

# Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2011 och 2012

av Petra Fohgelberg, Anders Jansson och Helena Omberg



# Innehåll

Summary .....	3
Sammanfattning .....	4
Ordlista.....	5
Inledning.....	6
Bakgrund.....	7
Gränsvärden .....	7
Riskbaserad kontroll.....	8
Kontrollprogrammen 2011-2012 .....	9
Kontrollprogrammets uppbyggnad.....	9
Provtagningsprogram 2011-2012.....	10
EU:s koordinerade program .....	10
Provtagning .....	10
Stickprov .....	11
Riktad kontroll & uppföljande provtagning.....	11
Svarta listan.....	12
Analysmetoder .....	12
Bedömning av provsvar och mätosäkerhet .....	12
Riskvärdering .....	13
RASFF.....	14
Resultat.....	15
Kontrollprogrammen 2011 & 2012.....	15
Frukt & bär (färska och frysta).....	16
Citrusfrukter .....	18
Bordsdruvor.....	19
Jordgubbar.....	20
Päron .....	21
Äpplen.....	22
Grönsaker (färska och frysta).....	24
Figur X: Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel från prov av grönsaker under 2011-2012 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen).....	25
Sallat.....	25
Slanggurka.....	26
Tomat .....	28
Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 1997-2012 .....	29
Övriga produkter .....	29
Juicer (exklusive barnmat) .....	29
Bearbetade eller torkade frukter och grönsaker (exklusive barnmat) .....	30
Vegetabiliska oljor .....	31

Spannmål och spannmålsprodukter.....	31
Barnmat .....	32
Animaliska produkter.....	32
Jämförelse mellan olika inhemska odlingsformer.....	32
Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov.....	33
Beslut om åtgärder .....	34
Villkor för saluhållande.....	34
Saluförbud .....	35
Otillåten användning .....	36
RASFF.....	36
Diskussion och Slutsatser.....	37
Bilagor.....	41

# 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 2011-2012 about 450 compounds were analysed in totally 3 313 surveillance samples of fresh, frozen or processed food. The aim of the control of pesticides is to work for safe food. By taking surveillance samples, the National Food Agency controls that the pesticide residues do not exceed the maximum residue levels (MRL) in force. The aim of MRL is to ensure that food does not contain harmful or unnecessary high levels of pesticides.

Included in the control programme for 2011-2012 were 1 308 samples of fruit and berries, 954 samples of vegetables, 517 samples of cereals and cereal based products, 102 samples of baby food, 270 samples of processed products such as juices and dried fruit as well as 162 samples of products of animal origin. In 106 of 3 313 samples (3%) EU-harmonised MRL were exceeded. Most exceedance was observed in vegetables, 54 of 954 samples (6%). In fruit and berries there were exceedance in 41 of 1 308 samples (3%) and in cereals and cereal products in six of 517 samples (1%). Overall there is a very positive development in terms of reduced exceedance of MRLs in fruit and vegetables on the Swedish market. In total 102 samples of baby food and 162 samples of animal origin were analysed and none of those contained pesticide residues.

During 2011-2012, the National Food Agency issued 82 decisions about enforcement sampling and restriction for sale was laid on nine lots, totally circa 966 ton of which 955 ton was on a lot of wheat from Canada, due to residue exceedance. If the residue found results in an estimated intake over the acute reference dose, ARfD, the National Food Agency issues a RASFF-notification. In 2011-2012 Sweden sent eight notifications to the EU-commission regarding pesticide residues. In the monitoring program, seven nationally grown crops contained residues of substances not approved for use either in Sweden at all or for the specific crop were the substance were found. In these cases the errand is distributed to the responsible authority.

# 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 höga halter av bekämpningsmedelsrester.

Under 2011–2012 analyserade Livsmedelsverket cirka 450 substanser i totalt 3 313 stickprov av färska, frysta eller bearbetade livsmedel. Då ingick 1 308 prov av frukt och bär, 954 prov av grönsaker, 517 prov av spannmål och spannmålsprodukter, 102 prov av barnmat, 270 prov av övriga processade produkter som juice, konserver och torkad frukt, och 162 prov av animaliskt ursprung.

Resultatet är att i totalt 106 av 3 313 prov (3 procent) överskreds de EU-harmoniserade gränsvärdena. Flest överskridanden fanns i grönsaker, 54 av 954 prov (6 procent). I frukt och bär hittades överskridanden i 41 av 1 308 prov (3 procent) och i spannmål och spannmålsprodukter hittades överskridanden i 6 av 217 prov (1 procent).

Totalt sett ser vi en mycket positiv utveckling vad gäller minskade överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker på den svenska marknaden. Och barnmatsproven och proven på animaliska produkter innehöll inga resthalter av bekämpningsmedel.

Under 2011–2012 beslutade Livsmedelsverket om 82 villkor för saluhållande. Vi lade också saluförbud på nio partier, totalt cirka 966 ton, varav 955 ton var på ett parti vete från Kanada, då halter över gällande gränsvärden hittats.

Om den funna halten beräknas ge ett intag som överskrider ämnets akuta referensdos, ARfD, gör Livsmedelsverket även en RASFF-anmälan. Under 2011–2012 skickade Sverige åtta sådana RASFF-anmälningar till Europeiska kommissionen.

Vi hittade vidare sju svenskodlade grödor som innehöll halter av ämnen som inte är godkända för användning i Sverige över lag eller i den specifika grödan. I sådana fall lämnas ärendet över till kommunen eller länsstyrelsen där grödan odlats.

## Ordlista

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

Den högsta mängd av ett ämne som en konsument kan inta 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 verksam 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 yrkesutövaras hälsa samt miljön.

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

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

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

Den lägsta 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 kontrollmyndigheterna för att informera varandra om livsmedel på marknaden vari hälsofaror påträffas. Informationen sprids via Europeiska kommissionen till ett nätverk av kontrollmyndigheter.

# **Inledning**

Idag består den svenska livsmedelslagstiftningen av gemensamma regler för alla medlemsstater i EU. Lagstiftningens syfte är att ha ett grepp om hela livsmedelskedjan, ett grepp som sträcker sig från jord till bord. Det innebär att lagstiftningen omfattar kontroll av växtskydd, foder, djurhälsa, djurskydd och livsmedel. Principen i lagstiftningen är att foder- och livsmedelsföretagare på alla nivåer i produktions-, bearbetnings- och distributionskedjan kontrollerar och tar ansvar för att deras produkter uppfyller de krav som gäller för deras verksamhet.

I denna rapport, som ges ut av Livsmedelsverket, redovisas resultaten från kontrollprogrammet av bekämpningsmedelsrester i vegetabiliska och animaliska livsmedel. Normalt sett ges rapporten ut årligen, men i denna rapport redovisas resultaten från år 2011 och 2012 tillsammans. 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 samt att inga otillåtna bekämpningsmedel används. 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. Rester av bekämpningsmedel kan också påträffas i yt- och grundvatten.

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. För att ett bekämpningsmedel ska få säljas och användas i Sverige måste produkten dessutom vara godkänd av Kemikalieinspektionen.

För att kontrollera att producenter av livsmedel och foder följer gällande lagstiftning ska varje medlemsstat ha ett kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester, som följer samma principer. En del av det nationella kontrollprogrammet ska bestå av EU:s koordinerade program. Syftet med det EU-koordinerade programmet är att under perioder på tre år 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 jordbrukssed.

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 aktiva 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 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.

Gränsvärdet för rester av bekämpningsmedel i dricksvatten är från 25 december 2003 gemensamma inom EU och ligger på 0,1 mikrogram per liter för ett enskilt ämne och maximalt 0,5 mikrogram per liter om flera ämnen förekommer i samma prov. Gränsvärdena för dricksvatten är inte baserade på en toxikologisk riskvärdering, utan fastställs på en mycket låg nivå baserat på försiktighetsprincipen. Dricksvatten ingår inte i Livsmedelsverkets kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester i vegetabiliska och animaliska livsmedel och redovisas därför inte i denna rapport.

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 hela produkten, det vill säga inklusive eventuellt skal och kärnhus.

## 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 tas fram från följande kriterier:

- Konsumtion för vuxna och barn – hur mycket vi äter av en viss produkt
- Resthalter från tre föregående års kontroll
  - Positiva resultat i förhållande till antal uttagna prov
  - Andelen prov med resthalter över gränsvärden, i procent
- Processning – om produkten äts rå eller 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

---

<sup>1</sup> EU Pesticides database:

[http://ec.europa.eu/sanco\\_pesticides/public/index.cfm?event=homepage&CFID=9808570&CFTOKEN=f85ed1acd737472-A99BBB90-D689-FF8D-BAE5818D43B3AC59&jsessionid=2405456521b743616073TR](http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=homepage&CFID=9808570&CFTOKEN=f85ed1acd737472-A99BBB90-D689-FF8D-BAE5818D43B3AC59&jsessionid=2405456521b743616073TR)

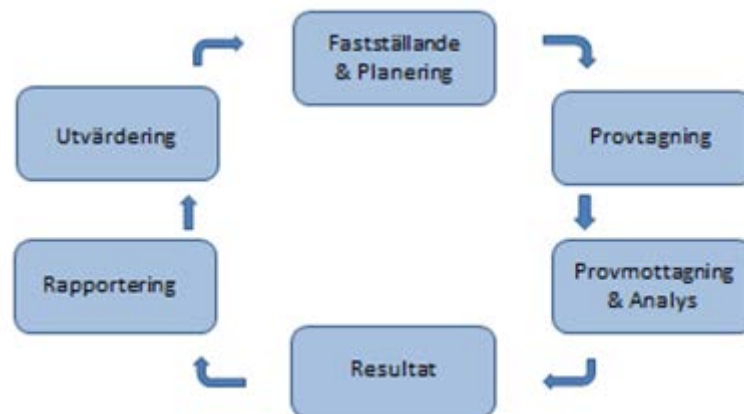
- Om uppmätta halter har medfört att beräknade intaget för akutgiftiga ämnen legat över 50 respektive 100 procent av den akuta referensdosen (ARfD)

Konsumtionsstatistik hämtas från Livsmedelsverkets matvaneundersökningar. De 20 produkter som får de högsta poängen anses representera de 20 viktigaste livsmedlen och får då utgöra ca 60 procent av kontrollprogrammet. EU:s koordinerade program inkluderas i det nationella kontrollprogrammet.

## Kontrollprogrammen 2011-2012

### 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 2011-2012

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 1 nedan redovisas de planerade programmen för 2011 och 2012. Se även bilaga 1 och 2.

**Tabell 1:** Provtagningsprogram för åren 2011 och 2012

	2011	2012
Frukt (färska & frysta)	625	625
Grönsaker (färska & frysta)	485	410
Barnmat	45	45
Spannmål	245	245
Animaliska produkter	60	75
Ospecificerade produkter	55	50
Övrigt (t.ex. juice, konserver, torkat, processat)	120	160
Totalt antal planerade stickprov	1635	1610
<b>Utfall</b> (antal tagna stickprov)	<b>1672</b>	<b>1641</b>

### EU:s koordinerade program

2011 var de produktgrupper som ingick i EU:s koordinerade program: mandariner, apelsiner, päron, morot, slanggurka, bönor med skida, potatis, spenat, ris, vetemjöl, fjäderfäkött, lever från svin, nöt och fjäderfä, samt spannmålsbaserad barnmat. Dessa produkter analyserades i samtliga medlemsländer på förekomst av 167 respektive 33 ämnen, för produkter av vegetabiliskt respektive animaliskt ursprung.

2012 var de produktgrupper som ingick i EU:s koordinerade program: bordsdruvor, banan, kiwifrukt, paprika, aubergine, blomkål, ärtor utan skida, apelsinjuice, olivolja, vete, smör, ägg, samt spannmålsbaserad barnmat. Dessa produkter analyserades i samtliga medlemsländer på förekomst av 189 respektive 45 ämnen, för produkter av vegetabiliskt respektive animaliskt ursprung.

## Provtagning

Provtagningen i kontrollprogrammet för bekämpningsmedelsrester utförs av Jordbruksverkets växtkontrollenhet enligt kontrakt med Livsmedelsverket. Det är speciellt utsedda provtagare som ansvarar för provtagningen, vilken sker enligt gemensamma EU-bestämmelser<sup>2</sup>. I EU-bestämmelserna finns bland annat

---

<sup>2</sup> Kommissionsns Direktiv 2002/63/EG av den 11 juli 2002 om fastställande av gemenskapens provtagningsmetoder för den offentliga kontrollen av bekämpningsmedelsrester i och på produkter

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. Samlingsprov erhålls genom att delproven blandas ihop till ett prov, det är samlingsprovet som sedan representerar hela partiet. Det är viktigt att provtagningen utförs korrekt och i enlighet med bestämmelserna för att provet ska kunna analyseras och för att man 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.

---

av vegetabiliskt och animaliskt ursprung och om upphävande av direktiv 79/700/EEG. Europeiska gemenskapens officiella tidning L 187/30 16.7.2002.

## **Svarta listan**

En förteckning över gällande villkor för saluhållande finns på Livsmedelsverkets hemsida<sup>3</sup> och uppdateras kontinuerligt. Listan kallas populärt ”Svarta listan”. Om ett parti från en leverantör som finns med på listan finns på marknaden ska detta parti vara kontrollerat och godkänt. När det visat sig att det inte längre finns skäl för en leverantör att omfattas av villkoret för saluhållande fattas ett nytt beslut av Livsmedelsverket. Beslutet om villkor för saluhållande upphävs då och leverantören tas bort från svarta listan.

## **Analysmetoder**

I Livsmedelsverkets kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester ingår ca 450 analyser, se bilaga 3. Analyt är ämnen som kan vara bekämpningsmedel eller metaboliter och andra nedbrytningsprodukter till bekämpningsmedel. Ungefär ett hundratal av de 450 analyterna 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 0,01-0,02 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 medelvärde från minst två analyser. Är medelvärdet över gällande gränsvärde är det ett överskridande. Det är inte alla överskridanden som Livsmedelsverket agerar på.

---

<sup>3</sup> Svarta listan:

[http://www.slv.se/sv/grupp1/livsmedelsforetag/sa\\_kontrolleras\\_din\\_verksamhet/Resultat-av-kontrollen/Svarta-listan/](http://www.slv.se/sv/grupp1/livsmedelsforetag/sa_kontrolleras_din_verksamhet/Resultat-av-kontrollen/Svarta-listan/)

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 4 finns information om de överskridanden som Livsmedelsverket har agerat på.

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 föreligger en hälsorisk så kan en snävare mätosäkerhet tillämpas.

## Riskvärdering

Risk är en kombination av fara och exponering (i vilken utsträckning vi utsätts för faran). Bekämpningsmedel framställs så att de får någon form av effekt eller skadlig egenskap mot de organismer som ska bekämpas. Det kan medföra att bekämpningsmedlen även kan vara skadliga för människor.

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 säkerhetsfaktor (vanligen 100) för att ta hänsyn till skillnader i känslighet inom och mellan arter.

För varje uppmätt resultat utför Livsmedelsverket alltid en riskvärdering. I dessa riskvärderingar används den högsta funna halten i den specifika produkten tillsammans med hur mycket vi äter av just denna produkt, för att beräkna hur mycket en konsument som mest kan få i sig. Detta intag jämförs sedan mot det

---

<sup>4</sup> Method validation and quality control procedures for pesticide residues analysis in food and feed. Document No SANCO/12495/2011. Supersedes Document no. SANCO/10684/2009. Implemented by 01/01/2012.

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 hur stort intaget för en konsument beräknas vara för 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.

## **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 den ARfD, 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

## Kontrollprogrammen 2011 och 2012

Under 2011 och 2012 analyserades totalt 1 672 respektive 1 641 stickprov på färska, frysta eller bearbetade livsmedel av såväl vegetabiliskt som animaliskt ursprung för kontroll av cirka 450 olika analyter. Ingående analyter redovisas i bilaga 3. En sammanställning av resultaten från kontrollprogrammen redovisas i tabell 2 och 3 nedan. I tabellerna redovisas det totala antalet stickprov som tagits för respektive kategori, antal stickprov där halten av bekämpningsmedel var under LOQ, det vill säga inga resthalter har hittats, antal stickprov med resthalter som ligger mellan LOQ och gränsvärdet (MRL), samt de stickprov där halter över gränsvärdet noterats.

**Tabell 2:** Resultat från bekämpningsmedelskontrollen år 2011

	<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)	657	91 (14%)	541 (82%)	25 (4%)
Grönsaker (färska & frysta)	523	283 (54%)	212 (41%)	28 (5%)
Barnmat	45	45 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Spannmål & spannmålsprodukter	266	213 (80%)	49 (18,5%)	4 (1,5%)
Animaliska produkter	85	85 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Övrigt (t.ex. juice, konserver, torkat, processat)	96	75 (78%)	19 (20%)	2 (2%)
<b>Totalt</b>	<b>1672</b>	<b>792 (47%)</b>	<b>821 (49%)</b>	<b>59 (4%)</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)



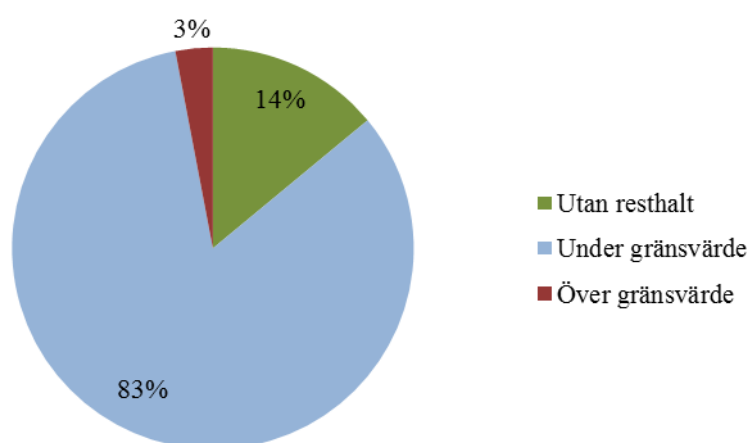
**Tabell 3:** Resultat från bekämpningsmedelskontrollen 2012

	<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)	651	88 (14%)	547 (84%)	16 (2,5%)
Grönsaker (färska & frysta)	431	238 (55%)	167 (39%)	26 (6%)
Barnmat	57	57 (100%)	0 (0%)	0 (0%)
Spannmål & spannmålsprodukter	251	180 (72%)	69 (27%)	2 (1%)
Animaliska produkter	77	75 (97%)	2 (3%)	0 (0%)
Övrigt (t.ex. juice, konserver, torkat, processat)	174	135 (78%)	36 (20%)	3 (2%)
<b>Totalt</b>	<b>1641</b>	<b>773 (47%)</b>	<b>821 (50%)</b>	<b>47 (3%)</b>

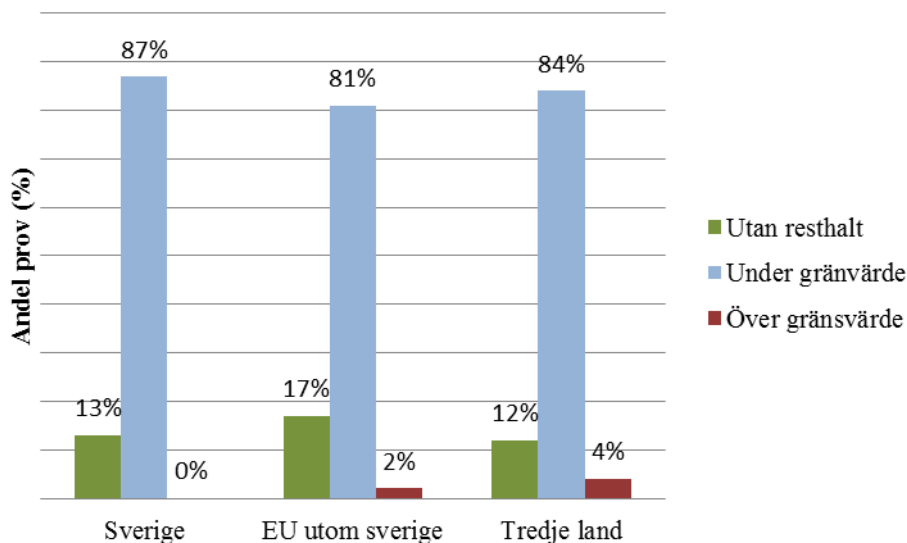
<sup>a</sup> provresultatet räknas som negativt, dvs. inga resthalter  
<sup>b</sup> mätbara halter finns i provet  
<sup>c</sup> halterna är över gällande gränsvärden (utan hänsyn till mätosäkerheten)

## Frukt och bär (färska och frysta)

Under 2011 och 2012 analyserades sammanlagt 1 308 stickprov av färska och frysta frukter och bär. I tre procent av stickproven påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 14 procent av stickproven innehöll inga rester av bekämpningsmedel och i 83 procent av proven fann man halter, dock under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 2 nedan.

**Figur 2:** Resultat av kontrollen av frukt och bär under 2011-2012.

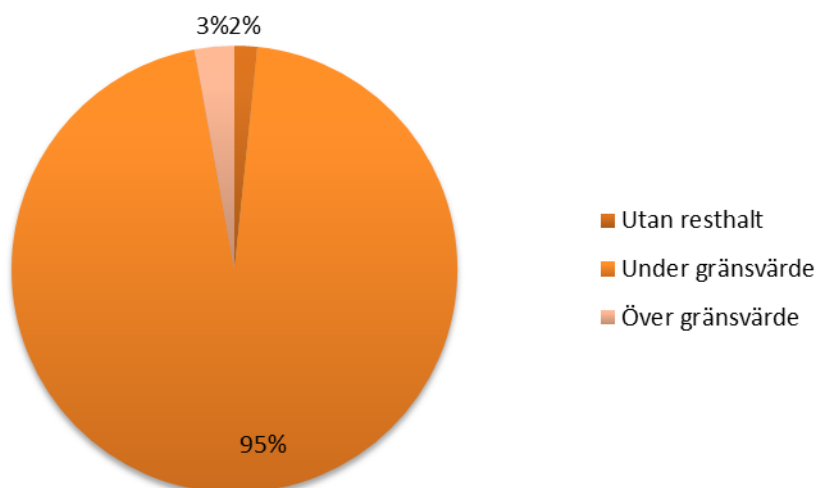
Resthalter förekommer i ungefär lika stor omfattning oavsett om frukten är odlad i Sverige, inom EU eller i tredje land, det vill säga övriga världen borträknat EU. Däremot kan man se att det oftare är varor från tredje land som innehåller resthalter i nivåer som överskrider gränsvärdet. Vad gäller svenskodlade frukter och bär var det inget prov som innehöll resthalter som överskred gränsvärdet under 2011-2012. Resultaten för frukt och bär 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 frukt och bär under 2011-2012 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen).

## Citrusfrukter

Vissa citrusfrukter konsumeras i större utsträckning än andra och är därför extra intressanta att kontrollera. Resultaten för apelsiner, klementiner, mandariner och satsumas redovisas därför mer ingående här. Under 2011-2012 togs totalt 243 stickprov av dessa frukter. I 239 prov (98 %) hittades rester av bekämpningsmedel men endast i sju prov (3 %) överskreds gränsvärdena och i fyra prov (2 %) hittades inga resthalter alls, se figur 4.



**Figur 4:** Andel prov av apelsiner, klementiner, mandariner och satsumas med påträffade resthalter av bekämpningsmedel år 2011-2012.

De överskridande gränsvärdena påträffades i fem prov av apelsiner och i två prov av mandariner, för klementiner och satsumas förekom inga överskridanden. När hänsyn tagits till mätosäkerheten återstod överskridanden på alla partier av apelsin och på ett parti av mandariner. På dessa partier utfärdade Livsmedelsverket villkor om saluhållande. I bilaga 4 finns mer information om de överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. De ämnen som överskred sina respektive gränsvärden var insektsmedlen klorpyrifos, malation och fenitroton, samt svampmedlen tiabendazol, klortalonil och imazalil som många gånger används efter skörd för att förhindra svampangrepp under lagring och transport.

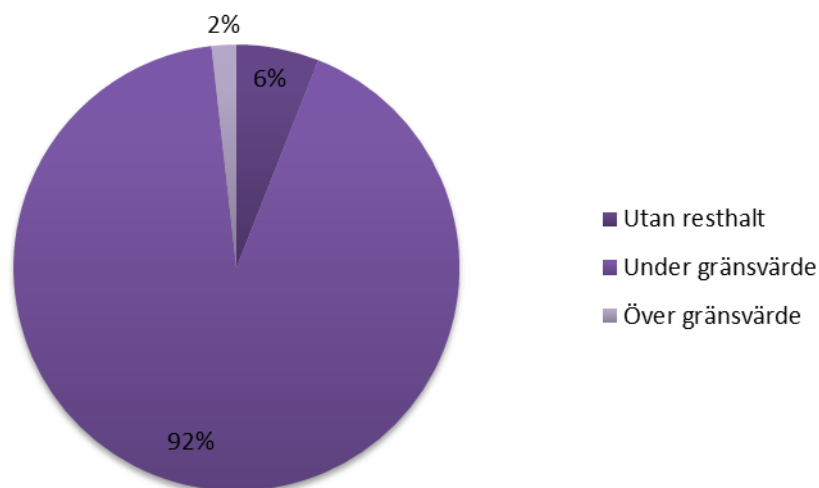
Resthalter under gränsvärdet påträffades i 232 prov (95 %). De vanligaste ämnen som påträffades i dessa prov var imazalil som fanns i 214 prov, tiabendazol som hittades i 138 prov och klorpyrifos som förekom i 91 prov. Ett prov på apelsin hade halter som ansågs kunna innebära en hälsorisk och man utfärdade därför ett RASFF för detta prov, mer information om RASFF finns under rubriken *Beslut om åtgärder*.

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. Dessbättre sitter det allra

mesta av dessa svampmedel i skalet, vilket gör att intaget för konsumenter blir lågt.

### **Bordsdruvor**

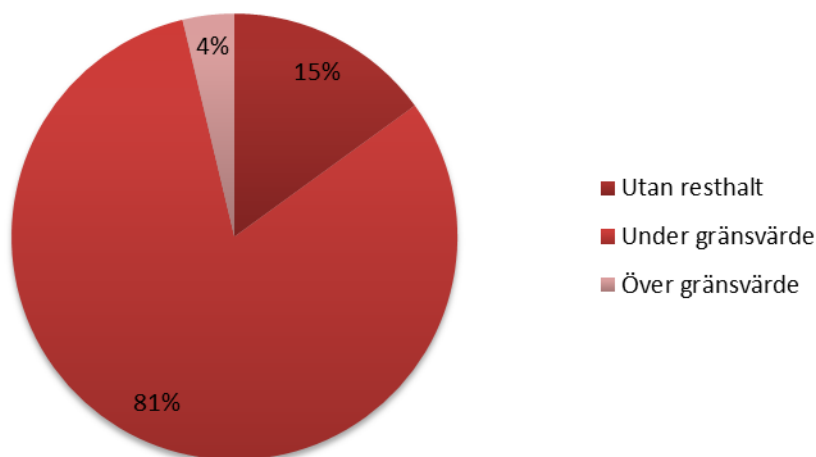
Under 2011-2012 togs 167 stickprov på bordsdruvor. Av alla prover var det tre stycken (2 %) som innehöll resthalter av bekämpningsmedel som överskred ett gränsvärde. Av dessa var det bara ett prov som var ett överskridande när hänsyn tagits till mätosäkerheten och som Livsmedelsverket agerat på. I bilaga 4 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. De ämnen som överskred sina respektive gränsvärden var svampmedlen oxadixyl och kaptan, samt det tillväxtreglerande medlet klormekvat. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 154 av 167 prov (92 %). De vanligaste ämnena som påträffades i bordsdruvorna var svampmedlen fenhexamid som hittades i 41 prov, azoxystrobin som hittades i 38 prov, boskalid som påträffades i 32 av proven och myklobutanil som förekom i 40 prov. Några insektsmedel förekom också i många av proven, då främst imidakloprid som påträffades i 36 prov. I tio prov (6 %) av bordsdruvorna hittades inga resthalter alls. I figur 5 åskådliggörs resultaten av provtagningen på bordsdruvorna.



**Figur 5:** Resultat av provtagning av bordsdruvor under 2011-2012.

## Jordgubbar

Under 2011-2012 togs 80 stickprov på jordgubbar. Av proverna var det tre stycken (4 %) som innehöll resthalter av bekämpningsmedel som överskred ett gränsvärde. Av dessa var det bara ett prov som var ett överskridande när hänsyn tagits till mätosäkerheten och som Livsmedelsverket agerat på. I bilaga 4 finns mer information om överskridandet som Livsmedelsverket agerat på. De ämnen som överskred respektive gränsvärde var insektsmedlen spinosad och metomyl samt myklobutanil som är ett svampmedel. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 65 av 80 prov (81 %). De vanligaste ämnena som hittats i jordgubbar är svampmedel, boskalid påträffades i 49 av proven, fenhexamid hittades i 23 prov och cyprodinil som förekom i 18 prov. I tolv prov (15 %) av jordgubbarna påträffades inga resthalter alls. I figur 6 åskådliggörs resultaten av provtagningen på jordgubbar.



**Figur 6:** Resultat av provtagning på jordgubbar år 2011-2012.

Av de 80 prov på jordgubbar som analyserades var 40 prov på svenska jordgubbar, 20 prov kom från annat EU-land och 20 prov kom från tredje land (land utanför EU).

I jordgubbar från Sverige är det vanligast med resthalter av bekämpningsmedel, det påträffades i 39 av 40 prov (97,5 %), men halterna var generellt låga i förhållande till gränsvärden. De vanligaste ämnena som hittades i de svenska jordgubbarna var boskalid, fenhexamid och cyprodinil. Boskalid förekom i 38 stycken av de 40 proven (95 %), fenhexamid återfanns i 20 prov (50 %) och cyprodinil hittades i 8 prov (20 %).

I annat EU-land än Sverige påträffades resthalter i 15 av 20 prov (75 %) medan det i jordgubbar från tredje land förekom resthalter i 11 av 20 prov (55 %). Fördelningen av resthalter i jordgubbar från olika ursprung åskådliggörs i tabell 4.

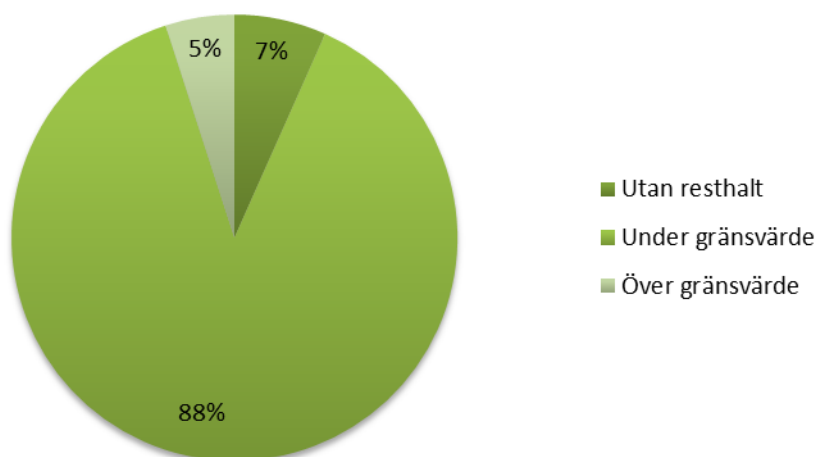
**Tabell 4:** Fördelningen av resthalter i jordgubbar från olika ursprung

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	1	2,5 %	39	97,5 %	0	
Annat EU-land	4	20 %	15	75 %	1	5 %
Tredjeland	7	35 %	11	55 %	2	10 %

### Päron

Det togs 120 prov på päron under åren 2011-2012 i kontrollen för rester av bekämpningsmedel. Av dessa prover hittades halter som överskred ett gränsvärde i sex stycken prov (5 %). Det var två av de sex proven som visade sig vara överskridanden när hänsyn tagits till mätosäkerheten och som Livsmedelsverket har agerat på. I bilaga 4 finns mer information om dessa överskridanden och hur Livsmedelsverket åtgärdat dessa. De ämnen som utgjorde överskridandena var insekticiden bifenazat och de tillväxtreglerande medlen etoxikin och klormekvat. I 106 prover (88 %) hittades halter, men dessa var lägre än gränsvärdena. Det oftast förekommande ämnet som hittades bland dessa prov var svampmedlet tiabendazol som främst används för att motverka svampangrepp efter skörd, detta hittades i 31 prov. Andra ämnen som var vanligt förekommande i päronen var insekticiden klorantraniliprol som fanns i 30 prov samt svampmedlet fludioxonil som hittades i 28 prov. I åtta prov (7 %) hittades inga resthalter överhuvudtaget. I figur 7 åskådliggörs resultaten av provtagningen på päron.

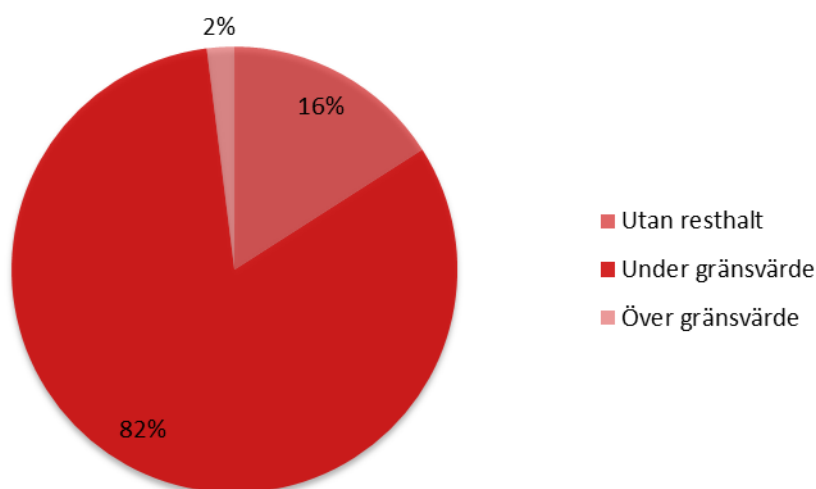
Av de 120 prov på päron som analyserades var endast fem prov på svenska päron. Av de fem proven var det ett prov som inte innehöll några resthalter alls. Övriga prov hade resthalter av bekämpningsmedel, dock var det inget prov som innehöll halter över gällande gränsvärde. Det vanligaste ämnet var svampmedlet boskalid som återfanns i fyra av proven.



**Figur 7:** Resultat av provtagning på päron under 2011-2012

## Äpplen

På äpplen togs 301 stycken stickprov under 2011-2012. Av dessa prov var det sex stycken (2 %) som hade rester av bekämpningsmedel som överskred gällande gränsvärde. Av dessa sex prov beslutade Livsmedelsverket om villkor för saluhållande för två stycken, detta för att de proven överskred gränsvärdet även när hänsyn tagits till mätosäkerheten. I bilaga 4 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. Ett av dessa överskridanden hade halter som ansågs kunna innebära en hälsorisk och det utfärdades därför ett RASFF för detta parti, mer information om RASFF finns under rubriken *Beslut om åtgärder*. Ett prov på svenska äpplen hade halter av bekämpningsmedelsrester vilka inte var godkända för användning på svenska äpplen. Livsmedelsverket lämnade då över detta ärende till den behöriga kontrollmyndigheten. Mer information om detta finns under rubriken *Beslut om åtgärder*. De ämnen som överskred respektive gränsvärde var insektsmedlen metomyl, fosmet, dimetoat, azinfosmetyl och fenitrothion och svampmedlet famoxadon. Av dessa var det ämnena metomyl och fosmet som hade halter över gränsvärdet med hänsyn tagen till mätosäkerheten. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 247 av 301 prov (82 %). De vanligaste ämnena som hittades i dessa prov var svampmedlen boskalid som hittades i 81 prov, pyraklostrobin som återfanns i 78 prov och tiabendazol som fanns i 68 prov. I 48 av proven (16 %) på äpplen påträffades inga resthalter alls. I figur 8 åskådliggörs resultaten av provtagningen på äpplen.



**Figur 8:** Resultat av provtagning på äpplen under 2011-2012

Av de 301 prov på äpplen som analyserades 2011-2012 var 70 prov på svenska äpplen, 57 prov kom från annat EU-land och 174 prov kom från tredje land (land utanför EU). Det är vanligast att hitta resthalter av bekämpningsmedel i äpplen från tredje land, här hittades resthalter i 149 av 174 prov (86 %). Äpplen från Sverige kommer inte långt efter, i dessa hittades resthalter i 59 av 70 prov (84 %). Men det rör sig om färre antal ämnen och lägre halter jämfört med gränsvärdet för svenskodlade äpplena i jämförelse med importerade äpplen. De vanligaste bekämpningsmedelsresterna i svenska äpplen var svampmedlen boskalid, som hittades i 51 av 70 prov (73 %) och pyraklostrobin som påträffades i 43 prov (61 %). I prov på äpplen från annat EU-land än Sverige påträffades resthalter i 45 av 57 prov (79 %). Fördelningen av resthalter i äpplen från olika ursprung åskådliggörs i tabell 4.

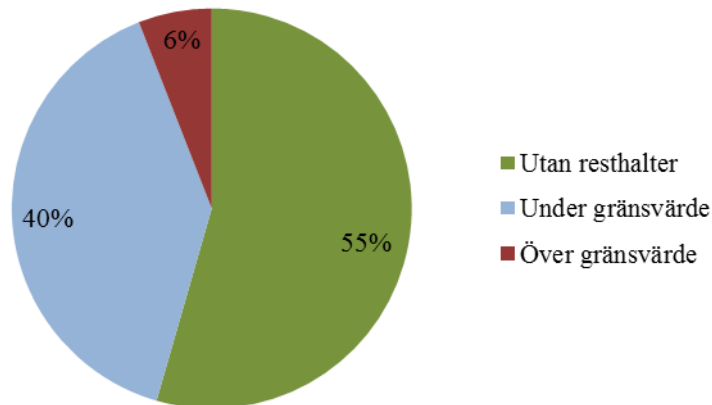
**Tabell 4:** Fördelningen av resthalter i äpplen från olika ursprung

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	11	16 %	59	84 %	0	
Annat EU-land	12	21 %	43	75 %	2	4 %
Tredje land	25	14 %	145	83 %	4	3 %



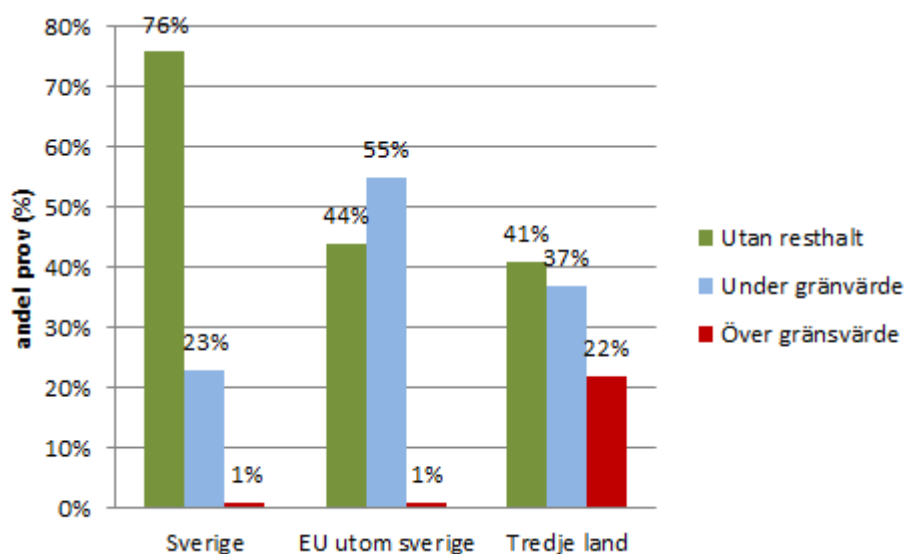
## Grönsaker (färska och frysta)

Under 2011 och 2012 analyserades sammanlagt 954 stickprov av färska och frysta grönsaker. I sex procent av stickproven påträffades halter av bekämpningsmedelsrester som överskred gränsvärdet för respektive ämne/produkt. 55 procent av stickproven innehöll inga rester av bekämpningsmedel och i 40 procent av proven fann man halter som låg under respektive gränsvärde. Resultaten redovisas i figur 9.



**Figur 9:** Resultat av kontrollen av grönsaker under åren 2011-2012.

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 prov utan resthalter och det är oftare varor från tredje land som innehåller resthalter i nivåer som överskrider gränsvärdet. Resultaten för grönsaker redovisas i figur 10. Några av de vanligaste grönsakerna redovisas sedan mer utförligt nedan i rapporten.



**Figur 10:** Fördelning av resthalter av bekämpningsmedel från prov av grönsaker under 2011-2012 från Sverige, EU utom Sverige och tredje land (övriga världen)

### Sallat

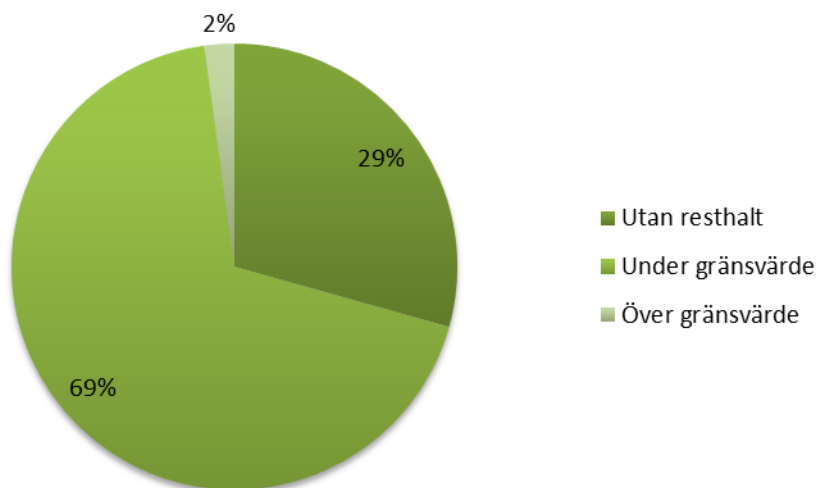
I gruppen sallat ingår produkterna sallat, isbergssallat, romansallat, rucola och bladsallat. Under 2011-2012 togs 82 stickprov på dessa produkter. Mätbara resthalter under gränsvärden påträffades i 41 av 82 prov (50 %). De vanligaste bekämpningsmedlen som det påträffades rester av i dessa sallatsprodukter var ämnena imidakloprid och propamokarb. I 41 prov (50 %) av sallatsproven påträffades inga resthalter alls. Inga resultat av prov som överskred gränsvärden hittades. Av de 82 prov som togs på sallatssorterna var 31 prov från Sverige, 49 prov kom från annat EU-land och 2 prov kom från tredje land (land utanför EU). Fördelningen av resthalter i sallatsproverna från olika ursprung åskådliggörs i tabell 5.

**Tabell 5:** Fördelningen av resthalter i sallat från olika ursprung

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde
Sverige	26	84 %	5	16 %	0
Annat EU-land	14	29 %	35	71 %	0
Tredje land	1	50 %	1	50 %	0

### Slanggurka

Det togs 92 stycken stickprov på slanggurka under åren 2011-2012. Av dessa prov var det två stycken (2 %) som hade rester av bekämpningsmedel som överskred gränsvärdet. Av dessa två prov beslutade Livsmedelsverket om villkor för saluhållande för ett prov, då detta prov överskred gränsvärdet även när hänsyn tagits till mätosäkerheten. Överskridandet hade dessutom halter som ansågs kunna innebära en hälsorisk och därför utfärdade Livsmedelsverket ett RASFF för partiet. Mer information om RASFF finns under rubriken *Beslut om åtgärder*. I bilaga 4 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. De ämnen som överskred gränsvärden var svampmedlen procymidon, triadimefon och hexakonazol. Ett av proven på svensk slanggurka innehöll resthalter av ett bekämpningsmedel som inte är tillåtet att använda i svensk gurka. Livsmedelsverket lämnade därför över detta ärende till den behöriga kontrollmyndigheten. Mer information om detta finns under rubriken *Beslut om åtgärder*. Mätbara resthalter som låg under gränsvärdet påträffades i 63 av 92 prov (69 %). De vanligaste ämnena som hittades i dessa prov var svampmedlen propamokarb som påträffades i 39 prov och cyprodinil som återfanns i 13 prov. I 37 av proven (29 %) på slanggurka påträffades inga resthalter alls. I figur 11 åskådliggörs resultaten av provtagningen på slanggurka.



**Figur 11:** Resultat av provtagning på slanggurka under 2011-2012

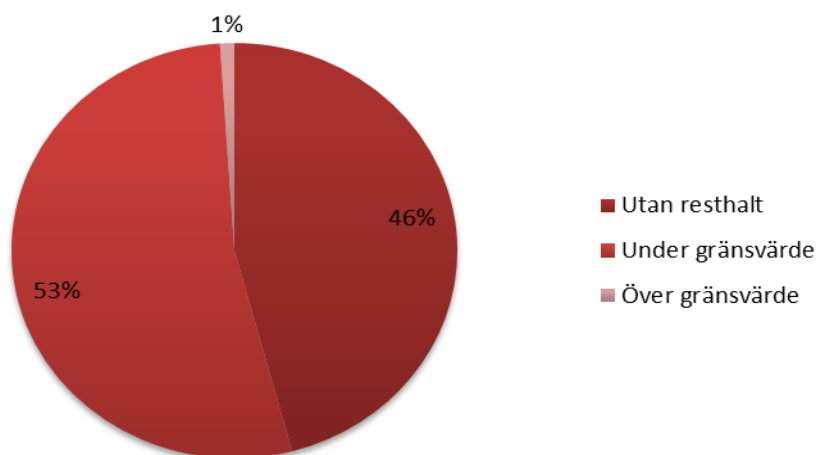
Av de 92 prov på slanggurka som analyserades 2011-2012 var 43 prov på svenska gurkor, 39 prov kom från annat EU-land och tio prov kom från tredje land (land utanför EU). I slanggurkor från land utanför EU hittades resthalter av bekämpningsmedel i alla prover (100 %) som togs ut 2011-2012. I slanggurkor från EU-land, förutom Sverige, är det vanligt med bekämpningsmedelsrester, vilket påträffades i 32 av 39 prov (82 %). I svenska slanggurkor återfanns rester av bekämpningsmedel i drygt hälften av proven, 23 av 43 prov (53 %). De vanligaste bekämpningsmedlen att hitta rester från i svensk gurka var under 2011-2012 propamokarb som fanns i 17 av 43 prov (40 %) och imazalil som hittades i sju prov (16 %). Fördelningen av resthalter i slanggurkor från olika ursprung åskådliggörs i tabell 6.

**Tabell 6:** Fördelningen av resthalter i slanggurka från olika ursprung

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	20	47 %	23	53 %	0	
Annat EU-land	7	18 %	32	82 %	0	
Tredjeland	0		8	80 %	2	20 %

## Tomat

Det togs 96 stickprov på tomater under åren 2011-2012. Av dessa prov var det ett (1 %) som hade rester av bekämpningsmedel som överskred gällande gränsvärde. Livsmedelsverket beslutade om villkor för saluhållande för provet eftersom det överskred gränsvärdet även när hänsyn tagits till mätosäkerheten. I bilaga 4 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. Överskridandet hade dessutom halter som ansågs kunna innebära en hälsorisk och därför utfärdade Livsmedelsverket ett RASFF för partiet. Mer information om RASFF finns under rubriken *Beslut om åtgärder*. Ämnet som överskred gränsvärdet var svampmedlet procymidon. Resthalter som hittades, men som låg under gränsvärdet påträffades i 51 av 96 prov (53 %). De vanligaste ämnena som hittades i dessa prov var svampmedlen boskalid som påträffades i 18 prov och iprodion som återfanns i tio prov. Av de 96 prov på tomater som togs var det 44 prov (46 %) där inga resthalter hittades. I figur 12 åskådliggörs resultaten av provtagningen på tomater.



**Figur 12:** Resultat av provtagning på tomater under 2011-2012

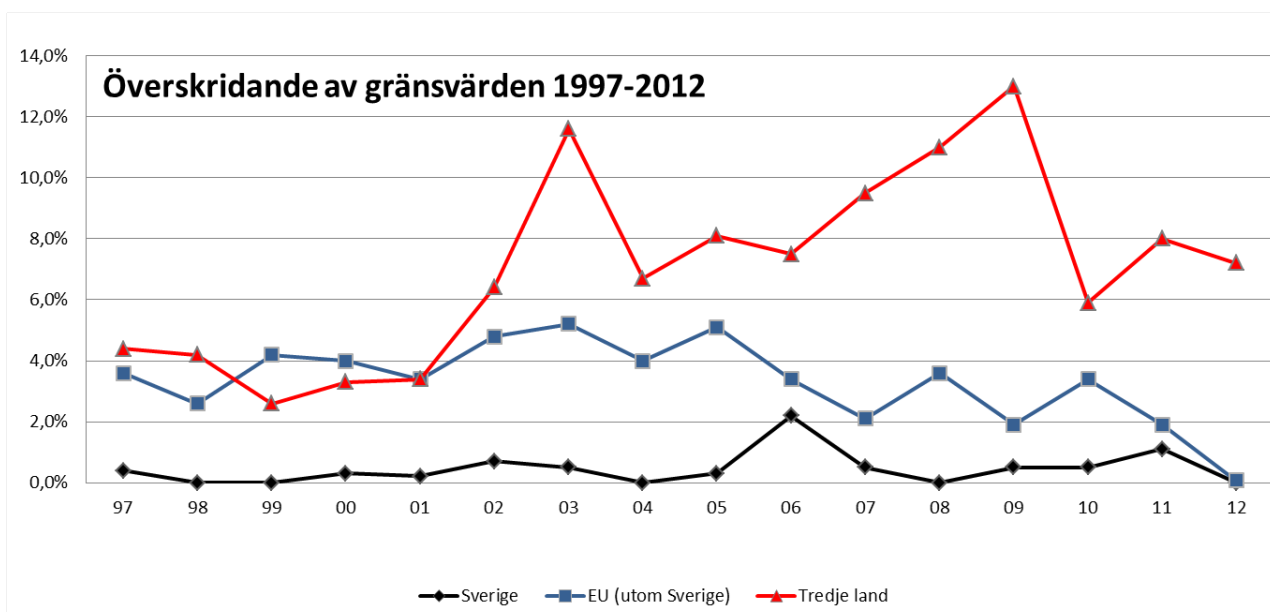
Av de 96 tomatprov som analyserades åren 2011-2012 var 30 prov från svenska tomater, 46 prov kom från annat EU-land och 20 prov kom från tredje land (land utanför EU). De prov där det hittas mest bekämpningsmedelsrester är prov från tredje land, där hittas resthalter i 17 av 20 prov (85 %). I tomater från EU-land utom Sverige hittades halter i 32 av 46 prov (70 %) medan det i svenska tomater bara påträffades bekämpningsmedelsrester i 3 av 30 prov (10 %). Fördelningen av resthalter i tomater från olika ursprung åskådliggörs i Tabell 6.

**Tabell 6:** Fördelningen av resthalter i tomater från olika ursprung

	Utan resthalt		Under gränsvärde		Över gränsvärde	
Sverige	27	90 %	3	10 %	0	
Annat EU-land	14	30 %	32	70 %	0	
Tredje land	3	15 %	16	80 %	1	5 %

## Överskridande av gränsvärden i frukt och grönsaker 1997-2012

I figur 13 nedan redovisas historiken av överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker från 1997 till 2012. 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.



**Figur 13:** Andelen överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker uppdelat på grödor från Sverige, EU (utom Sverige) och tredje land under åren 1997-2012

## Övriga produkter

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

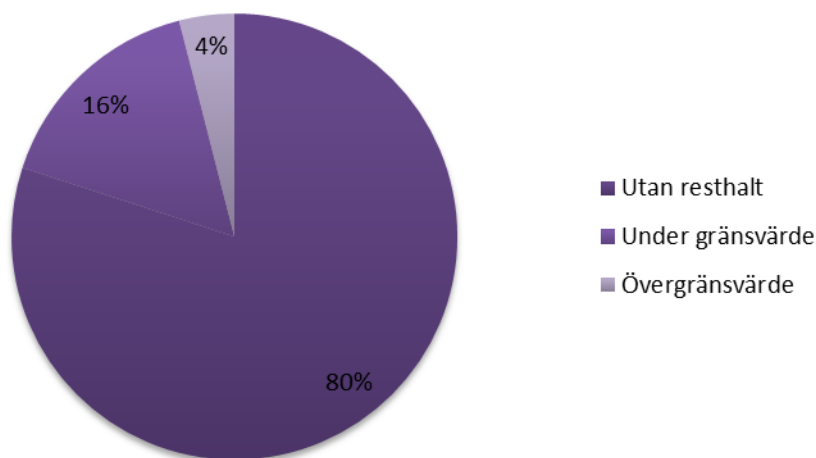
### Juicer (exklusive barnmat)

I gruppen juicer har det under 2011-2012 provtagits olika blandade fruktjuicer, granatäppeljuice, tomatjuice, morotsjuice och apelsinjuice. Totalt togs det 71 prover på juice och i dessa hittades inga överskridanden av gränsvärden. I 13 juicer (18 %) hittades halter av bekämpningsmedelsrester, men dessa halter låg under gränsvärdena. De ämnen som hittats är svampmedlen imazalil, prokloraz, karbendazim och fenhexamid samt insektsmedlet karbaryl. I resterande 58 prov (82 %) hittades inga resthalter överhuvudtaget.

### Bearbetade eller torkade frukter och grönsaker (exklusive barnmat)

Det analyserades totalt 48 prov på torkad frukt och 25 prov på torkade linser under åren 2011-2012. I gruppen torkad frukt ingår torkade plommon, russin, torkad aprikos och torkade fikon. För torkad frukt måste resultatet från analysen räknas om med en processfaktor eftersom gränsvärdena är satta på färsk frukt och inte torkad. 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. I gruppen torkad frukt hittades två prov (4 %) på russin som var överskridanden av gränsvärden efter att hänsyn tagits till mätosäkerheten och efter att omräkning gjorts med processfaktorn. I bilaga 4 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på.

För torkade linser finns ett fastställt gränsvärde, det innebär att inga omräkningar med processfaktor är nödvändig för denna produkt. Av de 25 proven som togs på torkade linser hade ett prov (4 %) gränsvärdesöverskridande halter av procymidon som Livsmedelsverket agerade på då det var ett överskridande även efter att man tagit hänsyn till mätosäkerheten. I bilaga 4 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. Halter som hittades, men som inte överskred gränsvärden fanns i 4 av proven (16 %) medan 20 prov (80 %) var helt fria från resthalter. I figur 14 åskådliggörs resultaten av provtagningen på torkade linser.



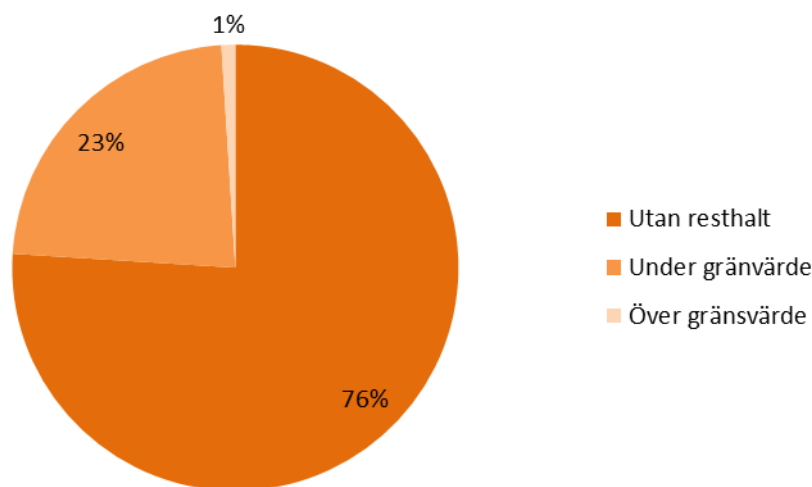
**Figur 14:** Resultat av provtagning på torkade linser under 2011-2012.

### Vegetabiliska oljor

Det analyserades 16 prov av olivolja under 2011-2012 och av dessa var det ett prov (6 %) som tycktes vara ett överskridande av gränsvärdena på cypermetrin och fention. Men efter att resultatet räknats om med processfaktorn, för att anpassa halten till gällande gränsvärde som är för oliver till oljeproduktion så visade det sig att det inte var något överskridande. I tre prov (19 %) fanns resthalter under gränsvärdet och i 12 prov (75 %) fanns inga resthalter alls.

### Spannmål och spannmålsprodukter

Under åren 2011-2012 analyserades 517 prov av spannmål och produkter därav i kontrollen för bekämpningsmedelsrester. De produkter som ingår i denna kategori är vete, råg, korn, ris, majsmjöl och produkter av dessa. I sex av proven (1 %) hittades överskridanden, dessa utgjordes av ämnena fosfin, isoprotiolan, oorganisk bromid och acetamiprid. Samtliga överskridanden påträffades i produktgrupperna vete och ris. Ett av proven på ris och ett prov på vete överskred gränsvärdet även med hänsyn tagen till mätosäkerheten, Livsmedelsverket beslutade därför om villkor för saluhållande på dessa partier. I bilaga 4 finns mer information om överskridanden som Livsmedelsverket agerat på. I 118 prov (23 %) hittades resthalter av bekämpningsmedel men dessa överskred inte något gränsvärde. De resterande 393 proven (76 %) innehöll inte några resthalter alls. I figur 15 åskådliggörs resultaten av provtagningen på spannmål och spannmålsprodukter.



**Figur 15:** Resultat av provtagning på spannmål och spannmålsprodukter under 2011-2012

Av de 517 proven på spannmål och spannmålsprodukter som analyserades 2011-2012 var 235 prov från svensk vete och 67 prov var från svensk råg. 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 36 av 67 prov på svensk råg (54 %), mepikvat påträffades i 20 prov (30 %) medan trinexapak endast hittades i ett av de 67 proven (1,5 %). Stråförkortningsmedlet trinexapak är sedan 1 juli 2011 tillåtet att användas även på vete som odlas i Sverige. I de 235 prov på svensk vete som kontrollerats under åren 2011-2012 hittades trinexapak i fyra prov (1,7 %).

### **Barnmat**

Det har tagits 102 prov på barnmat under 2011-2012 och samtliga prov var helt fria från bekämpningsmedelsrester.

### **Animaliska produkter**

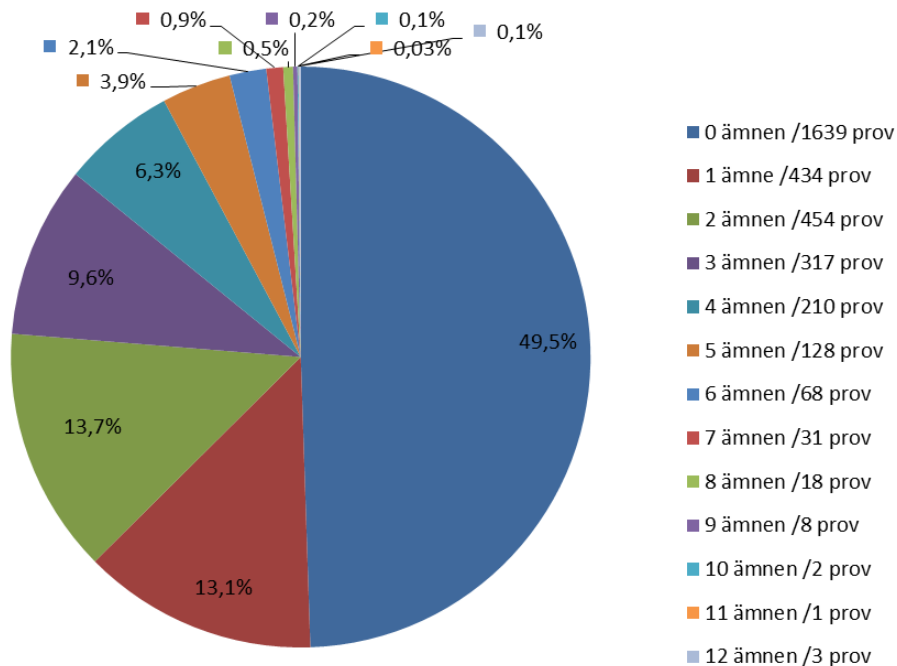
Totalt analyserades 162 prov av animaliskt ursprung under 2011-2012. De produkter som ingick i kategorin var smör, ägg, svinlever, nötlever, kycklinglever, kycklingkött och honung. I de 162 prov som togs påträffades resthalter av bekämpningsmedel i två och inget av dessa överskred något gränsvärde. De ämnen som hittades var nikotin i ett äggprov och acetamiprid i ett prov på honung. I de resterande 160 proven hittades inga resthalter överhuvudtaget.

## **Jämförelse mellan olika inhemska odlingsformer**

I tidigare årsrapporter har Livsmedelsverket presenterat resultat från inhemskt odlad frukt och grönsaker uppdelat på olika odlingsformer som certifierad odling (IP odling) och konventionell odling (icke certifierad odling). De senaste åren har det dock visat sig att det kan vara svårt för provtagarna att verifiera om frukt och grönsaker är odlade enligt certifierad odling då det inte alltid märks ut på förpackningarna/lådorna. Vid osäkerhet registreras provet som icke certifierad odling. Det innebär att uppgifterna i Livsmedelsverkets databas förmodligen inte är helt korrekta vad gäller de olika odlingsformerna för svensk frukt och grönsaker. Vi har därför valt att inte redovisa dessa data för åren 2011-2012.

## Resthalter av flera bekämpningsmedel i samma prov

Av 3 313 stickprov som analyserades 2011 och 2012 påträffades resthalter av fler än ett bekämpningsmedel (ämnen) i 1 240 prov (37,4 %). I 1 639 prov (49,5 %) påträffades inga resthalter och i 434 prov (13 %) påträffades ett ämne, se figur 16. Det var tre prov som innehöll flest olika bekämpningsmedel, ett prov av bordsdruvor från Peru, ett prov av snittsalleri från Malaysia och ett prov av jordgubbar från Belgien. Alla dessa prov innehöll resthalter av 12 olika verksamma ämnen.



**Figur 16:** Resultat av antal funna ämnen i samma prov under 2011-2012

I vissa typer av grödor är det vanligare med fynd av flera olika bekämpningsmedel i samma prov. I tabell 7 redovisas de grödor där mer än 15 % av proverna innehöll fem eller fler olika ämnen i samma prov. Att bordsdruvor ofta innehåller flera olika bekämpningsmedel beror troligen på att bordsdruvor från olika odlare, som använder olika bekämpningsmedel, finns representerade i det provtagna partiet.

Om man lyfter ut och tittar på svenskodlade grödor hittades fem eller fler olika ämnen i samma prov i jordgubbar (4 av 40 prov, som mest 6 olika ämnen), i äpplen (7 av 70 prov, som mest 8 olika ämnen) och i päron (1 av 5 prov, 5 olika ämnen).

**Tabell 7:** Grödor där mer än 15 % av proven innehöll fem eller fler olika ämnen i samma prov

	Totalt antal prov 2011-2012	Antal prov med fem eller flera olika ämnen i samma prov	% prov med $\geq 5$ ämnen
bordsdruvor	167	56	34
citrusfrukter*	245	39	16
jordgubbar	61	11	18
päron	120	19	16
äpplen	301	47	16
chilipeppar	22	5	23
snittselleri	11	6	55

\* apelsiner, klementiner, mandariner, satsumas

## 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 förs in på Svarta listan som finns på Livsmedelsverkets hemsida. Finns delar av partiet med gränsvärdesöverskridande halter 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 82 villkor för saluhållande under 2011-2012. 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 saluhållas förrän partiet undersökts och godkänts av Livsmedelsverket. Beslutet publiceras också på den så kallade Svarta listan på Livsmedelsverkets hemsida. Samtliga varor och leverantörer, som erhållit villkor för saluhållande baserade på

provtagningen under 2011-2012, finns listade i bilaga 4. 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 så 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 konsumentrisk, det vill säga beräknad exponering är över 100 % av ämnets akuta referensdos (ARfD), kräver dessutom Livsmedelsverket att provtaget parti återkallas från butik. Under 2011-2012 utfärdades saluförbud på nio partier av livsmedel. Vad dessa partier bestod av, hur stora de var och deras ursprungsland framgår i tabell 8.

**Tabell 8.** Partier belagda med saluförbud under 2011-2012

PRODUKT	URSPRUNGSLAND	PARTIETS VIKT (ton)
Vete, Canadian Western Red Spring	Kanada	955
Basilika, sweet	Vietnam	0,04
Äpplen, Red Chief	Chile	0,038
Spenat	Italien	0,04
Grönkål	Sverige	0,016
Päron, Anjou	USA	3,92
Slanggurka, mini	Jordanien	0,035
Chilipeppar	Uganda	-
Pomerans	Iran	6,852

### 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 2011-2012 överlämnade Livsmedelsverket sju stycken ärenden till andra kontrollmyndigheter. Produkterna, det ämne som påträffats och vilken kontrollmyndighet ärendet har överlämnats till framgår i tabell 9.

**Tabell 9.** Ärenden som överlämnats till behörig kontrollmyndighet med misstanke om otillåten användning

PRODUKT	ÄMNE	BEHÖRIG KONTROLLMYNDIGHET
Fänkål	Linuron	Länsstyrelsen i Skåne län Båstads kommun
Dill	Cyazofamid	Länsstyrelsen i Östergötland Norrköpings kommun
Gurka	Pyrimetamil	Länsstyrelsen i Hallands län Halmstads kommun
Grönkål	Ometoat	Länsstyrelsen i Skåne län Båstads kommun
Äpple	Cyprodinil Fludioxonil Karbendazim	Länsstyrelsen i Skåne län Båstads kommun
Morot	Iprodion	Länsstyrelsen i Gotlands län
Hallon	Fenpyroximat	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 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 2011-2012 skickade Sverige åtta stycken RASFF-anmälningar till Europeiska kommissionen för att underrätta dem och övriga europeiska medlemsländer om att det påträffats produkter med halter som överskred både gränsvärde och den akuta referensdosen, se tabell 10.

**Tabell 10.** Produkter som RASFF-anmälts till Europeiska Kommissionen.

PRODUKT	URSPRUNGLAND	ÄMNE
Spenat	Italien	Dikofol
Paprika	Spanien	Etefon
Äpple	Frankrike	Fosmet
Grönkål	Sverige	Ometoat
Tomat	Marocko	Procymidon
Persika	Australien	Fention
Slanggurka, mini	Jordanien	Procymidon
Apelsin	Marocko	Imazalil

## Diskussion och Slutsatser

En enskild konsument har begränsad möjlighet att kontrollera huruvida en viss produkt innehåller bekämpningsmedel. Det är även svårt att avgöra hur hög halt av ett specifikt bekämpningsmedel i en vara som kan innebära hälsorisker vid konsumtion. Därför är det viktigt att myndigheter som innehar denna kunskap arbetar med regler kring försäljning och användning av bekämpningsmedel och med resthalter av dessa i livsmedel. Det är viktigt att myndigheter utför offentlig kontroll för att övervaka att eventuella resthalter av bekämpningsmedel inte överskrider gällande gränsvärden, att ingen konsumentrisk förekommer och för att säkerställa att regler och lagar följs. Det är även viktigt att företagen har en bra egenkontroll av sina varor. På så sätt hjälps vi åt så att konsumenten kan känna sig säker i sitt val av de livsmedel som finns på den svenska marknaden.

Inom EU har de verksamma substanser som får användas i bekämpningsmedel bedömts med perspektiv på hälsa, miljö, effektivitet och resthalter. Bekämpningsmedel innehållande substanser som godkänts på EU-nivå kan sedan godkännas på medlemsstatsnivå. I Sverige är det Kemikalieinspektionen som ansvarar för detta. Livsmedelsverkets roll är att bedöma konsumentens säkerhet. I samband med prövning av ansökan om svenskt produktgodkännande gör därför Livsmedelsverket en riskvärdering och bedömer om resthalterna vid den tänkta svenska användningen är säkra för svenska konsumenter samt förenliga med de gränsvärden som är fastställda inom EU. Dessa gränsvärden tar hänsyn till hur mycket av den specifika varan som konsumeras och hur hög halt av det

verksamma ämnet som en individ kan konsumera utan hälsopåverkan. Utöver hälsoaspekten påverkas gränsvärdessättningen även av hur mycket av en verksam substans som krävs i en viss gröda för att uppnå en god växtskyddande effekt, det vill säga det tillåts inte att högre doser än vad som krävs används, så kallad god jordbrukssed (GAP). Detta medför i sin tur att vissa gränsvärden kan ligga långt under vad som skulle kunna accepteras ur ett hälsoperspektiv.

Resultaten från kontrollen av bekämpningsmedel visar på skillnader mellan olika produkter och variation av hur många bekämpningsmedel som påträffas i en och samma produkt. Vid tolkning av dessa variationer är det dock viktigt att känna till att ett prov består av minst ett kilogram och oftast flera olika förpackningar. Det innebär att det i ett och samma prov kan ingå produkter från flera olika odlare som i sin tur använder olika typer av bekämpningsmedel. Detta innebär att det är större sannolikhet att hitta fler än ett bekämpningsmedel i produkter som utgörs av små enheter, till exempel bordsdruvor. Inom Livsmedelsverkets kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester tas proverna ut i enlighet med EU-kommissionens provtagningsförfordning<sup>5</sup> där det finns framtaget bestämda kvantiteter som ska ingå för att ett prov skall anses som representativt för det undersökta partiet. Det medför att Livsmedelsverkets analysresultat blir tillförlitliga. Då Livsmedelsverkets analysresultat skiljer sig från resultat som presenteras från andra källor kan det ha sin orsak i såväl skillnader i provtagningsmetodik som i analysförfaranden och syftet med provtagningen.

Vad Livsmedelsverket finner i sin kontroll av svenska produkter återspeglar till stor del vilka medel som är godkända i Sverige, även om det förekommer att fynd av icke-godkända substanser påträffas. Att ett ämne inte är godkänt för användning i Sverige beror vanligen på att det är en förhållandevis liten produktion som sker i Sverige och att de företag som äger produkterna inte ansökt om godkännande för den specifika användningen. Det innebär med andra ord inte att ämnet är speciellt farligt och av den anledningen inte fått godkänt. 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 produkter som är godkända att användas i olika medlemsstater och ett visst ämne kan till exempel vara godkänt för användning i spanska tomater men inte för svenska tomater. Under åren 2011-2012 hittade Livsmedelsverket totalt sju svenskodlade grödor som innehöll halter av ämnen som inte var godkända för användning i Sverige över lag eller i den specifika grödan som halten återfanns i. I sådana fall lämnas ärendet över till behörig kontrollmyndighet som då utreder hur resthalterna av bekämpningsmedlet hamnat

---

<sup>5</sup> Kommissionsns 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.

i grödan och om det rör sig om otillåten användning. Behörig kontrollmyndighet är den kommun och/eller den länsstyrelse produktionen av grödan skett i.

Överskridande av EU-harmoniserade gränsvärden påträffades i 106 av 3 313 stickprov (3 %). Flest överskridande av gränsvärdet rapporterades i grönsaker, 54 av 954 prov (6 %). Vanligast är att produkter från tredje land överskrider gränsvärden. För frukt och grönsaker har man tidigare år observerat en ökning år från år av andelen prov från tredje land med halter över gränsvärden. Glädjande nog så har det på senare år vänt och en minskning av överskridanden ses. Även andelen prov av frukt och grönsaker från Sverige och övriga EU med halter över gränsvärden minskar. Totalt sett ses en mycket positiv utveckling vad gäller minskade överskridanden av gränsvärden i frukt och grönsaker på den svenska marknaden. Att trenden är tydligt nedåtgående kan bero på flera orsaker och det är svårt att säga exakt vad det beror på. En orsak till att grödor från tredje land allt mer sällan innehåller halter som överskrider de EU-gemensamma gränsvärdena kan vara att man idag är medveten om vilka lagar och regler som gäller för bekämpningsmedel vid export till EU. Men även att man 2009<sup>6</sup> införde utökad offentlig kontroll av import till EU för vissa livsmedel. De 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. För Livsmedelsverkets nationella kontrollprogram för bekämpningsmedelsrester har den utökade offentliga kontrollen av import till EU inneburit att de grödor som omfattas av denna kontroll, vilket är grödor från länder som haft problem med bekämpningsmedelsrester över EU-gemensamma gränsvärden, inte längre behöver finnas med i det nationella programmet i samma utsträckning som tidigare. Ytterligare en bidragande orsak till den positiva trenden är förmodligen branschens egna kvalitetskrav i form av certifierad produktion som på senare år har fått en stor utbredning. Svenska grödor har genom tiden haft en bättre statistik vad gäller halter som överskrider gränsvärden med endast enstaka fall per år och vissa år inga fall alls, till exempel 2012.

Vi har valt att titta lite närmare på resultaten för vissa frukter (cirtusfrukter, bordsdruvor, jordgubbar, päron, äpplen) och grönsaker (sallat, slanggruka, tomat) som kan vara av intresse för konsumenten. Av de frukter som vi tittat lite närmare på innehåller 85-98 % av proven rester av bekämpningsmedel medan motsvarande siffra för grönsakerna är 50-71 %. Det stämmer överrens med resultaten för samtliga frukter där 86 % innehåller rester av bekämpningsmedel jämfört med 46 % för grönsaker. I svenska jordgubbar är det fler prov med resthalter jämfört med importerade jordgubbar. Förmodligen kan detta bero på att odlingssäsongen är

---

<sup>6</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-animalskt ursprung och om ändring av beslut 2006/504/EG. EUT L 194, 25.7.2009, s. 11.



mycket kort i Sverige och jordgubbarna är känsliga för olika typer av angrepp. Men halterna i svenska jordgubbar var generellt låga i förhållande till gränsvärden. I äpplen är andelen positiva prov ungefär lika för äpplen från Sverige och övriga EU, men halterna är lägre i svenska äpplen, medan den är något lägre för äpplen importerade från tredje land. När det gäller grönsaker verkar dock svensk sallat, slanggurka och tomater ha 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.

De åtgärder som Livsmedelsverket kan vidta när man finner överskridanden av gällande gränsvärden i kontrollen är att 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. Under 2011-2012 fattade Livsmedelsverket sammanlagt 82 villkor för saluhållande och saluförbud las på nio partier, totalt cirka 966 ton varav 955 ton var på ett parti vete från Kanada. Om den funna halten innebär att det beräknade intaget överskrider ämnets akuta referensdos, ARfD, gör även Livsmedelsverket en RASFF-anmälan. Under 2011-2012 skickade Sverige åtta stycken RASFF-anmälningar till den Europeiska kommissionen gällande bekämpningsmedelsrester i livsmedel. Detta för att underrätta dem och övriga medlemsstater om att det påträffats produkter med halter av bekämpningsmedelsrester där man inte kan utesluta att en hälsorisk förekommer.

I drygt en tredjedel av alla prov som togs fanns resthalter från fler än ett bekämpningsmedel. Som mest påträffades 12 olika ämnen i ett och 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 odlingsäsong kan behöva behandla grödan med fler än ett bekämpningsmedel. Det är därför inget konstigt att vi i kontrollen hittar resthalter av olika ämnen i samma prov. Ett, enligt Livsmedelsverket kallat prov, kan dessutom härstamma från flera olika odlare beroende av den provtagningsmetodik som gäller inom EU. Enligt EU:s lagstiftning kan ett och samma prov innehålla flera olika ämnen så länge som ämnena i sig inte överskrider gällande gränsvärden. Inom EU pågår det intensiv forskning och metouveckling för att öka kunskapen inom området att bedöma eventuella kumulativa risker med bekämpningsmedelsrester och det står i lagstiftningen att man ska ta hänsyn till kumulativa och synergistiska effekter vid fastställande av MRL. Kunskapen om kombinationseffekten från flera bekämpningsmedel i livsmedel är dock fortfarande liten. I Efsa's senaste rapport från kontrollen av

bekämpningsmedelsrester i EU år 2010<sup>7</sup> redovisar Efsa för första gången en kumulativ riskvärdering för bekämpningsmedelsrester. Man påpekar dock att riskvärderingen är att betrakta som en pilotstudie då det saknas en gemensam modell inom området samt att det fortfarande finns flera osäkerheter i de beräkningar som Efsa redovisar. Det är emellertid ett steg framåt och Livsmedelsverket följer utvecklingen inom området för att kunna göra så bra riskvärderingar som möjligt samt för att kunna vidta korrekta hanteringsåtgärder.

## Bilagor

- Bilaga 1 – Provtagningsprogram 2011
- Bilaga 2 – Provtagningsprogram 2012
- Bilaga 3 – Lista över ingående analyser
- Bilaga 4 – Lista över villkor för saluhållande

---

<sup>7</sup> European Food Safety Authority; The 2010 European Union Report on Pesticide Residues in Food. EFSA Journal 2013;11(3):3130. [808 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2013.3130. Available online: [www.efsa.europa.eu/efsajournal](http://www.efsa.europa.eu/efsajournal)

**Bilaga 1: Provtagningsprogram 2011**

Sverige

3:e land

EU (utom SE)

Vara	EU-koord. #	Antal prov	Antal prov	Antal prov	Antal prov
<b>1. FRUKT</b>		<b>625</b>	<b>60</b>	<b>155</b>	<b>410</b>
<b>1.1 Citrusfrukt</b>		<b>140</b>		<b>40</b>	<b>100</b>
Grapefrukt					
Citron					
Lime		10			10
Mandarin och liknande (småcitrus)	#	60		20	40
Apelsin	#	60		20	40
Pomelo		10			10
<b>1.3 Kärnfrukt</b>		<b>215</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>140</b>
Äpple		150	35	25	90
Päron	#	65	5	10	50
<b>1.4 Stenfrukt</b>		<b>45</b>		<b>35</b>	<b>10</b>
Persika/Nektariner		30		20	10
Plommon		15		15	
<b>1.5 Bär och små frukter</b>		<b>125</b>	<b>20</b>	<b>45</b>	<b>60</b>
<b>1.5 A Druvor</b>		<b>75</b>		<b>25</b>	<b>50</b>
Bordsdruvor		75		25	50
<b>1.5 B Jordgubbar, odlade</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>1.5 C "Cane-frukt", odlad</b>		<b>10</b>		<b>10</b>	
Björnbär		10		10	
<b>1.6 Diverse frukt</b>		<b>100</b>			<b>100</b>
Banan		50			50
Kumquat		10			10
Passionsfrukt		10			10
Ananas		15			15
Granatäpple		15			15
<b>2. GRÖNSAKER</b>		<b>405</b>	<b>150</b>	<b>170</b>	<b>85</b>
<b>2.1 Rotfrukter</b>		<b>60</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Rödbeta		15	15		
Morot	#	25	15	10	
Sötpotatis		10			10
Kålrot		10	10		
<b>2.2 Lökgrönsaker</b>		<b>35</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Vitlök		10		5	5
Kepalök		25	5	10	10
<b>2.3 Grönsaksfrukter</b>		<b>140</b>	<b>40</b>	<b>65</b>	<b>35</b>
<b>2.3 A Solanaceae-familjen</b>		<b>90</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	<b>30</b>

Tomat		50	15	25	10
Paprika		30		20	10
Okra		10			10
<b>2.3 B Gurkväxter med ätligt skal</b>		<b>50</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	<b>5</b>
Slanggurka	#	50	25	20	5
<b>2.4 Kålgrönsaker</b>		<b>40</b>	<b>25</b>	<b>15</b>	
<b>2.4 A Blommande kål</b>		<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
Broccoli		20	10	10	
<b>2.4 C Bladbildande kål</b>		<b>20</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	
Salladskål		10	5	5	
Grönkål		10	10		
<b>2.5 Bladgrönsaker och färska örterkryddor</b>		<b>90</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>20</b>
<b>2.5 A Sallat och liknande</b>		<b>45</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	
Sallat (lactusa sativa)		35	15	20	
Ruccola		10		10	
<b>2.5 B Spenat och liknande</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
Spenat		15	5	10	
<b>2.5 E Örter, färska</b>		<b>30</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>
Färska örter från Asien (ej Thailand)		20			20
Dill		10	5	5	
<b>2.6 Baljväxter, färska</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Bönor med skida	#	15	5	5	5
<b>2.7 Stjälkgrönsaker</b>		<b>25</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	
Fänkål		10	5	5	
Purjolök		15	5	10	
<b>5. POTATIS</b>		<b>50</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	
Potatis (inkl. bakpotatis)	#	50	35	15	
<b>14. FRYST FRUKT o GRÖNT</b>		<b>30</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	
Spenat	#	15	5	10	
Bönor, hela	#	15	5	10	
<b>Övriga</b>		<b>55</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>I. Summa färskt och fryst</b>		<b>1165</b>	<b>260</b>	<b>385</b>	<b>520</b>
<b>10. KONSERVER</b>		<b>30</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
Majs		10		5	5
Persika		10		5	5
Päron		10		5	5
<b>11. JUICE/SAFT</b>		<b>40</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
Granatäppeljuice		15		5	10
Juiceblandningar		15	10	5	
Morotsjuice		10	5	5	
<b>12. BARNMAT</b>		<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	
Fruktdrycker (barn)		10	5	5	
Grönsakspuré		10	5	5	

Fruktdesserter		15	10	5	
Barngröt		10	10		
<b>14. PROCESSAT /TORKAT</b>		<b>25</b>		<b>5</b>	<b>20</b>
<b>Torkade frukter</b>		<b>25</b>		<b>5</b>	<b>20</b>
Russin		15			15
Plommon		10		5	5
<b>II. Summa processade</b>		<b>140</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>45</b>
<b>8. SPANNMÅL</b>		<b>245</b>	<b>150</b>	<b>25</b>	<b>70</b>
Ris	#	65		5	60
Råg		35	35		
Vete		145	115	20	10
<b>9. MJÖL, GRYN och FLINGOR</b>		<b>25</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Vetemjöl	#	15	15		
Av ris		10		5	5
<b>III. Summa cerealier</b>		<b>270</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>75</b>
<b>Summa VEGETABILIER</b>		<b>1575</b>	<b>470</b>	<b>465</b>	<b>640</b>
<b>ANIMALISKA PRODUKTER</b>		<b>60</b>	<b>60</b>		
Fjäderfäkött	#	30	30		
Lever från svin, nöt och fjäderfä	#	30	30		
<b>TOTAL</b>		<b>1635</b>	<b>530</b>	<b>465</b>	<b>640</b>

## Bilaga 2: Provtagningsprogram 2012

TOTALT

Sverige EU (utom 3:e land SE)

Vara	EU-koord. #	Antal prov	Antal prov	Antal prov	Antal prov
<b>1. FRUKT</b>		<b>625</b>	<b>55</b>	<b>155</b>	<b>415</b>
<b>1.1 Citrusfrukt</b>		<b>135</b>		<b>45</b>	<b>90</b>
Mandarin och liknande (småcitrus)		60		20	40
Apelsin		55		15	40
Citron		20		10	10
<b>1.3 Kärnfrukt</b>		<b>200</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>130</b>
Äpple		150	30	30	90
Päron		50		10	40
<b>1.4 Stenfrukt</b>		<b>45</b>		<b>20</b>	<b>25</b>
Aprikos		15		5	10
Persika och liknande		30		15	15
<b>1.5 Bär och små frukter</b>		<b>140</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>70</b>
<b>1.5 A Druvor</b>		<b>90</b>		<b>30</b>	<b>60</b>
Bordsdruvor	#	90		30	60
<b>1.5 B Jordgubbar, odlade</b>		<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
<b>1.5 C "Cane-frukt", odlad</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
Hallon		10	5	5	
<b>1.6 Diverse frukt</b>		<b>105</b>		<b>5</b>	<b>100</b>
Banan	#	50			50
Litchi		10			10
Mango, mangostan guava		15			15
Papaya		15			15
Persimon/Sharon		15		5	10
<b>2. GRÖNSAKER</b>		<b>395</b>	<b>125</b>	<b>165</b>	<b>105</b>
<b>2.1 Rot- och knölgrönsaker</b>		<b>75</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	
Potatis		50	35	15	
Morot		25	15	10	
<b>2.2 Lökgrönsaker</b>		<b>35</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>25</b>
Kepalök		25	5	5	15
Övriga		10			10
<b>2.3 Grönsaksfrukter</b>		<b>155</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>55</b>
<b>2.3 A Solanaceae-familjen</b>		<b>115</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Tomat		45	15	20	10
Paprika	#	25		15	10
Aubergin	#	25		10	15
Chilipeppar		20		5	15
<b>2.3 B Gurkväxter med ätligt skal</b>		<b>40</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>5</b>
Slanggurka		40	15	20	5
<b>2.4 Kålgrönsaker</b>		<b>40</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	

<b>2.4 A Blommande kål</b>		<b>25</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	
Blomkål	#	25	10	15	
<b>2.4 B Huvudbildande kål</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
Brysselkål		15	5	10	
<b>2.5 Bladgrönsaker och färska örterkryddor</b>		<b>65</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>20</b>
<b>2.5 A Sallat och liknande</b>		<b>35</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	
Sallat (lactusa sativa)		35	15	20	
<b>2.5 B Spenat och liknande</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
Mangold		10	5	5	
<b>2.5 E Örter, färska</b>		<b>20</b>			<b>20</b>
Koriander		10			10
Snittselleri		10			10
<b>2.7 Stjälkgrönsaker</b>		<b>25</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>5</b>
Sparris		10		5	5
Purjolök		15	5	10	
<b>14. FRYST FRUKT o GRÖNT</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Ärtor, spritade	#	15	5	5	5
<b>Övriga</b>		<b>50</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
<b>I. Summa färskt och fryst</b>		<b>1085</b>	<b>190</b>	<b>345</b>	<b>550</b>
<b>3. BALJVÄXTER, TORKADE</b>		<b>20</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
Linser, torkade		20		10	10
<b>6. TE, KAFFE, ÖRTTE OCH KAKAO</b>		<b>30</b>			<b>30</b>
6.2 Kaffebönor		30			30
<b>10. KONSERVER</b>		<b>10</b>		<b>5</b>	<b>5</b>
Paprika		10		5	5
<b>11. JUICE/SAFT</b>		<b>35</b>		<b>15</b>	<b>20</b>
Apelsinjuice	#	25		10	15
Tomatjuice		10		5	5
<b>12. BARNMAT</b>		<b>45</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	
Fruktdrycker (barn)		10	5	5	
Grönsaksdrycker (barn)		10	5	5	
Fruktdesserter		15	10	5	
Barngröt		10	5	5	
<b>13. MATOLJOR och OLJEFRÖER</b>		<b>35</b>		<b>10</b>	<b>25</b>
Jordnötter		10			10
Sesamfrö		10			10
Olivolja	#	15		10	5
<b>14. PROCESSAT /TORKAT</b>		<b>30</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>10</b>
<b>Potatisprodukter</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
Potatischips/friterade potatisskal		10	5	5	
<b>Torkade frukter</b>		<b>20</b>		<b>10</b>	<b>10</b>
Aprikoser		10		5	5
Fikon		10		5	5

<b>II. Summa processade</b>		205	30	75	100
<b>8. SPANNMÅL</b>		<b>245</b>	<b>150</b>	<b>25</b>	<b>70</b>
Ris		65		5	60
Råg		35	35		
Vete	#	145	115	20	10
<b>9. MJÖL, GRYN och FLINGOR</b>					
Av havre					
<b>III. Summa cerealier</b>		245	150	25	70
<b>Summa VEGETABILIER</b>		<b>1535</b>	<b>370</b>	<b>445</b>	<b>720</b>
<b>ANIMALISKA PRODUKTER</b>		<b>75</b>	<b>60</b>		<b>15</b>
Smör	#	30	30		
Hönsägg	#	30	30		
Honung		15			15
<b>TOTAL</b>		<b>1610</b>	<b>430</b>	<b>445</b>	<b>735</b>



**Bilaga 3:** Ämnen som ingick i kontrollen av bekämpningsmedelsrester i vegetabilier 2011-2012

2,4,5-T	BROMOXYNIL	CLOFENTEZINE
2,4-D	BROMUCONAZOLE	CLOMAZONE
2,4-D-METHYLESTER	BUPIRIMATE	CLOTHIANIDIN
ABAMECTIN	BUPROFEZIN	COUMAPHOS
ACEPHATE	BUTOCARBOXIM	CYANAZINE
ACETAMIPRID	BUTOCARBOXIM-SULFOXID	CYANOFENPHOS
ACETOCHLOR	BUTRALIN	CYANOPHOS
ACIBENZOLAR-S-METHYL	CADUSAFOS	CYAZOFAMID
ACLONIFEN	CAPTAFOL	CYFLUTHRIN
ACRINATHRIN	CAPTAN	CYFLUTHRIN, BETA-
ACYBENZOLAR-S-METHYL	CAPTAN/FOLPET (SUM)	CYHEXATIN
ALDICARB	CARBARYL	CYPERMETHRIN
ALDICARB-SULFONE	CARBENDAZIM	CYPROCONAZOLE
ALDICARB-SULFOXIDE	CARBOFURAN	CYPRODINIL
ALDRIN	CARBOFURAN, 3-HYDROXY	DANIFOS
ALPHAMETHRIN	CARBOPHENOTHION	DDD, P,P-
AMINOCARB	CARBOSULFAN	DDE, P,P-
AMITRAZ	CARBOXIN	DDE, P,P-
AMITROLE	CARFENTRAZONE-ETHYL	DDT, O,P-
AMPA	CHINOMETHIONAT	DDT, P,P-
ASPON	CHLORANTRANILIPROLE	DELTAMETHRIN (CIS-
ATRAZINE	CHLORBROMURON	DELTAMETHRIN)
ATRAZINE, DESETHYL-	CHLORDANE, CIS-	DEMETON-S
ATRAZINE, DESISOPROPYL-	CHLORDANE, TRANS-	DEMETON-S-METHYL
AZADIRACHTIN	CHLORDIMEFORM	DEMETON-S-METHYLSULFONE
AZINPHOS-ETHYL	CHLORFENAPYR	DESMETHYL PIRIMICARB
AZINPHOS-METHYL	CHLORFENSON	DESMETRYN
AZOCYCLOTIN	CHLORFENVINPHOS	DIALIFOS
AZOXYSTROBIN	CHLORFLUAZURON	DIAZINON
BENALAXYL	CHLORMEPHOS	DICAMBA
BENDIOCARB	CHLORMEQUAT	DICHLOBENIL
BENFURACARB	CHLOROBENZILATE	DICHOFLUANID
BENTAZONE	CHLOROPROPYLATE	DICHLOROANILINE, 3,5-
BIFENAZATE	CHLOROTHALONIL	DICHLORPROP, INCL.
BIFENTHRIN	CHLORPROPHAM	DICHLORPROP-P
BINAPACRYL	CHLORPYRIFOS	DICHLORVOS
BIPHENYL	CHLORPYRIFOS-METHYL	DICLORAN
BITERTANOL	CHLORPYRIFOS-O-ANALOGUE	DICOFOL P, P'
BOSCALID	CHLORTHAL-DIMETHYL	DICROTOPHOS
BROMIDE ION	CHLOZOLINATE	DIELDRIN
BROMOPHOS	CHOLOROANELINE, 3-	DIETHOFENCARB
BROMOPHOS-ETHYL	CINERIN I	DIETHYL-M-TOLUAMID, N,N-
BROMOPROPYLATE	CINERIN II	DIFENOCONAZOLE
		DIFLUBENZURON

DIMETHOATE	FENARIMOL	FLUFENOXURON
DIMETHOMORPH	FENAZAQUIN	FLUMETRALIN
DIMETHYLPHENYLFORMAMIDEN	FENBUCONAZOLE	FLUQUINCONAZOLE
2,4-	FENBUTATIN OXIDE	FLUROCHLORIDONE
DIMETHYLPHENYL-N-	FENCHLORPHOS	FLUROXYPYR
METHYLFORMAMIDINE, N-2,4-	FENHEXAMID	FLUSILAZOLE
DIMOXYSTROBIN	FENITROTHION	FLUTRIAFOL
DINOBTION	FENOXYCARB	FOLPET
DINOCAP	FENPICLONIL	FONOFOS
DINOSEB	FENPROPATHRIN	FORMETANATE
DINOTERB	FENPROPIDIN	FORMOTHION
DIOXATHION	FENPROPIMORPH	FOSTHIAZATE
DIPHENAMID	FENPYROXIMATE	FUBERIDAZOLE
DIPHENYLAMINE	FENSON	FURALAXYL
DIQUAT	FENSULFOTHION	FURATHIOCARB
DISULFOTON	FENSULFOTHION-OXON	GLYPHOSATE
DISULFOTON SULFOXIDE	FENSULFOTHION-OXON-	HALOXYFOP
DISULFOTON-SULFON	SULPHONE	HALOXYFOP INCLUDING
DITALIMFOS	FENSULFOTHION-SULFON	HALOXYFOP-R
DITHIOCARBAMATES	FENTHION	HALOXYFOP-
DMSA	FENTHION OXON	ETHOXYETHYLESTER
DMST	FENTHION OXON SULFONE	HALOXYFOP-METHYL
DNOC	FENTHION OXON SULFOXIDE	HCH, DELTA-
ENDOSULFAN, ALPHA-	FENTHION-OXON	HEPTACHLOR
ENDOSULFAN, BETA-	FENTHION-SULFON	HEPTACHLOR EPOXIDE
ENDOSULFANSULFATE	FENTHION-SULFOXIDE	HEPTENOPHOS
ENDRIN	FENTHION-SULPHONE	HEXACHLOROBENZENE
EPN	FENTHION-SULPHONE-O-	HEXACHLOROCYCLOHEXANE
EPOXICONAZOLE	ANALOGUE	(HCH), ALPHA-ISOMER
ESFENVALERATE	FENTHION-SULPHOXIDE	HEXACHLOROCYCLOHEXANE
ETHEPHON	FENTHION-SULPHOXIDE-O-	(HCH), BETA-ISOMER
ETHIOFENCARB	ANALOGUE	HEXACONAZOLE
ETHIOFENCARB-SULFON	FENVALERATE	HEXAFLUMURON
ETHIOFENCARB-SULFOXID	FIPRONIL	HEXAZINONE
ETHION	FIPRONIL-SULFONE	HEXYTHIAZOX
ETHOFUMESATE	FLAMPROP	IMAZALIL
ETHOXYQUIN	FLORASULAM	IMIDACLOPRID
ETOFENPROX	FLUACRYPYRIM	INDOXACARB
ETRIMFOS	FLUAZIFOP (FREE ACID)	IODOFENPHOS
FAMOXADONE	FLUAZIFOP-P-BUTYL	IOXYNIL
FENAMIPHOS	FLUAZINAM	IPRODIONE
FENAMIPHOS-SULFON	FLUBENDIAMIDE	IPROVALICARB
FENAMIPHOS-SULFOXID	FLUCYTHRINATE	ISAZOFOS
	FLUDIOXONIL	ISOCARBOPHOS

ISOFENPHOS	METHOXYCHLOR	PHOSPHAMIDON
ISOFENPHOS-METHYL	METHOXYFENOZIDE	PHOXIM
ISOPROCARB	METRIBUZIN	PICOXYSTROBIN
ISOPROPALIN	MEVINPHOS (SUM OF E- AND Z- ISOMERS)	PIPERONYL BUTOXIDE
ISOPROTHIOLANE	MONOCROTOPHOS	PIRIMICARB
ISOPROTURON	MYCLOBUTANIL	PIRIMICARB, DESMETHYL-
ISOXABEN	NAPROPAMIDE	PIRIMICARB, DESMETHYLFORMAMIDO-
JASMOLIN I	NICOTINE *	PIRIMIPHOS-ETHYL
JASMOLIN II	NITROFEN	PIRIMIPHOS-METHYL
KRESOXIM-METHYL	OFURACE	PROCHLORAZ
LAMBDA-CYHALOTHRIN	OMETHOATE	PROCYMIDONE
LEPTOPHOS	ORTHOPHENYLPHENOL	PROFENOFOS
LINDANE (GAMMA-ISOMER OF HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH))	OXADIXYL	PROMECARB
LINURON	OXAMYL	PROMETRYN
LUFENURON	OXAMYL-OXIME	PROPAMOCARB
MALAOXON	OXYDEMETON-METHYL	PROPANIL
MALATHION	OXYDISULFOTON	PROPAQUIZAFOP
MALEIC HYDRAZIDE	PACLOBUTRAZOL	PROPARGITE
MCPA	PACLOBUTRAZOLE	PROPETAMPHOS
MCPA-METHYLESTER	PARAOXON	PROPHAM
MECARBAM	PARAOXON-METHYL	PROPICONAZOLE
MECOPROP	PARAQUAT	PROPOXUR
MECOPROP-METHYLESTER	PARATHION	PROPYZAMIDE
MEPANIPPYRIM	PARATHION-METHYL	PROSULFOCARB
MEPHOSFOLAN	PENCONAZOLE	PROTHIOCONAZOLE
MEPIQUAT	PENCYCURON	PROTHIOCONAZOLE-DESTHIO
METAFLUMIZONE (SUM OF E- AND Z- ISOMERS)	PENDIMETHALIN	PROTHIOFOS
METALAXYL	PENTACHLOROANILINE	PYMETROZINE
METALAXYL-M	PENTACHLOROANISOLE	PYRACLOFOS
METAZACHLOR	PENTACHLOROBENZENE	PYRACLOSTROBIN
METCONAZOLE	PERMETHRIN	PYRAZOPHOS
METHABENZTHIAZURON	PHENMEDIPHAM	PYRETHRIN I
METHACRIFOS	PHENOTHIN	PYRETHRIN II
METHAMIDOPHOS	PHENTHOATE	PYRETHRINS
METHIDATHION	PHORATE	PYRIDABEN
METHIOCARB	PHORATE-O-ANALOGUE	PYRIDAPHENTHION
METHIOCARB-SULFON	PHORATE-SULFON	PYRIFENOX
METHIOCARB-SULFOXID	PHORATE-SULFOXID	PYRIMETHANIL
METHOMYL	PHOSALONE	PYRIPROXYFEN
METHOPRENE	PHOSMET	QUINALPHOS
	PHOSMET OXON	QUINOXYFEN
	PHOSMET-O-ANALOGUE	QUINTOZENE

QUIZALOFOP	TERBUFOS-OXON-SULPHOXIDE	TRIAMIPHOS
RESMETHRIN	TERBUFOS-SULPHONE	TRIAZAMATE
ROTENONE	TERBUFOS-SULPHOXIDE	TRIAZOPHOS
SIMAZINE	TERBUTHYLAZINE	TRIBENURON-METHYL
SPINOSAD	TERBUTRYN	TRIBROMOANISOLE, 2,4,6-
SPINOSYN A	TETRACHLOROANILINE, 2,3,4,5,	TRICHLORFON
SPINOSYN D	TETRACHLOROANILINE, 2,3,5,6,	TRICHLORONAT
SPIROMESIFEN	TETRACHLORVINPHOS	TRICHLOROPHENOL, 2,4,6-
SPIROXAMINE	TETRACONAZOLE	TRICYCLAZOLE
SULFENTRAZONE	TETRADIFON	TRIFLOXYSTROBIN
SULFOTEP	TETRASUL	TRIFLUMIZOLE
TAU-FLUVALINATE	THIABENDAZOLE	TRIFLUMURON
TCA, 2,3,5,6-	THIACLOPRID	TRIFLURALIN
TCNB, 2,3,4,5-	THIAMETOXAM	TRIMETHACARB, 2,3,5-
TEBUCONAZOLE	THIODICARB	TRIMETHACARB, 3,4,5-
TEBUFENOZIDE	THIOMETON	TRINEXAPAC
TEBUFENPYRAD	THIOMETON-SULPHONE	TRINEXAPAC-ETHYL
TECNAZENE	THIOMETON-SULPHOXIDE	TRITICONAZOLE
TEFLUBENZURON	THIONAZIN	VAMIDOTHION
TEFLUTHRIN	THIOPHANATE-METHYL	VAMIDOTHION-SULPHONE
TEPP	TOLCLOFOS-METHYL	VAMIDOTHION-SULPHOXIDE
TEPRALOXYDIM	TOLYLFLUANID	VINCLOZOLIN
TERBUFOS	TRALOMETHRIN	ZOXAMIDE
TERBUFOS-O-SULPHONE	TRIADIMEFON	
TERBUFOS-OXON	TRIADIMENOL	

**Bilaga 4:** Samtliga varor och leverantörer som erhållit villkor för saluhållande baserat på provtagning under 2011-2012

PRODUKT	LAND	LEVERANTÖR	VARUINNEHAVARE	BESLUTSDAG	BEKÄMPNINGS -MEDEL	HALT (mg/kg)	GRÄNSVÄRDE (mg/kg)	DNR
<b>Apelsin</b>	Turkiet	Merhas Gida Ltd. Sti.	Derin Import AB	2011-02-25	Malation	0,06	0,02	804/2011
<b>Apelsin, Naval</b>	Egypten	Global Fruits LLC	Swedfruit AB	2012-01-18	Fenitroton	0,06	0,01	231/2012
<b>Apelsin, Sanguenelli</b>	Turkiet	CMS Tarim ŪrŪn ITH: IHR	ETH Frukt & Grönt	2012-01-30	Esfenvalerat	0,06	0,02	343/2012
<b>Apelsin, Salustiana</b>	Marocko	Cooperative Agromar, station 7410E	Ewerman AB	2012-02-10	Imazalil	10,6	5,0	538/2012
<b>Apelsin</b>	Egypten	Al Amir Co for Trading and Distribution	Ewerman AB	2012-06-27	Malation	0,06	0,02	2193/2012
<b>Aubergine, grön</b>	Bangladesh	N. H. B. Corporation	A. K. Trade House	2012-11-19	Acefat Metamidofos	0,29 0,066	0,01 0,02	3408/2012
<b>Aubergine</b>	Kambodja	Tan Loc Mai Import Export Co. Ltd	Mai Mai Asian Market AB	2012-11-27	Dimetoat	0,05	0,02	3497/2012
<b>Banan</b>	Mexiko	Tabascos S.P.R.	Hedenbys Import & Grossist AB	2011-07-04	Karbendazim	0,28	0,1	2816/2011
<b>Basmatiris, fullkorn</b>	Indien	Sucharu International	Svensk Risimport AB	2010-12-13	Isoprotiolan	0,13	0,01	2781/2011
<b>Basilika, sweet</b>	Thailand	Siam Daily Fresh Co. Ltd.	Hong Kong Trading	2011-02-04	Diklorvos	0,36	0,01	531/2011
<b>Basilika</b>	Vietnam	Trun Mham Manufacture Trading Co. Ltd.	New China Trading AB	2011-03-09	Profenofos Acefat Metamidofos	0,22 0,6 0,26	0,005 0,02 0,01	936/2011
<b>Basilika, sweet</b>	Vietnam	Tan Loc Mai Trading Service Ltd.	Hong Kong Trading	2011-05-12	Hexakonazol	0,33	0,02	2129/2011
<b>Basilika, sweet</b>	Vietnam	Hoang Anh Int. Trsp. Service	Asian Market AB	2011-05-13	Tiametoxam	0,15	0,05	2159/2011

<b>Basilika</b>	Vietnam	Sai Gon Green Foods Co. Ltd.	Asian Market AB	2011-06-09	Profenofos	0,12	0,05	2447/2011
<b>Basilika, sweet</b>	Vietnam	Anh Nhan Trading Co. Ltd.	Hong Kong Trading	2011-07-12	Klorpyrifos	0,12	0,05	2828/2011
<b>Bordsdruva, Sugraone</b>	Spanien	Sociedad Cooperativa de Comercialización Agraria	Allfrukt	2011-07-28	Kaptan	0,36	0,02	3015/2011
<b>Böna med skida</b>	Jordanien	Russel Establishment, Fresh Produce Export	SARRO	2011-02-17	Propargit	0,031	0,01	690/2011
<b>Chilipeppar</b>	Uganda	Tropical Dynasty Ltd.	Mega Spice AB	2012-04-13	Profenofos	0,2	0,05	1299/2012
<b>Chilipeppar</b>	Kambodja	Hean Sok Imp. Exp. Co. Ltd.	New China Trading AB	2012-07-03	Propikonazol	0,15	0,05	2236/2012
<b>Chilipeppar</b>	Indien	Pritam Exports	JMD Trading	2012-07-16	Flusilazol	0,05	0,02	2348/2012
<b>Chilipeppar, röd</b>	Kambodja	HNT Logistic Co. Ltd.	Hong Kong Trading	2012-09-05	Karbendazim	0,46	0,1	2889/2012
<b>Chilipeppar, grön</b>	Indien	Bee Pee Fruits	K-2 Iports AB	2012-10-09	Monokrotofos Profenofos	0,14 1,09	0,01 0,05	3032/2012
<b>Chilipeppar</b>	Pakistan	M/S Saeed Khan Enterprises	Swepak trading HB	2012-11-05	Profenofos	0,85	0,05	3285/2012
<b>Dill</b>	Italien	2211 Plutitalia S.R.L	Grönsaksmästarna	2011-06-14	Cyflutrin	0,19	0,02	2499/2011
<b>Fänkål</b>	Italien	Perusi	Ica Sverige AB	2011-03-01	Iprodion	0,055	0,02	834/2011
<b>Granatäpple</b>	Egypten	Trade Waves Co.	M. F. A. Frukt & Grönt AB	2011-10-05	Ometoat	0,06	0,02	3639/2011
<b>Granatäpple</b>	Egypten	Stars of Egypt	Glädje Grönt I Hallarna AB	2011-11-02	Etefon Dimetoat	0,064 0,059	0,01 0,02	4053/2011
<b>Granatäpple</b>	Turkiet	Oragro Mad. Tur. Tar. San. Ve Tic. Ltd Stl	Oranco AB	2012-10-24	Acetamiprid	0,04	0,01	3165/2012
<b>Gräslök, kinesisk</b>	Thailand	Thanamangang Co.	Thai Fong Food AB	2012-10-03	Cypermترین	0,34	0,05	2993/2012
<b>Grönkål</b>	Sverige	Joe Hansson	Ewerman AB	2011-11-10	Dimetoat	0,04	0,02	4169/2011

<b>Grönt te</b>	Kina	Xuanen Xuanta Tea Co. Ltd.	Kahls Kaffe AB	2012-03-26	Acetamiprid Imidakloprid	0,42 0,13	0,1 0,05	1050/2012
<b>Grönt te</b>	Kina	Fragrance Forever Tea Industry	J&J Almberg	2012-11-30	Acetamiprid Fipronil Metomyl Pyridaben	7,65 0,58 1,06 0,18	0,1 0,005 0,1 0,05	3560/2012
<b>Jordgubbe</b>	Egypten	Solfruit Egypt Ltd.	Saba Frukt & Grönt AB	2011-12-19	Metomyl	0,08	0,02	4696/2011
<b>Koriander</b>	Vietnam	Hoang Anh Int. Trsp. Service	Asian Market AB	2011-03-11	Hexakonazol	0,18	0,02	977/2011
<b>Koriander</b>	Kambodja	Hean Sok Imp. Exp. Co. Ltd.	New China Trading AB	2012-07-13	Hexakonazol	0,22	0,02	2336/2012
<b>Koriander</b>	Kambodja	Tan Loc Mai Import Export Co.	New China trading AB	2012-11-01	Klorpyrifos	2,3	0,02	3269/2012
<b>Koriander</b>	Laos	Golden Triangle, APP-379	Oriental Fresh	2012-11-01	Cyflutrin	0,15	0,02	3273/2012
<b>Koriander</b>	Kambodja	Soun Thong Import Export Co. Ltd.	Öst Asien Livs	2012-11-05	Karbofuran	0,08	0,02	3284/2012
<b>Korianderpilört</b>	Vietnam	Hoang Anh Int. Trsp. Service	Öster Asien Livs HB	2011-03-31	Fentoat	0,14	0,01	1570/2011
<b>Mandarin, Mineda</b>	Turkiet	Polat Sebze – Meyve Kom. VE Naraenciye Tic. Ve San. Ltd.	Saba Frukt & Grönt AB	2012-02-29	Klorotalonil	0,1	0,01	751/2012
<b>Okra</b>	Indien	Frexotic Foods	K2 Imports AB	2011-02-17	Abamektin	0,031	0,01	689/2011
<b>Okra</b>	Thailand	Thanasart Co. Ltd.	Everfresh AB	2011-03-28	Etofenprox	0,06	0,01	1483/2011
<b>Okra</b>	Indien	Eco Fresh Exports	JMD Trading	2011-06-23	Acefat Metamidofos	0,18 0,032	0,02 0,01	2621/2011
<b>Okra</b>	Indien	S. N. Exports	JMD Trading	2012-01-30	Monokrotofos	0,61	0,01	355/2012
<b>Okra</b>	Indien	Bee Pee & Sons	K-2 Imports AB	2012-02-03	Endosulfan Monokrotofos	0,19 0,026	0,05 0,01	456/2012
<b>Papaya</b>	Brasilien	Caldara Brazil Fruit	Saba Frukt & Grönt AB	2012-02-29	Propamokarb	0,34	0,1	752/2012
<b>Paprika</b>	Spanien	Ejidomar S. C. A.,	Axfood Sverige AB	2011-01-27	Etefon	0,86	0,05	367/2011

Almeria								
<b>Paprika, kapia</b>	Jordanien		Total Produce Nordic AB	2011-04-18	Tiofanatmetyl	0,5	0,1	1771/2011
<b>Paprika</b>	Turkiet	Aksar Ltd. Sti.	Birhan frukt & Grönt	2012-02-29	Formetanat	0,32	0,05	966/2012
<b>Passionsfrukt</b>	Zimbabwe	Fresh trade	AB K.A. Lundbladh	2011-02-18	Klortalonil	0,1	0,01	731/2011
<b>Passionsfrukt</b>	Colombia	Paraíso Andino	Ewerman AB	2011-06-09	Lambda-cyhalotrin	0,53	0,02	2432/2011
<b>Passionsfrukt</b>	Kenya	Woni	Ica Sverige AB	2011-06-10	Cypermترین	0,11	0,05	2449/2011
<b>Pepparmynta</b>	Vietnam	Hoang Anh Int. Trsp. Service	Asian Market AB	2011-04-26	Karbendazim	1,22	0,1	1887/2011
					Cypermترین	6,68	2,0	
					Hexakonazol	0,044	0,02	
					Tipfanatmetyl	0,75	0,1	
					Klorpyrifos	0,67	0,05	
<b>Persika</b>	Australien	J&L Vitucci Farm 2628	Eth Frukt & Grönt	2012-01-30	Fention	1,7	0,01	330/2012
<b>Pomerans</b>	Iran	Azin Fruit Export	Fontana Food AB	2012-12-12	Bromopropylat	0,23	0,01	3675/2012
<b>Päron, Anjou</b>	USA	Stemilt Growers LLC; grower no 1953: ERV Orchards LLC	Everfresh AB	2011-11-23	Bifenazat	0,07	0,01	4288/2011
<b>Päron, Anjou</b>	USA	Peshastin HiUp Growers	Özen Allfrukt	2012-02-22	Bifenazat	0,03	0,01	669/2012
<b>Ris, rundkornig, klibbig</b>	Vietnam	Hang Viet Nam Chat Luong Cao	East Asia Food AB	2011-07-06	Isoprotilan	0,052	0,01	2770/2011
<b>Russin</b>	Turkiet	Pagaysa, Izmir	Coop Sverige AB	2011-02-23	Procymidon	1,4	0,02	751/2011
<b>Russin</b>	Turkiet	Unisoy, Manisa	Axfood AB	2011-02-04	Procymidon	0,04	0,02	398/2011
<b>Röda linser</b>	Turkiet	Sevan AB	Sevan AB	2012-09-24	Procymidon	0,13	0,02	2868/2012
<b>Selleri</b>	Kambodja	HNT Logistic Co. Ltd.	Asian Market AB	2012-10-08	Fentoat	0,04	0,01	3017/2012
<b>Sesamfrö</b>	Indien	Swani Spice Mills PVT Ltd.	Lantmännen, GoGreen AB	2012-12-21	HCH	0,16	0,02	3769/2012
					Lindan	0,032	0,01	
<b>Sesamfrö, svart</b>	Indien	SRSS Agro Private Limited	Risenta AB	2012-12-21	Fenvalerat	0,5	0,05	3814/2012



<b>Slanggurka, mini</b>	Jordanien	Roseland Est. Dayr Alla Stv 6	Evergreen	2012-01-31	Procymidion	0,65	0,02	339/2012
<b>Snittselleri</b>	Vietnam	Hoang Anh Int. Trsp. Service	Asian Market AB	2011-03-14	Profenofos	3,79	0,05	997/2011
<b>Snittselleri</b>	Kambodja	Hean Sok Imp. Exp. Co. Ltd.	Hong Kong Trading	2012-04-12	Cyprokonazol	0,22	0,05	1295/2012
<b>Snittselleri</b>	Malaysia	DRS Trading SDN BHD	Orientalisk Import Stockholm AB	2012-11-15	Propikonazol Dimetoat	0,32	0,05	3390/2012
<b>Snittselleri</b>	Thailand	Tanarsart, APP 189	Oriental Fresh	2012-11-23	Quintozen	0,1	0,02	3481/2012
<b>Spenat</b>	Italien	Shiavone Group Srl.	Ewerman AB	2011-05-25	Dikofol	0,3	0,02	2298/2011
<b>Spenat</b>	Italien	Granelli e Santini	Everfresh AB	2011-10-18	Clotianidin	0,13	0,02	3818/2011
<b>Stjälselleri</b>	Laos	Golden Triangle, APP 189	Oriental Fresh	2012-06-13	Spiromesifen	0,073	0,02	2055/2012
<b>Sötcitron</b>	Iran	Royal World Trading	Hormoz Anidishe Karan Co. Shiraz	2011-06-01	Karbendazim	0,38	0,02	2405/2011
<b>Tomat</b>	Marocko	Sté Softprim, Agadir, PH7425T	Menigo Foodservice AB	2011-02-02	Procymidon	1,82	0,7	362/2011
<b>Vete, Canadian Western Red Spring</b>	Kanada	Gavilon Espana S.L.U.	Lantmännen Cerealia AB	2011-01-12	Fosfin	0,48	0,02	112/2010
<b>Vårlök</b>	Kambodja	Hean Sok Imp. Exp. Co. Ltd.	New China Trading AB	2012-05-24	Permetrins	9,9	0,05	1790/2012
<b>Vårlök</b>	Thailand	PDI Trading	Öst Asien Livs	2012-06-12	Metalaxyl	0,46	0,2	2031/2012
<b>Vårlök</b>	Thailand	Siam Daily Fresh	Hong Kong trading	2012-06-21	Tebukonazol	2,1	0,5	2146/2012
<b>Vårlök</b>	Thailand	Thai Chin Vegetables & Fruit	Orientalisk Import Stockholm AB	2012-07-03	Cypermtrin	0,26	0,05	2235/2012
<b>Vårlök</b>	Thailand	Siam Green International Co. Ltd.	Oriental Supermarket	2012-10-19	Klorfenapyr	0,12	0,05	3109/2012
					Klorantraniliprol	2,0	0,05	
					Klorfenapyr	0,41	0,05	
					Difenokonazol	0,03	0,01	
					Cypermtrin	0,15	0,05	
					Difenokonazol	0,55	0,1	
					Cypermtrin	0,18	0,05	

<b>Vårlök</b>	Thailand	Siam Agro Fresh Co. Ltd.	Hong Kong Trading	2012-11-19	Prokloraz Karbendazim	0,23 1,82	0,05 0,1	3402/2012
<b>Äpple, Red Chief</b>	Chile	Corporacion Fruticola Chilena S.A.	Froca	2011-08-09	Metomyl	0,058	0,02	2964/2011
<b>Äpple, Golden Delicious</b>	Frankrike	R. Maugasc et fils	Ewerman AB	2011-10-19	Fosmet	0,58	0,2	3852/2011

1. Contaminants and minerals in foods for infants and young children – analytical results, Part 1, by V Öhrvik, J Engman, B Kollander and B Sundström.  
Contaminants and minerals in foods for infants and young children – risk and benefit assessment, Part 2 by G Concha, H Eneroth, H Hallström and S Sand.  
Tungmetaller och mineraler i livsmedel för spädbarn och småbarn. Del 3 Risk- och nyttohantering av R Bjerselius, E Halldin Ankarberg, A Jansson, I Lindeberg, J Sanner Färnstrand och C Wanhainen.  
Contaminants and minerals in foods for infants and young children – risk and benefit management, Part 3 by R Bjerselius, E Halldin Ankarberg, A Jansson, I Lindeberg, J Sanner Färnstrand and C Wanhainen.
2. Bedömning och dokumentation av näringsriktiga skolluncher – hanteringsrapport av A-K Quetel.
3. Gluten i maltdrycker av Y Sjögren och M Hallgren.
4. Kontroll av bekämpningsmedelsrester i livsmedel 2010 av A Wannberg, A Jansson och B-G Ericsson.
5. Kompetensprovning: Mikrobiologi – Livsmedel, Januari 2013 av L Nachin, C Normark och I Boriak.
6. Från jord till bord – risk- och sårbarhetsanalys. Rapport från nationellt seminarium i Stockholm november 2012.
7. Cryptosporidium i dricksvatten – riskvärdering av R Lindqvist, M Egervärn och T Lindberg.
8. Kompetensprovning: Mikrobiologi – Livsmedel, April 2013 av L Nachin, C Normark, I Boriak och I Tillander.
9. Kompetensprovning: Mikrobiologi – Dricksvatten, 2013:1, mars av T Šlapokas och K Mykkänen.
10. Grönsaker och rotfrukter – analys av näringsämnen av M Pearson, J Engman, B Rundberg, A von Malmborg, S Wretling och V Öhrvik. 11. Riskvärdering av perfluorerade alkylsyror i livsmedel och dricksvatten av A Glynn, T Cantilana och H Bjeremo.
12. Kommuners och Livsmedelsverkets rapportering av livsmedelskontrollen 2012 av L Eskilsson.
13. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2011 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, I Nilsson, A Törnkvist, A Johansson, T Cantillana, K Neil Persson Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
14. Norovirus i frysta hallon – riskhantering och vetenskapligt underlag av C Lantz, R Bjerselius, M Lindblad och M Simonsson.
15. Riksprojekt 2012 – Uppföljning av de svensk salmonellagarantierna vid införsel av kött från nöt, gris och fjäderfä samt hönsägg från andra EU-länder av A Brådenmark, Å Kjellgren och M Lindblad.
16. Trends in Cadmium and Certain Other Metal in Swedish Household Wheat and Rye Flours 1983-2009 by L Jorhem, B Sundström and J Engman.
17. Miljöpåverkan från animalieprodukter – kött, mjölk och ägg av M Wallman, M Berglund och C Cederberg, SIK.
18. Matlagningsfettets och bordsfettets betydelse för kostens fettkvalitet och vitamin D-innehåll av A Svensson, E Warensjö Lemming, E Amcoff, C Nälsén och A K Lindroos.
19. Mikrobiologiska risker vid dricksvattendistribution – översikt av händelser, driftstörningar, problem och rutiner av M Säve-Söderbergh, A Malm, R Dryselius och J Toljander.
20. Mikrobiologiska dricksvattenrisker. Behovsanalys för svensk dricksvattenförsörjning – sammanställning av intervjuer och workshop av M Säve-Söderbergh, R Dryselius, M Simonsson och J Toljander.
21. Risk and Benefit Assessment of Herring and Salmonid Fish from the Baltic Sea Area by A Glynn, S Sand and W Becker.
22. Synen på bra matvanor och kostråd – en utvärdering av Livsmedelsverkets råd av H Enghardt Barbieri.
23. Revision av Sveriges livsmedelskontroll 2012 – resultat av länsstyrelsernas och Livsmedelsverkets revisioner av kontrollmyndighete av A Rydin, G Engström och Å Eneroth.
24. Kött – analys av näringsämnen: hjort, lamm, nötdjur, ren, rådjur, vildsvin och kalkon av V Öhrvik.
25. Akrylamid i svenska livsmedel – en riktad undersökning 2011 och 2012 av Av K-E Hellenäs, P Foghelberg, U Fäger, L Busk, L Abramsson Zetterberg, C Ionescu, J Sanner Färnstrand.
26. Kompetensprovning: Mikrobiologi – Livsmedel, oktober 2013 av L Nachin, C Normark och I Boriak.
27. Kompetensprovning: Mikrobiologi – Dricksvatten, september 2013 av T Šlapokas och K Mykkänen.
28. Sammanställning av analysresultat 2008-2013. Halt av polycykliska aromatiska kolväten (PAH) i livsmedel – matfetter, spannmålsprodukter, kosttillskott, choklad, grillat kött och grönsaker av S Wretling, A Eriksson och L Abramsson Zetterberg.

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 kartlägningsstudie 2009-2011 av E Fredlund och M Lindblad.
3. Colorectal cancer incidence in relation to consumption of red or processed 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.