

# Giftiga metaller - provtagning

Här ger Livsmedelsverket vägledning om hur kraven i lagstiftningen kan uppnås. Vägledningen är inte bindande och utesluter inte andra sätt att uppfylla kraven.

På den här sidan hittar du fakta om tungmetaller, arsenik och tenn samt gränsvärden för dessa metaller och de regler som styr kontrollen.

## Farokarakterisering

Metaller med hög densitet kallas tungmetaller. Vissa metaller är livsnödvändiga spårämnen för människor och andra organismer, såsom järn, zink, kobolt och koppar men de flesta tungmetaller är skadliga för människan. Hit hör bly, kadmium, kvicksilver, silver och uran.

Även andra metaller och föreningar med metaller är hälsoskadliga, till exempel aluminium, tenn och oorganisk arsenik. Metaller finns naturligt i berggrunden, i jorden, grundvatten och vattendrag. Metaller sprids också oavsiktligt genom bland annat genom luftföroreningar från industriella verksamheter och förbränningsprocesser. Genom att vi äter odlade livsmedel och livsmedel från växtätande djur får vi i oss metallerna.

Halterna i livsmedel beror av flera faktorer, såsom odlingsplats, gröda, djurslag, inre organ och graden av föroreningar i luft, mark och djurfoder. Vissa ayurvediska kosttillskott framställs med metoder som gör att de avsiktligt kan innehålla höga halter av tungmetaller.

Livsmedelsverket utför årligen provtagningsprogram för hälsoskadliga ämnen i livsmedel från djurriket och växtriket samt i barnmat och kosttillskott. I provtagningsprogrammet ingår provtagning för analys av tungmetaller.

## Arsenik (As)

I livsmedel kan finnas organiskt bunden arsenik och oorganisk arsenik. Oorganisk arsenik är cancerframkallande och kan framför allt ge lungcancer, hudcancer och cancer i urinblåsan. Det är svårt att ange en lägsta dos som är acceptabel. Därför antas att det inte finns någon dos som är så låg att det inte medför en riskförhöjning. Akuta förgiftningar genom höga doser ger neurologiska skador. Små barn som utsätts för höga halter av arsenik får sämre uppfattningsförmåga. Hittills har inte kunnat påvisas att organisk arsenik är giftig för människor.

En stor källa till oorganisk arsenik är ris och risprodukter. I dessa produkter är hälften eller mer av innehållet av arsenik oorganisk. Därför finns gränsvärden för oorganisk arsenik i ris och risprodukter. Även i fisk och skaldjur kan halterna av arsenik vara höga, men då arsenik föreligger som organiskt bunden i sådana livsmedel bedöms det inte utgöra risk för hälsoskada för människor. Eftersom barn är känsligare än vuxna finns också speciellt låga gränsvärden för oorganisk arsenik i ris som ska användas till livsmedel för spädbarn och småbarn.

## Bly (Pb)

Under de senaste 30-40 åren har halterna av bly i miljön minskat, beroende på att bly i fordonsbränslen minskat. Idag används bly framför allt i batterier och ackumulatorer. För de flesta människor utgör spannmålsprodukter, frukt och grönsaker en hög andel av det totala blyintaget. Skaldjur och vissa svampar kan innehålla höga blyhalter. Viltfärs kan också innehålla höga halter av bly om det finns kvar blyrester i köttet nära kulhållet. Att slunga honung i äldre slungningsutrustning med blylödningar kan också medföra en risk för att bly överförs till honungen.

En längre tids exponering för höga halter av bly kan bly orsaka njurskada, och negativa hjärt- kärl-effekter. Barn som utsatts för förhållandevis höga halter av bly har visat sig få försämrade uppfattningsförmåga (IQ). Även de blyhalter i blodet som uppmätts hos barn idag kan kopplas till IQ-minskning på gruppnivå. Troligen finns inte en lägsta dos av bly som inte medför en förhöjd risk.

## Kadmium (Cd)

Kadmium finns naturligt i berggrund och mark. Även genom luftföroreningar och användning av till exempel handelsgödsel förs kadmium till vår miljö och odlingsmarker. För de flesta människor bidrar potatis, spannmål och grönsaker till det största av intaget av kadmium. De bruna delarna under skalet på krabba, vissa svampar och inälvsmat kan innehålla mycket höga halter.

Efter lång tid med högt intag av kadmium av finns risk för skador på njurarna. Att utsättas för kadmium anses också kunna öka risken för benskörhet/frakturer. Kadmium är även klassificerat som cancerframkallande för människor.

## Kvicksilver (Hg)

Via maten får vi i oss kvicksilver framför allt genom mager rovfisk som tonfisk, svärdfisk, abborre, gädda, gös och lake. Kvicksilver kan föreligga i livsmedel som metyl-kvicksilver och som metallisk kvicksilver. Metylkvicksilver är den mest hälsoskadliga formen. I fisk finns metyl-kvicksilver. Stora, gamla rovfiskar har högre halter av metylkvicksilver än yngre, små rovfiskar och växtätande fiskar.

Kvicksilver kan skada hjärnan och hjärnas utveckling, framför allt hos foster.

## Tenn (Sn)

Tenn förekommer i oorganiskt och organiskt bundna former. Oorganiskt tenn, alltså metalliskt tenn eller som tennsalter kan i höga halter i livsmedel ge irritation i magsäcken.

Idag är den huvudsakliga källan till tenn i livsmedel sådana tkonservburkar (metallburkar) som förseglats med tennlödning utan att ha lackats på insidan efter lödningen. Tennförseglade metallburkar utan plastlackering används framför allt till fruktkonserver där man önskar behålla en ljus färg på råvaran, t ex ananas.

Oorganiskt tenn ingår i Livsmedelsverkets fleråriga provtagningsprogram för oönskade ämnen. Provtagning för analys av oorganiskt tenn genomförs inte årligen.

## Varför ta prov?

Genom bland annat provtagning och analys kan man kontrollera att lagstiftningen följs och därmed skydda konsumenten mot höga halter av tungmetaller, samtidigt som man bygger upp en kunskap om halten tungmetaller i till exempel våra grödor. Arsenik, bly, kadmium och kvicksilver har gränsvärden i olika livsmedelskategorier.

Företagen och myndigheterna bör arbeta med att skydda befolkningen, i synnerhet barn, genom att minska halterna av oönskade metaller i livsmedel. För att skydda konsumenterna finns gränsvärden för de livsmedel där halterna är höga eller som bidrar mest till intaget av oönskade metaller.

Du som inspektör kan genom bland annat provtagning med analys verifiera att företagaren följer lagstiftningen och därmed skyddar konsumenterna mot alltför höga halter av oönskade metaller i livsmedel.

## När ska man ta prov?

Provtagning som kontrollmetod bör användas vid misstanke om att gränsvärden överskrids, vid utredningar och kartläggningar och för att verifiera företagarens HACCP-rutiner. Branschorganisationer övervakar till viss del tungmetallhalterna i sina råvaror. Det kan till exempel vara aktuellt med provtagning i följande fall:

- Vid brist i företagets egen kontroll, till exempel att företagaren inte känner till gränsvärdena för tungmetaller i de livsmedel som hanteras av företaget eller inte har ändamålsenliga rutiner att hantera tungmetaller i råvaror eller livsmedel.
- I vegetabilier som odlas i de områden i södra Sverige som har naturligt högre halter kadmium i jorden.
- I vegetabilier som odlas på åkermark som tidigare varit industrimark eller som ligger i närheten av en industri.
- I vegetabilier som odlas på marker där avloppsslam används som gödselmedel.
- Kvicksilver i fisk och barnmat som innehåller fisk.
- Oorganisk arsenik i importerat ris och vissa produkter med ris, bland annat barnmat. Opolerat ris kan innehålla högre halter än polerat.

- Bly i produkter av viltkött, framför allt köttfärs
- Bly i honung slungad ur ramarna i äldre slungor
- Tungmetaller i kosttillskott av typen Ayurveda och TCM- Kinesisk traditionell medicin.

## Hur tar man prov?

I förordningen (EG) nr 333/2007 som ändrats beskrivs hur provtagning ska göras. Där finns också de krav som ska ställas på laboratorier som analyserar prover i offentlig kontroll. Laboratorierna ska både ha ackreditering för analys av tungmetaller och uppfylla vissa prestandakrav för analys av metallerna.

Av förordningen framgår antal delprov i ett samlingsprov, att antalet samlingsprov beror på partiets storlek med mera. Samlingsprovet ska väga minst 1 kg om det provtas i bulksändningar. Om färdigförpackningar provtas beror antalet delprov på partiets eller delpartiets antal förpackningar. Antalet förpackningar för ett delprov varierar då mellan en och tio.

Laboratorier som anlitas för analys i offentlig provtagning ska vara ackrediterade och kunna uppnå de prestandakrav som beskrivs i förordning (EG) nr 333/2007.

## Bedömning av provsvar

Analysresultatet för tungmetaller i ett provtaget parti ska bedömas mot gränsvärdena i Förordning (EU) 2023/915.

För att ett analysresultat ska betraktas som överskridande ska det uppmätta värdet, med analysvärdets mätosäkerhet från dragen, vara högre än gränsvärdet.

## Ny förordning ersätter förordning 1881/2006 med gränsvärden för främmande ämnen

Sedan den 25 maj 2023 har EU-förordning 2023/915 ersatt den tidigare förordningen (EG) nr 1881/2006 om gränsvärden för främmande ämnen i livsmedel

### Sammanfattning

- Tungmetaller är bland annat cancerframkallande, ger störningar vid utveckling av hjärnans funktioner och kan skada inälsorgan. Förekomsten av ämnena i livsmedel bör hållas på en så låg nivå som möjligt.
- I vissa fall är den oorganiska formen mest skadlig, såsom oorganisk arsenik, i vissa fall är organisk form mest skadlig, såsom metylkvicksilver.
- Provtagning bör ingå som en del av kontrollen av framför allt spannmålsprodukter, barnmat, inälsmat och fisk.

Senast uppdaterad 25 april 2024 Ansvarig grupp SV\_DK