

Metaller i barnmat och ris 2017

Resultat från offentlig kontroll av metaller i barnmat och ris 2017

Denna titel kan laddas ner från: www.livsmedelsverket.se/publicerat-material/.

Citera gärna Livsmedelsverkets texter, men glöm inte att uppge källan. Bilder, fotografier och illustrationer är skyddade av upphovsrätten. Det innebär att du måste ha upphovsmannens tillstånd att använda dem.

© Livsmedelsverket, 2018.

ISSN 1104-7089

2018 nr 19 - Metaller i barnmat och ris

Förord

Rapporten har författats för att informera allmänheten, företagare och kontrollmyndigheter om resultatet av Livsmedelsverkets provtagningsprogram för tungmetaller och arsenik år 2017. Genom Livsmedelsverkets samarbete med ett antal kommuner i Stockholms län i provtagningen uppnåddes en god täckning av marknadens totala utbud. Resultaten bedöms därför visa den generella nivån av tungmetaller och oorganisk arsenik i välling och grötpulver till barn samt i råris på marknaden.

Genom jämförelser med tidigare kartlägningsprojekt kunde Livsmedelsverket utvärdera om halterna av de oönskade ämnena i de undersökta produkterna har ändrats sedan nya gränsvärden infördes.

Rapporten är ett verktyg att informera allmänheten, företagen och kontrollmyndigheterna om situationen och att därigenom öka företagens ansträngningar och säkerställa att deras produkter inte riskerar att överskrida gränsvärdena.

Författare till rapporten är statsinspektör Petra Bergkvist och senior kemist Barbro Kollander. Statistisk analys har gjorts av statistiker Henrik Sundström. Kemisk analys av barnmat och ris har utförts av kemist Erika Åström, laboratorieingenjör Birgitta Sundström, samt senior kemist Barbro Kollander.

Livsmedelsverket

Kristina Dellrud
TF Avdelningschef Styrning och uppföljning

Innehåll

Förord	3
Förkortningar	7
Ordlista	8
Sammanfattning	9
Summary	10
Bakgrund	11
Metaller finns naturligt i livsmedel	11
Säkra livsmedel med hjälp av kontroll.....	11
Samarbete mellan kontrollmyndigheter– Livsmedelsverket och kommuner i Stockholms län ..	12
Jämförelser med tidigare års undersökningar av ris och spannmålsbaserad barnmat.	12
Syfte.....	13
Material och metod.....	14
Provtagning och provberedning.....	14
Kemisk analys	15
Statistiska metoder	16
Lagstiftning	17
Gränsvärden för kadmium, bly och oorganisk arsenik.....	17
ALARA-principen.....	18
Gränsvärden för mangan, koppar och järn	18
Kommande regler för näringsinnehåll i barnmat	19
Resultat och diskussion	20
Barnmatsprodukter	20
Provtagna barnmatsprodukter.....	20
Analysresultat för barnmatsprodukter	21
Jämförelse med tidigare kartläggningar av barnmat	34
Ris	37
Provtagna risprodukter	37
Analysresultat för ris	39
Jämförelse med tidigare kartläggningar av ris	41
Uppföljning av de produkter där gränsvärden överskridits	43
Slutsatser	44

Välling och gröt.....	44
Barnmat har skarpare lagstiftning och det ger resultat	44
Sammansättningen av produkterna påverkar innehållet av kadmium och oorganisk arsenik	44
De flesta barnmatsprodukter följer lagstiftningen	45
Ris	45
Halterna av oorganisk arsenik har ökat.....	45
Ekologiskt producerade ris med höga halter av oorganisk arsenik.....	46
Livsmedelsverkets kostråd om barnmat och ris.....	46
Referenser	47
Bilagor.....	48
Bilaga 1. Analyserade gröt- och vällingpulver, Livsmedelsverkets ID samt information som ges på respektive förpackning rörande producent, avsedd åldersgrupp, innehåll, produktionssätt, produktionsomgång samt ursprung.....	49
Bilaga 2. Analyserade risprodukter, Livsmedelsverkets ID samt information som ges på respektive förpackning rörande producent, produktionssätt, produktionsomgång samt ursprung.	53
Bilaga 3. Gröt- och vällingpulver. Analysresultat för kadmium, bly, oorganisk arsenik, järn, mangan och koppar.....	55
Bilaga 4. Ris. Analysresultat för kadmium, bly, oorganisk arsenik, järn, mangan och koppar.....	58

Förkortningar

ALARA	As Low As Reasonably Achievable. Innebär att gränsvärden sätts så lågt som är praktiskt möjligt utifrån den nivå som kan uppnås genom goda jordbruks- fiskeri-och produktionsmetoder och med hänsyn till de risker som konsumtionen medför.
Efsa	European Food Safety authority. EUs gemensamma myndighet för livsmedelssäkerhet
Pb	Kemiska beteckningen för bly
Cd	Kemiska beteckningen för kadmium
As	Kemiska beteckningen för arsenik
iAs	Förkortning för oorganiskt bundet arsenik
ICP-MS	Inductively coupled plasma mass spectrometry. Ett analysinstrument som mäter förekomst av grundämnen, främst metaller i ett prov.
LOD	Detektionsgräns (Limit of Detection). Den lägsta haltnivå som en analysmetod kan klara av att mäta av ett visst ämne, det vill säga påvisa att provet innehåller ämnet i fråga trots att halten är mycket låg.
LOQ	Kvantifieringsgräns (Limit of Quantification). Den haltnivå som en analysmetod klarar av att bestämma av ett visst ämne i ett prov med en viss precision och mätsäkerhet. Krav på analysmetoders LOQ finns i lagstiftningen. Vid kartläggningar används ofta haltnivåer som ligger under LOQ men över LOD. Dessa halter har större mätsäkerhet än halter över LOQ men indikerar en haltnivå som kan ge en uppskattning för intagsberäkningar av ämnet i fråga.
RASFF	Det europeiska varningssystemet mellan livsmedelsmyndigheter för icke säkra livsmedel (Rapid Alert System for Food and Feed)

Ordlista

Kontrollmyndigheter: Myndigheter med uppdrag att kontrollera och revidera livsmedelsföretagare. De utgörs bland annat av kommunernas miljöförvaltningar, Länsstyrelser och Livsmedelsverket

Mätosäkerhet: ett framräknat mått på det intervall runt det analyserade värdet som det faktiska värdet med 95 % sannolikhet ligger inom.

Oönskade ämnen: I denna rapport avses metaller utan känd nyttofunktion i kroppen och som redan i låga doser kan ge hälsoskada. I denna rapport avses kadmium, bly och arsenik (i oorganisk form). Uttrycket kontaminanter har i denna rapport samma betydelse som oönskade ämnen.

Småbarn: Barn i åldern 1 till 3 år.

Spårämnen: Metaller som i låg mängd är nödvändiga i kroppen för olika fysiologiska funktioner. I denna rapport avses mangan, koppar och järn.

Spädbarn: Barn yngre än 12 månader.

Gröt: En spannmålsbaserad barnmat för äldre spädbarn och småbarn.

Välling: En drickbar spannmålsbaserad barnmat för spädbarn och småbarn.

Batch: Produktionsomgång. Produkter med samma batchnummer hör till samma produktionsomgång och förväntas ha samma fysiska och kemiska egenskaper.

Sammanfattning

År 2017 genomförde Livsmedelsverket och ett antal kontrollmyndigheter i Stockholms län gemensamt en provtagning av välling- och grötpulver till barnmat (4-14 mån) samt ris. Totalt togs 36 prover av barnmat (35 produkter) och 29 prover av ris (16 produkter) för analyser av kadmium, bly och oorganisk arsenik samt av de essentiella metallerna mangan, järn och koppar. Analysresultaten jämfördes med tidigare kartläggningar av barnmat (2011, 2013 och 2015) respektive ris (2015).

Syftet med provtagningen var att i offentlig kontroll verifiera att gränsvärdena för kadmium, bly och oorganisk arsenik inte överskreds i de analyserade produkterna. Syftet var också att undersöka om halterna av oönskade ämnen i de olika livsmedlen har minskat. Detta med anledning av att gränsvärdet för kadmium sänktes den 1 januari 2015 och att ett nytt gränsvärde för oorganisk arsenik infördes den 1 januari 2016. Slutligen undersöktes även om halterna av järn, mangan och koppar generellt har förändrats i barnmat sedan Livsmedelsverkets kartläggning av dessa 2011.

Resultaten visar att inga barnmatsprover innehöll kadmium i sådana nivåer att de överskred gränsvärdet. Däremot utmärkte sig tre produkter från samma företag med avvikande höga halter, nära gränsvärdet för kadmium. Analyserna bekräftar tidigare undersökningar, som visar att kadmiumhalten i produkterna ofta stiger med en ökad halt av fullkorn. Jämfört med 2011 års undersökning visar resultaten en tendens till att kadmiumhalterna minskar i spannmålsbaserad barnmat. Samtliga barnmatsprodukter innehöll bly i nivåer som låg under det befintliga gränsvärdet. De högsta halterna av bly som uppmättes var betydligt lägre 2017 än 2011.

Gränsvärdet för järn respektive koppar överskreds inte i någon av de 16 barnmatsprodukter som var berikade med dessa spårämnen. Däremot innehöll flera barnmatsprodukter naturliga halter av koppar (15 av 20) och mangan (3 av 21) som överskred gränsvärdet för berikade produkter. Nivåerna av koppar, järn och mangan var generellt likvärdiga i 2011 och 2017 års undersökningar.

2017 års analyser av oorganisk arsenik i barnmat bekräftar att ris är den råvara som innehåller mest oorganisk arsenik. Barnmatsprodukter med ris innehöll generellt högre halter av oorganisk arsenik än produkter utan ris.

De fyra produkter av råris och fullkornsrisk som innehöll högst halter av oorganisk arsenik hade ekologisk märkning. I 40 procent av proverna var halterna av oorganisk arsenik högre 2017 än den högsta halt som analyserades i en kartläggning av ris 2015. Av de åtta produkter som analyserades både 2015 och 2017 var halten av oorganisk arsenik högre i sex av produkterna 2017. Den största ökningen noterades för två ekologiska ris. Halterna av oorganisk arsenik i råris och fullkornsrisk har alltså inte minskat, utan i stället ökat – trots att ett gränsvärde för oorganisk arsenik i ris infördes 2016.

Summary

In 2017, the Swedish Food Agency in cooperation with a number of municipalities in Stockholm county, jointly performed official food control of cereal based food products, gruel and porridge powder intended for infants (4-12 mo.), and rice. A total of 36 samples of cereal based food (35 products) and 29 samples of rice (16 products) were collected in order to determine levels of cadmium, lead and inorganic arsenic, as well as the essential metals manganese, iron and copper. The results were compared to previous surveys in baby food (2011, 2013, 2015) and in rice (2015).

The main objective was to verify that the maximum levels for cadmium, lead and inorganic arsenic were not exceeded in the products. Another aim was to investigate whether the levels of these contaminants have decreased since the maximum level for cadmium was reduced in January 1, 2015 and since a new maximum level for inorganic arsenic was introduced in January 1, 2016. Finally, the levels of iron, manganese and copper in cereal-based food for infants and young children were investigated to obtain information on whether the general levels have changed since a survey was conducted in 2011.

None of the cereal based baby food samples contained cadmium at a level exceeding the maximum level. However, three products from the same producer were distinguished by their higher levels, close to the maximum level. Compared to cadmium levels reported in 2011, a tendency towards reduced levels are seen in cereal based baby food 2017. The results confirm previous studies where the cadmium level in the products often increases with an increased content of whole grain.

None of the cereal based baby food samples contained lead at a level exceeding the maximum level. Compared to the survey in 2011, the highest levels of lead were considerably lower in 2017.

None of the 16 baby food products enriched with iron or copper exceeded the maximum level for enriched products. However, several baby food products contained natural levels of copper (15 of 20) and manganese (3 of 21) that exceeded the maximum levels for enriched products. The levels of copper, iron and manganese were generally the same in 2011 and 2017.

The results for cereal based baby food in 2017, confirm that rice is the main source for inorganic arsenic. Products containing rice in varying proportions generally had higher levels of inorganic arsenic than those without rice.

The four samples of brown and whole grain rice that contained the highest levels of inorganic arsenic levels were labelled organic. In 40 % of the rice samples analysed 2017, the levels of inorganic arsenic were higher than the highest level measured in a survey of rice in 2015. In six rice products out of eight analysed both in 2015 and in 2017, the level of inorganic arsenic was higher in 2017. The largest increase was seen for two rice products labelled as organic production. Despite the maximum level for inorganic arsenic in rice introduced in 2016, the levels in brown and wholegrain rice have not been reduced, but increased.

N.B. The title of the publication is translated from Swedish, however no full version of the publication has been produced in English.

Bakgrund

Metaller finns naturligt i livsmedel

Alla livsmedel innehåller både livsnödvändiga metaller och metaller utan känd funktion i kroppen, men med kända negativa hälsoeffekter, i varierande haltnivåer. För livsmedel från växtriket såsom frukter, spannmål, rotfrukter, ärtväxter och grönsaker, beror deras respektive haltnivåer av metaller på den kemiska sammansättningen i jorden och markvattnet där de växer. Halter av både nyttiga och oönskade metaller finns naturligt i berggrunden, jorden och i vattnet. Olika växter tar upp olika mycket av olika metaller. Ett exempel är ris som tar upp mycket mer av oorganisk arsenik än till exempel vete vid samma halter i marken/markvattnet. Vete i sin tur tar upp mer kadmium än till exempel havre. Detta beror på grödornas specifika fysiologiska egenskaper.

Man kan genom att välja odlingsplatser, odlingsteknik och grödor i viss mån begränsa halten av skadliga ämnen i grödorna. Ett exempel är att odla vete på jordar som innehåller låga halter av kadmium och att kalka jordar så att pH-värdet inte blir för lågt. Man kan också, när det finns möjlighet, välja en sort av vete som har ett lägre upptag av kadmium än andra vetesorter. Det kan medföra en balansgång mellan att producera livsmedel med låga halter av oönskade ämnen och samtidigt bibehålla de ämnen som är nyttiga.

Växternas naturliga processer för upptag av metaller ur jorden påverkas inte av om grödan odlas i en konventionell eller i en ekologisk odling. Metallerna finns i jorden oavsett odlingssystem. För ekologisk odling finns inga speciella krav på själva jorden. Kraven gäller enbart de gödselmedel och bekämpningsmedel som är tillåtna. Samma lagstiftning för livsmedlets innehåll av metaller gäller för livsmedel från konventionell och ekologisk odling.

Säkra livsmedel med hjälp av kontroll

Alla livsmedel som saluförs på marknaden ska uppfylla livsmedelslagstiftningens krav att vara säkra. Med begreppet säkra avses att konsumtionen av produkterna inte får riskera att leda till hälsoskada för konsumenterna på kort eller lång sikt. Detta krav framgår bland annat i livsmedelslagen, EUs förordning 178/2002. Av samma förordning framgår att ansvaret för att livsmedel som säljs är säkra vilar på livsmedelsföretagarna. För att livsmedlen ska vara säkra krävs att varje led i produktionskedjan genomför rutiner för sin egen kvalitetskontroll.

Livsmedelskontrollen ska säkerställa att konsumenterna får säker mat och att konkurrensförhållandena är likvärdiga för handel inom EU. Kontrollen genomförs i enlighet med gällande EU-lagstiftning och innefattar bland annat provtagning och analys, korrigerande åtgärder då gränsvärden överskrids samt rapportering till den Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (Efsa), EU-kommissionen eller andra gemensamma EU-organ. Livsmedelsföretagens kontrollmyndigheter; kommunernas miljöförvaltningar, länsstyrelser eller Livsmedelsverket, ansvarar för att kontrollera företagarnas rutiner för att uppfylla kraven på livsmedelssäkerhet är ändamålsenliga och följs.

Livsmedelsverket genomför årligen ett provtagningsprogram för oönskade ämnen. I detta program övervakas halterna av oönskade ämnen i produkter på den svenska marknaden. Halterna jämförs mot

gällande gränsvärden. Kontrollen av ämnena återkommer med vissa tidsintervall (2-5 årscykler). och under år 2017 kontrollerades halterna av bly, kadmium och oorganisk arsenik i välling-och grötpulver avsett för små barn samt ris.

Utöver Livsmedelsverkets övervakning av oönskade ämnen i livsmedel ansvarar företagens kontrollmyndigheter, kommunerna, för att verifiera att företagen uppfyller lagstiftningens krav på produktion och hantering av livsmedel. Förutom oönskade ämnen i livsmedlen så kontrolleras även tillsatser av nyttiga ämnen, av kontrollmyndigheterna. Ett exempel är tillsatser av livsnödvändiga mineraler i barnmat.

Samarbete mellan kontrollmyndigheter– Livsmedelsverket och kommuner i Stockholms län

År 2017 koordinerades Livsmedelsverkets provtagningsprogram för oönskade ämnen i vegetabilier med ett antal kommunala kontrollmyndigheter i Stockholms län, samt med Livsmedelsverkets egna regionala kontrollmyndighet i Västra Götaland. Alla kontrollmyndigheter provtog vällingpulver, grötpulver och ris i butiker i sina respektive kommuner. Proverna analyserades med avseende på de oönskade ämnena bly, kadmium och oorganisk arsenik samt med avseende på de livsnödvändiga mineralerna koppar, mangan och järn. I denna rapport redovisas och kommenteras analysresultaten från samtliga myndigheter som deltagit i provtagningsprogrammet år 2017.

Jämförelser med tidigare års undersökningar av ris och spannmålsbaserad barnmat.

Resultaten för halter av oönskade och livsnödvändiga metaller från 2017-års provtagningsprogram jämförs översiktligt med resultatet från kartläggningen av metaller i barnmat som genomfördes vid Livsmedelsverket år 2011-2012 (Livsmedelsverket, 2013a) samt med resultatet av Livsmedelsverkets kartläggning av oorganisk arsenik i ris och risprodukter som genomfördes år 2015 (Livsmedelsverket, 2015a). Kartläggningarna visade att halterna av oorganisk arsenik som fanns i risbaserade produkter och halterna av kadmium i gröt- och vällingprodukter gav anledning till att ge begränsande kostråd (Livsmedelsverket, 2013b-c; Livsmedelsverket 2015b-c).

Syfte

I rapporten presenteras analysresultat för produkter provtagna under 2017, dels i Livsmedelsverkets eget provtagningsprogram för oönskade ämnen i vegetabilier, och dels i samarbete med kontrollmyndigheter i Stockholms län. Under 2017 analyserades välling- och grötpulver avsedda för barn med avseende på innehållet av de oönskade metallerna bly, kadmium och oorganisk arsenik, samt spårämnen koppar, järn och mangan. Ris analyserades med avseende på innehållet av bly, kadmium och oorganisk arsenik. Syftet med provtagningen var att övervaka halterna i ris och spannmålsbaserad barnmat på den svenska marknaden, och att verifiera att gränsvärdena för kadmium, bly och oorganisk arsenik inte överskreds i de analyserade produkterna.

I rapporten jämförs 2017-års analyserade halter av tungmetaller och spårämnen i barnmat och ris med motsvarande analysresultat för barnmat i tidigare kartläggningsprojekt med syftet att granska om halterna av oönskade ämnen i de olika livsmedelskategorierna har minskat efter att gränsvärdet för kadmium sänktes den 1 januari 2015, samt att ett nytt gränsvärde för oorganisk arsenik infördes den 1 januari 2016. Halterna av oorganisk arsenik i ris i 2017-års resultat jämförs med haltdata av oorganisk arsenik från en kartläggningsstudie av ris och risbaserade produkter som Livsmedelsverket genomförde år 2015 (Livsmedelsverket, 2015a). Detta för att fastställa om införandet av gränsvärde för oorganisk arsenik hade påverkat halten av oorganisk arsenik i ris den 1 januari 2016.

Denna rapport är ett viktigt underlag för Livsmedelsverkets fortsatta arbete med oönskade och livsnödvändiga metaller i barnmat.

Material och metod

Provtagning och provberedning

Samtliga barnmatsprodukter provtogs under perioden februari till augusti 2017. Risproverna togs under perioden mars till augusti 2017. Utöver de produkter som provtogs inom ramen för Livsmedelsverkets centrala provtagningsprogram deltog Livsmedelsverkets kontrollmyndighet vid avdelning Västra Götaland samt ett antal av Stockholms läns kontrollmyndigheter; Botkyrka-, Huddinge-, Solna-, Södertälje-, Upplands Väsby- och Österåker kommun samt Stockholm.

Provtagningen genomfördes i överensstämmelse med kraven för provtagning i offentlig kontroll som anges i Kommissionens förordning nr 333/2007. Förordningen ställer bland annat krav på att provmängden för varje enskild produkt som provtas inte får underskrida 1 kg. Detta gör att flera förpackningar av samma produkt kan behöva provtas för ett prov. Samtliga förpackningar ska tas från samma batch (produktionsomgång).

Provtagningen av barnmatsproverna som genomfördes av Stockholms läns kommuner och Livsmedelsverkets kontrollmyndighet avdelning Västra Götaland var koordinerad av Livsmedelsverket centralt, så att överlappning genom flera provtagningar av samma produkt skulle undvikas. Kontrollmyndigheterna prioriterade provtagning av produkter från sådana livsmedelsföretag som de har kontrollansvar för. Provtagningarna genomfördes i huvudsak i butik och proverna togs av varor som fanns i butikshyllorna och genomfördes som en del av kontrollmyndigheternas ordinarie kontroll av de berörda företagen.

Antal delprov i ett samlingsprov varierade mellan ett (framför allt ris) och tre (framför allt barnmatsprodukter). Provmängden var minst 1 kg för samtliga provtagna produkter. Samtliga delprov kom från samma batch utom för en barnmatsprodukt som bestod av delprov från två batcher.

Proven av barnmat och ris provbereddes på Livsmedelsverkets laboratorium. Vid provberedningen blandas och homogeniseras delproverna från respektive produkt till ett samlingsprov. För ris innebär detta även malning innan delproverna blandades, medan barnmatspulvren är tillräckligt homogena från början. Från samlingsproverna tas sedan en delmängd ut för analys.

Av de totalt 65 provtagna produkterna har 35 provtagits i Livsmedelsverkets årliga provtagningsprogram för oönskade ämnen i livsmedel. Återstående 30 produkter har provtagits av miljöförvaltningen i sju kommuner i Stockholms län samt Livsmedelsverkets kontrollmyndighet i Västra Götaland. 36 prov var av välling- och grötpulver till barnmat och 29 prov var ris; 28 prov bestod av opolerat ris och ett prov var så kallat ångpreparerat ris (parboiled), se tabell 1.

Tabell 1. Antal barnmats- och risprov i 2017-års provtagningsprogram samt namn på de kontrollmyndigheter som genomfört provtagningarna

Kontrollmyndighet	Antal barnmatsprov	Antal risprov
Botkyrka	1	1
Huddinge	2	0
Solna	4	0
Stockholm	7	3
Södertälje	2	2
Upplands Väsby	2	1
Österåker	0	2
Livsmedelsverket Västra Götaland	3	0
Livsmedelsverket centralt (provtagningsprogrammet)	15	20
Summa prov	36	29

Kemisk analys

Samtliga produkter analyserades på Livsmedelsverkets laboratorium med analysmetoder som uppfyller de krav i EU-förordning 333/2007 som ställs för analys i offentlig kontroll. Kraven gäller bland annat att analysmetoden ska klara av att kvantifiera tillräckligt låga halter av ämnet och gränsvärdet i fråga (ha en viss lägsta kvantifieringsnivå). I det aktuella sammanhanget gäller att analysmetoden måste klara att kvantifiera halter som är en tredjedel eller lägre av aktuellt gränsvärde. Om ett prov som tas i offentlig kontroll innehåller en halt som är lägre än metodens kvantifieringsnivå rapporteras resultatet som ”< LOQ” (mindre än kvantifieringsgränsen).

I rapporten presenteras även de halter som är lägre än LOQ men högre än detektionsgränsen (LOD, limit of detection). Detta för att åskådliggöra mer detaljerade data för ämnen med mycket låga halter för att kunna beräkna exponering och utföra riskvärdering.

Analys av kadmium och bly har utförts på Livsmedelsverkets laboratorium med en ackrediterad metod (NMKL 186 och EN 15763:2009, SWEDAC¹, ISO 17025). Metoden bygger på mikrovågssuppslutning av provet i syra och sedan analys med ICP-MS (inductively coupled plasma mass spectrometry). Kvantifieringsgränsen för kadmium respektive bly är 0,006 och 0,015 mg/kg torrt prov.

¹ SWEDAC är Sveriges nationella ackrediteringsorgan.

Mätosäkerheten² är $\pm 26\%$ för kadmium och $\pm 28\%$ för bly. LOD, alltså lägsta möjliga nivå att detektera kadmium respektive bly är 0,0018 och 0,0047 mg/kg torrt prov.

Samma ackrediterade analysmetod har även använts för analys av mineralämnena koppar, mangan och järn. Eftersom dessa element återfinns i högre halter än kadmium och bly i livsmedel kunde halterna av koppar, mangan och järn generellt kvantifieras med analysmetoden. Kvantifieringsgränserna är 0,11 mg/kg för koppar och 0,061 respektive 0,87 mg/kg för mangan och järn. Mätosäkerheten är $\pm 15-16\%$.

Analys av oorganisk arsenik har utförts på Livsmedelsverkets laboratorium enligt europeisk standard (EN 16802). Analysmetoden är ackrediterad av SWEDAC enligt ISO/IEC 17025 och bygger på att de olika arsenikföreningarna separeras på en anjonkolonn med HPLC (high performance liquid chromatography) och därefter detekteras med ICP-MS. Kvantifieringsnivån i ris och välling/grötpulver är 0,005 mg/kg och mätosäkerheten i resultatet är $\pm 18\%$. Detektionsgränsen är 0,0025 mg/kg.

Statistiska metoder

De mätdata som resultaten i denna rapport bygger på antas vara normalfördelade. Stickproven är små och standardavvikelserna oftast okända. Med dessa förutsättningar erbjuder ett t-test möjligheten att få information om skillnaderna mellan två olika stickprov är signifikanta. Genomgående i denna rapport har t-test för jämförelse av två stickprov använts. I de fall signifikant skillnad mellan två stickprov har upptäckts har det angivits på vilken nivå: 5-, 1- eller 0.1-procentsnivå. Minst 5 procentsnivå har krävts för att skillnaden ska betraktas som signifikant.

Vid t-test för jämförelse av två stickprov beräknas först ett medelvärde för respektive stickprov. Därefter jämförs dessa medelvärden med varandra utifrån antagandet att de är likafördelade. T-testet ger sedan besked med vilken sannolikhet dessa två stickprov är likafördelade. Sannolikheten anges med p-värdet. Om p-värdet ligger mellan 0 och 0.05 innebär att det med största sannolikhet (95 %) är det en signifikant skillnad mellan de båda stickprovens medelvärden. Ju närmare p-värdet är 0 desto starkare signifikans. I t-testet tar man också hänsyn till de båda stickprovens respektive storlekar.

² Mätosäkerheten beräknas från analys av certifierade referensmaterial, spikade prov och deltagande i internationella kompetensprövningar. I den angivna siffran ingår metodens osäkerhet multiplicerat med en täckningsfaktor $k=2$ för att ge 95 % konfidens.

Lagstiftning

Generellt gäller att livsmedel inte får innehålla något ämne i sådan mängd att det kan innebära en hälsorisk på kort eller lång sikt, vilket framgår av EU- förordning 178/2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftningen. Samma krav anges även i Livsmedelsverkets föreskrifter om spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn, SLVFS 1997:27.

Gränsvärden för kadmium, bly och oorganisk arsenik

För många av de oönskade ämnena i livsmedel finns gränsvärden, som syftar till att skydda konsumenterna från höga intag av dessa ämnen. Spädbarn och småbarn är mer känsliga än vuxna. Därför är gränsvärden för oönskade ämnen generellt lägre i livsmedel som är avsedda för spädbarn och småbarn än för ”vanliga” livsmedel. Företagarna har ansvaret att gränsvärdena inte överskrids och att livsmedlen som förs ut på marknaden är säkra. Högsta tillåtna halter av kadmium, bly och oorganisk arsenik i välling och gröt till spädbarn och småbarn samt i ris anges i *kommissionens förordning (EG) nr 1881/2006 om fastställande av gränsvärden för vissa oönskade ämnen i livsmedel*. Där framgår att livsmedel som överskrider gränsvärdet inte får släppas ut på marknaden.

För att bedöma om en analyserad halt överskrider gränsvärdet i juridiskt avseende i ett livsmedel som provtagits i offentlig kontroll måste man beakta analysmetodens mätosäkerhet. Ett överskridande i juridiskt avseende föreligger när mätosäkerheten har dragits ifrån analysvärdet och värdet ändå överskrider gränsvärdet. Gränsvärdena för kadmium, bly och oorganisk arsenik framgår av tabell 2 nedan. I förordningen finns gränsvärden för dessa metaller även i andra livsmedelskategorier än de som listas i tabell 2.

Tabell 2. Gränsvärden för kadmium, bly och oorganisk arsenik i utvalda livsmedel (Kommissionens förordning nr 1881/2006).

Ämne	Livsmedel	Gränsvärde
Kadmium	Välling och gröt till spädbarn och småbarn	0,040 mg/kg ¹⁾
	Riskorn	0,10 mg/kg
Bly	Välling och gröt till spädbarn och småbarn	0,050 mg/kg ¹⁾
	Spannmål	0,20 mg/kg
Oorganisk arsenik	Ångbehandlat ris och råris	0,25 mg/kg
	Ris för framställning av livsmedel för spädbarn och småbarn	0,10 mg/kg

¹⁾ Samma gränsvärde gäller för pulver och för ätfärdig produkt.

Det är en viktig skillnad mellan gränsvärdena för kadmium och bly jämfört med gränsvärdet för oorganisk arsenik i barnmat. Gränsvärdet för kadmium och bly gäller hela produkten men för oorganisk arsenik endast för risråvaran som ingår i barnmatsprodukten. Om barnmatsprodukten endast består av ris gäller gränsvärdet i tabell 2 direkt. Däremot, om produkten är sammansatt av flera råvaror, måste man beakta andelen ris i produkten och andra troliga källor till arsenik när det ska fastställas om halten av oorganisk arsenik överskrider gränsvärdet. För barnmatsprodukter som innehåller ris ska livsmedelsföretagaren vid kontroll kunna visa att risråvaran inte överskrider gränsvärdet för ris till barnmat. Det är inte tillåtet att blanda upp partier av ris med överskridanden av gränsvärdet för oönskade ämnen med partier som uppfyller gränsvärdena för att späda ut ämnena.

ALARA-principen

Bilagan till förordningen (EU) nr 1881/2006 fastställer gränsvärden för vissa främmande ämnen i livsmedel. Den riskhanteringsprincip som följs då gränsvärden sätts för oönskade ämnen som inte avsiktligt tillsatts livsmedel kallas för ALARA (As Low As Reasonably Achievable) principen. Detta innebär att gränsvärdena bör sättas så lågt som rimligtvis är möjligt med hjälp av god jordbruks-, och tillverkningssed och med hänsyn till den risk konsumtionen av livsmedlet medför.

Då nya gränsvärden utarbetas av kommissionen tas hänsyn till riskvärderingarna från Efsa (European Food Safety Authority) men under processen då gränsvärden diskuteras tas även hänsyn till uppmätta halter av oönskade ämnen i livsmedel från EUs medlemsstater som samlas kontinuerligt i Efsas databas. Efsa rekommenderar att exponeringen för samtliga av dessa tungmetaller (kadmium, bly och oorganisk arsenik) minskar, så att risken för människors hälsa minimeras. Haltdata visar en aktuell bild av innehållet tungmetaller i livsmedel som finns på EU:s inre marknad. Att de högsta halterna av oönskade ämnen i livsmedel bör vara så låga som rimligtvis är möjligt innebär i praktiken att gällande gränsvärden regelbundet revideras (sänks) med hänsyn till senaste rapporterade haltdata från medlemsstaterna för dessa oönskade ämnen i livsmedel på medlemsstaternas marknader.

Spädbarn och småbarn utgör en känslig grupp. Därför fastställs så låga gränsvärden som möjligt för barnmat för att skydda deras hälsa. Detta kan företagen uppnå genom strikt urval av råvarorna för tillverkning av livsmedel för spädbarn och småbarn.

Gränsvärden för mangan, koppar och järn

För koppar, järn och mangan i gröt och välling avsedda för spädbarn och småbarn fastställs högsta tillåtna halter genom *Livsmedelsverkets föreskrifter SLVFS 1997:27 om spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn*. Dessa föreskrifter införlivar bestämmelserna i kommissionens direktiv 2006/125/EG av den 5 december 2006 om spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn. De högsta tillåtna halterna gäller dock bara om dessa näringsämnen har tillsatts till produkten som berikning. Gränsvärdena avser den totala halten i produkten, alltså halten naturligt förekommande koppar, järn respektive mangan i råvarorna plus mängd av dessa mineraler tillsatta som berikning. Gränsvärdet gäller både i konsumtionsfärdig vara och i pulver.

De högsta tillåtna halterna gäller alltså inte då det enbart är fråga om naturligt innehåll av dessa näringsämnen i råvarorna. Generellt gäller dock att spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn inte får innehålla något ämne i sådan mängd att det kan innebära en hälsorisk för spädbarn och småbarn, vilket framgår av SLVFS 1997:27 och av EU- förordning 178/2002.

I Tabell 3 anges de högsta tillåtna tillsatta halterna av järn, koppar och mangan till spannmålsbaserad barnmat. Notera att gränsvärdena för dessa näringsämnen anges per 100 kcal, till skillnad från gränsvärdena för kadmium, bly och oorganisk arsenik som anges per kg produkt, se Tabell 2.

Tabell 3. Högsta tillåtna halt av järn, koppar och mangan vid berikning av spannmålsbaserad barnmat (välling och gröt till spädbarn och småbarn) enligt Livsmedelsverkets föreskrift SLVFS 1997:27.

Ämne	Högsta tillåtna halt per 100 kcal i berikade produkter
Järn	3 mg
Koppar	40 µg
Mangan	0,6 mg

Kommande regler för näringsinnehåll i barnmat

Genom Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 609/2013 av den 12 juni 2013 om livsmedel avsedda för spädbarn och småbarn, livsmedel för speciella medicinska ändamål och komplett kostersättning för viktkontroll upphävs direktiv 2006/125/EG och kommissionen ges befogenheter att anta särskilda sammansättnings- och märkningskrav för spannmålsbaserade livsmedel och barnmat avsedd för spädbarn och småbarn. I arbetet med att utarbeta de nya bestämmelserna ses de nu gällande sammansättningskraven över.

Det har konstaterats att det, mot bakgrund av den stora variationen både i utbudet av produkter som faller inom denna kategori livsmedel liksom i konsumtionsmönstren, vetenskapligt inte går att föreslå en lämplig sammansättning för denna typ av produkter. Istället har Joint Research Centre (JRC) ombetts göra en kartläggning av medlemsstaternas kost- och näringsrekommendationer för spädbarn och småbarn, samt av sammansättningen hos spannmålsbaserade livsmedel och annan barnmat avsedd för spädbarn och småbarn på den europeiska marknaden.

Med utgångspunkt i den kommande kartläggningen kommer Kommissionen sedan att utarbeta ett förslag till sammansättningskriterier, vilket kommer att utvärderas av Efsa. Diskussionerna kring själva sammansättningskriterierna har ännu inte påbörjats, men givet förutsättningarna är det troligt att detaljnivån kommer att minska och att kriterierna snarast kommer att närma sig näringsprofiler i sin utformning. De nya sammansättningskraven förväntas att antas tidigast i slutet av 2019 och kommer att, när de börjar tillämpas, ersätta de som idag finns i Livsmedelsverkets föreskrifter om spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn.

Resultat och diskussion

Barnmatsprodukter

Provtagna barnmatsprodukter

Totalt provtogs 36 prover av välling- och grötpulver. Samtliga produkter var unika utom en välling från HiPP där samma produkt togs av två kontrollmyndigheter, men där proverna kom från två olika batcher. Produkterna var i huvudsak avsedda för spädbarn och småbarn i åldersspannet 4 månader till 12 månader. En produkt var dock avsedd för småbarn från 18 månaders ålder. Antalet provtagna grötprodukter uppgick till 23 st medan antalet vällingprodukter uppgick till 13 st. Av välling- och grötprodukterna som provtogs var sju varumärken representerade. Av de större varumärkena provtogs fler produkter än av de mindre varumärkena, se tabell 4.

Produkter från elva varumärken ingick i kontrollen. Av dessa utgjorde 5 varumärken renodlade ekologiska produkter, 5 konventionella medan ett hade både en ekologisk och fem icke ekologiska produkter.

En tredjedel av proverna, 13 st, hade ekologisk märkning. I den fortsatta utvärderingen har samtliga prov behandlats individuellt, även de två proven av samma produkt.

Tabell 4. Varumärken och antal prov av dessa varumärken för välling- och grötproverna.

Produktkategori	Varumärke	Antal produkter	Ekologisk
Grötpulver	Babybio	1	Ja
Grötpulver	Enago	2	Nej
Grötpulver	HiPP	4	Ja
Grötpulver	Holle	4	Ja
Grötpulver	Nestlé	5	Nej
Grötpulver	Organix	1	Ja
Grötpulver	Semper	6	1 ja, 5 nej
Vällingpulver	Enago	1	Nej
Vällingpulver	HiPP	2 ¹⁾	Ja
Vällingpulver	Nestlé	3	Nej
Vällingpulver	Semper	7	Nej
	Antal varumärken	Antal prod.	Antal ekologiska produkter: 13
	7	36	

¹⁾ Analys av två batcher från samma produkt och varumärke.

Analysresultat för barnmatsprodukter

Analysresultatet för välling- och grötprodukterna presenteras i sin helhet i Bilaga 3. Här nedan presenteras metallerna var för sig och några av resultaten omnämns och diskuteras mer i detalj.

Kadmium (Cd)

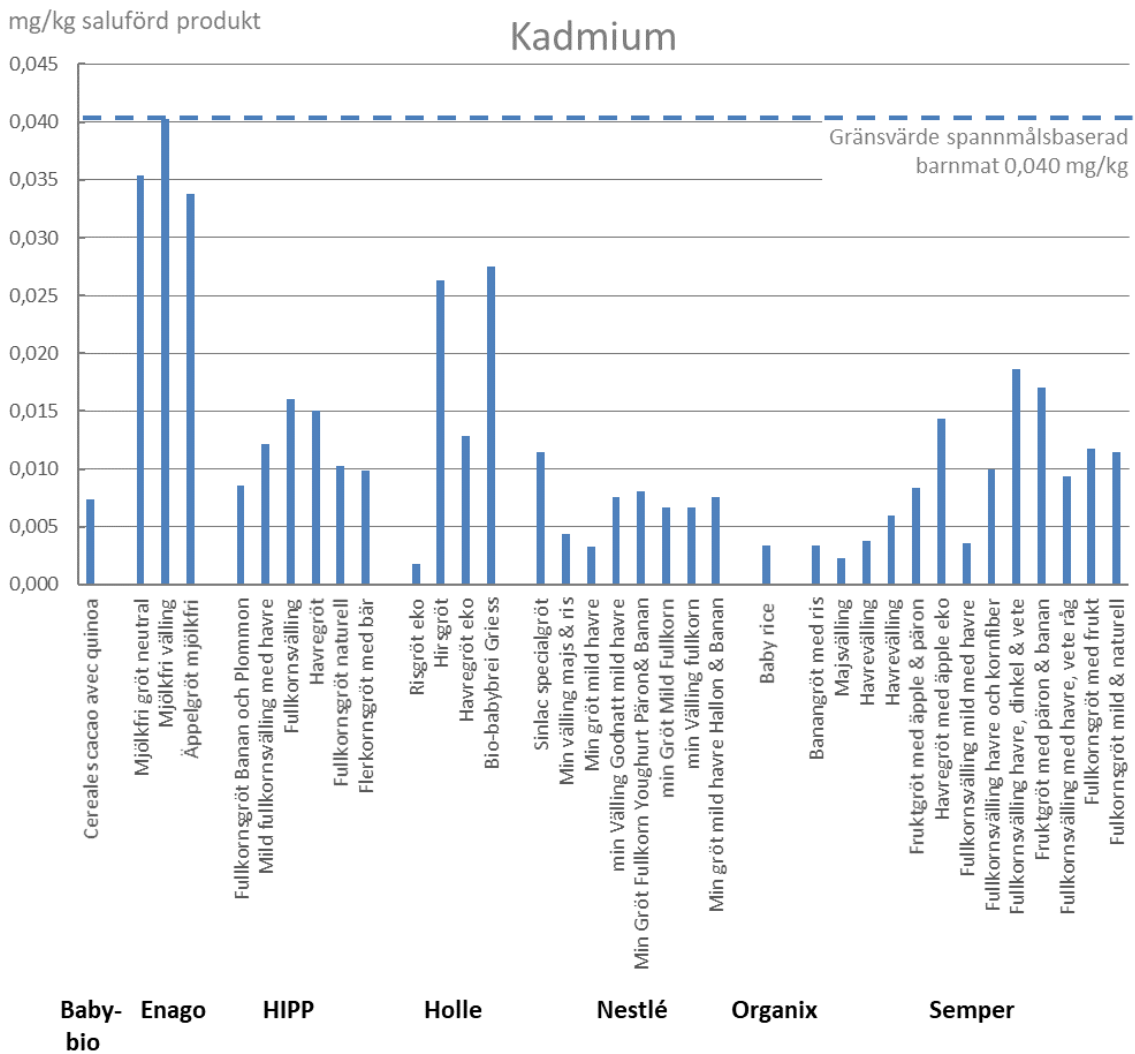
Ingen av produkterna överskred gränsvärdet för kadmium på 0,040 mg/kg. Kadmiumhalterna i barnmatsprodukterna låg under gränsvärdet för kadmium för samtliga produkter när analysens mätosäkerhet har beaktats (Figur 1). Av de 36 välling- och grötprodukterna som analyserades kunde kadmium detekteras i alla utom en (Risgröt från Holle). Spridningen i halt mellan produkten med högst respektive lägst halt kadmium var större än 20 gånger ($< 0,0018 - 0,040$ mg/kg).

Tre produkter hade avvikande höga halter av kadmium. Produkterna tangerade gränsvärdet för kadmium på 0,040 mg/kg, med halterna 0,034- 0,040 mg/kg. Dessa tre produkter härrörde alla från samma företag under varumärket Enago, se Figur 1 nedan.

Ytterligare två grötprodukter utmärkte sig med högre halter av kadmium än flertalet analyserade produkter, men ändå under gränsvärdet (Holle hirsgröt och Holle vetegröt, 0,026 respektive 0,027 mg Cd/kg). Ingen signifikant skillnad fanns i kadmiumhalt mellan de konventionella och de ekologiskt märkta produkterna.

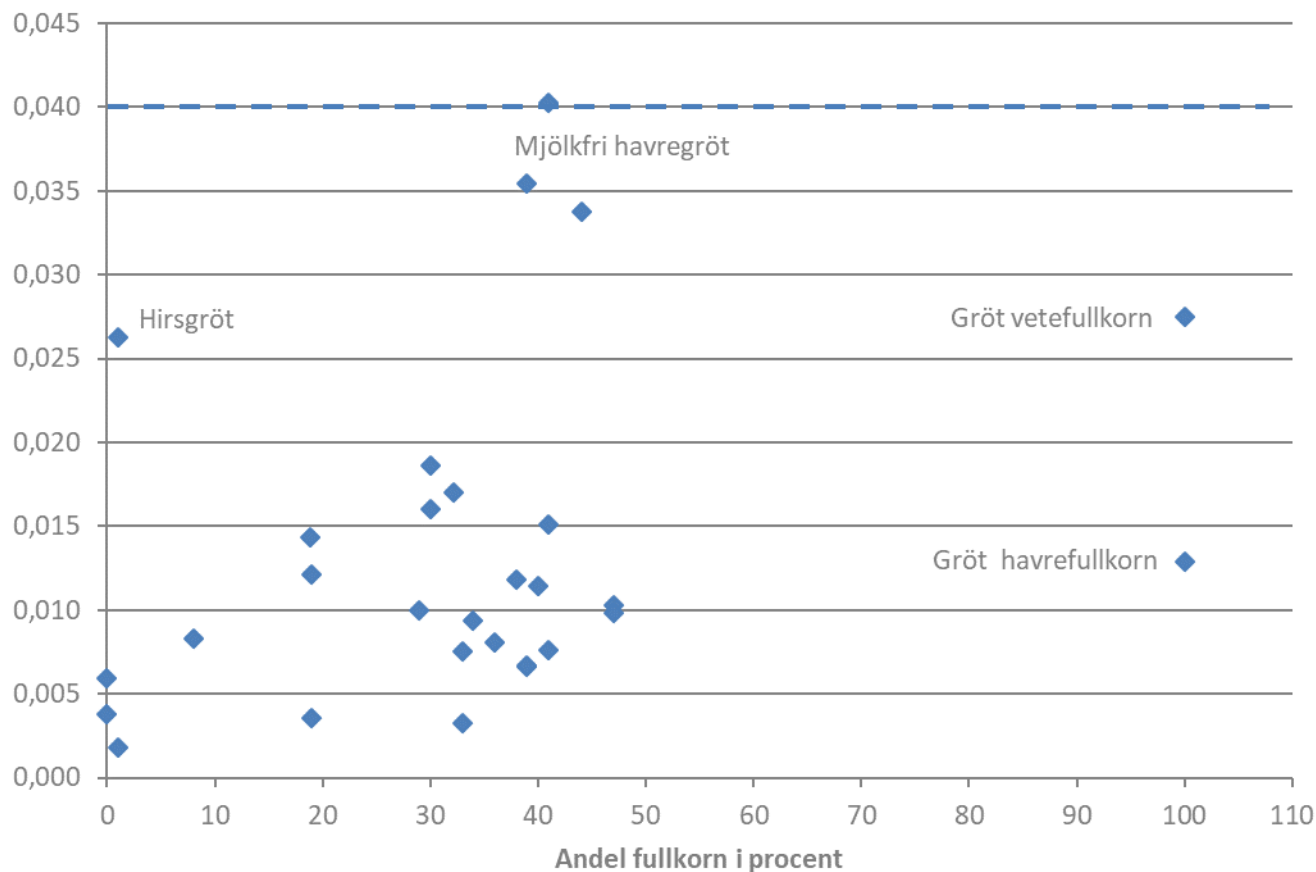
När det gäller produkter med fullkorn kan kadmiumhalten påverkas av andelen fullkorn i produkten. Detta eftersom kadmium anrikas främst i skaldelarna som behålls vid framställning av fullkornsmjöl. Innehållet av kadmium är därför som regel högre i fullkornsmjöl än i siktade mjöler av samma spannmålssort (Livsmedelsverkets rapportserie Nr. 10, 2012). I figur 2 visas kadmiumhalter i välling- och grötprodukterna som funktion av produktens innehåll av fullkorn. I de fall andelen av fullkornsmjöl inte var angiven på förpackningen kontaktades företaget och fullkornsandelen i produkterna efterfrågades. Observera att havremjöl och havregryn är fullkornsprodukter och att när man åsyftar havre utan skaldelar anges siktat havremjöl.

Figur 2 visar att andelen fullkorn varierar mellan 0 och 100 % samt att kadmiumhalten ligger mellan 0,003 och 0,020 mg/kg för de flesta produkter. I de flesta produkterna ingår fullkorn i olika proportioner och från olika sorters spannmål. Gemensamt för flera av dem är att de innehåller inslag av havrefullkorn, som ofta innehåller lägre kadmiumhalter än vetefullkorn (Livsmedelsverket, 2015d). I figuren finns två produkter med 100 % fullkorn, varav den ena består av havrefullkorn med en lägre halt kadmium, 0,013 mg/kg, jämfört med den som består av vetefullkorn, 0,027 mg/kg. För mer detaljerad information om innehållet i respektive produkt se Bilaga 1. Korrelation mellan halt kadmium och andel fullkorn stämmer normalt sett för varje sädeslag och där varje sädeslag är odlat på samma typ av jord. De tre produkterna från Enago utmärker sig med högre halter kadmium än produkter med samma fullkornsinnehåll. Även hirsgröt från Holle har högre halt kadmium än övriga med samma fullkornsinnehåll.



Figur 1. Kadmiumhalter i välling- och grötprodukter för spädbarn och småbarn 2017, grupperade efter varumärke. Halten anges i den saluförda produkten (pulver). Mätosäkerheten för resultaten är $\pm 26\%$.

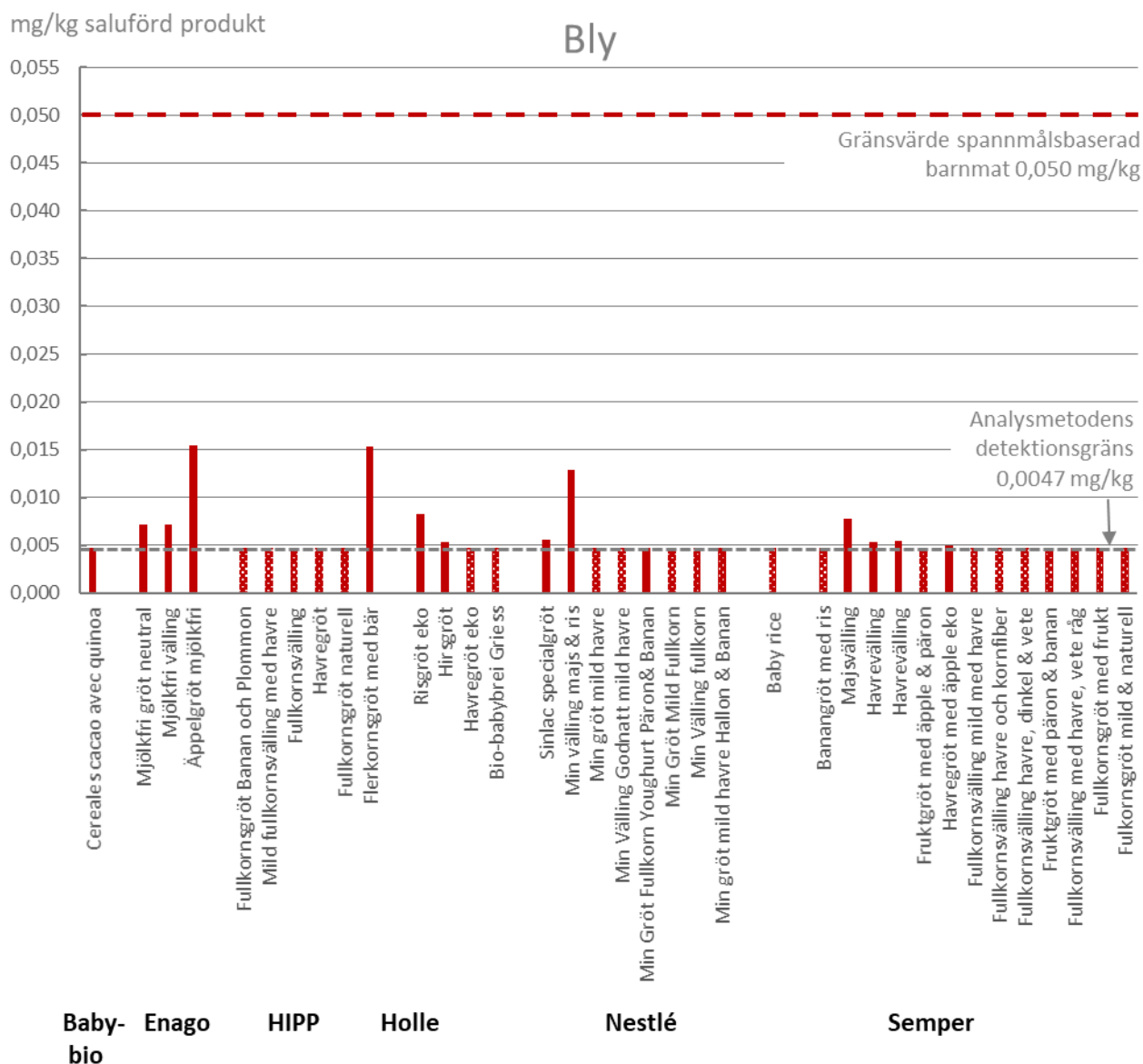
mg/kg i saluförd produkt



Figur 2. Kadmiumhalt i förhållande till andelen fullkorn i barnmatsprodukterna. Se Bilaga 1 för detaljer i respektive produkts råvaruinnehåll. Hirsgröten från Holle och de mjölkfria havregrötarna från Enago har högre halter av kadmium än övriga produkter med liknande fullkornsinnehåll. De två produkterna med 100 % fullkorn består av vetefullkorn respektive havrefullkorn, båda från Holle.

Bly

Gränsvärdet för bly i välling- och grötprodukter till spädbarn och småbarn uppgår till 0,050 mg/kg produkt. Samtliga barnmatsprodukter innehöll halter av bly som låg under gränsvärdet. 78 % av produkterna hade en blyhalt som var 1/10 av gränsvärdet eller lägre. Av de 36 välling- och grötprodukterna som analyserades kunde bly detekteras i 14 produkter (figur 3). Detektionsnivån för analys av bly på Livsmedelsverkets laboratorium är 0,0047 mg/kg.



Figur 3. Blyhalter i välling- och grötprodukter. Halterna anges i mg/kg saluförd produkt. Samtliga produkter utgörs av pulver. Notera att samtliga halter ligger betydligt under befintligt gränsvärde för bly i barnmat men enligt Efsa (2012) bör intaget och därmed även blyhalterna i livsmedel hållas så lågt som möjligt, då ingen halt är låg nog för att bedömas vara säker. Produkter med en blyhalt under detektionsgränsen anges med mönstrade staplar.

Oorganisk arsenik

Av välling- och grötpulverproverna analyserades 31 av de totalt 36 proverna med avseende på oorganisk arsenik³. Gränsvärdet 0,10 mg oorganisk arsenik/ kg produkt gäller för ris som ska användas till framställning av barnmat. I barnmatsprodukter som endast består av ris gäller detta gränsvärde direkt eftersom gränsvärdet gäller risråvaran. I en sammansatt barnmatsprodukt med ris och andra ingredienser bör halten av oorganisk arsenik därför relateras till innehållet av framför allt ris i produkten. I alla produkter utom två kunde oorganisk arsenik detekteras. Halterna av oorganisk arsenik varierade mellan < 0,0025 och 0,11 mg/kg produkt. Se figur 4.

Sex av produkterna var baserade helt på ris eller innehöll ris tillsammans med andra spannmålsslag. Halten av oorganisk arsenik ökade generellt med ökad andel ris i de analyserade proverna. Halten av oorganisk arsenik var signifikant högre i de sex barnmatsprodukterna med ris jämfört med de 30 produkterna utan ris ($P < 0,001$). För produkter med ris var medelvärdet 0,058 mg/kg och i produkter utan ris 0,008 mg/kg, vilket motsvarar genomsnittligt sju gånger högre halt oorganisk arsenik i risbaserade barnmatsprodukter jämfört med övriga utan ris.

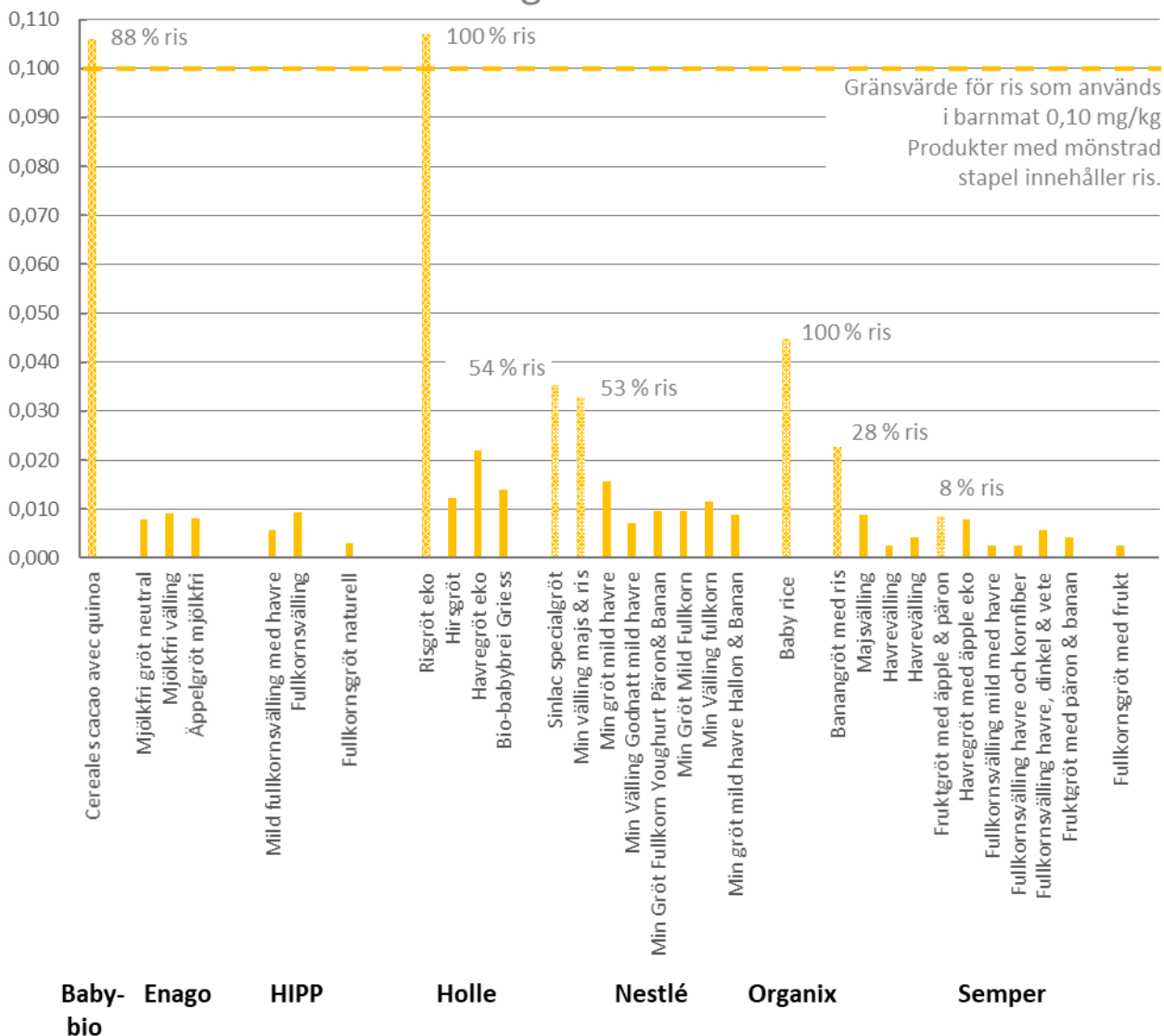
De två risgrötarna med 100 % ris utmärker sig med en skillnad i oorganisk arsenik på mer än faktor 2. Även produkter utan något innehåll av ris innehöll mätbara halter av oorganisk arsenik, även om de låg under gränsvärdet för oorganisk arsenik i ris som ska gå till barnmat. Högst halt av dessa hade Havregröt eko från Holle med 0,022 µg/kg.

I två av barnmatsprodukterna överskreds gränsvärdet för oorganisk arsenik i ris som används för tillverkning av livsmedel för spädbarn och småbarn. De båda produkterna var ”Babybio Ris- och quinoagröt med kakao” samt ”Holle risgröt”. Den första av dessa produkter innehöll även andra ingredienser medan Holle risgröt endast innehöll ris. En annan produkt, Organix gröt Baby Rice bestod också uteslutande av rismjöl, men halten av oorganisk arsenik i produkten låg ändå betydligt under gränsvärdet för risråvara till barnmat.

³ Kontrollmyndigheterna kunde beställa analyspaket med olika omfattning av metallanalyser för sina barnmatsprover och några kommuner valde att inte analysera oorganisk arsenik i sina prover.

mg/kg saluförd produkt

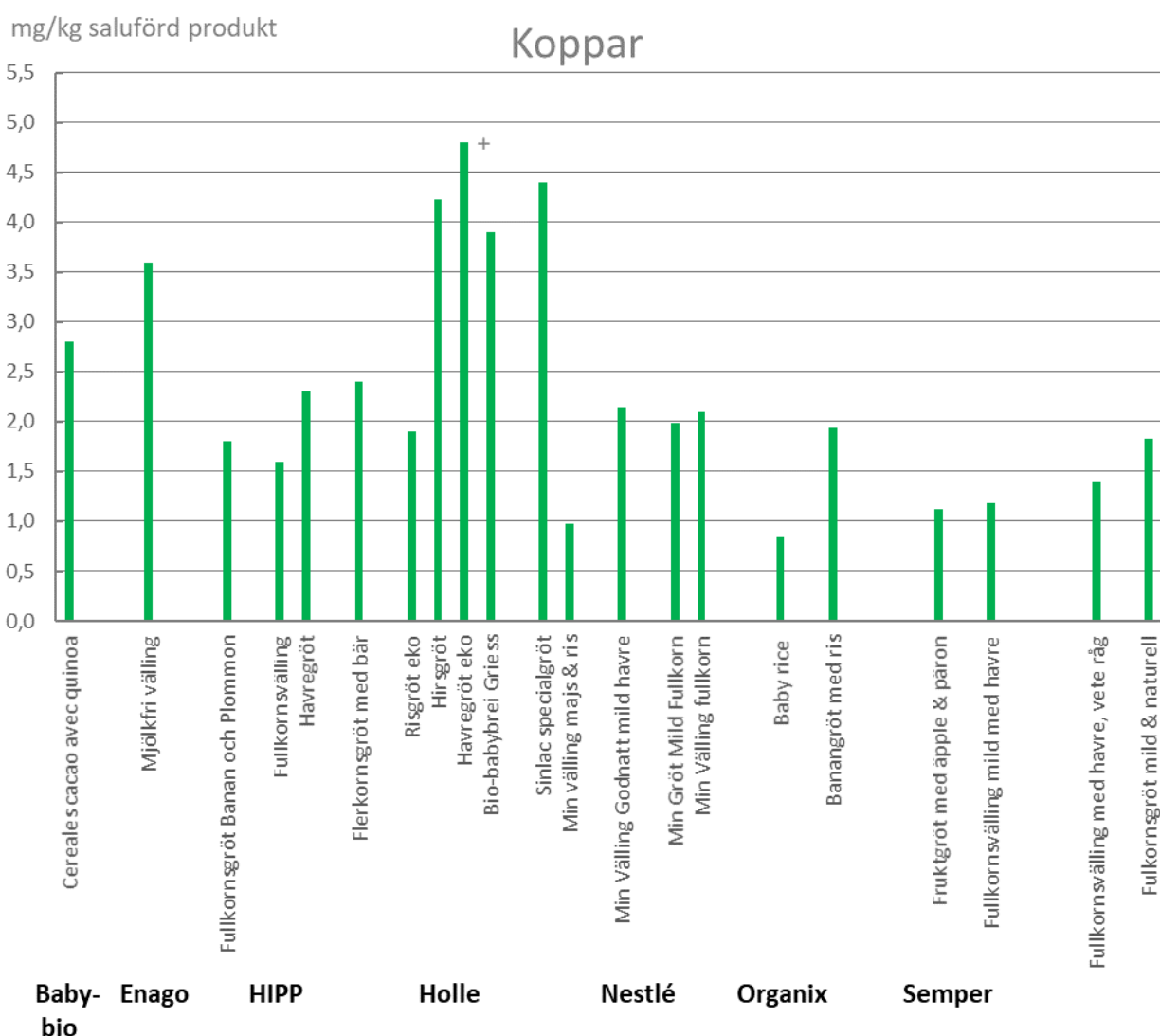
Oorganisk arsenik



Figur 4. Halter av oorganisk arsenik i 31 välling och grötprodukter, grupperade efter varumärken. Produkter med mönstrade staplar innehåller ris och andelen anges i procent i figuren. Mätosäkerheten är $\pm 18\%$.

Koppar, mangan och järn

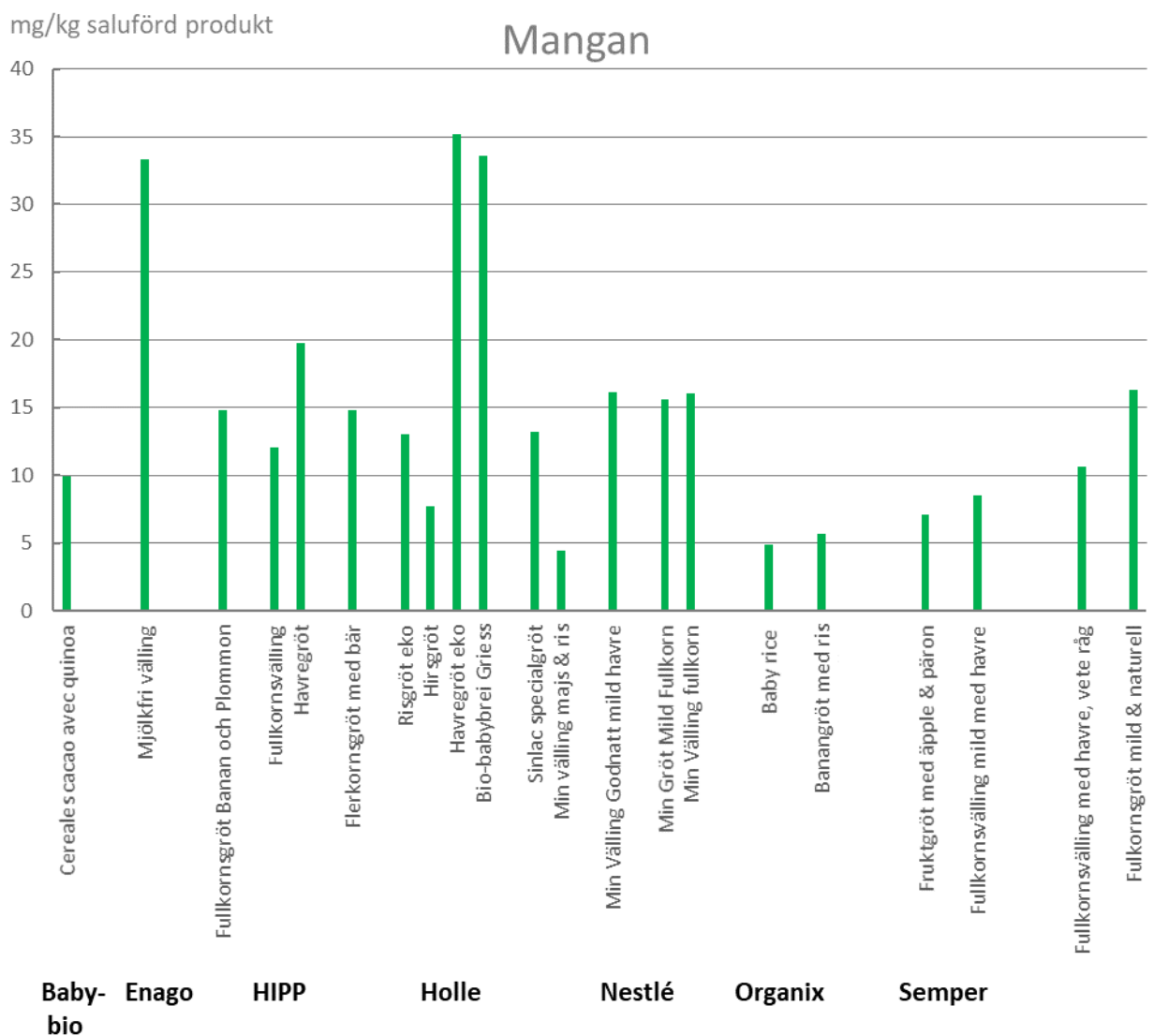
Några av barnmatsprodukterna (N=21) analyserades även för koppar, mangan och järn. Erhållna halter visas i figur 5-7. De gällande gränsvärdena för dessa essentiella metaller uttrycks i mg/100 kcal och gäller endast för produkter som är berikade med dessa spårämnen (tabell 3). Naturligt förekommande halter av koppar, mangan och järn i råvarorna har för närvarande inga gränsvärden. Generellt gäller dock att spannmålsbaserade livsmedel och barnmat för spädbarn och småbarn inte får innehålla något ämne i sådan mängd att det kan innebära en hälsorisk för spädbarn och småbarn (se avsnittet rörande lagstiftning ovan). Därför är det viktigt att även kartlägga de naturliga halterna i barnmat.



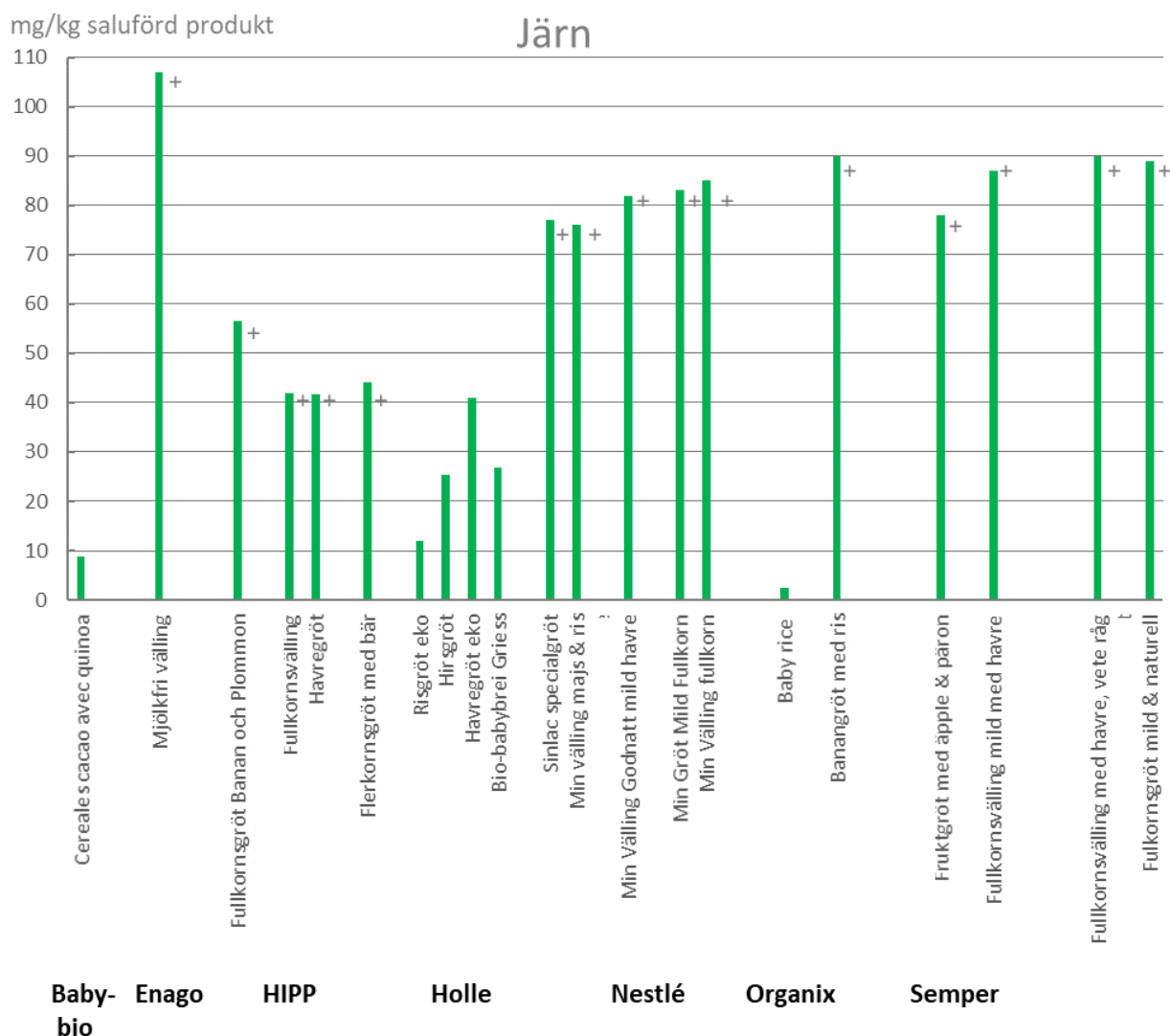
Figur 5. Kopparhalter i saluförd produkt (pulver) i mg/kg. Observera att gränsvärdet i barnmat baseras på halt koppar/100 kcal i gröt och välling och att gränsvärdet endast gäller då produkten är berikad med koppar. Endast en av produkterna i denna studie var berikad med koppar, Havregröt eko från Holle (stapel markerad med +).

Endast en av produkterna var berikad med koppar, Havregröt eko från Holle. Denna produkt ingår bland produkterna med högst halter av koppar (figur 5). Övriga produkter som har en kopparhalt högre än 3,5 mg/kg är Mjölkfri välling (Enago), Sinlac gröt (Nestlé), samt Hirsgröt och Vetegröt; Griess (Holle).

Ingen av produkterna var berikad med mangan. De högsta halterna av mangan återfinns i tre av dem som också har högst kopparhalt; Mjölkfri välling (Enago) samt Hirsgröt och Vetegröt; Griess (Holle) (figur 6).



Figur 6. Manganhalter i saluförd produkt (pulver) i mg/kg. Observera att gränsvärdet i barnmat baseras på halt mangan/100 kcal i gröt respektive vällingpulver och att gränsvärdet för mangan endast gäller då produkten är berikad med mangan. Ingen av produkterna i denna studie var berikad med mangan.



Figur 7. Järnhalter i saluförd produkt (pulver) i mg/kg. Observera att gränsvärdet i barnmat baseras på halt järn/100 kcal i grot respektive i vällingpulver och att gränsvärdet endast gäller då produkten är berikad med järn. Produkter från Enago, HiPP, Nestlé och Semper var berikade med järn (staplar markerad med +).

Totalt var 15 produkter berikade med järn. I figur 7 kan man se att halterna av järn i stort sett är de samma i produkter från Nestlé och Semper (75-90 mg/kg). Produkter från HiPP som också är berikade ligger på en lägre nivå av järn (40-55 mg/kg). Mjölkfri välling från Enago är också berikad och har den högsta halten av järn på över 100 mg/kg.

I tabell 7 visas resultat för produkter som är berikade med järn och koppar och därmed omfattas av gränsvärden för spårämnen i barnmat. Ingen av produkterna i tabell 7 överskred några gränsvärden för summa av tillsatt och naturlig förekommande järn som anges i Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 1997:27). I tabell 8 visas analysresultat för koppar, mangan och järn i produkter som enligt informationen på respektive förpackning, inte är berikade med dessa spårämnen. Gällande lagstiftning kan således inte tillämpas. Femton av tjugo av dessa produkter innehåller ändå kopparhalter som ligger på eller över 40 µg/100 kcal som är det gränsvärde som gäller om produkten är berikad med

koppar. För mangan är det tre produkter som har halter över det gränsvärde på 0,6 mg/100 kcal som gäller för berikade produkter. Resultatet visar att i många fall innehåller råvarorna till barnmatsprodukterna koppar och mangan i sådana koncentrationer att de beredda livsmedlens innehåll ändå överskrider gränsvärdena för summan av naturlig och tillsatt halt. Företagarna ska oavsett om spårämnen tillsätts barnmatsprodukterna ha vetskap om råvarornas innehåll av spårämnena.

Tabell 7. Resultat för barnmatsprodukter där koppar och järn är tillsatt och halterna kan bedömas utifrån gränsvärden i lagstiftning. Produkterna är grupperade först efter metall och därefter varumärken i bokstavsordning. Gränsvärde för koppar är 40 µg/100 kcal och för järn 3 mg/100 kcal.

Prov	Metall	Halt, mg/kg	Energivärde kcal /100 g pulver	Halt av metall per 100 kcal	Enhet
X4124 Fullkornsvälling, HiPP	Cu	1,6	459	36	µg/100 kcal
X4095 Mjölkfri välling, Enago	Fe	107	430	2,5	mg/100 kcal
X4124 Fullkornsvälling, HiPP	Fe	41,9	459	0,9	
X4125 Havregröt, HiPP	Fe	41,8	438	1,0	
X4126 Fullkornsgröt, banan och plommon, HiPP	Fe	56,6	437	1,3	
X4127 Flerkornsgröt med bär, HiPP	Fe	44,2	431	1,0	
X4071 Min Välling Godnatt mild havre, Nestlé	Fe	82,0	423	1,9	
X4072 Min Gröt Mild Fullkorn, Nestlé	Fe	83	428*	1,9	
X4093 Min välling, majs och ris, Nestlé	Fe	75,6	427	1,8	
X4094 Min välling fullkorn, Nestlé	Fe	84,7	428	2,0	
X4096 Sinlac gröt, Nestlé	Fe	77,0	425	1,8	
X4057 Fullkornsvälling, Semper	Fe	89,7	446	2,0	
X4058 Fullkornsgröt, Semper	Fe	89	450*	2,0	
X4059 Banangröt med ris, Semper	Fe	90	470*	1,9	
X4060 Välling Fullkorn Havre, Semper	Fe	87	466**	1,9	
X4061 Gröt Äpple päron, Semper	Fe	78	470*	2,2	

* Energivärdet är angivet i kcal/130 g ätfärdig produkt.

** Energivärdet är angivet i kcal/100 ml ätfärdig produkt.

Tabell 8. Resultat för barnmatsprodukter utan tillsatser av koppar, mangan och järn. Produkterna är grupperade efter metall och sedan varumärke i bokstavsordning. Lagstiftningen för tillsatta mineraler kan inte tillämpas men resultaten visas för kännedom. Gränsvärden för tillsatta mineraler är för koppar 40 µg/100 kcal, för mangan 0,6 mg/100 kcal och för järn 3 mg/100 kcal. I tabellen är de halter fetmarkerade som ligger på eller över gränsvärdet för metallen om den skulle ha tillsats produkten som beräkning.

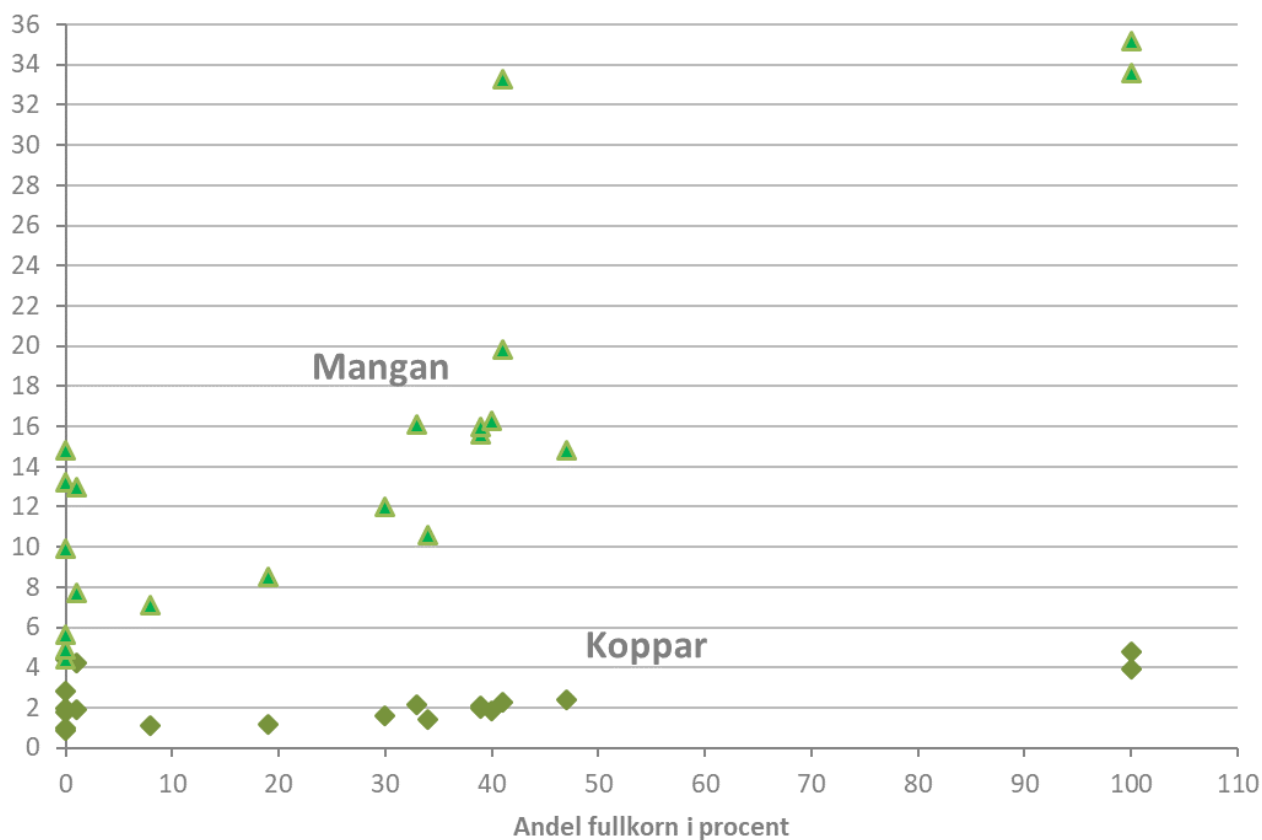
Prov	Metall	Halt, mg/kg	Energivärde kcal /100 g pulver	Halt av metall per 100 kcal	Enhet
X4099 Cereales cacao avec quinoa, Babybio	Cu	2,8	381	74	µg/100 kcal
X4095 Mjölkfri välling, Enago	Cu	3,6	430	84	
X4125 Havregröt, HiPP	Cu	2,3	438	52	
X4126 Fullkornsgröt, banan och plummon, HiPP	Cu	1,8	437	42	
X4127 Flerkornsgröt med bär, HiPP	Cu	2,4	431	56	
X4148 Hirsgröt, Holle	Cu	4,2	395	107	
X4149 Risgröt, Holle	Cu	1,9	389	49	
X4097 Griess (gröt), Holle	Cu	3,9	388	100	
X4100 Havregröt, Holle	Cu	4,8	395	122	
X4071 Min Välling Godnatt mild havre, Nestlé	Cu	2,1	423	51	
X4072 Min Gröt Mild Fullkorn, Nestlé	Cu	2,0	428*	46	
X4093 Min välling, majs och ris, Nestlé	Cu	1,0	427	23	
X4094 Min välling fullkorn, Nestlé	Cu	2,1	428	50	
X4096 Sinlac gröt, Nestlé	Cu	4,4	425	103	
X4098 Baby rice (gröt) Organix	Cu	0,8	385	22	
X4057 Fullkornsvälling, Semper	Cu	1,4	446	31	
X4058 Fullkornsgröt, Semper	Cu	1,8	450*	41	
X4059 Banangröt med ris, Semper	Cu	1,9	470*	41	
X4060 Välling Fullkorn Havre, Semper	Cu	1,2	466**	25	
X4061 Gröt Äpple päron, Semper	Cu	1,1	470*	31	
X4099 Cereales cacao avec quinoa, Babybio	Mn	10	381	0,26	mg/100 kcal
X4095 Mjölkfri välling, Enago	Mn	33	430	0,78	
X4124 Fullkornsvälling, HiPP	Mn	12	459	0,26	
X4125 Havregröt, HiPP	Mn	20	438	0,45	

Prov	Metall	Halt, mg/kg	Energivärde kcal /100 g pulver	Halt av metall per 100 kcal	Enhet	
X4126	Fullkornsgröt, banan och plummon, HiPP	Mn	15	437	0,34	mg/100 kcal
X4127	Flerkornsgröt med bär, HiPP	Mn	15	431	0,34	
X4148	Hirsgröt, Holle	Mn	7,7	395	0,19	
X4149	Risgröt, Holle	Mn	13	389	0,34	
X4097	Griess (gröt), Holle	Mn	34	388	0,87	
X4100	Havregröt, Holle	Mn	35	395	0,89	
X4071	Min Välling Godnatt mild havre, Nestlé	Mn	16	423	0,38	
X4072	Min Gröt Mild Fullkorn, Nestlé	Mn	16	428*	0,36	
X4093	Min välling, majs och ris, Nestlé	Mn	4,4	427	0,10	
X4094	Min välling fullkorn, Nestlé	Mn	16	428	0,36	
X4096	Sinlac gröt, Nestlé	Mn	13	425	0,31	
X4098	Baby rice (gröt), Organix	Mn	4,9	385	0,13	
X4057	Fullkornsvälling, Semper	Mn	11	446	0,24	
X4058	Fullkornsgröt, Semper	Mn	16	450*	0,36	
X4059	Banangröt med ris, Semper	Mn	5,6	470*	0,12	
X4060	Välling Fullkorn Havre, Semper	Mn	8,5	466**	0,18	
X4061	Gröt Äpple päron, Semper	Mn	7,1	470*	0,20	
X4099	Cereales cacao avec Quinoa, Babybio	Fe	9	381	0,23	mg/100 kcal
X4148	Hirsgröt, Holle	Fe	25	395	0,64	
X4149	Risgröt, Holle	Fe	12	389	0,31	
X4097	Greiss (gröt), Holle	Fe	27	388	0,69	
X4100	Havregröt, Holle	Fe	41	395	1,04	
X4098	Baby rice (gröt), Organix	Fe	3	385	0,07	

* Energivärdet är angivet i kcal/130 g ätfärdig produkt.

** Energivärdet är angivet i kcal/100 ml ätfärdig produkt.

mg/kg i saluförd produkt



Figur 9. Naturliga koppar- och manganhalter i barnmatsprodukterna i förhållande till andelen fullkorn. Järn visas inte diagrammet eftersom många av produkter berikats med järn. Många av barnmatsprodukterna är blandningar av olika sädesslag och de produkter som har 0 % fullkorn består av vitt ris mjöl, majsmjöl, siktat havremjöl och/eller andra icke fullkornsmjöl.

När det gäller fullkorn anrikas ofta järn, koppar och mangan precis som kadmium i de yttre skaldelarna i spannmål. I figur 9 visas sambandet mellan halten av mangan respektive koppar och fullkornshalt i produkten. Halten av både mangan och koppar ökar med ökat inslag av fullkorn. Järn är inte medtaget i diagrammet då många produkter berikats med järn. De produkter som har 0 % fullkorn består av vitt ris mjöl, majsmjöl, siktat havremjöl eller annat icke fullkornsmjöl. Produkter som innehåller fullkorn har varierande sammansättningar av olika spannmålsslag. I bilaga 1 finns mer information om produkternas sammansättning och fullkornsinnehåll. Notera att havremjöl liksom havregryn betraktas som fullkorn om man inte skriver *siktat* havremjöl vilket betyder att skaldelarna då inte ingår i mjölet.

Jämförelse med tidigare kartläggningar av barnmat

Skillnader mellan provtagningen av barnmat år 2011 och 2017

Urvalet av välling- och grötpulver som analyserades år 2011-2012 och 2017 skiljer sig delvis åt och produkterna kan i vissa fall ha fått en ändrad sammansättning. Eftersom samma gränsvärde gäller i både välling och gröt för kadmium, bly och oorganisk arsenik förs produktgrupperna ihop i jämförelserna av halter mellan de två undersökningarna år 2011 och 2017.

Det är viktigt att påpeka att provtagningsmetoderna år 2011-2012 skiljer sig åt. Vid provtagning för analys i kontrollsyfte, så som den genomfördes år 2017, ska samtliga delprov av ett samlingsprov (en produkt) härröra från samma produktionsomgång (batch). Detta utförs för att kontrollera just en viss produktionsomgång av en viss produkt. Om överskridanden av gränsvärden upptäcks ska samtliga produkter från den produktionsomgången dras bort från marknaden. Metallhalterna i varje enskild produkt från samma varumärke varierar naturligt mellan produktionsomgångarna, eftersom innehållet av metaller varierar i de råvaror som används i respektive produktionsomgång.

Analyserna som utfördes på barnmat 2011-2012 avsåg att kartlägga halter av metaller i olika barnmatsprodukter för att göra intagsberäkningar av olika metaller. Därför utgjorde varje samlingsprov av produkter från tre olika produktionsomgångar. Analysresultatet vid ett sådant förfarande ger ett medelvärde av halterna i de olika produktionsomgångarna vilket ger ett bra underlag för intagsberäkningar. Alla skillnader i halter mellan de produktionsomgångar som ingår i samlingsprovet jämnas därmed ut.

Jämförelser i halter mellan undersökningarna från år 2011-2012 och 2017 bör därför tolkas med detta i åtanke. Jämförelserna ger en indikation om halterna av de analyserade metallerna märkbart har ändrats från den första undersökningen 2011-2012.

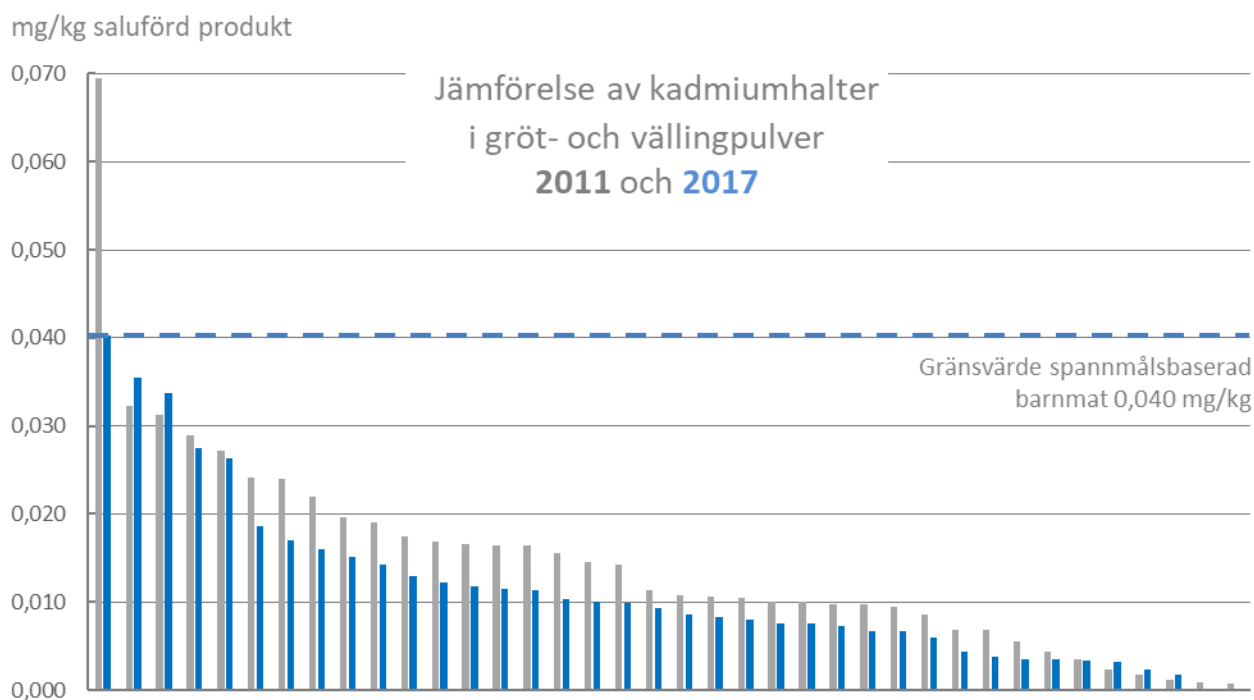
Kadmium i barnmat 2011 och 2017

Gränsvärdet för kadmium i spannmålsbaserad barnmat, 0,040 mg/kg, infördes år 2015. Vid en genomgång av resultaten från Livsmedelsverkets kartläggning år 2011-2012 framkom att av totalt 40 produkter överskred ett prov det kommande gränsvärdet. Det var barngröten Céréales Cacao från Babybio som då innehöll 0,069 mg kadmium/kg (N=3). I 2017-års undersökning uppgick kadmiumhalten i samma produkt till 0,007 mg/kg. Råvarornas halt av kadmium i denna produkt var alltså betydligt lägre jämfört med den tidigare kartläggningen 2011-2012 vilket är mycket positivt.

Av 2017-års analysresultat framgår att ingen av produkterna överskred gränsvärdet för kadmium på 0,040 mg/kg, om mätosäkerheten dras ifrån analysresultatet. Detta är ett positivt resultat. De tre produkterna från Enago med högst halt av kadmium tangerade dock gränsvärdet på 0,040 mg/kg med halter mellan 0,034 och 0,040 mg/kg. I kartläggningen 2011-2012 hade Enagos produkter något lägre halt kadmium, 0,027 – 0,029 mg/kg. Tillsammans med Holle ligger dock Enagos produkter bland dem med de högsta halterna av kadmium, 0,024 - 0,040 mg/kg, både 2011 och 2017.

I figur 11 jämförs resultaten för kadmium i gröt- och vällingpulver från 2017 års undersökning med den från 2011-2012. Generellt ligger halterna relativt lika i 2017-och 2011-års undersökningar men en tendens till minskning kan ses 2017. Eftersom staplarna för 2011-års analysresultat utgör medelvärden

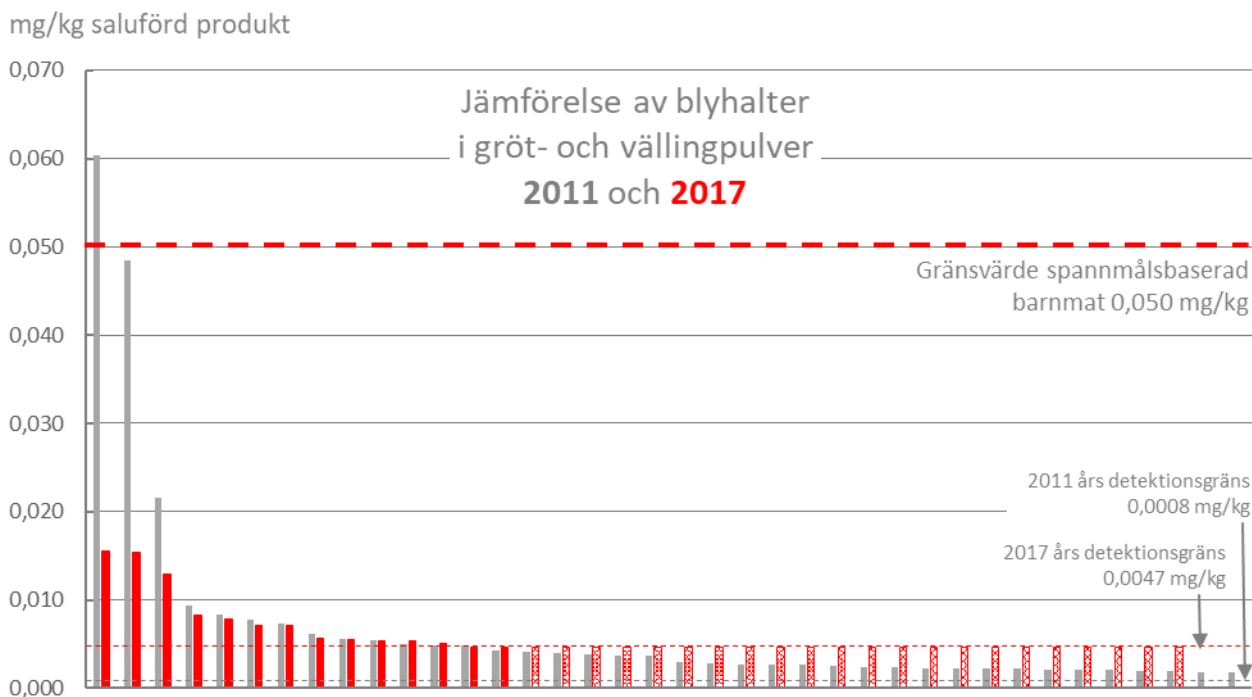
från tre batcher maskeras i dessa staplar den högsta halten inom samma produkt. Den högsta halten inom de tre produktionsomgångarna för varje enskild produkt syns således inte i figur 11. En sannolik generell minskning av kadmiumhalter i barnmat i 2017-års undersökning jämfört med den tidigare kartläggningen 2011 är därför glädjande.



Figur 11. Generell jämförelse mellan kadmiumhalter i gröt- och vällingpulver oberoende spannmålsslag och innehåll av fullkorn i undersökningarna 2011-2012 (grå staplar, N=40) samt 2017 (blå staplar, N=38).

Bly i barnmat 2011 och 2017

I studien från 2017 användes Livsmedelsverkets ackrediterade metod för analys av blyinnehåll i gröt- och vällingprodukterna som är godkänd för offentlig kontroll. Denna analysmetod klarar inte att mäta lika låga halter som den icke ackrediterade metoden som användes 2011-2012, vilken hade en detektionsgräns för bly på 0,0008 mg/kg (Livsmedelsverket, 2013). Skillnaderna mellan analysmetoderna gör att det inte går att jämföra blyhalter inom och mellan åren 2011 och 2017 som är lägre än 2017 års detektionsgräns, 0,0047 mg/kg. Däremot kan man se att de högsta förekommande halterna av bly från 2011-2012 inte återfanns i 2017 års undersökning (se figur 12). En sänkning av blyhalten är glädjande eftersom Efsa bedömer att ingen nivå av bly i livsmedel kan bedömas som säker (Efsa 2012). Därför bör exponeringen hållas så låg som möjligt. Producenter bör därför i sitt kvalitetsarbete ha kännedom om blynivåerna i sina produkter och arbeta för att hålla dem på en miniminivå.



Figur 12. Generell jämförelse mellan storleksnivåer på blyhalter i gröt- och vällingpulver i undersökningarna 2011-2012 (grå stapel, N=40) samt 2017 (röd stapel, N=38). För blyhalter lägre än 2017 års detektionsgräns, 0,047 mg/kg är jämförelser mellan undersökningarna inte relevanta (mönstrade staplar).

Oorganisk arsenik i barnmat 2013, 2015 och 2017 samt relaterat till risinnehåll

Gränsvärdet för oorganisk arsenik i ris som ska användas till barnmat fastställdes år 2015 till 0,10 mg/kg. Innan dess fanns inget gränsvärde och ingen offentlig kontroll har utförts av oorganisk arsenik i barnmat. Däremot har Livsmedelsverket utfört kartläggningar för att undersöka halter av dels totalhalter av arsenik (t ex år 2011-2012, Livsmedelsverket, 2013a) och dels oorganisk arsenik (från år 2013⁴ och framåt) i olika barnmatsprodukter. Analyser av 14 spannmålsbaserade barnmatsprodukter med varierande sammansättning år 2013 visade, till exempel, halter av oorganisk arsenik som varierade mellan 0,005 och 0,039 mg/kg. Medelvärde och medianvärde var 0,017 respektive 0,015 mg/kg. År 2015 utfördes analys av oorganisk arsenik i 10 spannmålsbaserade barnmatsprodukter. Här varierade halten oorganisk arsenik från 0,002 till 0,026 mg/kg med ett medelvärde och medianvärde på 0,009 respektive 0,003 mg/kg. Några av de analyserade produkterna 2013 och 2015 innehöll rismjöl men eftersom detaljer i produkternas sammansättning till viss del saknas kan vi endast konstatera att halterna av oorganisk arsenik i spannmålsbaserad barnmat även före gränsvärdets införande 2015 låg under gränsvärdet på 0,10 mg/kg.

⁴ Under år 2013 började Livsmedelsverket att utföra analyser av oorganisk arsenik på sitt laboratorium i Uppsala.

Koppar, järn och mangan i barnmat 2011 och 2017

I tabell 9 presenteras resultat från både 2011 och 2017 som en generell jämförelse. Halterna av koppar, järn och mangan i spannmålsbaserad barnmat ligger i samma storleksordning för de båda undersökningarna. Det som sticker ut är halten mangan där det ser ut som halterna har ökat 2017.

Detta är inte en reell ökning utan beror på att andelen fullkornsprodukter var högre år 2017 (16 av 21) jämfört med 2011 (22 av 40). Manganinnehållet har en nära korrelation med andelen fullkorn, se figur 9. För att göra en rättvisande jämförelse måste produkternas innehåll både med avseende på sädeslag och på fullkornsinnehåll beaktas.

Tabell 9. Generell jämförelse mellan resultat för koppar, järn och mangan i spannmålsbaserade barnmatsprodukter 2011 och 2017. Minsta (min) och största (max) värden samt medelvärde och median presenteras för respektive ämne. År 2011 var antalet produkter med fullkornsinslag 22 av 40 och år 2017 hade 16 av de 21 produkter som analyserats med avseende på koppar, järn och mangan något fullkornsinslag.

	Koppar, mg/kg		Järn, mg/kg		Mangan, mg/kg	
	2011 N=40	2017 N=21	2011 N=40	2017 N=21	2011 N=40	2017 N=21
min	0,1	0,8	1,5	2,5	0,3	4,4
max	6,3	4,8	114	107	39,6	35,2
medel	2,1	2,3	58,1	59,3	11,6	14,9
median	1,7	2,0	71,1	76,0	10,0	13,2

Ris

Provtagna risprodukter

Antalet provtagna ris var 29 st. Huvuddelen av dessa (28 st) utgjordes av opolerat ris medan ett utgjordes av ett så kallat ångpreparerat polerat ris (parboiled). På vissa produkter angavs beteckningen fullkornsrisk medan beteckningen råris angavs på andra produkter. Båda uttrycken avser ris där endast de allra yttersta skaldelarna har rensats bort. 16 olika produkter från 13 olika varumärken ingick bland de 29 risen, se tabell 10. Av de 13 varumärkena var fyra renodlat ekologiska, åtta renodlat konventionella medan ett varumärke producerade både ekologiskt och konventionellt ris. Några risprodukter provtogs av flera kontrollmyndigheter eller av samma kontrollmyndigheter vid flera tillfällen. Dock skiljde batchnummer och ibland även förpackningsstorlek mellan de produkter som provtagits flera gånger. I utvärderingen har samtliga prov behandlats individuellt, oavsett om flera prov hade samma varumärke och/eller förpackningsstorlek. Cirka hälften, 14 st av de totalt 29 risproverna hade ekologisk märkning, medan övriga 15 var konventionellt producerade.

I tabell 1 i avsnittet ”Material och metod” anges antalet prover av ris som togs av respektive kontrollmyndighet. I Tabell 10 redovisas samtliga varumärken och produkter som ingått i provtagningsprogrammet 2017.

Tabell 10. År 2017 provtagna varumärken , antalet prov samt information om riset odlats ekologiskt.

Varumärke	Produkt	Ekologisk	Antal prov
Coop	Fullkornsris	Nej	3
Coop Änglamark	Råris	Ja	2
Favorit	Fullkornsris	Nej	1
Frebaco Kvarn	Råris	Nej	1
Garant	Fullkornsris	Nej	2
Go Eco	Fullkornsris	Ja	2
Golden Sun	Brown Rice	Nej	1
Golden Sun	Brown Rice	Ja	2
ICA	Fullkornsris	Nej	4
Kung Markatta	Fullkornsris långt	Ja	3 ¹⁾
Matkompaniet	Fullkornsris	Nej	1
Saltå Kvarn	Fullkornsris	Ja	2
Saltå Kvarn	Svart ris	Ja	1
Saltå kvarn	Rött ris	Ja	2
Uncle Ben´s	Fullkornsris	Nej	1
ICA Basic	Parboiled rice	Nej	1
Antal varumärken: 13 st	Antal produkter: 16 st	Antal produkter med ekologisk märkning: 7 st	Antal prov av produkter med ekologisk märkning: 14 av totalt 29 st

¹⁾ Två förpackningsstorlekar.

Analysresultat för ris

Kadmium (Cd)

Endast fem av de 29 risproverna analyserades med avseende på deras innehåll av kadmium. Samtliga utgjordes av opolerat ris. Underlaget är för litet för att kunna dra generella slutsatser, men i de analyserade proverna varierade halterna av kadmium mellan 0,046 och 0,080 mg/kg (se bilaga 4) och samtliga analyserade produkter underskred därmed gränsvärdet för kadmium på 0,20 mg/kg.

Bly (Pb)

Samma prover som analyserats på kadmiuminnehållet analyserades även på bly. Samtliga fem prover underskred kvantifieringsgränsen för bly som uppgår till 0,015 mg/kg (se bilaga 4) och därmed även gränsvärdet för bly, både i spannmålsbaserade livsmedel till spädbarn och till småbarn (0,050 mg/kg) samt i ris (0,20 mg/kg). I två av risen kunde bly detekteras på en nivå av 0,006 mg/kg medan de tre övriga låg under detektionsgränsen 0,0047 mg/kg.

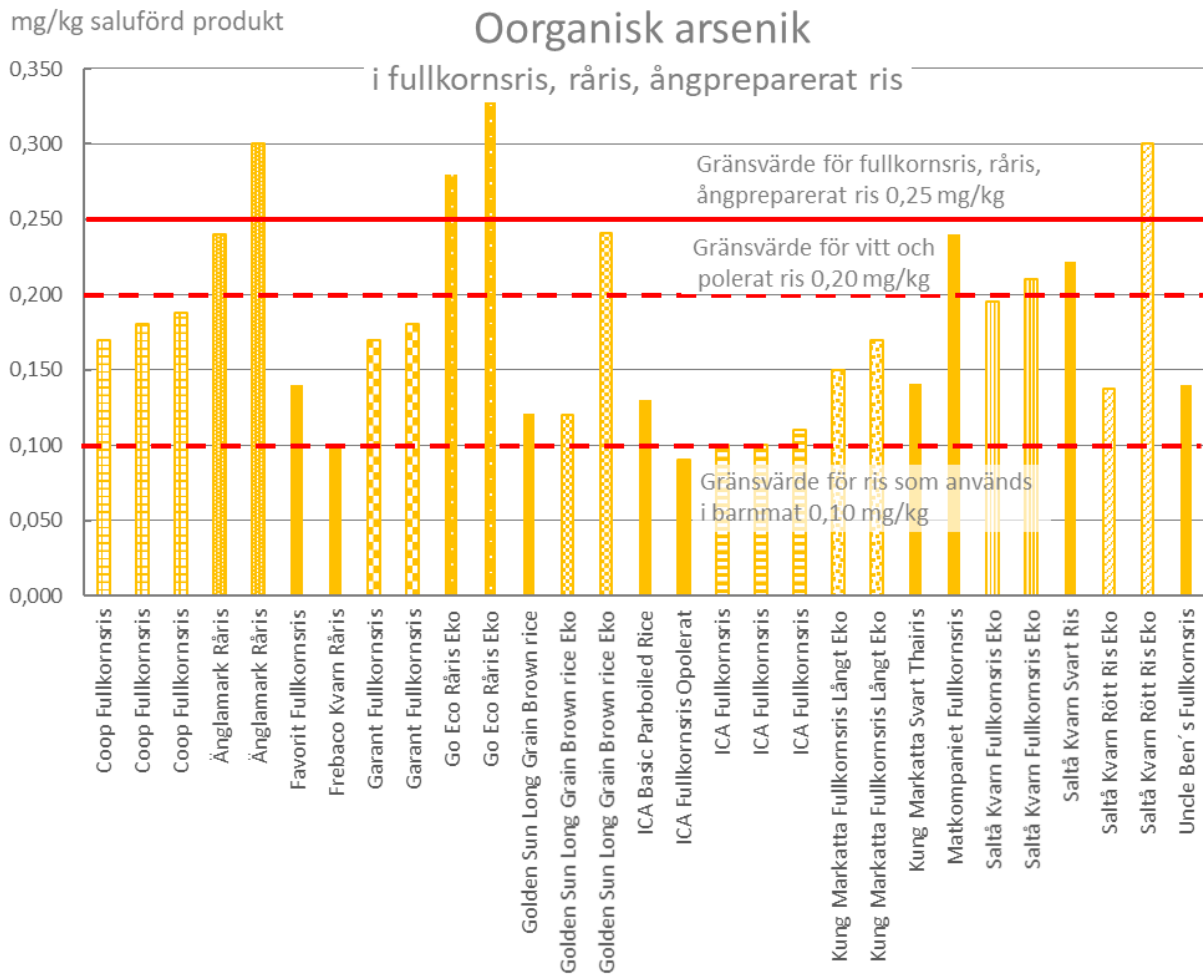
Oorganisk arsenik

Medelhalten för oorganisk arsenik i alla risproverna (11 fullkornsriss, 2 råris, 1 ångpreparerat ris samt ett rött och ett svart ris) uppgick till 0,18 mg/kg. För åtta av de provtagna produkterna av ris provtogs mer än en produktionsomgång. Fyra av de 29 proverna av fullkornsriss, råris och ångpreparerat vitt ris låg på eller över gränsvärdet för oorganisk arsenik på 0,25 mg/kg (figur 10). Dessa fyra prover innehöll 0,28 - 0,33 mg oorganisk arsenik/kg. Samtliga dessa prover hade ekologisk märkning.

Två av proverna med de högsta halterna var samma produkt men av två olika produktionsomgångar (partier). Med mätosäkerheten ($\pm 18\%$) fråndragen från det analyserade värdet överskreds gränsvärdet i en av de fyra produkterna; Go Eco ekologiskt råris.

Ris som är avsett för alla konsumenter har ett högre gränsvärde än ris som är avsett att användas i barnmat. Vanligt kokt ris konsumeras dock av många barn. Värt att notera är också att endast ett av de analyserade risen 2017 har en halt av oorganisk arsenik som skulle vara godkänt för att användas i barnmat. Ris och andra vegetabilier som odlas till barnmatsindustrin kontraktsoodlas ofta till barnmatsproducenterna. Sådan odling ställer mer långtgående krav på kontroll av grödornas innehåll av oönskade ämnen och ett mer noggrant urval av odlingsplatser och odlingsmetoder. Detta gör att vegetabilier som odlas för barnmatsindustrin är dyrare att framställa än livsmedel som odlas för generell användning.

Jämförelser av halterna av oorganisk arsenik mellan produktionsomgångarna av samma produkt 2017 visade att halterna i vissa fall varierade betydligt. Halterna av oorganisk arsenik i Saltå Kvarns ekologiska rött ris samt i Golden Sun Long Grain Brown ekologiska ris varierade med över 100 % mellan partiet med lägst respektive högst halt. För båda produkterna innehöll också ett av de två analyserade partierna halter av oorganisk arsenik som tangerade gränsvärdet. Den stora differensen i halter mellan de båda partierna inom samma produkt indikerar att företagets kvalitetsarbete behöver stärkas för att de ska kunna säkerställa att de partier som de sätter på marknaden alltid uppfyller gränsvärdena. För de övriga sex produkter där flera partier hade provtagits var skillnaden mellan provet med högst och lägst halt betydligt mindre, med i genomsnitt 16 %.



Figur 10. Halter av oorganisk arsenik i 29 prover av rís provtagna 2017, sorterade efter varumärke. Staplar med samma mönsterfyllning och namn tillhör samma produkt men olika produktionsomgångar.

En fördjupad jämförelse mellan de enskilda proven av de 15 ekologiskt och 14 konventionellt odlade rís, oavsett varumärke visade att medelhalten av oorganisk arsenik var signifikant högre ($P < 0,05$) i de ekologiskt odlade jämfört med de konventionellt odlade produkterna. Medelvärdet för oorganisk arsenik uppgick till 0,21 mg/kg rís i ekologiskt rís samt 0,15 mg/kg i konventionellt odlat rís.

Gränsvärdena för önskade metaller i livsmedel skiljer sig inte mellan ekologiskt och konventionellt framställda livsmedel. Orsakerna till att samtliga prover med de högsta analyserade halterna av oorganisk arsenik kom från ekologisk produktion är inte undersökta i detta projekt. För de produkter som låg mycket nära eller överskred gränsvärdet indikerar resultaten att det finns brister i företagets rutiner för att säkerställa att riset inte överskrider gränsvärden för oorganisk arsenik. Reglerna för livsmedelstillverkning ställer krav på att företagen har kontroll på hälsofaror som kan finnas i deras produkter och begränsar farorna.

De analyserade risen är producerade i flera olika världsdelar och länder. Inget samband kunde ses mellan halt av oorganisk arsenik och i vilket land eller världsdel som riset producerats i.

Jämförelse med tidigare kartläggningar av ris

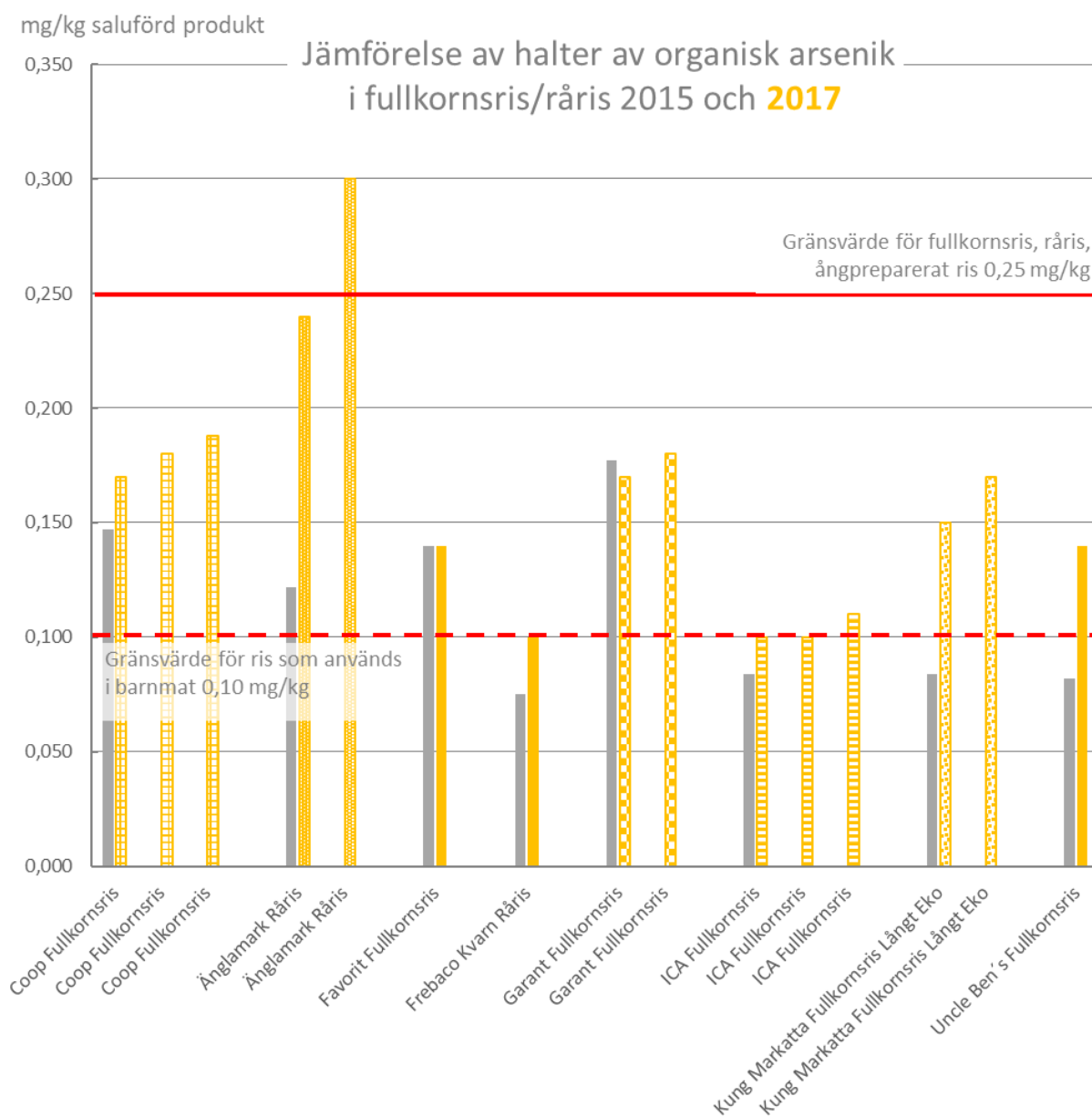
Livsmedelsverket kartlade under våren 2015 förekomsten av oorganisk arsenik i ett urval av ris och risprodukter som salufördes i svenska livsmedelsbutiker. Syftet var att ta fram information om halterna av oorganisk arsenik i dessa livsmedelskategorier, att beräkna befolkningens intag av oorganisk arsenik från dessa produkter samt att därifrån fastställa om begränsande konsumentråd för ris behövdes tas fram.

I kartläggningen 2015 ingick bland annat 9 fullkorns- och råris samt 54 vitt och/eller polerat ris. Ingen av dessa produkter innehöll halter av oorganisk arsenik som översteg de gränsvärden i ris som gäller i EU från och med 1 januari 2016. Proverna av fullkornsrisk och råris hade generellt högre halter av oorganisk arsenik än de övriga, polerade rissorter som ingick i 2015-års kartläggning och halten uppgick i genomsnitt till 0,12 mg/kg (maxvärde 0,18 mg/kg).

I kontrollen 2017 togs 29 prover, varav 28 prover utgjordes av fullkornsrisk och råris samt ett prov var ångpreparerat polerat ris⁵. Vid jämförelse mellan 2015- och 2017- års analysresultat av fullkornsrisk och råris framkom att en hög andel, 40 %, av de prover som togs i 2017-års undersökning överskred den högsta halten av oorganisk arsenik i den tidigare kartläggningen. I figur 11 visas resultat från de åtta produkter som undersöktes både 2015 och 2017. De enda produkterna som har lägre eller samma halter 2017 som 2015 är Favorit fullkornsrisk och Garant fullkornsrisk. Alla de övriga sex produkterna har högre halter 2017. Största ökningen visade råris och fullkornsrisk från Änglamark och Kung Markatta. I Änglamarks råris var halten av oorganisk arsenik mer än dubbelt så hög 2017 jämfört med 2011 (0,122 vs 0,270 mg iAs/kg), se tabell 11. I Kung Markattas fullkornsrisk var halten av oorganisk arsenik nästan fördubblad i förhållande till den tidigare provtagningen (0,084 vs 0,160 mg/kg). För Coops fullkornsrisk noterades en ökning av halten oorganiskt arsenik med drygt 20 %.

ICAs och Garants fullkornsrisk höll ungefär samma nivåer av oorganisk arsenik 2017 som i 2015-års provtagning. Av de övriga produkterna som provtogs år 2017 hade endast en produktionsomgång vardera provtagits och därför är analysresultaten för 2015 och 2017 inte fullständigt jämförbara.

⁵ Gränsvärdet för ångpreparerat polerat ris är det samma som för fullkornsrisk och råris, 0,25 mg/kg.



Figur 11. Jämförelse av halter av oorganisk arsenik i enskilda produkter år 2015 (grå staplar) och 2017 (gula staplar). År 2017 finns för några av produkterna resultat från flera produktionsomgångar. Dessa produktionsomgångar har samma mönsterfyllning.

Tabell 11. Jämförelse i halt oorganisk arsenik mellan undersökningarna år 2015 och 2017. År 2015 är endast ett samlingsprov av respektive produkt analyserad medan år 2017 varierar antalet prover av respektive produkt enligt nedan.

	Halt oorganisk arsenik mg/kg		Antal batcher i provet år 2017	Skillnad, % mellan åren
	2015	2017 (medelvärde)		
Coop Fullkornsrís	0,15	0,18	3	+ 22
Favorit fullkornsrís	0,14	0,14	1	0
Frebaco	0,08	0,10	1	+ 33
Garant Fullkornsrís	0,18	0,18	2	- 1
ICA fullkornsrís	0,08	0,10	4	+ 15
Kung Markatta fullkornsrís långt, Eko	0,08	0,16	2	+ 90
Uncle Ben´s	0,08	0,14	1	+ 71
Änglamark Råris, Eko	0,12	0,27	2	+ 121

Uppföljning av de produkter där gränsvärden överskridits

I de fall då de analyserade produkterna 2017 låg nära eller överskred gränsvärden för kadmium eller oorganisk arsenik kontaktades respektive företag och deras kontrollmyndighet. Det provtagna partiet av ris som överskred gränsvärdet för oorganisk arsenik även efter att mätosäkerheten dragits ifrån analysresultatet belades av kontrollmyndigheten med saluförbud. Dessutom informerades medlemsländernas kontrollmyndigheter genom EUs system för varningar om hälsofarliga livsmedel, RASFF, om att det aktuella partiet överskred gränsvärdet. Därmed kunde kontrollmyndigheter i andra länder dit samma risparti levererats också stoppa försäljningen av detta risparti.

Slutsatser

Välling och gröt

Barnmat har skarpare lagstiftning och det ger resultat

Barn är känsligare än vuxna med avseende på de livsmedel som de äter. Därför är lagstiftningen hårdare när det gäller barnmatsprodukter. Ett exempel är ris där gränsvärdet för oorganisk arsenik i ris som ska användas till barnmat är 0,10 mg/kg medan det för ”vanligt ris” är 0,20 (vitt och polerat ris) respektive 0,25 (fullkornsrís, råris, ångpreparerat ris) mg/kg. För kadmium är gränsvärdet 0,040 mg/kg i spannmålsbaserad barnmat men 0,20 (vetekärna, ris) respektive 0,1 (övrig spannmål) mg/kg. Detta avspeglar sig i halterna av dessa metaller i den spannmålsbaserade barnmaten. Ett exempel är en risgröt från Organix som innehåller 100 % ris och ändå håller en förhållandevis låg halt av oorganisk arsenik, 0,045 mg/kg. En annan produkt från Holle med 100 % ris, baserad på fullkornsrís hade en halt på 0,107 mg/kg. Denna halt tangerar med mätosäkerheten inräknad gränsvärdet för ris till barnmat men ligger långt under gränsvärdet för fullkornsrís på 0,25 mg/kg. Att de funna halterna av oönskade ämnen är lägre i barnmat är en effekt av att barnmaten har en skarpare lagstiftning än vanlig mat och att barnmatsproducenterna aktivt arbetar för att välja partier av råvaror med låga halter av dessa oönskade ämnen.

Sammanställningen av produkterna påverkar innehållet av kadmium och oorganisk arsenik

Sammanställningen i de spannmålsbaserade barnmatsprodukter som finns på marknaden varierar kraftigt, både med avseende på ingående typ av sädeslag och av andel fullkorn. I de undersökta produkterna återfinns råvaror som mjöl av majs, ris, vete, råg, havre, korn, hirs, bovete, dinkel och quinoa. Inslag av fullkorn i produkterna kommer från vete, råg, havre, korn, hirs, bovete och dinkel. Alla dessa grödor har sitt eget mönster av upptag av både nyttiga och oönskade ämnen ur den mark där de odlas. Dessutom, med ökande fullkornsandel i en produkt, ökar innehållet av fiber, vitaminer och mineraler, liksom halten av tungmetaller. När risandelen ökar i produkten ökar även innehållet av oorganisk arsenik. Det är därför en näst intill omöjlig uppgift att jämföra produkter med avseende på deras exakta sammansättning. I detta arbete försöker vi därför visa på generella slutsatser som berör de barnmatsprodukter som fanns på marknaden 2017 samt att översiktligt jämföra dessa med produkter som fanns på marknaden 2011.

Sverige har en lång tradition av odling av vete, havre, råg och korn och har en god kunskap om deras upptag av oönskade metaller. Även majs och ris är förhållandevis väl undersökta grödor. Vårt kunskapsläge om i vilken grad som oönskade metaller och arsenik tas upp i till exempel hirs, bovete, dinkel och quinoa är dock ännu begränsat och behöver undersökas närmare eftersom utbudet av livsmedel med dessa råvaror ökar på marknaden.

De flesta barnmatsprodukter följer lagstiftningen

Ingen av de 35 produkterna av barnmat (välling-och grötpulver) överskred gränsvärdena för kadmium efter att mätosäkerheten dragits ifrån det analyserade värdet. Produkternas innehåll av fullkorn speglades i viss mån i deras innehåll av kadmium och spårämnen koppar och mangan. Tre produkter från samma företag hade dock avvikande höga halter av kadmium, trots att de inte innehöll fullkorn, vilket förklaras av högre kadmiumhalter i råvarorna för dessa produkter än för de övriga undersökta produkterna. Jämfört med innehållet av tungmetaller i 2011-års kartläggning är de högsta noterade halterna av kadmium och bly betydligt lägre i 2017-års undersökning. Detta kan vara resultatet av ett utbyggt kvalitetsarbete hos barnmatsproducenterna för att säkerställa att gränsvärdena för dessa tungmetaller inte överskrids och strävan att hålla halterna så låga som möjligt.

2017-års analyser av oorganisk arsenik i barnmat bekräftar åter att råvaran ris utgör den dominerande källan till oorganisk arsenik, eftersom nästan samtliga produkter med ris i olika proportioner hade högre halter av oorganisk arsenik jämfört med produkterna utan ris. En av produkterna med 100 % risråvara överskred gränsvärdet för risråvara till barnmat, Andra produkter med hög andel ris hade betydligt lägre halter av oorganisk arsenik, vilket visar att livsmedelsproducenter måste arbeta aktivt för att köpa in risråvara med låga halter av oorganisk arsenik och att partier med låga halter finns tillgängliga på marknaden.

De företag som berikar barnmatsprodukter har sannolikt en bra kunskap om råvarornas innehåll av spårämnen. Gränsvärdena för järn och koppar överskreds inte i någon av de berikade barnmatsprodukterna. Inte heller någon av de produkter som har naturliga halter av järn överskred gränsvärdet för järnberikade produkter. Däremot hade 15 av 20 produkter en naturlig halt av koppar som låg högre än gränsvärdet för kopparberikade produkter. Tre produkter hade också en naturlig halt av mangan som översteg gränsvärdet för barnmatsprodukter berikade med mangan. Juridiskt är detta inte överskridanden men värt att beakta ur hälsosynpunkt.

Lagstiftningen för barnmat ses just nu över inom EU och nya sammansättningskrav förväntas att antas tidigast i slutet av 2019.

Ris

Halterna av oorganisk arsenik har ökat

Av kontrollprojektet som genomfördes 2017 framgår att gränsvärdet för oorganisk arsenik i ris som började gälla i juli 2015 *inte* har resulterat i att halterna av oorganisk arsenik i råris har sjunkit i förhållande till resultatet i 2015- års kartlägningsprojekt som genomfördes innan gränsvärdet började tillämpas. Där samma åtta produkter har undersökts både 2015 och 2017 visade det sig att halterna av oorganisk arsenik tvärtom var betydligt *högre* i tre av dessa produkter och att en produkt överskred gränsvärdet år 2017. Genom att flera batcher av samma produkt analyserades var för sig år 2017 framkom också att för vissa produkter kunde halten av oorganisk arsenik variera mycket mellan olika batcher, ibland med över 100 %.

Ekologiskt producerade ris med höga halter av oorganisk arsenik

Samtliga prover av ris som nominellt överskred gränsvärdet för oorganisk arsenik, liksom de prover som låg närmast under gränsvärdet hade ekologisk märkning (7 prov och 5 produkter). Detta resultat indikerar att livsmedelsföretagare som hanterar eller saluhåller ekologiskt ris generellt måste vara mer medvetna om och bättre hantera de faror för oönskade ämnen som finns naturligt i all livsmedelsproduktion, oavsett odlingsinriktning. Ekologisk produktion av livsmedel innebär inte att halterna av till exempel oönskade metaller är lägre än motsvarande konventionellt producerade livsmedel.

För de produkter som hade höga halter av oorganisk arsenik indikerar resultatet att dessa livsmedelsföretag inte har beaktat oorganisk arsenik i sin hantering av faror som kan kopplas till produkterna och därför inte heller ställer relevanta krav på sina leverantörer. I företagens kvalitetsarbete ska ingå även att säkerställa att de råvaror som köps in uppfyller gränsvärdena. Detta kan göras bland annat genom egna analyser av råvarorna, audits på de företag vars produkter köps in, granskning av analysprotokoll från inköpta råvaror från leverantören och på andra sätt.

Livsmedelsverkets kostråd om barnmat och ris

Livsmedelsverket ger råd till konsumenterna för att minska risken för onödig exponering av tungmetaller. Råden om gröt, välling och risprodukter gäller tillsvidare och är att:

- inte enbart ge risbaserad gröt och välling till små barn utan variera med gröt och välling som baseras på andra spannmålsråvaror, på grund av förekomsten av arsenik i ris.
- variera gröt- och vällingsorterna till små barn, på grund av förekomst av bly och kadmium.
- konsumtionen av ris och risprodukter bör begränsas till fyra gånger per vecka för barn och sex gånger per vecka för vuxna.
- minska mängden arsenik i kokt ris genom att koka riset med stort överskott av vatten som sedan hälls bort. Då kan arsenikinnehållet i riset minska med mer än hälften.
- när det gäller ris. är det bra att inte alltid välja fullkornsrisk utan variera med vitt polerat/skalat ris för att minska intaget av arsenik.

Referenser

- Efsa, 2012. Lead dietary exposure in the European population. *Journal* 12; 10 (7):2831
- Livsmedelsverket, 2013a. Contaminants and minerals in foods for infants and young children. Part 1. Analytical results. Livsmedelsverkets rapportserie nr 1/2013, Uppsala, Sverige
- Livsmedelsverket, 2013b. Contaminants and minerals in foods for infants and young children. Part 2. Risk- and benefit assessment. Livsmedelsverkets rapportserie nr 1/2013, Uppsala, Sverige
- Livsmedelsverket, 2013c. Tungmetaller och mineraler i livsmedel till spädbarn och småbarn. Del 3 Risk –och nyttohantering. Livsmedelsverkets rapportserie nr 1/2013, Uppsala, Sverige
- Livsmedelsverket, 2015a. Oorganisk arsenik i ris och risprodukter på den svenska marknaden 2015. Del 1. Kartläggning. Livsmedelsverkets rapportserie nr 16/2015, Uppsala, Sverige
- Livsmedelsverket, 2015b. Oorganisk arsenik i ris och risprodukter på den svenska marknaden 2015. Del 2. Riskvärdering. Livsmedelsverkets rapportserie nr 16/2015, Uppsala, Sverige
- Livsmedelsverket, 2015c. Oorganisk arsenik i ris och risprodukter på den svenska marknaden 2015. Del 3. Riskhantering. Livsmedelsverkets rapportserie nr 16/2015, Uppsala, Sverige
- Livsmedelsverket, 2015d. Metaller i livsmedel – fyra decenniers analyser. Spannmål, nötter och fröer. Livsmedelsverkets rapportserie nr 1/2015, Uppsala, Sverige
- Livsmedelsverket, 2016. How you cook rice influence the arsenic level. Livsmedelsverkets rapportserie nr 7/2016, Uppsala, Sverige

Bilagor

Bilaga 1. Analyserade gröt- och vällingpulver, Livsmedelsverkets ID samt information som ges på respektive förpackning rörande producent, avsedd åldersgrupp, innehåll, produktionssätt, produktionsomgång samt ursprung.

Bilaga 2. Analyserade risprodukter, Livsmedelsverkets ID samt information som ges på respektive förpackning rörande producent, produktionssätt, produktionsomgång samt ursprung.

Bilaga 3. Gröt- och vällingpulver. Analysresultat för kadmium, bly, oorganisk arsenik, järn, mangan och koppar.

Bilaga 4. Ris. Analysresultat för kadmium, bly, oorganisk arsenik, järn, mangan och koppar.

Bilaga 1. Analyserade gröt- och vällingpulver, Livsmedelsverkets ID samt information som ges på respektive förpackning rörande producent, avsedd åldersgrupp, innehåll, produktionsätt, produktionsomgång samt ursprung.

Produkt	Id	Varumärke	Åldersgrupp ^{a)}	Fullkorn %	Mjölråvara	Produktionsätt ^{b)}	Produktionsomgång	Ursprung
Gröt								
Cereales cacao avec quinoa (Risgröt med quinoa och kakao)	X4099	Babybio	8	--	Ris 88 %, quinoa, cacao	Eko	198 08:05	Frankrike
Äppelgröt mjölkfri	X4065	Enago	6	44	Havremjöl 44_%, Havreprotein 14%	Konv		Sverige
Mjölkfri gröt neutral	X4089	Enago	6	39	Havremjöl 39_%, Havreprotein 24%	Konv	022018 10:26 7048 1401	Sverige
Havregröt	X4125	HiPP	6+	41	Majsmjöl, fullkornshavremjöl	Eko		Croatia
Fullkornsgröt Banan och Plommon	X4126	HiPP	8+	41	Majsmjöl, rismjöl 1 %, fullkornshavremjöl, banan-plommonflingor	Eko		Croatia
Flerkornsgröt med bär	X4127	HiPP	12+	47	Fullkornsmjöl havre, havreflingor, spelt råg, majsmjöl 5%, jordgubbe, hallon	Eko		Croatia
Bio-Babybrei Griess	X4097	Holle	4	100	Fullkornsmjöl av vete	Eko-	20.10.2017	Framgår ej
Havregröt eko	X4100	Holle	6	100	Fullkornshavre	Eko	L16227	Framgår ej

Produkt	Id	Varumärke	Åldersgrupp ^{a)}	Fullkorn %	Mjölråvara	Produktions-sätt ^{b)}	Produktions-omgång	Ursprung
Hirsgröt	X4148	Holle	4	1	Hirsmjöl fullkorn	Eko	L16233	Tyskland
Risgröt	X4149	Holle	4	1	Rismjöl, fullkorn	Eko	L16234	Tyskland
Min Gröt Mild Fullkorn	X4072	Nestlé	8	39	Mältat vetemjöl, havremjöl, rågmjöl	Konv	L63500301 13:01	Framgår ej
Sinlac specialgröt	X4096	Nestlé	4	0	Rismjöl 53 %, fruktkärnmjöl, maltodextrin	Konv	63380742A 16:18	Framgår ej
Min gröt mild havre	X4066	Nestlé	4	33	Mältat vetemjöl, havremjöl 33 %	Konv		Framgår ej
Min gröt mild havre Hallon & Banan	X4069	Nestlé	6	41	Havremjöl 33 %, mältat vetemjöl, fullkornvetemjöl	Konv	L6299 0301 11:56	Framgår ej
Min Gröt Fullkorn Yoghurt Päron & Banan	X4088	Nestlé	8	36	Havremjöl 29,6%, mältat vetemjöl, rågmjöl 7,3 %	Konv	01 2018 L70230301 22:45	Sverige
Baby rice	X4098	Organix	4+	0	Rice flour	Eko	BG 14:39, 40, 43	Framgår ej
Fulkornsgröt mild & naturell	X4058	Semper	8	40	Havremjöl, fullkornsvetemjöl, siktat havremjöl	Konv	2922 T.No:6 357 15:28	Sverige
Banangröt med ris	X4059	Semper	4	0	Rismjöl 28 %, vetemjöl	Konv	2912 T.No:6 298 20:08	Sverige
Fruktgröt med äpple & päron	X4061	Semper	6	8	Siktat havremjöl, rismjöl, vetemjöl, havremjöl	Konv	2915 T.No 7033 19:04	Sverige
Fullkornsgröt med frukt	X4070	Semper	12	38	Havre- vete-rågmjöl, siktat havremjöl	Konv	2920 T.No6 280 01:51	Sverige

Produkt	Id	Varu- märke	Ålders- grupp ^{a)}	Fullkorn %	Mjölråvara	Produktions- sätt ^{b)}	Produktions- omgång	Ursprung
Fruktgröt med päron & banan	X4090	Semper	8	32,2	Fullkornsvetemjöl, havremjöl, vetemjöl	Konv	27-05-2018 2917 T No:7058 19:17	Sverige
Havregröt med äpple eko	X4091	Semper	6	18,9	Siktat havremjöl 27_%, havremjöl 10_%, fullkornsvetemjöl	Eko	31-08-2017	Sverige
Välling								
Mjölkfri välling	X4095	Enago	6	41	Havremjöl 41%, havreprotein 24%	Konv	6326 1401 12:32	Sverige
Fullkornsvälling	X4124	HiPP	12+	30	Fullkornsmjöl havre, dinkel, vete, stärkelse	Eko	6003592 21:26 482 B	Croatia
Fullkornsvälling havre, dinkel & vete	X4067	HiPP	12+	30	Havre-dinkel-vete fullkornsmjöl, majsstärkelse	Eko	Bäst före 28-02-2018 L60003592	Kroatien
Fullkornsgröt naturell	X4068	HiPP	8+	47	Majsmjöl, havre-korn-havreflingor-spelt-råg fullkornsmjöl	Eko	6002540 283 B	Tyskland
Mild fullkornsvälling med havre	X4087	HiPP	8+	19	Fullkornshavremjöl, majsstärkelse	Konv	30.06.2018 6004429 05:18 101B	Tyskland
Min Välling Godnatt mild havre	X4071	Nestlé	6	33	Mältat vetemjöl, havremjöl	Konv	L63000301 18:10	Framgår ej
Min välling majs & ris	X4093	Nestlé	6	0	Rismjöl 53%, majsmjöl 12%,	Konv	L62640291 04:56:10	Framgår ej
Min Välling fullkorn	X4094	Nestlé	1 år	39	Havremjöl 31%, mältat vetemjöl, rågmjöl 8%	Konv	L63490301 18:08	Sverige

Produkt	Id	Varumärke	Åldersgrupp ^{a)}	Fullkorn %	Mjölråvara	Produktions-sätt ^{b)}	Produktions-omgång	Ursprung
Fullkornsvälling med havre, vete råg	X4057	Semper	12	34	Havremjöl, fullkornsvetemjöl, vetestärkelse	Konv	T.No:6340 8/23:29	Sverige
Fullkornsvälling mild med havre	X4060	Semper	8	19	Havremjöl, vetestärkelse, siktat havremjöl	Konv	20-10-2017	Sverige
Fullkornsvälling havre och kornfiber	X4063	Semper	6	29	Havremjöl 18%, siktat havremjöl 7%, fullkornsvetemjöl, potatismjöl, rågmjöl, kornfiber 1%	Konv	T no:6344 8/06:49 2017-12-09	Sverige
Havrevälling	X4064	Semper	6	0	Siktat havremjöl, vetestärkelse	Konv	T No:6280 8/13:32 2017-10-05	Sverige
Havrevälling	X4085	Semper	8	0	Siktat havremjöl	Konv	20-03-2018 T.No: 7079 8/17:33	Sverige
Majsvälling	X4086	Semper	6	0	Majsmjöl	Konv	07-03-18 6838 T.No:7067 16:55	Sverige

^{a)} Åldersgrupp angiven i ”från antal mån”.

^{b)} Produktionssätt avser konventionell (Konv) eller ekologisk (Eko) produktion.

Bilaga 2. Analyserade risprodukter, Livsmedelsverkets ID samt information som ges på respektive förpackning rörande producent, produktionssätt, produktionsomgång samt ursprung.

Produkt	Livsmedelsverkets Id	Varumärke	Produktions-sätt	Produktionsomgång	Ursprung
Fullkornsris	X4062	Coop	Konv	--	Polen
Fullkornsris	X4075	Coop	Konv	2018-05-30	Grekland
Fullkornsris	X4104	Coop	Konv	2018-03-19	Thailand
Fullkornsris	X4106	Favorit	Konv	43333	Sydeuropa
Råris	X4076	Frebaco	Konv	2018-02-27	EU
Fullkornsris	X4077	Garant	Konv	2018-aug	Grekland
Fullkornsris	X4101	Garant	Konv	03 2018 T20 04:26 GR	Framgår ej
Råris	X4082	GO ECO	Eko	01.03.2018	Sydamerika eller Asien
Råris	X4110	GO ECO	Eko	2018-03-01	Sydamerika och Asien
Fullkornsris, långkornigt	X4109	Golden Sun	Eko	2018-10-31	EU
Fullkornsris, långkornigt	X4158	Golden Sun	Konv	19-06-2018	Nederländerna/ Grekland?
Fullkornsris, långkornigt	X4159	Golden Sun	Eko	03-04-2018	EU
Fullkornsris	X4079	ICA	Konv	2018-aug	EU
Fullkornsris	X4108	ICA	Konv	LO76D 09-2018	EU
Fullkornsris	X4111	ICA	Konv	LO76D 09-2018	EU
Fullkornsris	X4155	ICA	Konv	L194D	EU
Parboiled polerat ris	X4092	ICA Basic	Konv	09 2018	Italien
Fullkornsris, långkornigt	X4081	Kung Markatta	Eko	30-10-2018	Italien
Fullkornsris, långkornigt	X4107	Kung Markatta	Eko	43849	Italien
Fullkornsris svart Thairis,	X4156	Kung Markatta	Eko	19/04/2017	Framgår ej
Fullkornsris	X4103	Pedros	Konv	2018-08-20	Framgår ej
Fullkornsris	X4102	Saltå kvarn	Eko	L5055	Framgår ej
Fullkornsris	X4157	Saltå Kvarn	Eko	30-01-2019	EU

Produkt	Livsmedelsverkets Id	Varumärke	Produktions-sätt	Produktionsomgång	Ursprung
Rött ris	X4073	Saltå Kvarn	Eko	2018-11-2	Italien (Lombardiet)
Rött ris	X4146	Saltå Kvarn	Eko	L21851	Italien
Svart ris	X4147	Saltå Kvarn	Eko	L1917	Italien
Fullkornsris	X4078	Uncle Ben´s	Konv	2018-01-04	Framgår ej
Råris	X4074	Änglamark (Coop)	Eko	2018-02-09	Pakistan
Råris	X4105	Änglamark (Coop)	Eko	43190	Pakistan

^{a)} Produktionssätt avser konventionell (Konv) eller ekologisk (Eko) produktion.

Bilaga 3. Gröt- och vällingpulver. Analysresultat för kadmium, bly, oorganisk arsenik, järn, mangan och koppar.

Observera att kontrollmyndigheterna har beställt olika analyspaket för sina respektive prover. Därför presenteras inte data för alla metaller i alla prov. N är antalet delprov i samlingsprovet.

Produkt	Id	Producent	N	Halt i mg/kg					
				Oorganisk arsenik	Kadmium	Bly	Koppar	Mangan	Järn
GRÖT									
Cereales cacao avec quinoa, Risgröt med kakao och quinoa	X4099	Babybio	5	0,1059	0,0073	0,0047	2,8	9,9	8,9
Mjölkfri gröt neutral	X4089	Enago	3	0,0079	0,0354	0,0072			
Äppelgröt mjölkfri	X4065	Enago	3	0,0082	0,0338	0,0155			
Flerkornsgröt med bär	X4127	HiPP	6		0,0099	0,0154	2,4	15	44
Fullkornsgröt Banan och Plommon	X4126	HiPP	6		0,0085	<0,0047	1,8	15	57
Fullkornsgröt naturell	X4068	HiPP	3	0,0030	0,0103	<0,0047			
Havregröt	X4125	HiPP	6		0,0151	<0,0047	2,3	20	42
Bio-Babybrei Griess, Vetegröt	X4097	Holle	4	0,0139	0,0275	<0,0047	3,9	34	27
Havregröt eko	X4100	Holle	4	0,0218	0,0129	<0,0047	4,8	35	41
Hirsgröt	X4148	Holle	4	0,0123	0,0263	0,0053	4,2	7,7	25
Risgröt	X4149	Holle	4	0,107	<0,0018	0,0083	1,9	13	12
Min Gröt Fullkorn Youghurt Päron& Banan	X4088	Nestlé	3	0,0095	0,0081	0,0047			
Min gröt mild havre	X4066	Nestlé	4	0,0156	0,0033	<0,0047			
Min gröt mild havre Hallon & Banan	X4069	Nestlé	3	0,0089	0,0076	<0,0047			
Min Gröt Mild Fullkorn	X4072	Nestlé	3	0,0097	0,0066	<0,0047	2,0	16	83

Produkt	Id	Producent	N	Halt i mg/kg					
				Oorganisk arsenik	Kadmium	Bly	Koppar	Mangan	Järn
Sinlac specialgröt	X4096	Nestlé	2	0,0352	0,0114	0,0056	4,4	13	77
Baby Rice	X4098	Organix	10	0,0448	0,0033	<0,0047	0,8	4,9	2,5
Banangröt med ris	X4059	Semper	3	0,0227	0,0034	<0,0047	1,9	5,6	90
Fruktgröt med päron & banan	X4090	Semper	2	0,0041	0,0170	<0,0047			
Fruktgröt med äpple & päron	X4061	Semper	3	0,0087	0,0083	<0,0047	1,1	7,1	78
Fulkornsgröt mild & naturell	X4058	Semper	3		0,0115	<0,0047	1,8	16	89
Fullkornsgröt med frukt	X4070	Semper	2	0,0025	0,0118	<0,0047			
Havregröt med äpple eko	X4091	Semper	5	0,0079	0,0143	0,0050			
VÄLLING									
Mjölkfri välling	X4095	Enago	3	0,0091	0,0403	0,0071	3,6	33	107
Fullkornsvälling	X4124	HiPP	2	0,0093	0,0160	<0,0047	1,6	12	42
Mild fullkornsvälling med havre	X4087	HiPP	2	0,0056	0,0121	<0,0047			
Min välling majs & ris	X4093	Nestlé	4	0,0330	0,0044	0,0129	1,0	4,4	76
Min Välling fullkorn	X4094	Nestlé	2	0,0115	0,0067	<0,0047			
Min Välling Godnatt mild havre	X4071	Nestlé	2	0,0072	0,0075	<0,0047	2,1	16	82
Fullkornsvälling havre och kornfiber	X4063	Semper	2	0,0025	0,0100	<0,0047			
Fullkornsvälling havre, dinkel & vete	X4067	Semper	2	0,0056	0,0186	<0,0047			
Fullkornsvälling med havre, vete råg	X4057	Semper	2		0,0094	<0,0047	1,4	11	90
Fullkornsvälling mild med havre	X4060	Semper	2	<0,0025	0,0035	<0,0047	1,2	8,5	87

Produkt	Id	Producent	N	Halt i mg/kg					
				Oorganisk arsenik	Kadmium	Bly	Koppar	Mangan	Järn
Havrevälling	X4064	Semper	2	<0,0025	0,0038	0,0053			
Havrevälling	X4085	Semper	2	0,0041	0,0060	0,0055			
Majsvälling	X4086	Semper	2	0,0087	0,0023	0,0078			

Bilaga 4. Ris. Analysresultat för kadmium, bly, oorganisk arsenik, järn, mangan och koppar.

Observera att kontrollmyndigheterna har beställt olika analyspaket för sina respektive prover. Därför presenteras inte data för alla metaller i alla prov. N är antalet delprov i samlingsprovet.

Produkt	Id	Varumärke	N	Halt i mg/kg					
				Oorganisk arsenik	Kadmium	Bly	Koppar	Mangan	Järn
Fullkornsrís	X4075	COOP	3	0,166					
Fullkornsrís	X4062	COOP	1	0,188	0,0165	<0,0047	31,2	11,1	2,39
Fullkornsrís	X4104	COOP	3	0,180					
Fullkornsrís	X4106	Favorit	3	0,135					
Råris	X4076	Frebaco	3	0,098					
Fullkornsrís	X4101	Garant	1	0,180					
Fullkornsrís	X4077	Garant	3	0,173					
Råris	X4082	GO ECO	3	0,333					
Råris	X4110	GO ECO	3	0,284					
Fullkornsrís	X4109	Golden Sun	3	0,120					
Fullkornsrís	X4158	Golden Sun	3	0,121					

Produkt	Id	Varumärke	N	Halt i mg/kg					
				Oorganisk arsenik	Kadmium	Bly	Koppar	Mangan	Järn
Fullkornsrís	X4159	Golden Sun	3	0,241					
Fullkornsrís	X4108	ICA	3	0,100					
Fullkornsrís	X4079	ICA	3	0,093					
Fullkornsrís	X4111	ICA	3	0,100					
Fullkornsrís	X4155	ICA	1	0,110	0,0375	0,0062	40	10,9	1,95
Matris ICA basic	X4092	ICA	3	0,128					
Fullkornsrís långt	X4081	Kung Markatta	3	0,165					
Fullkornsrís långt	X4107	Kung Markatta	3	0,150					
Fullkornsrís, Svart thairis,	X4156	Kung Markatta	2	0,141	0,0162	0,0056	26	12,9	1,66
Fullkornsrís	X4103	Pedros	3	0,237					
Fullkornsrís eko	X4102	Saltå Kvarn	1	0,206					
Fullkornsrís	X4157	Saltå Kvarn	3	0,195					
Rött ris	X4073	Saltå Kvarn	2	0,301					
Rött ris	X4146	Saltå Kvarn	2	0,137	0,0084	<0,0047	31	11,2	2,94

Produkt	Id	Varumärke	N	Halt i mg/kg					
				Oorganisk arsenik	Kadmium	Bly	Koppar	Mangan	Järn
Svart ris	X4147	Saltå Kvarn	2	0,222	0,0460	<0,0047	54	8,5	2,8
Fullkornsrís	X4078	Uncle Ben´s	3	0,142					
Ráris (opolerat fullkornsrís)	X4074	Änglamark (COOP)	3	0,298					
Ráris opolerat	X4105	Änglamark (COOP)	3	0,241					

Rapporten redovisar analyserade halter av bly, kadmium och oorganisk arsenik i 2017-års provtagningsprogram för tungmetaller i ris och spannmålsbaserad barnmat (gröt-och vällingpulver till spädbarn och småbarn) samt halterna av järn mangan och koppar i ett antal av dessa barnmatsprodukter. Provtagningsprogrammets resultat för barnmat jämförs mot resultatet från ett kartläggningsprojekt med inriktning mot metaller i barnmat som genomfördes år 2011. Resultaten för ris-analyserna jämförs mot ett kartläggningsprojekt om oorganisk arsenik i risbaserade produkter från 2015.

Slutsatser dras om hur livsmedlens sammansättning påverkar innehållet av både oönskade metaller och av de spårämnen som behövs i kosten och om halterna av de oönskade ämnena har påverkats av införande av gränsvärden.

Rapporten är ett verktyg att informera allmänheten, företagen och kontrollmyndigheterna om halterna i livsmedel och att därigenom öka företagens ansträngningar att säkerställa att deras produkter inte riskerar att överskrida gränsvärdena.

Rapporten vänder sig till allmänheten, livsmedelsföretagare och till kontrollmyndigheterna för livsmedelskontroll. Samtliga analysdata och information om sammansättning av barnmatsprodukterna redovisas i syfte att kunna användas även i andra sammanhang och frågeställningar än de som den offentliga livsmedelskontrollen arbetar mot.

Livsmedelsverket är Sveriges expert- och centrala kontrollmyndighet på livsmedelsområdet. Vi arbetar för säker mat och bra dricksvatten, att ingen konsument ska bli lurad om vad maten innehåller och för bra matvanor. Det är vårt recept på matglädje.