jordgubbar år 2014.

Av de 54 prov från jordgubbar som analyserades var 30 prov från svenska jordgubbar, 23 prov kom från annat EU-land och endast ett prov kom från tredje land (land utanför EU).

I jordgubbar från Sverige är det vanligast att resthalter av bekämpningsmedel påträffas, i 29 av 30 prov (97 %), men halterna var generellt låga i förhållande till gränsvärdena. Som mest uppgick halterna till 11 procent av gränsvärdet och medianen var 3,3 procent av gränsvärdet. Totalt hittades 12 olika bekämpningsmedel som har använts i den svenska odlingen. De vanligaste ämnena som återfanns i de svenska jordgubbarna var svampmedlen boskalid, fludioxinil, cyprodinil och fenhexamid. Boskalid förekom i 26 stycken av de 30 proven (87 %), fludioxinil återfanns i 20 prov (67 %), cyprodinil återfanns i 19 prov (63 %) och fenhexamid hittades i 14 prov (47 %).

I annat EU-land än Sverige påträffades resthalter i 20 av 23 prov (87 %), högsta halten uppgick till motsvarande 80 procent av gränsvärdet medan det i det enda provet jordgubbar från tredje land förekom två bekämpningsmedel, högsta halten uppgick till motsvarande 10 procent av gränsvärdet. Fördelningen av resthalter i jordgubbar från olika ursprung visas i tabell 7.

**Tabell 7:** Fördelningen av resthalter i konventionellt odlade jordgubbar från olika ursprung

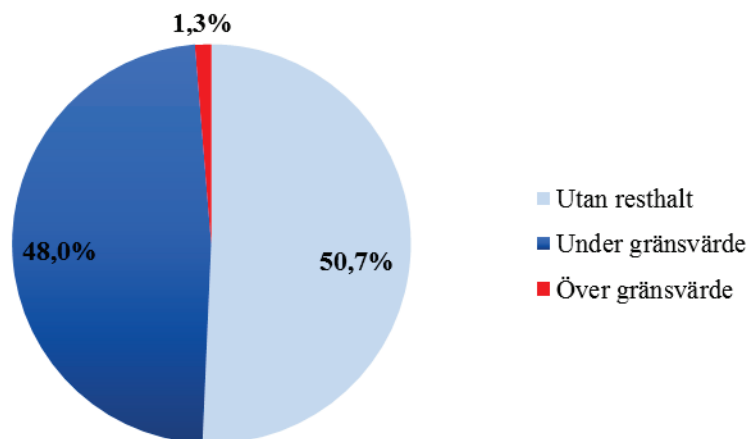
	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
<b>Sverige</b>	1	3%	29	97%	0	0%
<b>Annat EU-land</b>	3	13 %	20	87 %	0	0 %
<b>Tredjeland</b>	0	0 %	1	100 %	0	0 %

## Konventionellt odlade grönsaker (färska och frysta)

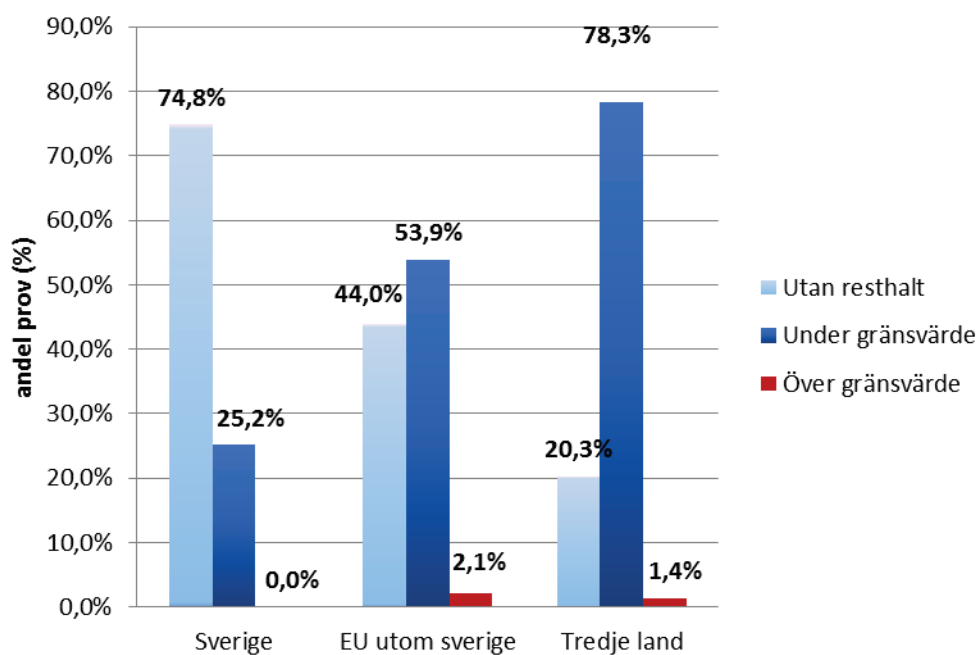
### – sammanlagt

Under 2014 analyserades sammanlagt 465 stickprov av konventionellt odlade färska och frysta grönsaker. I sex av stickproven (1,3 %) påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 50,7 procent av stickproven innehöll inga rester av bekämpningsmedel och i 48,0 procent av proven fann man halter som låg under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 9.

Resthalter förekommer i lite olika omfattning beroende på om grönsakerna är odlade i Sverige, inom EU eller i tredje land, det vill säga övriga världen borträknat EU. Svenska grönsaker har en högre andel prover utan resthalter, 116 av totalt 155 prov (74,8 %), och det är oftare varor producerade utanför Sverige som innehåller resthalter i nivåer som överskrider gränsvärdet, fem av totalt 241 prov (2,1 %) från EU utom Sverige och ett av totalt 69 prov (1,4 %) från tredje land. Resultaten för grönsaker beroende på ursprung redovisas i figur 10. Några av de vanligaste grönsakerna redovisas sedan mer utförligt nedan i rapporten.



**Figur 9:** Resultat från provtagning av konventionellt odlade grönsaker under 2014.



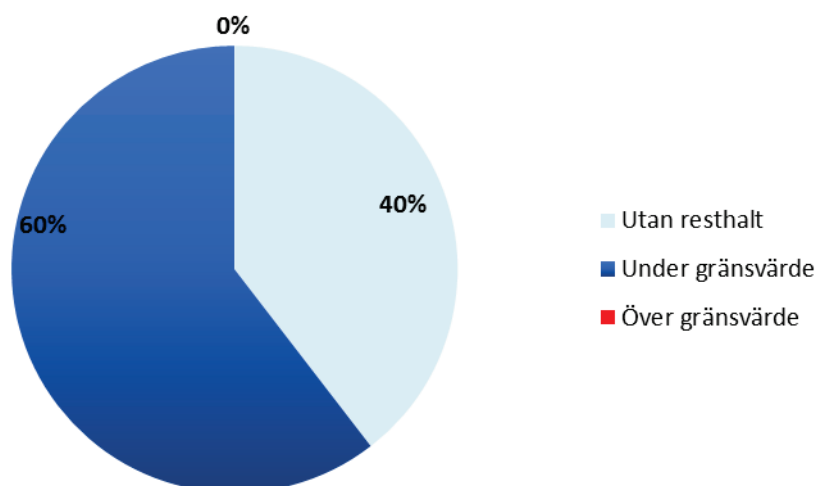
**Figur 10:** Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel i prov av konventionellt odlade grönsaker under 2014 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen)

## Konventionellt odlade grönsaker – enskilda produkter

### Sallat

I gruppen sallat ingår produkterna huvudsallat, isbergssallat, bladsallat och ruccolasallat. Under 2014 togs 43 stickprov av konventionellt odlade sallater. Mätbara resthalter under gränsvärdena påträffades i 60 procent av proven. De vanligaste bekämpningsmedlen som det påträffades rester av var svampmedlet propamokarb och insektsmedlet imidaklopid. I 40 procent av proverna påträffades inga resthalter alls. Inga prov innehöll halter som överskred gränsvärden. Av de 43 prov som togs på sallatssorterna var 15 prov från Sverige, 27 prov kom från annat EU-land och endast ett prov kom från tredje land (land utanför EU). I figur 11 visas resultaten av provtagningen på sallat.

Den högst funna halten var i en ruccolasallat från övriga EU där en halt av insektsmedlet azadiractin påträffades i motsvarande 77 procent av gränsvärdet. I svensk sallat påträffades i ett prov insektsmedlet pymetrozin och i ett annat prov svampmedlet propamokarb. Som högst uppgick halten till en procent av gränsvärdet i den sveskodlade sallaten. Fördelningen av resthalter i sallatsproverna från olika ursprung visas i tabell 8.



**Figur 11:** Resultat av provtagning av konventionellt odlad sallat 2014.

**Tabell 8:** Fördelningen av resthalter i konventionellt odlad sallat från olika ursprung.

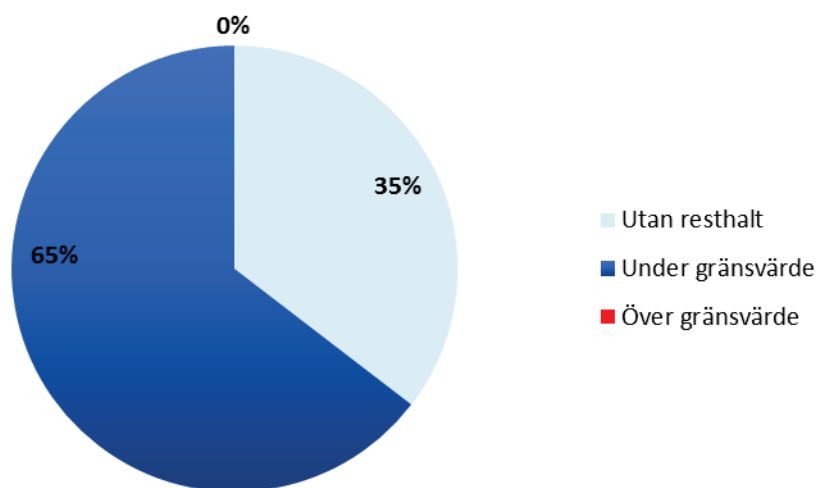
	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde
Sverige	13	87 %	2	13 %	0
Annat EU-land	4	15%	23	85 %	0
Tredje land	0	0 %	1	100 %	0



## Slanggurka

Det togs 48 stycken stickprov av konventionellt odlad slanggurka under 2014. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 65 procent av proven. De vanligaste ämnena som hittades i dessa prov var svampmedlen propamokarb som påträffades i 50 procent av proven och dimetomorf som återfanns i 13 procent av proven. I 35 procent av proven påträffades inga resthalter alls. I figur 12 visas resultaten av provtagningen på slanggurka.

Av de 48 prov av konventionellt odlad slanggurka som analyserades 2014 var 19 prov från svenska gurkor, 29 prov kom från annat EU-land och inga prov kom från tredje land (land utanför EU). I slanggurkor från EU-land förutom Sverige påträffades resthalter i 66 procent av proven. Närmast gränsvärdet var en halt av svampmedlet klortalonil som uppgick till 69 procent av MRL. I svenska slanggurkor återfanns rester av bekämpningsmedel i 63 procent av proven. De vanligaste bekämpningsmedlen att hitta rester av i svensk gurka var svampmedlen propamokarb och cyprodinil som fanns i 42 procent respektive 16 procent. Närmast gränsvärdet var en halt av svampmedlet fludioxonil som uppgick till 28 procent av MRL. Fördelningen av resthalter i slanggurkor från olika ursprung visas i tabell 9.



**Figur 12:** Resultat av provtagning av konventionellt odlad slanggurka 2014.

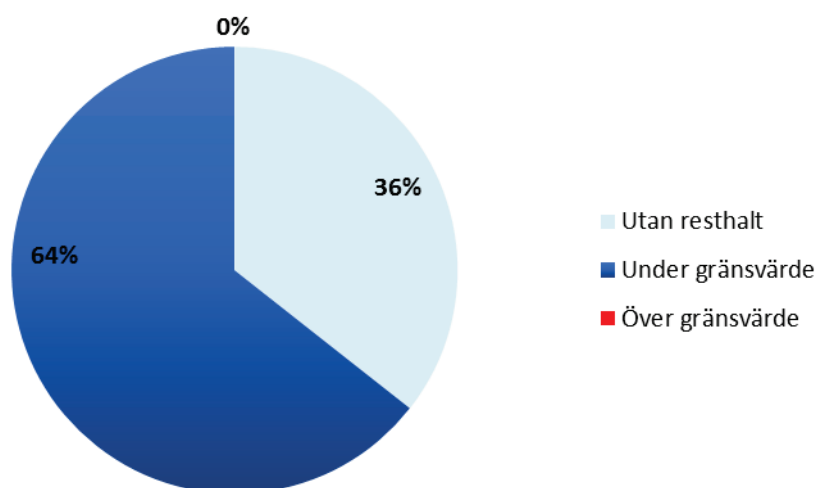
**Tabell 9:** Fördelningen av resthalter i konventionellt odlad slanggurka från olika ursprung.

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde
Sverige	7	37 %	12	63 %	0
Annat EU-land	10	34 %	19	66 %	0
Tredjeland	0		0		0

## Tomat

Det togs 59 stickprov av konventionellt odlade tomater under 2014. Av dessa prov var det inget som hade rester av bekämpningsmedel som överskred gällande gränsvärde. Resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 64 procent och i genomsnitt var halterna sju procent av gränsvärdet och medianen var fem procent. Spridningen över vilka bekämpningsmedel som påträffades var tämligen jämt fördelat. 35 olika bekämpningsmedel kunde detekteras bland de 59 proven, varav 16 ämnen endast återfanns i ett prov vardera. Det ämne som oftast påträffades var svampmedlet fluopyram som fanns i 17 procent av proven. Av de 59 prover på tomater som togs var 36 procent utan resthalter. I figur 13 visas resultaten av provtagningen på tomater.

Av de 59 tomatprov som analyserades 2014 var 10 prov från svenska tomater, 30 från annat EU-land och 19 från tredje land (land utanför EU). De prov där det hittas mest bekämpningsmedelsrester är prov från tredje land, där hittas resthalter i 89 procent av proven. I tomater från EU-land utom Sverige hittades halter i 67 procent av proven medan det i svenska tomater bara påträffades ett bekämpningsmedel i ett fall (10 %). Halten uppgick till 1 procent av gränsvärdet. Fördelningen av resthalter i tomater från olika ursprung åskådliggörs i tabell 10.



**Figur 13:** Resultat av provtagning av konventionellt odlade tomater 2014.

**Tabell 10:** Fördelningen av resthalter i konventionellt odlade tomater från olika ursprung.

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde
Sverige	9	90 %	1	10 %	0
Annat EU-land	10	33 %	20	67 %	0
Tredje land	2	11 %	17	89 %	0

## Hälsorisker med resthalter i frukt, bär och grönsaker

Enligt metoden som beskrivs i avsnittet Riskvärdering ovan beräknades hur mycket rester av bekämpningsmedel barn och vuxna totalt skulle kunna få i sig genom att äta de frukter, bär och grönsaker som bidrar mest till exponeringen, och en bedömning har gjorts om dessa mängder kan innebära en långsiktig hälsorisk. Med de medelhalter som uppmättes i kontrollen 2014 (eller 2012-2013 för vissa frukter och grönsaker) blev då Hazard Index (HI) som mest ca 0,55 för barn som åt hela den rekommenderade mängden frukt och grönt (400 g/dag) i form av importerat konventionellt odlad. Detta kan betraktas som ett värstafalls-scenario. Om barn däremot skulle ätit enbart svenskodlat blev HI 0,08. Motsvarande HI-värden för vuxna med en konsumtion på 500 g/dag blev 0,15 och 0,02. Om riskvärderingen utförs med den genomsnittliga konsumtionen från matvaneundersökningar, vilken är lägre än den rekommenderade mängden, blev HI för barn 0,30 (importerat) och 0,04 (svenskt) respektive 0,06 och 0,01 för vuxna. Proverna från ekologiskt odlad innehöll endast några få tillåtna och två otillåtna ämnen i låga halter och om man enbart skulle äta ekologiskt odlad frukt och grönt blev intaget av bekämpningsmedelsrester försumbart och därmed också HI. Då de flesta troligen äter en blandning av importerat, svenskodlat och ekologiskt kan man anta att exponeringen för bekämpningsmedel för de flesta svenska konsumenter är lägre än för små barn som äter enbart importerat frukt och grönt, vilket skulle ge ett HI betydligt lägre än 0,55. Som tidigare nämnts så förväntas inga negativa långsiktiga hälsoeffekter om summan HI är mindre än 1, och därmed finns det en god marginal mellan de mängder vi får i oss och de som skulle kunna vara en hälsorisk, även när man tar hänsyn till den sammanlagda exponeringen.

De frukter och grönsaker som bidrog mest till HI var de som vi också äter i störst mängd, dvs äpple, päron och gurka. Även banan och citrusfrukter bidrog en del, men då har man för de flesta ämnen inte tagit hänsyn till att den största andelen av resterna sitter i skalet som man normalt inte äter. Tomat var en av de fem mest bidragande till HI om man valde importerade, men däremot inte om de var svenskodlade. Det resultatet är inte så förvånande med tanke på att 9 av 10 prover från svensk tomat i kontrollen inte innehöll någon mätbar resthalt.

Däremot var bidraget från vindruvor och russin till den sammanlagda exponeringen inte så utmärkande stor, trots att nästan samtliga prover från dessa innehöll resthalter av bekämpningsmedel. För små barn bidrog russin med 0,021 (4 %) och vindruvor med 0,0044 (1 %) till det totala HI vid konsumtion enligt rekommendation (400 g/dag), vilket i detta fall motsvarade ca två små paket russin á 50 g/vecka och en liten klase druvor per vecka. Anledningen till den låga exponeringen är att den genomsnittliga konsumtionen inte är så hög och att medelhalterna är låga (långt under MRL).

## Övriga produkter – konventionellt odlade

Förutom frukt, bär och grönsaker så provtas en del andra livsmedelsprodukter i kontrollen av bekämpningsmedelsrester. Några av de andra produktkategorierna redovisas mer ingående nedan.

### Juicer (exklusive barnmat)

I gruppen juicer provtogs 2014 druvjuice, morotsjuice och äppeljuice. Totalt togs det 32 prover från juice och i dessa hittades inga överskridanden av gränsvärden. I ett prov äppeljuice och i två av proverna från morotsjuicen påträffades svampmedlet boskalid i en låg halt, övriga prover var fria från resthalter.

### Konserver

Under 2014 analyserades 21 prov på konserverade bönor och champinjoner. I två av 10 prov med konserverade champinjoner påträffades det resthalter av svampmedel. Ämnena var dietofenkarb, karbendazim, prokloraz och tiabendazol. Resthalten av dietofenkarb var den samma som gränsvärdet medan de övriga ämnenas halter uppgick som högst till sex procent av gränsvärdet. Inga resthalter fanns i de 11 proverna från konserverade bönorna.

### Kikärter

Under 2014 analyserades 23 prov på kikärter. I fyra prov (17 %) hittades det överskridanden av gränsvärden varav i tre av proven överskred halten gränsvärdet även med hänsyn tagen till mätosäkerheten och Livsmedelsverket beslutade därför om villkor för saluhållande för dessa partier. I två av dessa prov hittades ogräsmedlet/tillväxtregleraren 2,4-D i halterna 0,13 respektive 0,31 mg/kg och som har ett gränsvärde på 0,05 mg/kg i torkade ärter. Och i ett prov hittades ogräsmedlet haloxyfop i en halt på 0,46 mg/kg och som har ett gränsvärde på 0,10 mg/kg i torkade ärter. I bilaga 3 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. I ett av proven hittades rester av bekämpningsmedel som inte överskred gränsvärdet och i 18 prov (78 %) hittades inga mätbara resthalter.

### Russin

Det analyserades totalt 16 prov från russin 2014. För torkade bär måste resultatet från analysen räknas om med en processfaktor eftersom gränsvärdena är satta på färska bär och inte torkade. Vid en omräkning med processfaktor jämförs vattenhalten i den torkade produkten och i den färska. Utifrån detta får man fram en torrfaktor genom vilken man kan räkna fram vad gränsvärdet skulle ha varit för en torkad produkt. För russin hamnar processfaktorn på 4,5. Av de 16 proverna på russin så påträffades det resthalter i samtliga prov utom ett. Ett (0,6 %) av proven innehöll halter över gränsvärdet med hänsyn taget till processfaktorn och mätosäkerheten. Det var ämnet karbaryl som hittades i en halt på

0,52 mg/kg, MRL 0,01 mg/kg. Bland de 16 proven kunde 40 olika bekämpningsmedel detekteras.

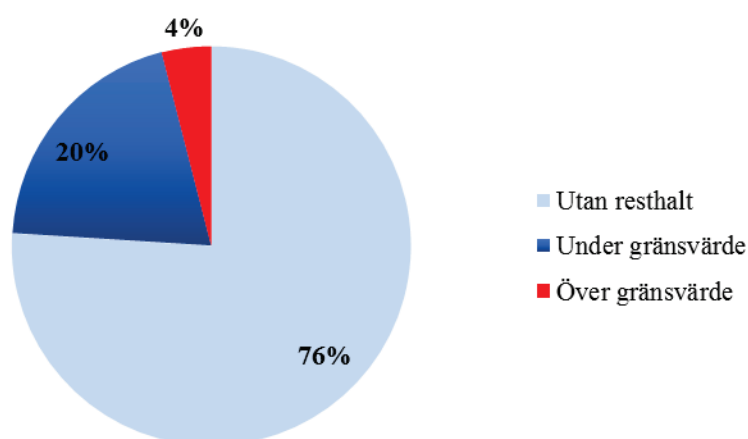
### Matolja

Det analyserades 23 prov av raps- och majsolja 2014. Av 10 prov från rapsolja så påträffades det i ett fall en låg halt av svampmedlet boskalid (0,02 mg/kg, aktuellt gränsvärde 1,0 mg/kg). I de 13 prov på majsolja fanns inga resthalter.

### Spannmål och spannmålsprodukter

Under 2014 analyserades 242 prov av konventionellt odlad spannmål och spannmålsprodukter i kontrollen för bekämpningsmedelsrester. De produkter som ingår i denna kategori är vete, råg, ris och vetemjöl.

I 10 av 79 prov (13 %) på ris hittades överskridanden, dessa utgjordes i åtta fall av svampmedlet karbendazim och i ett fall vardera av insektsmedlen acetamiprid och metamidofos. Samtliga överskridanden var i basmatiris. I tre av proven överskred halten gränsvärdet även med hänsyn tagen till mätosäkerheten och Livsmedelsverket beslutade därför om villkor för saluhållande för dessa partier. De överskridande halterna av karbendazim uppgick till 0,03, 0,04 respektive 0,06 mg/kg och som har ett gränsvärde på 0,01 mg/kg i ris. I bilaga 3 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. I 48 prov (20 %) hittades resthalter av bekämpningsmedel som inte överskred något gränsvärde. De resterande 184 proven (76 %) innehöll inte några resthalter alls. I figur 14 visas resultaten av provtagningen på spannmål och spannmålsprodukter.



**Figur 14:** Resultat av provtagning av konventionellt odlad spannmål och spannmålsprodukter 2014.

Av de 242 proven på spannmål och spannmålsprodukter som analyserades 2014 var 107 prov från svensk vete, 34 prov var från svensk råg och 11 prov var på vetemjöl. I kontrollen av svensk råg hittades ett flertal prov med rester av stråförkortningsmedel. Stråförkortningsmedel används för att förkorta stråets längd och på så sätt minska risken för uppkomst av liggsäd. I proven på svensk råg hittades resthalter av stråförkortningsmedlen klormekvat, mepikvat och trinexapak. Klormekvat fanns i 9 av 34 prov på svensk råg (26 %), mepikvat påträffades i 5 prov (15 %) och trinexapak hittades i 4 av proven (12 %). Som mest uppgick halterna till 26 procent av gränsvärdet. I de 113 prov på svensk vete som kontrollerats påträffades ett prov med en låg resthalt av stråförkortningsmedlet klormekvat vilket inte är tillåtet att använda i odling av vete. I två prover hittades det tillåtna stråförkortningsmedlet trinexapak. Som mest uppgick halterna till 16 procent av gällande gränsvärde.

### **Barnmat**

Det togs sammanlagt 42 prov från barnmat 2014 fördelat på 11 fruktpuréer, 10 fruktdrycker, 10 smoothies och 11 prov från modernmjölksersättning. Samtliga prover var fria från rapporterbara bekämpningsmedelsrester.

### **Animaliska produkter**

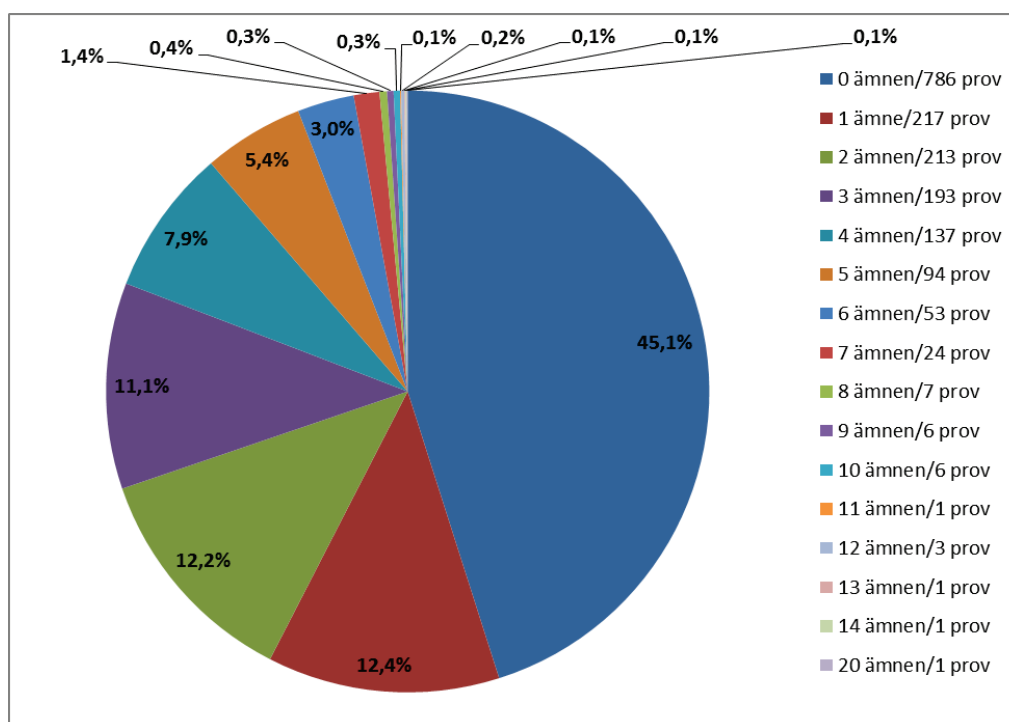
Totalt analyserades 60 prov av animaliskt ursprung 2014. De produkter som ingick i kategorin var svin-, nö- och kycklinglever samt kycklingkött. I de 60 prov som togs påträffades inga resthalter av bekämpningsmedel.

## Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov

Av 1 743 stickprov som analyserades 2014 påträffades resthalter av fler än ett bekämpningsmedel (ämnena) i 740 prover (42,5 %). I 786 prov (45,1 %) påträffades inga resthalter och i 217 prov (12,4 %) påträffades ett ämne, se figur 15. De produkter som innehåller flest ämnena är torkade frukter och bär. Detta år är det russin som står för de flesta fynden och som mest innehöll ett prov 20 olika ämnena. En förklaring till de många fynden kan vara att det är druvor från många odlare som finns representerade i samma parti russin. Russinen kommer i detta fall huvudsakligen från Turkiet. Därefter var det ett prov av bordsdruvor från Indien som innehöll 14 olika bekämpningsmedel.

I vissa typer av grödor är det vanligare med fynd av flera olika bekämpningsmedel i samma prov. I tabell 11 redovisas grödor med minst uttagna 10 prov där mer än 15 procent av proverna innehöll fem eller fler olika ämnena i samma prov. Att citrusfrukterna ofta innehåller flera olika bekämpningsmedel beror till stor del på att man också använder svampmedel efter skörd för att förhindra mögelangrepp och förbättra hållbarheten. Dessa sitter dock till största delen på skalet.

Om man lyfter ut och tittar på svenskodlade grödor så är det jordgubbar som innehåller flest antal bekämpningsmedel i samma prov. 69 procent av de positiva proverna innehöll 3 eller 4 bekämpningsmedel. Som mest innehöll ett prov 6 ämnena. Det ska dock betonas att samtliga halter var på en låg nivå i förhållande till gällande gränsvärde och den högsta halten uppgick till 4,5 procent av tillåten mängd.



Figur 15: Resultat av antal funna ämnen i samma prov 2014.

Tabell 11: Grödor där mer än 15 procent av proven innehöll fem eller fler olika ämnen i samma prov.

	Totalt antal prov 2014	Antal prov med fem eller flera olika ämnen i samma prov	% prov med $\geq 5$ ämnen
<b>citroner</b>	26	14	54
<b>bordsdruvor</b>	90	45	50
<b>dill</b>	10	4	40
<b>russin</b>	20	6	30
<b>apelsiner</b>	81	23	28
<b>jordgubbar</b>	56	13	23
<b>ruccolasallat</b>	10	2	20
<b>småcitrus*</b>	66	13	20
<b>päron</b>	61	11	18
<b>nektariner</b>	39	7	18

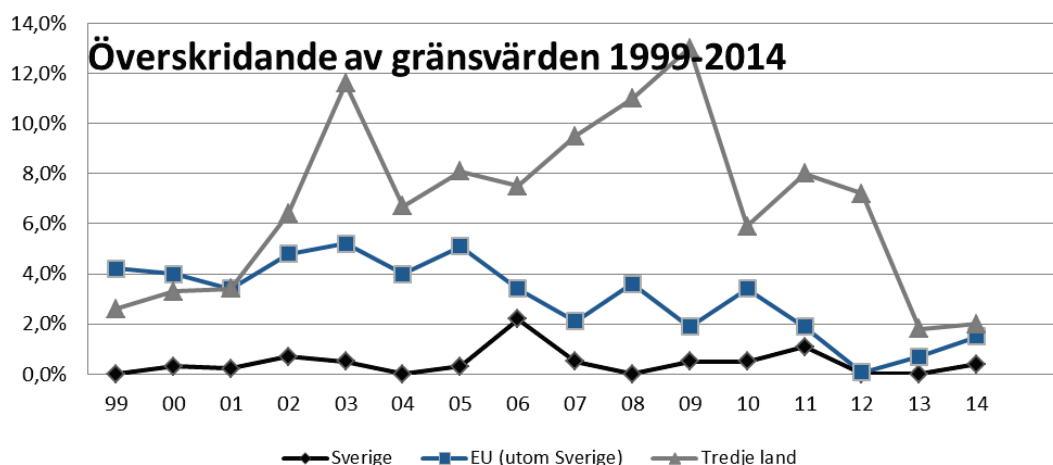
\* mandariner, klementiner, satsumas



## Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 1999-2014

I figur 16 nedan redovisas historiken av överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker från 1999 till 2014. Överskridanden är uppdelade i grupperna svenska grödor, grödor från övriga EU-länder samt grödor från så kallade tredje land, det vill säga länder utanför EU.

Vi ser att andelen överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker på den svenska marknaden fortfarande är låg, även om 2014 inte kommer ner på 2013 års rekordlåga nivå. En orsak till den låga nivån är att producenter idag är bättre informerade om vilka lagar och regler som gäller för bekämpningsmedel vid handel inom EU. En annan orsak är att inköpare av frukt och grönt ställer höga krav på att leverantörerna följer regelverket inom EU.



**Figur 16:** Andelen överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker uppdelat på grödor från Sverige, EU (utom Sverige) och tredje land under åren 1999-2014

## Ekologiska varor

I Livsmedelsverkets kontroll ingår även en del prover på ekologiskt odlade grödor. Under 2014 provtogs 144 prover på ekologiskt odlade frukter, bär, grönsaker, barnmat, spannmål och juice, se tabell 12. I ekologisk produktion får man använda vissa kemiska bekämpningsmedel som är framställda från vegetabilier, animalier eller mikroorganismer, samt koppar och svavel. Under 2014 påträffades bekämpningsmedel i totalt sex av de ekologiska proverna. Två av dessa innehöll ämnen som inte är godkända för användning i ekologisk odling, se tabell 13. Samtliga halter var på en låg nivå.

**Tabell 12:** prover på ekologiskt odlade grödor 2014.

Gröda	Antal prov	Gröda	Antal prov
Apelsin	5	Schalottenlök	2
Citron	3	Tomat	6
Klementin	1	Paprika	2
Satsumas	1	Slanggruka	7
Äpple	7	Melon	1
Äppeljuice	2	Blomkål	2
Päron	3	Vitkål	7
Nektarin	1	Grönkål	2
Bordsdruva	3	ruccolasallat	4
Russin	4	Spenat	2
Druvjuice	3	Ärta, torkad	1
Jordgubbar	2	Ris	6
Kiwifrukt	7	Råg	1
Banan	29	Vete	8
Potatis	3	Vetemjöl	4
Morot	6	Barnmat	8
Kålrot	1		
<b>Totalt antal ekologiska prover: 144</b>			

**Tabell 13:** ekologiska prover med ej tillåtna ämnen 2014.

Gröda	odlingsland	ämne	Halt (mg/kg)
ruccolasallat	Italien	tiametoxam	0,013
schalottenlök	Nederländerna	tiofanatmetyl	0,022

# Beslut om åtgärder

Om det i kontrollen påträffas ämnen med halter som överskrider gränsvärden eller om ämnen som inte är tillåtna har använts så finns det olika åtgärder som vidtas av Livsmedelsverket. Om halter av bekämpningsmedelsrester över gränsvärden påträffas i ett livsmedel, efter att mätosäkerheten dragits bort, fattar Livsmedelsverket beslut om villkor för saluhållande. Detta villkor gäller sedan tills Livsmedelsverket bedömer att det inte längre förekommer någon risk att gränsvärdet överskrids. Beslutet om villkor publiceras på Livsmedelsverkets hemsida. Finns delar av partiet kvar hos grossist så beslutar Livsmedelsverket om saluförbud för dessa livsmedel. I de fall då svenska produkter med halter av bekämpningsmedel som inte är godkända att användas i Sverige påträffas i kontrollen så lämnas ärendet över till behörig kontrollmyndighet för utredning om eventuell otillåten användning. Livsmedelsverket deltar också i samarbeten med europeiska och nordiska myndigheter för att skapa en effektiv kontroll. I samarbetet ingår ett system för varning om hälsovådliga livsmedel och foder kallat RASFF-systemet (*Rapid Alarm System for Food and Feed*, snabbt varningssystem för livsmedels- och fodersäkerhet).

## Villkor för saluhållande

Sammanlagt utfärdades 16 villkor för saluhållande 2014. Orsaken till villkoren för saluhållande är överskridanden av gällande gränsvärden för bekämpningsmedel i livsmedel. Ett beslut om villkor för saluhållande innebär att nästkommande varupartier av livsmedlet från berörd odlare/leverantör inte får säljas förrän partiet undersökts och godkänts av Livsmedelsverket. Beslutet publiceras också på Livsmedelsverkets webbplats. Samtliga varor och leverantörer, som erhållit villkor för saluhållande baserat på provtagningen 2014, finns listade i bilaga 3. I bilagan framgår vilken substans och halt som påträffats samt gränsvärdet för substansen i produkten.

## Saluförbud

Ibland när det fattas beslut om villkor för saluhållande finns delar av det berörda partiet kvar hos grossist. I dessa fall så beslutar Livsmedelsverket om saluförbud för dessa livsmedel. Om den uppmätta halten i det provtagna partier innebär en akut konsumentrisk, det vill säga beräknad exponering är över 100 procent av ämnets akuta referensdos (ARfD), kräver dessutom Livsmedelsverket att provtaget parti återkallas från butik. Under 2014 utfärdades saluförbud för fem partier av livsmedel. Vad dessa partier bestod av, hur stora de var och deras ursprungsland framgår i tabell 14.

**Tabell 14:** Partier belagda med saluförbud 2014.

PRODUKT	URSPRUNGLAND	PARTIETS VIKT (kilo)
Basmatiris	Pakistan	3 640
Basmatiris	Pakistan	18 020
Bordsdruvor	Peru	18 696
Nektariner	Italien	60
Äpplen	Polen	3 180

## Otillåten användning

I kontrollen påträffas ibland svenska produkter med halter av ämnen som inte är godkända att använda inom Sverige eller på aktuell gröda. I dessa fall överlämnar Livsmedelsverket ärendet till den behöriga kontrollmyndigheten som utreder hur resthalterna av bekämpningsmedel tillkommit och om det förekommit otillåten användning. Under 2014 överlämnade Livsmedelsverket två stycken ärenden till andra kontrollmyndigheter. I ett tredje fall med fynd av klormekvat i vete gick det inte att spåra producenten vilket gjorde att det inte var möjligt att överlämna ärendet till någon kontrollmyndighet. Produkterna, det ämne som påträffats och vilken kontrollmyndighet ärendet har överlämnats till framgår i tabell 15.

**Tabell 15.** Ärenden som överlämnats till behörig kontrollmyndighet med misstanke om otillåten användning 2014.

PRODUKT	ÄMNE	BEHÖRIG KONTROLLMYNDIGHET
Vete	Fenitrotion	Länsstyrelsen i Skåne län
Äpplen	Prosulfokarb	Länsstyrelsen i Skåne län

## RASFF

När verksamma substanser som är akutgiftiga godkänns för användning inom EU så fastställs en akut referensdos (ARfD). De effekter som ARfD baseras på kommer från observationer från djurförsök med mycket höga doser. Då substanser som är akutgiftiga påträffas i den svenska kontrollen beräknar Livsmedelsverket om det finns någon risk för att intaget är så högt att ARfD överskrids. Dessa beräkningar baseras på hur mycket av produkten som konsumeras och vad den högsta uppmätta halten är. Om det kan antas att produkten kan innebära en akut risk för konsumenter beslutar Livsmedelsverket om att varan ska dras tillbaka från den inhemska marknaden. Övriga EU informeras om fyndet genom en så kallad RASFF-anmälan. RASFF är ett snabbt varningssystem för livsmedels- och fodersäkerhet. Systemet är ett särskilt förfarande för kontrollmyndigheterna för att informera varandra om produkter på marknaden som kan utgöra hälsofaror. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter inom EU.

Under 2014 skickade Sverige tre stycken RASFF-anmälningar till Europeiska kommissionen för att underrätta dem och övriga europeiska medlemsländer om att det påträffats produkter med halter som överskred gränsvärdet och dessutom kunde leda till intag över den akuta referensdosen, se tabell 16.

**Tabell 16.** Produkter som RASFF-anmälts till Europeiska Kommissionen 2014.

PRODUKT	URSPRUNGLAND	ÄMNE
Bordsdruvor	Egypten	Etefon
Bordsdruvor	Peru	Metomyl
Äpplen	Polen	Dimetoat

# Diskussion

2014 års provtagning av bekämpningsmedel i livsmedel i Sverige visar på fortsatt låga halter trots att andelen prov där gränsvärden överskreds var något högre än 2013, men andelen prov med överskridanden av gränsvärden är fortfarande lågt i jämförelse med tidigare år. Det är dock vanligt förekommande med fynd av bekämpningsmedel i de flesta produktgrupperna. Undantaget är barnmat och animaliska produkter som sällan innehåller några spår av bekämpningsmedelsrester. 2014 var inget undantag utan även i år var dessa produktgrupper utan resthalter.

## Överskridanden av gränsvärden

Av 1 743 stickprov var 1 599 konventionellt odlade produkter. Samtliga 37 överskridanden (2,3 %) av EU-harmoniserade gränsvärden härrörde till de konventionellt odlade produkterna. Flest andel överskridanden fanns i övriga processade produkter, där kikärtor och russin tillsammans hade sex överskridanden av gruppens 125 prov (4,8 %). Därefter kommer spannmål och spannmålsprodukter med överskridanden av gränsvärdet i 10 prov utav 261 (3,8 %). Samtliga överskridanden var prov på basmatiris. Andelen överskridanden för frukt och bär var 2,0 procent och i grönsaker 1,2 procent.

Det är vanligast att produkter från tredje land överskrider gränsvärden vilket fallen med russin, kikärtor och basmatiris visar exempel på. Under senare år ses dock en minskning av andelen överskridanden, en trend som är mycket glädjande. Den är tydligast för frukt och grönsaker från tredje land där andelen prov som överskrider gränsvärden minskat från 13 procent år 2009 till 2 procent 2014 vilket är bara 0,5 procent högre än för övriga EU. Svenska grödor har genom åren haft en bättre statistik vad gäller halter som överskrider gränsvärden med endast enstaka fall per år. Under 2014 påträffades det ett fall med överskridande i svenskodlade äpplen som sannolikt orsakades via en kontaminering av förorenat regn eller luft.

En orsak till den nedåtgående trenden för grödor från tredje land kan vara att man idag är medveten om vilka lagar och regler som gäller för bekämpningsmedel vid export till EU. År 2009<sup>5</sup> infördes även utökad offentlig kontroll av import till EU för vissa livsmedel som tidigare orsakat överskridanden av de EU gemensamma gränsvärdena, vilket kan ha

---

<sup>5</sup> Kommissionens Förordning (EG) nr 669/2009 av den 24 juli 2009 om tillämpning av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 882/2004 när det gäller strängare offentlig kontroll av import av visst foder och vissa livsmedel av icke-animaliskt ursprung och om ändring av beslut 2006/504/EG. EUT L 194, 25.7.2009, s. 11.

lett till den höga andelen överskridanden just detta år. Vilka livsmedel som ingår i den utökade offentliga kontrollen baseras bland annat på uppgifter från anmälningar genom systemet för snabb varning avseende livsmedel och foder (RASFF) och uppdateras varje kvartal. Grödor som ingår i EU:s utökade offentliga kontroll ingår inte längre i samma utsträckning i det nationella kontrollprogrammet. Ytterligare en orsak till den nedåtgående trenden är förmodligen branschens egna ökade kvalitetskrav i form av certifierad produktion som har fått stor utbredning på senare år.

### **Åtgärder vid överskridanden av gränsvärden**

När man finner överskridanden av gällande gränsvärden i kontrollen finns det olika åtgärder som Livsmedelsverket kan ta till. Dels förbjuda att provtaget parti kommer ut på marknaden, lägga saluförbud på varan, men även fatta beslut om uppföljande provtagning av nästa parti från den specifika odlaren/exportören, så kallat villkor för saluhållande. Dessa villkor publiceras även på Livsmedelsverkets webbsida. Under 2014 fattade Livsmedelsverket sammanlagt 16 villkor för saluhållande och saluförbud lades för fem partier om totalt 43,5 ton. Merparten gällde basmatiris (21,5 ton) och bordsdruvor (18,7ton). Om den funna halten medför att det beräknade intaget överskrider ämnets akuta referensdos, ARfD, vilket innebär att en kortsiktig hälsorisk inte kan uteslutas, gör Livsmedelsverket en RASFF-anmälan. Under 2014 skickade Sverige tre stycken RASFF-anmälningar till den Europeiska kommissionen gällande bekämpningsmedelsrester i livsmedel. Detta för att underrätta Kommissionen och övriga medlemsstater om att det påträffats produkter med halter av bekämpningsmedelsrester där man inte kan utesluta att en hälsorisk förekommer.

## **Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov**

I drygt 42 procent av alla prover som togs fanns resthalter från fler än ett bekämpningsmedel. Det är tio produkter där mellan 18-54% av proven innehåller fem eller fler bekämpningsmedel. Minst 10 prov har tagits av produkten för att den ska ingå i studien. Dominerar gör frukt och bär med åtta fall. Där ingår citrusfrukter, kärnfrukter, nektariner, bordsdruvor och jordgubbar. I grönsaker var det dill och ruccolasallat som innehöll fem eller flera bekämpningsmedelsrester i samma prov.

Bekämpningsmedel används för olika ändamål som exempelvis mot svampangrepp, insektsangrepp och mot ogräs. Olika bekämpningsmedel är verksamma mot olika sorters svampar och insektsarter samt mot olika varianter av ogräs vilket gör att man under en odlingssäsong kan behöva behandla grödan med fler än ett bekämpningsmedel. Det är därför logiskt att vi i kontrollen hittar resthalter av olika ämnen i samma prov. Exempel på detta är odlingen av frukter som har en förhållandevis lång produktionsperiod och där även träden som frukten växer på är exponerade för angrepp. Frukter lagras också under lång tid vilket medför att man också behandlar frukten med svampmedel efter skörd för att undvika mögelangrepp. Ett prov, enligt Livsmedelsverkets definition, kan dessutom

härstamma från flera olika odlare då proverna tas ut i enlighet med EU-kommissionens provtagningsförfordning för kontroll av bekämpningsmedelsrester<sup>6</sup>. Det innebär att de antal ämnen som hittas i ett prov inte behöver spegla användningen på odlarnivå. Däremot visar det på vad vi konsumenter får i oss när vi äter livsmedlet.

Enligt EU:s lagstiftning kan ett och samma prov innehålla flera olika ämnen så länge som ämnena i sig inte överskrider gällande gränsvärden. Vid fastställande av gränsvärden ska man dock ta hänsyn till kumulativa och synergistiska effekter och det pågår intensiv forskning för att harmonisera metodiken för dessa bedömningar.

## **Kan rester av bekämpningsmedel innebära en hälsorisk för mig som konsument?**

Bekämpningsmedel testas noga innan de blir godkända. Ämnen som till exempel är cancerframkallande, lagras i kroppen eller kan försämra möjligheten att få barn ska enligt lagstiftningen inte få användas. Det finns också en stor säkerhetsmarginal mellan de halter som är tillåtna i livsmedel och de halter som skulle kunna ge negativa hälsoeffekter. Resultaten från kontrollen visar också att halterna för det mesta är låga och i de flesta fall långt under gränsvärdena.

En riskvärdering för konsumenter som tar hänsyn till alla de bekämpningsmedel som vi kan få i oss från alla de olika frukter, bär och grönsaker vi äter visade att den beräknade kumulativa effekten genom Hazard Index, HI, i samtliga scenarier var mindre än 1. Det tyder på att det inte innebär någon långsiktig risk för hälsoeffekter, varken om man har en genomsnittlig konsumtion enligt våra matvaneundersökningar, eller om man skulle ha en högre konsumtion som motsvarar Livsmedelsverkets rekommendation; 400 eller 500 gram per dag för barn respektive vuxna, och oavsett ursprung och odlingsform. Enligt beräkningen är exponeringen för bekämpningsmedelsrester dock lägre (ca 7 ggr lägre) om man enbart väljer frukt och grönt som odlats konventionellt i Sverige jämfört med importerat, och ännu lägre (försumbar) om man skulle äta enbart ekologiskt. Det beror delvis på att halterna kan vara högre i importerade livsmedel, men även på att fler aktiva substanser är godkända för användning i konventionell odling i andra länder. När man dessutom slår ihop resthaltsdata från alla länder, förutom Sverige, innebär det att ett stort antal substanser potentiellt kan förekomma i proverna och varje fynd av ett ämne i en halt över LOQ bidrar lite till den sammanlagda exponeringen. Om man istället skulle jämfört intaget av rester från svenskodlat med ett enskilt annat land hade skillnaden inte blivit

---

<sup>6</sup> Kommissionens Direktiv 2002/63/EG av den 11 juli 2002 om fastställande av gemenskapens provtagningsmetoder för den offentliga kontrollen av bekämpningsmedelsrester i och på produkter av vegetabiliskt och animaliskt ursprung och om upphävande av direktiv 79/700/EEG. Europeiska gemenskapens officiella tidning L 187/30 16.7.2002.



lika stor. Om man äter frukt och grönt av blandat ursprung och odlingsform kommer HI hamna någonstans mellan det lägsta och det högsta beräknade värdet.

Baserat på de halter som hittas i frukt och grönt och den kunskap vi har idag anser därför Livsmedelsverket att säkerhetsmarginalerna är så stora att de även täcker in eventuella kombinationseffekter och att rester av bekämpningsmedel inte innebär någon långsiktig hälsorisk. Det är ändå viktigt att notera att det pågår arbete med att ta fram standardiserade metoder och möjligheter till ännu mer förfinade kumulativa riskvärderingar, samt procedurer för att kunna ta hänsyn till dessa vid regleringen.

Frukt, bär och grönsaker är de grupper av livsmedel som bidrar mest till exponering för bekämpningsmedelsrester. I ljuset av detta är det värt att poängtera att långvariga studier av samband mellan kost och hälsa visar att personer som äter mycket frukt och grönsaker har en minskad risk att drabbas av bland annat cancer, hjärt- och kärlsjukdomar, fetma och diabetes. Det tyder på att de mängder av bekämpningsmedel vi får i oss från maten inte har nämnvärt negativ påverkan på hälsan.

## **Svenskodlade produkter**

Vad Livsmedelsverket finner i sin kontroll av svenska produkter återspeglar till stor del vilka medel som är godkända för användning i Sverige, även om det förekommer att icke-godkända substanser påträffas.

Att ett ämne inte är godkänt för användning på grödor i Sverige beror vanligen på att det är en förhållandevis liten produktion som sker i Sverige och att de företag som äger växtskyddsmedelsprodukterna inte ansökt om godkännande för den specifika användningen. De aktiva substanserna som får finnas i ett bekämpningsmedel godkänns på EU-nivå. Men själva produkterna måste godkännas i varje medlemsstat. Det innebär att det kan vara stora skillnader mellan vilka växtskyddsmedelsprodukter som är godkända att användas, och på vilka grödor, i olika medlemsstater. Ett visst ämne kan till exempel vara godkänt för användning i spanska tomater men inte för svenska tomater. Det kan även vara så att ett ämne är godkänt för användning på svenska tomater men inte för svensk gurka. Generellt är färre substanser godkända för användning i Sverige än i de flesta andra länder.

Under 2014 hittade Livsmedelsverket tre svenskodlade grödor som innehöll halter av ämnen som inte var godkända för användning i Sverige i den specifika grödan. I dessa fall lämnas ärendet över till behörig kontrollmyndighet som då utreder hur resthalterna av bekämpningsmedlet hamnat i grödan och om det rör sig om otillåten användning. Behörig kontrollmyndighet är den kommun och/eller den länsstyrelse produktionen av grödan skett i.

## **Konventionellt odlade frukter och grönsaker av särskilt intresse**

Vissa frukter och grönsaker äter vi generellt mer av och de innehåller ofta mätbara halter av bekämpningsmedel. Det är därför extra intressant att titta lite närmare på dessa. Vi har valt att granska resultaten för frukterna citrusfrukter, bananer, bordsdruvor, äpplen, päron och jordgubbar och på grönsakerna sallat, slanggurka och tomater lite djupare. Dessa står för cirka 68 procent av konsumtionen för vuxna och 77,6 procent för barnen.

Av de frukt och bär som vi tittat lite närmare på innehåller 87-100 procent av proven mätbara rester av bekämpningsmedel medan motsvarande siffra för grönsakerna är 60-65 procent. Förhållandet mellan frukt och grönsaker stämmer överens med resultaten för samtliga frukt och bär där 90 procent innehåller rester av bekämpningsmedel jämfört med 49 procent för samtliga grönsaker. Det följer även samma mönster som tidigare år, det vill säga flest fynd av bekämpningsmedelsrester hittas i produktgruppen frukt och bär.

I citrusfrukter och bananer är det mycket vanligt att vi finner rester av svampmedel (ca 90 %) som används på frukterna efter skörd. Användningen är till för att de ska klara de långa transporterna till bland annat Sverige. Dessa svampmedel sitter till största delen i skalen och blir kvar där när man skalat sin frukt. Men i analysen ingår hela frukten, med skal, vilket förklarar att svampmedel som används efter skörd hittas i så stor utsträckning.

I bordsdruvor är det fortfarande vanligt att påträffa resthalter. Inget av de 87 proven var fria från resthalter. Det är också vanligt att bordsdruvorna innehåller fler än ett bekämpningsmedel. 50 procent av proverna innehöll 5 eller flera olika ämnen, som mest innehöll ett prov 14 stycken bekämpningsmedel eller dess nedbrytningsprodukter. I fyra av proven överskred halterna gränsvärden varav två på en nivå där inte en konsumentrisk kunde uteslutas. För dessa två utfärdades en RASFF-notifiering.

Det var ett prov på äpple från Sverige och ett prov på äpple från övriga EU som innehöll resthalter av ett ämne som överskred dess gränsvärde. Andelen positiva prov är högst i äpplen från Sverige. Bortsett de två prover där överskridande av gränsvärdet påträffades är dock halterna i jämförelse med gällande gränsvärden förhållande vis låga. Medianen för de prov med mätbara halter jämfört med gränsvärdet var 12 procent för tredje land, 5 procent för EU exklusive Sverige och 7 procent för svenska äpplen. Eftersom äpplen är en av de frukter som vi äter mest av så är det glädjande att se att de prov med rester av bekämpningsmedel hade hälften av proverna halter som högst uppgick till 10 procent av gränsvärdet. Men trots detta så är det äpplen som bidrar mest till HI i den kumulativa riskbedömningen, både för svenskodlade och importerade äpplen. Detta just eftersom konsumtionen är så hög, 15 procent av totala frukt- och grönsakskonsumtionen för vuxna respektive 21 procent för barn, och att äpplen äts med skal.

I svenska jordgubbar är det en högre andel av proven som har mätbara resthalter jämfört med i importerade jordgubbar. Förmodligen beror detta på att odlingssäsongen är mycket kort i Sverige och jordgubbarna är känsliga för olika typer av angrepp. Det bör noteras att halterna i svenska jordgubbar generellt var låga i förhållande till gränsvärdena. Som högst uppgick halten till 11 procent av gällande gränsvärde. I jordgubbar från andra EU-länder uppgick högsta halten till motsvarande 80 procent av gränsvärdet och i jordgubbar från tredje land till 10 procent av gränsvärdet.

När det gäller grönsaker innehåller svensk sallat, slanggurka och tomater en lägre andel prov med resthalter jämfört med motsvarande importerade grödor. En förklaring kan vara att vi i Sverige odlar dessa grödor i en mer skyddad miljö i form av växthus eller tunnlar jämfört med andra delar av världen och då är de inte lika utsatta för angrepp. I svenska tomater var det 9 av 10 prov (90 %) som inte innehöll några rester alls. Det är ett resultat som vi såg redan under 2012 och 2013.

## **Ekologiska produkter**

I ekologisk produktion får man använda vissa kemiska bekämpningsmedel som är framställda från vegetabilier, animalier eller mikroorganismer (t ex pyretriner och spinosad), samt naturliga ämnen som svavel och koppar . Under 2014 togs 144 prover från ekologiska frukter, grönsaker, barnmat, spannmål, juicer och russin. Två prov innehöll bekämpningsmedelsrester som inte är godkända i ekologisk odling. Det var ett prov av rucolasallat som innehöll insektsmedlet tiametoxam och ett prov av schalottenlök som innehöll tiofanatmetyl. Om ämnena tillförts medvetet eller om grödorna förorenats från konventionell odling vet vi inte. Dessa två resultat har överlämnats till respektive kontrollorgan för vidare uppföljning.

# Bilaga 1

## Provtagningsprogram 2014

			Totalt	Sverige	EU-utom Sverige	Tredje land
Grupper och exempel på enskilda produkter som omfattas av gränsvärdena (a)	Tillstånd	EU-koord. #	Antal prov	Antal prov	Antal prov	Antal prov
1. FRUKT, FÄRSK ELLER FRYST; NÖTTER			815	80	220	515
			30	15	15	0
barnmat - fruktpuré	processat		10	5	5	
barnmat - fruktdryck	juice		10	5	5	
barnmat - övrigt	övrigt		10	5	5	
i) Citrusfrukter			170	0	45	125
apelsiner (bergamott, pomerans, chinotto och andra hybrider)			80	0	20	60
Apelsiner	färsk	#	80		20	60
citroner (suckatcitron, citron)			25	0	10	15
Citroner	färsk		25		10	15
mandariner (klementiner, tangeriner, minneolas och andra hybrider)			65	0	15	50
Klementin	färsk	#	50		10	40
Satsumas	färsk	#	15		5	10
iii) Kärnfrukter			225	35	40	150
äpplen			165	25	30	110
Äpplen	färsk		150	20	20	110

			<b>Totalt</b>	<b>Sverige</b>	<b>EU-utom Sverige</b>	<b>Tredje land</b>
juice - Äppel	juice		15	5	10	
päron (nashipäron)			60	10	10	40
Päron	färsk	#	60	10	10	40
<b>iv) Stenfrukter</b>			<b>45</b>	<b>0</b>	<b>35</b>	<b>10</b>
persikor (nektariner och liknande hybrider)			45	0	35	10
Persika	färsk		10		5	5
Nektarin	färsk		35		30	5
<b>v) Bär och små frukter</b>			<b>205</b>	<b>30</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
a) Bordsdruvor och druvor för vinframställning			125	0	30	95
bordsdruvor	färsk		90		20	70
Juice - Druv	juice		10		5	5
Russin	torkade		25		5	20
b) Jordgubbar			60	30	25	5
jordgubbar	färsk		50	30	15	5
jordgubbar	djupfryst		10		10	
c) Rubusfrukter			20	0	20	0
Björnbär	färsk		5		5	
Hallon	färsk		15		15	
<b>vi) Diverse frukter</b>			<b>140</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>130</b>
b) Oätligt skal, små			35	0	10	25
kiwifrukt	färsk		25		10	15

			<b>Totalt</b>	<b>Sverige</b>	<b>EU-utom Sverige</b>	<b>Tredje land</b>
litchiplommon	färsk		10			10
c) Oätligt skal, stora			105	0	0	105
bananer	färsk		90			90
mango	färsk		15			15
<b>2. GRÖNSAKER, FÄRSKA ELLER FRYSTA</b>			<b>540</b>	<b>165</b>	<b>280</b>	<b>95</b>
i) Rot- och knölgrönsaker			130	80	40	10
a) Potatis			60	35	20	5
Potatis	färsk	#	60	35	20	5
b) Tropiska rot- och knölgrönsaker			5	0	0	5
jamsrot	färsk		5			5
c) Övriga rot- och knölgrönsaker utom sockerbetor			65	45	20	0
morötter	färsk	#	40	30	10	
Juice - Morot	juice		10		10	
kålrötter	färsk		15	15		
ii) Lökgrönsaker			20	0	15	5
schalottenlök	färsk		10		10	
Piplök (salladslök)	färsk		10		5	5
iii) Fruktgrönsaker			180	30	100	50
a) Solanacea			95	10	55	30
tomater	färsk		65	10	35	20
Paprikor	färsk		30		20	10

			<b>Totalt</b>	<b>Sverige</b>	<b>EU-utom Sverige</b>	<b>Tredje land</b>
b) Gurkväxter – ätligt skal			55	20	35	0
slanggurkor	färsk	#	55	20	35	
c) Gurkväxter – oätligt skal			30	0	10	20
meloner	färsk		30		10	20
<b>iv) Kålgrönsaker</b>			<b>70</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>0</b>
a) Blommande kål			25	10	15	0
blomkål	färsk		25	10	15	
b) Huvudbildande kål			35	10	25	0
brysselkål	färsk		10		10	
Vitkål	färsk		25	10	15	
c) Bladbildande kål			10	5	5	0
grönkål	färsk		10	5	5	
<b>v) Bladgrönsaker och färska örter</b>			<b>85</b>	<b>25</b>	<b>60</b>	<b>0</b>
a) Sallat och övriga sallatväxter, inklusive Brassicacea			45	15	30	0
Huvudsallat ( <i>Lactuca sativa</i> )	färsk		10	5	5	
Isbergssallat ( <i>Lactuca sativa</i> )	färsk		25	10	15	
senapskål, ruccolasallat (sandsenap)	färsk		10		10	
b) Spenat och liknande (blad)			30	10	20	0
spenat	färsk	#	15	5	10	
spenat - fryst	fryst	#	15	5	10	
f) Örter			10	0	10	0

			<b>Totalt</b>	<b>Sverige</b>	<b>EU-utom Sverige</b>	<b>Tredje land</b>
Dill	färsk		10		10	
<b>vi) Baljväxter (färska)</b>			<b>30</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
bönor (med skida)	färsk	#	20		10	10
konserverade bönor (utan skida)	konserv		10			10
<b>vii) Stjälkgrönsaker (färska)</b>			<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
fänkål			15	5	10	
<b>viii) Svampar</b>			<b>10</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
Konserv - Champinjoner	konserv		10			10
<b>3. BALJVÄXTER, TORKADE</b>			<b>20</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>15</b>
kikärter	torkat		20		5	15
<b>4. OLJEVÄXTFRÖER OCH OLJEVÄXTFRUKTER</b>			<b>20</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>i) Oljeväxtfröer</b>			<b>20</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Rapsolja	olja		10		10	
Majsolja	olja		10			10
<b>5. SPANNMÅL</b>			<b>280</b>	<b>170</b>	<b>25</b>	<b>85</b>
Barnmat - modermjölksersättning	processat	#	10	5	5	
ris	färsk	#	75			75
råg	färsk		35	35		
vete (speltvete (dinkel), rågvete )	färsk		145	115	20	10
Vetemjöl	mjöl-vitt	#	15	15		



			<b>Totalt</b>	<b>Sverige</b>	<b>EU-utom Sverige</b>	<b>Tredje land</b>
<b>Vegetabilier totalt</b>			<b>1675</b>	<b>415</b>	<b>540</b>	<b>720</b>
<b>10. ANIMALISKA PRODUKTER – LANDDJUR</b>			<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
i) Kött, köttberedningar, slaktbiprodukter, blod, djurfett, färskt, kylt eller fruset, saltat, i saltlake, torkat eller rökt eller bearbetat som mjöl samt andra bearbetade produkter, t.ex. korvar och livsmedelsberedningar baserade på dessa			60	60	0	0
a) Svin			10	10	0	0
lever	färsk	#	10	10		
b) Nötkreatur			10	10	0	0
lever	färsk	#	10	10		
f) Fjäderfä, kycklingar, gäss, ankor, kalkoner, pärlhöns, strutsar, duvor			40	40	0	0
kött	färsk	#	30	30		
lever	färsk	#	10	10		
<b>Animalier totalt</b>			<b>60</b>			
<b>TOTALT 2014</b>			<b>1735</b>	<b>475</b>	<b>540</b>	<b>720</b>

# Bilaga 2

## Ämnen som ingick i kontrollen av bekämpningsmedelsrester 2014

2,4,5-T	BINAPACRYL	CHLORMEQUAT
2,4-D	BIPHENYL	CHLOROBENZILATE
2,4-D-METHYLESTER	BITERTANOL	CHLOROPROPYLATE
ABAMECTIN	BOSCALID	CHLOROTHALONIL
ACEPHATE	BROMACIL	CHLORPROPHAM
ACETAMIPRID	BROMIDE ION	CHLORPYRIFOS
ACETOCHLOR	BROMOPHOS	CHLORPYRIFOS-METHYL
ACIBENZOLAR-S-METHYL	BROMOPHOS-ETHYL	CHLORPYRIFOS-O-ANALOGUE
ACLONIFEN	BROMOPROPYLATE	CHLORHAL-DIMETHYL
ACRINATHRIN	BROMOXYNIL	CHLOZOLINATE
ACYBENZOLAR-S-METHYL	BROMUCONAZOLE	CHOLOROANELINE, 3-
ALDICARB	BUPIRIMATE	CINERIN I
ALDICARB-SULFONE	BUPROFEZIN	CINERIN II
ALDICARB-SULFOXIDE	BUTAFENACIL	CLOFENTEZINE
ALDRIN	BUTOCARBOXIM	CLOMAZONE
ALPHAMETHRIN	BUTOCARBOXIM-SULFOXID	CLOTHIANIDIN
AMINOCARB	BUTRALIN	COUMAPHOS
AMITRAZ	CADUSAFOS	CYANAZINE
AMITROLE	CAPTAFOL	CYANOFENPHOS
AMPA	CAPTAN	CYANOPHOS
ASPON	CAPTAN/FOLPET (SUM)	CYAZOFAMID
ATRAZINE	CARBARYL	CYCLOXYDIM
ATRAZINE, DESETHYL-	CARBENDAZIM	CYFLUTHRIN
ATRAZINE, DESISOPROPYL-	CARBOFURAN	CYFLUTHRIN, BETA-
AZADIRACHTIN	CARBOFURAN, 3-HYDROXY	CYHEXATIN
AZINPHOS-ETHYL	CARBOPHENOTHION	CYMOXANIL
AZINPHOS-METHYL	CARBOSULFAN	CYPERMETHRIN
AZOCYCLOTIN	CARBOXIN	CYPROCONAZOLE
AZOXYSTROBIN	CARFENTRAZONE-ETHYL	CYPRODINIL
BAC 10	CHINOMETHIONAT	DANIFOS
BAC 12	CHLORANTRANILIPROLE	DDAC
BAC 14	CHLORBROMURON	DDD, P,P-
BAC 16	CHLORDANE, CIS-	DDE, P,P-
BENALAXYL	CHLORDANE, TRANS-	DDE, P,P-
BENDIACARB	CHLORDIMEFORM	DDT, O,P-
BENFURACARB	CHLORFENAPYR	DDT, P,P-
BENTAZONE	CHLORFENSON	DELTAMETHRIN (CIS-
BETA-CYFLUTHRIN	CHLORFENVINPHOS	DELTAMETHRIN)
BIFENAZATE	CHLORFLUAZURON	DEMETON-S
BIFENTHRIN	CHLORMEPHOS	DEMETON-S-METHYL

DEMETON-S-METHYLSULFONEDMSA		FENSON
DESMETHYL PIRIMICARB	DMST	FENSULFOTHION
DESMETRYN	DNOC	FENSULFOTHION-OXON
DIALIFOS	DODINE	FENSULFOTHION-OXON-SULPHONE
DIAZINON	EMAMECTIN	FENSULFOTHION-SULFON
DICAMBA	EMAMECTIN B1a	FENTHION
DICHLOBENIL	ENDOSULFAN, ALPHA-	FENTHION OXON
DICHOFLUANID	ENDOSULFAN, BETA-	FENTHION OXON SULFONE
DICHLOROANILINE, 3,5-	ENDOSULFANSULFATE	FENTHION OXON SULFOXIDE
DICHLOROBENZOPHENONE 4,4'	ENDRIN	FENTHION-OXON
DICHLOROBENZOPHENONE 2,4'	EPN	FENTHION-SULPHONE
DICHLORPROP-METHYLESTEREPOXICONAZOLE		FENTHION-SULPHONE-O-ANALOGUE
DICHLORVOS	ESFENVALERATE	FENTHION-SULPHOXIDE
DICLORAN	ETHEPHON	FENTHION-SULPHOXIDE-O-ANALOGUE
DICOFOL P, P'	ETHIOFENCARB	FENVALERATE
DICROTOPHOS	ETHIOFENCARB-SULFON	FIPRONIL
DIELDRIN	ETHIOFENCARB-SULFOXID	FIPRONIL-SULFONE
DIETHOFENCARB	ETHION	FLAMPROP
DIETHYL-M-TOLUAMID, N,N-	ETHIRIMOL	FLORASULAM
DIFENOCONAZOLE	ETHOFUMESATE	FLUACRYPYRIM
DIFLUBENZURON	ETHOPROPHOS	FLUAZIFOP (FREE ACID)
DIMETHOATE	ETHOXYQUIN	FLUAZIFOP-P-BUTYL
DIMETHOMORPH	ETOFENPROX	FLUAZINAM
DIMETHYLPHENYLFORMAMIDE	ETOXAZOLE	FLUBENDIAMIDE
2,4-	ETRIMFOS	FLUCYTHRINATE
DIMETHYLPHENYL-N-METHYLFORMAMIDINE, N-2,4'	FAMOXADONE	FLUDIOXONIL
DIMOXYSTROBIN	FENAMIPHOS	FLUFENOXURON
DINICONAZOLE	FENAMIPHOS-SULFON	FLUMETRALIN
DINOBTION	FENAMIPHOS-SULFOXID	FLUOPICOLIDE
DINOCAP	FENARIMOL	FLUOPYRAM
DINOSEB	FENAZAQUIN	FLUQUINCONAZOLE
DINOTEFURAN	FENBUCONAZOLE	FLUROCHLORIDONE
DINOTERB	FENBUTATIN OXIDE	FLUROXYPYR
DIOXATHION	FENCHLORPHOS	FLUSILAZOLE
DIPHENAMID	FENHEXAMID	FLUTRIAFOL
DIPHENYLAMINE	FENITROTHION	FOLPET
DIQUAT	FENOXYCARB	FONOFOS
DISULFOTON	FENPICLONIL	FORMETANATE
DISULFOTON SULFOXIDE	FENPROPATHRIN	FORMOTHION
DISULFOTON-SULFON	FENPROPIDIN	FOSTHIAZATE
DITALIMFOS	FENPROPIMORPH	
DITHIOCARBAMATES	FENPYROXIMATE	

FUBERIDAZOLE	LEPTOPHOS	NAPROPAMIDE
FURALAXYL	LINDANE (GAMMA-ISOMER OFNICOTINE *	
FURATHIOCARB	HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH))	NITROFEN
GLYPHOSATE	(HCH))	OFURACE
HALOXYFOP	LINURON	OMETHOATE
HALOXYFOP INCLUDING	LUFENURON	ORTHOPHENYLPHENOL
HALOXYFOP-R	MALAOXON	OXADIAZON
HALOXYFOP-	MALATHION	OXADIXYL
ETHOXYETHYLESTER	MALEIC HYDRAZIDE	OXAMYL
HALOXYFOP-METHYL	MANDIPROPAMID	OXAMYL-OXIME
HCH, DELTA-	MCPA	OXYDEMETON-METHYL
HEPTACHLOR	MCPA-METHYLESTER	OXYDISULFOTON
HEPTACHLOR EPOXIDE	MECARBAM	PACLOBUTRAZOL
HEPTENOPHOS	MECOPROP	PACLOBUTRAZOLE
HEXACHLOROBENZENE	MECOPROP-METHYLESTER	PARAOXON
HEXACHLOROCYCLOHEXANE	MEPANIPPYRIM	PARAOXON-METHYL
(HCH), ALPHA-ISOMER	MEPHOSFOLAN	PARAQUAT
HEXACHLOROCYCLOHEXANE	MEPIQUAT	PARATHION
(HCH), BETA-ISOMER	MESOTRIONE	PARATHION-METHYL
HEXAACONAZOLE	METAFLUMIZONE (SUM OF E-	PENCONAZOLE
HEXAFLUMURON	AND Z- ISOMERS)	PENCYCURON
HEXAZINONE	METALAXYL	PENDIMETHALIN
HEXYTHIAZOX	METALAXYL-M	PENTACHLOROANILINE
IMAZALIL	METAZACHLOR	PENTACHLOROANISOLE
IMIDACLOPRID	METCONAZOLE	PENTACHLOROBENZENE
INDOXACARB	METHABENZTHIAZURON	PERMETHRIN
IODOFENPHOS	METHACRIFOS	PHENMEDIPHAM
IOXYNIL	METHAMIDOPHOS	PHENOTHRIN
IPRODIONE	METHIDATHION	PHENTHOATE
IPROVALICARB	METHIOCARB	PHORATE
ISAZOFOS	METHIOCARB-SULFON	PHORATE-O-ANALOGUE
ISOCARBOPHOS	METHIOCARB-SULFOXID	PHORATE-SULFON
ISOFENPHOS	METHOMYL	PHORATE-SULFOXID
ISOFENPHOS-METHYL	METHOPRENE	PHOSALONE
ISOPROCARB	METHOXYCHLOR	PHOSMET
ISOPROPALIN	METHOXYFENOZIDE	PHOSMET OXON
ISOPROTHIOLANE	METOBROMURON	PHOSMET-O-ANALOGUE
ISOPROTURON	METRAFENONE	PHOSPHAMIDON
ISOXABEN	METRIBUZIN	PHOSPHINE
JASMOLIN I	MEVINPHOS (SUM OF E- AND Z-	PHOXIM
JASMOLIN II	ISOMERS)	PHTALIMIDE
KRESOXIM-METHYL	MONOCROTOPHOS	PICOXYSTROBIN
LAMBDA-CYHALOTHRIN	MYCLOBUTANIL	

PIPERONYL BUTOXIDE	QUINTOZENE	THIABENDAZOLE
PIRIMICARB	QUIZALOFOP	THIACLOPRID
PIRIMICARB, DESMETHYL-	RESMETHRIN	THIAMETOXAM
PIRIMICARB,	ROTENONE	THIODICARB
DESMETHYLFORMAMIDO-	SIMAZINE	THIOMETON
PIRIMIPHOS-ETHYL	SPINETORAM	THIOMETON-SULPHONE
PIRIMIPHOS-METHYL	SPINOSAD	THIOMETON-SULPHOXIDE
PROCHLORAZ	SPINOSYN A	THIONAZIN
PROCYMIDONE	SPINOSYN D	THIOPHANATE-ETHYL
PROFENOFOS	SPIRODICLOFEN	THIOPHANATE-METHYL
PROMECARB	SPIROMESIFEN	TOLCLOFOS-METHYL
PROMETRYN	SPIROXAMINE	TOLYLFLUANID
PROPAMOCARB	SULFENTRAZONE	TRALOMETHRIN
PROPANIL	SULFOTEP	TRIADIMEFON
PROPAQUIZAFOP	TAU-FLUVALINATE	TRIADIMENOL
PROPARGITE	TCA, 2,3,5,6-	TRIAMIPHOS
PROPETAMPHOS	TCNB, 2,3,4,5-	TRIAZAMATE
PROPHAM	TEBUCONAZOLE	TRIAZOPHOS
PROPICONAZOLE	TEBUFENOZIDE	TRIBENURON-METHYL
PROPOXUR	TEBUFENPYRAD	TRIBROMOANISOLE, 2,4,6-
PROPYZAMIDE	TECNAZENE	TRICHLORFON
PROSULFOCARB	TEFLUBENZURON	TRICHLORONAT
PROTHIOCONAZOLE	TEFLUTHRIN	TRICHLOROPHENOL, 2,4,6-
PROTHIOCONAZOLE-DESTHIO	TEPP	TRICYCLAZOLE
PROTHIOFOS	TEPRALOXYDIM	TRIFLOXYSTROBIN
PYMETROZINE	TERBUFOS	TRIFLUMIZOLE
PYRACLOFOS	TERBUFOS-O-SULPHONE	TRIFLUMURON
PYRACLOSTROBIN	TERBUFOS-OXON	TRIFLURALIN
PYRAZOPHOS	TERBUFOS-OXON-SULPHOXIDE	TRIMETHACARB, 2,3,5-
PYRETHRIN I	TERBUFOS-SULPHONE	TRIMETHACARB, 3,4,5-
PYRETHRIN II	TERBUFOS-SULPHOXIDE	TRINEXAPAC
PYRETHRINS	TERBUTHYLAZINE	TRINEXAPAC-ETHYL
PYRIDABEN	TERBUTRYN	TRITICONAZOLE
PYRIDAPHENTHION	TETRACHLOROANILINE, 2,3,4,5,	
PYRIFENOX	TETRACHLOROANILINE, 2,3,5,6,	
PYRIMETHANIL	TETRACHLORVINPHOS	VAMIDOTHION-SULPHONE
PYRIPROXYFEN	TETRACONAZOLE	VAMIDOTHION-SULPHOXIDE
QUINALPHOS	TETRADIFON	VINCLOZOLIN
QUINCLORAC	TETRAMETHRIN	ZOXAMIDE
QUINOCLAMINE	TETRASUL	
QUINOXYFEN		

## Bilaga 3

### Samtliga varor och leverantörer som erhållit villkor för saluhållande baserat på provtagning 2014

PRODUKT	LAND	LEVERANTÖR	VARUINNEHAVARE	BESLUTSDAG	BEKÄMPNINGSMEDEL	HALT (mg/kg)	GRÄNSVÄRDE (mg/kg)	DNR
<b>Basmatiris</b>	Pakistan	Amin	Yaran Trading AB	2014-05-14	Karbendazim	0,03	0,01	1702/2014
<b>Basmatiris</b>	Pakistan	Shiva	Pravh ck. Trading	2014-11-11	Karbendazim	0,04	0,01	2014/36114
<b>Basmatiris</b>	Pakistan	Karoon	MSK Bussexport AB	2014-11-10	Karbendazim	0,06	0,01	2014/36116
<b>Bordsdruvor</b>	Peru	Corporaction Fruticola de Chinch	Everfresh AB	2014-04-07	Metomyl	0,48	0,02	1373/2014
<b>Bordsdruvor</b>	Egypten	Heiwan Export	Lidl Sverige KB	2014-07-08	Etefon	1,40	0,7	2052/2014
<b>Dill</b>	Italien	Giancarlo Isolfpi, Albenga	AB KA Lundblad	2014-02-25	Bupirimat Cuflytrin	0,74 0,042	0,05 0,02	932/2014
<b>Kikärtor</b>	Argentina	A Poortman London Ltd	Lantmännen Cerealia AB	2014-10-02	2,4-D	0,13	0,05	2014/30634
<b>Kikärtor</b>	Turkiet	Kahil Foreign Trade Ltd Co Mersin	Axfood Sverige AB	2014-03-13	Haloxypop	0,46	0,1	1133/2014
<b>Kikärtor</b>	Turkiet	Omrar Nederland B.V	Tolga Food AB	2014-05-05	2,4-D	0,31	0,05	1616/2014
<b>Klementiner</b>	Marocko	Cooperative Mbrouka, grower 1717T	ETH Frukt & Grönt AB	2014-03-10	Dikofol	0,18	0,02	1065/2014
<b>Klementiner</b>	Marocko	Holmar Fruit, Agadir, grower 350, PH 7910 V	Fruktservice AB	2014-03-28	Dimetoat	0,04	0,02	1297/2014
<b>Nektariner</b>	Italien	Ceccarelli Giulio Srl	Ewerman AB	2014-06-25	Dikofol	0,06	0,02	2023/2014
<b>Päron</b>	Argentina	PAI S.A. , Grower 327	Everfresh AB	2014-06-03	Fipronil	0,02	0,005	1828/2014
<b>Russin</b>	Iran	Firma Abbas Ali Agaii, Kashmar	Nassim AB	2014-04-15	Karbaryl	0,52	0,01	1339/2014
<b>Vinblad</b>	Egypten	Omega Taarim Gida Sa.Tic.Ltd.Sti	Sevan AB	2014-09-23	Ditiokarbamater	0,30	0,05	2014/29258
<b>Äpplen</b>	Polen	P.P.H. Ewa-Bis Sp. Z.o.o	Ewerman AB	2014-03-06	Dimetoat	0,10	0,02	1057/2014

1. Exponeringsuppskattningar av kemiska ämnen och mikrobiologiska agens – översikt samt rekommendationer om arbetsgång och strategi av S Sand, H Eneroth, B-G Ericsson och M Lindblad.
2. Fusariumsvampar och dess toxiner i svenskodlad vete och havre – rapport från kartläggningsstudie 2009-2011 av E Fredlund och M Lindblad.
3. Colorectal cancer-incidence in relation to consumption of red or precessed meat by PO Darnerud and N-G Ilbäck.
4. Kommunala myndigheters kontroll av dricksvattenanläggningar 2012 av C Svärd, C Forslund och M Eberhardson.
5. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2011 och 2012 av P Fohgelberg, A Jansson och H Omberg.
6. Vad är det som slängs vid utgången hållbarhetsdatum? – en mikrobiologisk kartläggning av utvalda kylvaror av Å Rosengren.
7. Länsstyrelsernas rapportering av livsmedelskontrollen inom primärproduktionen 2012 av L Eskilson och S Sylvén.
8. Riksmaten – vuxna 2010-2011, Livsmedels- och näringsintag bland vuxna i Sverige av E Amcoff, A Edberg, H Enghart Barbieri, A K Lindroos, C Nälsén, M Pearson och E Warensjö Lemming.
9. Matfett och oljor – analys av fettsyror och vitaminer av V Öhrvik, R Grönholm, A Staffas och S Wretling.
10. Revision av Sveriges livsmedelskontroll 2013 – resultat av länsstyrelsernas och Livsmedelsverkets revisioner av kontrollmyndighete av A Rydin, G Engström och Å Eneroth.
11. Kontrollprogrammet för tvåskaliga blötdjur – Årsrapport 2011-2013 – av M Persson, B Karlsson, SMHL, M Hellmér, A Johansson, I Nordlander och M Simonsson.
12. Riskkaraktärisering av exponering för nitrosodimetylamin (NDMA) från kloramin använt vid dricksvattenberedning av K Svensson.
13. Risk- och nyttovärdering av sänkt halt av nitrit och koksalt i charkuteriprodukter – i samband med sänkt temperatur i kylkedjan av P O Darnerud, H Eneroth, A Glynn, N-G Ilbäck, M Lindblad och L Merino.
14. Kommuners och Livsmedelsverkets rapportering av livsmedelskontrollen 2013 av L Eskilsson och M Eberhardson.
15. Rapport från workshop 27-28 november 2013. Risk- och sårbarhetsanalys – från jord till bord. Sammanfattning av presentationer och diskussioner.
16. Risk- och nyttovärdering av nöter – sammanställning av hälsoeffekter av nötkonsumtion av J Bylund, H Eneroth, S Wallin och L Abramsson-Zetterberg.
17. Länsstyrelsernas rapportering av livsmedelskontrollen inom primärproduktionen 2013 av L Eskilson, S Sylvén och M Eberhardson.
18. Bly i viltkött – ammunitionrester och kemisk analys, del 1 av B Kollander och B Sundström, Livsmedelsverket, F Widemo, Svenska Jägareförbundet och E Ågren, Statens veterinärmedicinska anstalt.  
Bly i viltkött – halter av bly i blod hos jägarfamiljer, del 2 av K Forsell, I Gyllenhammar, J Nilsson Sommar, N Lundberg-Hallén, T Lundh, N Kotova, I Bergdahl, B Järholm och P O Darnerud.  
Bly i viltkött – riskvärdering, del 3 av S Sand och P O Darnerud.  
Bly i viltkött – riskhantering, del 4 av R Bjerselius, E Halldin Ankarberg och A Kautto.
19. Bra livsmedelsval baserat på nordiska näringsrekommendationer 2012 av H Eneroth, L Björck och Å Brugård Konde.
20. Konsumtion av rött kött och charkuteriprodukter och samband med tjock- och ändtarmscancer – risk och nyttohanteringsrapport av R Bjerselius, Å Brugård Konde och J Sanner Färnstrand.
21. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2013 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Törnkvist, T Cantillana, K Neil Persson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
22. Kartläggning av shigatoxin-producerande *E.coli* (STEC) på nötkött och bladgrönsaker av M Egervärn och C Flink.
23. The Risk Thermometer – a tool for comparing risks associated with food consumption, draft report by S Sand, R Bjerselius, L Busk, H Eneroth, J Sanner Färnstrand and R Lindqvist.
24. A review of Risk and Benefit Assessment procedures – development of a procedure applicable for practical use at NFS by L Abramsson Zetterberg, C Andersson, W Becker, P O Darnerud, H Eneroth, A Glynn, R Lindqvist, S Sand and N-G Ilbäck.
25. Fisk och skaldjur, metaller i livsmedel – fyra dicenniers analyser av L Jorhem, C Åstrand, B Sundström, J Engman och B Kollander.
26. Bly och kadmium i vetetabilier odlade kring Rönnskårsverken, Skelleftehamn 2012 av J Engman, B Sundström och L Abramsson Zetterberg.
27. Bättre måltider i äldreomsorgen – vad har gjorts och vad behöver göras av K Lilja, I Stevén och E Sundberg.
28. Slutredovisning av regeringsuppdrag om näringsriktig skolmat samt skolmåltidens utformning 2012-2013 av A-K Quetel och E Sundberg.

1. Spannmål, fröer och nötter -Metaller i livsmedel, fyra decenniers analyser av L Jorhem, C Åstrand, B Sundström, J Engman och B Kollander.
2. Konsumenters förståelse av livsmedelsinformation av J Grausne, C Gössner och H Enghardt Barbieri.
3. Slutrapport för regeringsuppdraget att inrätta ett nationellt kompetenscentrum för måltider i vård, skola och omsorg av E Sundberg, L Forsman, K Lilja, A-K Quetel och I Stevén.
4. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2013 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.
5. Råd om bra matvanor - risk- och nyttohanteringsrapport av Å Brugård Konde, R Bjerselius, L Haglund, A Jansson, M Pearson, J Sanner Färnstrand och A-K Johansson.
6. Närings- och hälsopåstående i märkning av livsmedel - en undersökning av efterlevnaden av reglerna av P Bergkvist, A Laser-Reuterswärd, A Göransdotter Nilsson och L Nyholm.
7. Serveras fet fisk från Östersjön på förskolor och skolor, som omfattas av dioxinundantaget av P Elvingsson.
8. The Risk Thermometer - A tool for risk comparison by S Sand, R Bjerselius, L Busk, H Eneroth, J Sanner Färnstrand and R Lindqvist.
9. Revision av Sveriges livsmedelskontroll 2014 - resultat av länsstyrelsernas och Livsmedelsverkets revisioner av kontrollmyndigheter av A Rydin, G Engström och Å Eneroth.
10. Kommuners och Livsmedelsverkets rapportering av livsmedelskontrollen 2014 av L Eskilsson och M Eberhardson.
11. Bra livsmedelsval för barn 2-17 år - baserat på nordiska näringsrekommendationer av H Eneroth och L Björck.
12. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2014 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Törnkvist, T Cantillana, K Neil Persson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
13. Biocidanvändning och antibiotikaresistens av J Bylund och J Ottosson.
14. Symptomprofiler – ett verktyg för smittspårning vid magsjukesbrott av J Bylund, J Toljander och M Simonsson.
15. Samordnade kontrollprojekt 2015. Dricksvatten - distributionsanläggningar av A Tollin.
16. Oorganisk arsenik i ris och risprodukter på den svenska marknaden 2015 - kartläggning, riskvärdering och hantering av B Kollander.
17. Undeclared milk, peanut, hazelnut or egg - guide on how to assess the risk of allergic reaction in the population by Y Sjögren Bolin.
18. Kontroll av främmande ämnen i livsmedel 2012-2013 av P Fohgelberg och S Wretling.
19. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2014 av A Jansson, P Fohgelberg och A Widenfalk.