



SWEDISH
ENVIRONMENTAL
PROTECTION
AGENCY

Delprogramsbeskrivning

Livsmedel – exponering, intagsberäkningar



Version 1.0: 2025-04-04

Programområde/programområden: Hälsorelaterad miljöövervakning
Författare: Karin Norström, Elisabeth Nyberg
Ansvarig handläggare: Karin Norström, Elisabeth Nyberg, Sg
Beslutande: Helena Looström Urban
Beslutsärendets nr: NV-25-024442

1. Innehåll

Delprogramsbeskrivning	1
1. Innehåll	2
2. Sammanfattning	3
3. Bakgrund	4
4. Syfte	4
5. Undersökningar som ingår i delprogrammet med övervakningsmanualer samt övriga styrdokument	4
5.1. Övervakningsmanualer (undersökningstyper)	4
5.2. Övriga styrdokument	4
6. Miljöinformation som samlas in av delprogrammets	5
6.1. Val av provtagningspunkter - stationsnät	5
6.2. Data som samlas in av delprogrammet	5
6.3. Information som krävs från andra inventeringar/delprogram	5
7. Resultatredovisning	5
7.1. Tillgängliggörande av insamlad miljöinformation	5
7.2. Offentlig statistik och internationell rapportering	6
7.3. Datavärdskap och tillhandahållande av data	6
7.4. Förväntade dataanvändare	6
8. Kvalitetsarbete	6
8.1. Kvalitetsrutiner	6
8.1.1. Planera	6
8.1.2. Genomföra	6
8.1.3. Utvärdera	7
8.1.4. Förbättra	7
9. Ansvarig organisation och utförare	7
10. Övrigt	7
11. Referenser	Error! Bookmark not defined.
12. Versionshantering	7

2. Sammanfattning

Delprogram		Versionsnr
Livsmedel – exponering, intagsberäkningar		Version 1.0: 2025-04-04
Syfte	Delprogrammet syftar till att ta fram aktuella haltdata för oönskade ämnen i livsmedel som ingår i matkorgar representativa för svenska konsumenter och uppskatta intag.	
Undersökningar	I dagsläget ingår endast Livsmedelsverkets Matkorgsundersökningar i delprogrammet.	
Stationsnät	I matkorgsundersökningarna baseras provernas innehåll (vilka livsmedel och varumärken som ingår) på konsumtions- och försäljningsstatistik samt butikernas varuutbud. För att få variation görs de kemiska analyserna i flera olika prover för respektive livsmedelsgrupp med livsmedel inköpta i de största dagligvarukedjorna i Sverige.	
Kort beskrivning av vad som mäts	Organiska miljöföroreningar och metaller i livsmedel	
Styrdokument	Övervakningsmanualer (undersökningstyper)	Matkorgsundersökningar
Underlag till nationella miljömålsindikatorer		
Dataleveranser	Nationell eller internationell rapportering	
	Data från undersökningarna rapporteras till miljöövervakningens datavärd, Institutet för Miljömedicin (IMM), Karolinska Institutet https://ki.se/imm/halsorelaterad-miljoovervakning	
Rapporter/data-produkter	Alla rapporter publiceras i DiVA och finns även hos datavärd, Institutet för miljömedicin (IMM) på Karolinska institutet https://ki.se/imm/halsorelaterad-miljoovervakning	
Ansvarig organisation	Naturvårdsverket (delprogrammet)	
	Livsmedelsverket (Matkorgsundersökningarna)	

3. Bakgrund

I nuläget ingår Livsmedelsverkets matkorgsundersökningar i delprogrammet. Livsmedelsverket genomför regelbundet matkorgsundersökningar där aktuella halter av olika ämnen analyseras i livsmedelsgrupper representativa för den svenska livsmedelskonsumtionen. Livsmedel köps in i butik och används som underlag för kemisk analys av föroreningar, naturligt förekommande oönskade ämnen och näringsämnen. Innehållet i matkorgarna baseras främst på Jordbruksverkets statistik grundad på produktions- och försäljningssiffror samt kompletterande statistik från matvaneundersökningar, hushållskonsumtion och försäljning. Denna per capita (per person) konsumtionsdata ger ett mått på hela befolkningens medelkonsumtion. Eftersom undersökningarna genomförs regelbundet kan man följa intaget över tid.

Matkorgsundersökningar har hittills genomförts åren 1999, 2005, 2010, 2015 och 2022. Matkorgsundersökningen ger både medelhalter av de analyserade ämnena i olika livsmedelsgrupper samt en uppskattning av medelintaget per person av dessa ämnen i befolkningen. Detta ger möjlighet att uppskatta intag av olika näringsämnen i förhållande till näringsrekommendationer och intag av hälsoskadliga ämnen i förhållande till hälsobaserade referenspunkter. Haltdata från matkorgsundersökningarna används även i kombination med konsumtionsdata från Livsmedelsverkets matvaneundersökningar Riksmaten för att uppskatta intag hos till exempel storkonsumenter och för att få spridningsmått på intaget. Verksamheten planeras pågå så länge den fyller sitt syfte.

4. Syfte

Syftet med delprogrammet är att ta fram aktuella halter av miljöföroreningar i livsmedelsgruppsprover som är representativa för den svenska livsmedelskonsumtionen. Baserat på halter av uppmätta miljöföroreningar i proverna kan medelintag per person av ämnena skattas för den svenska medelkonsumenten. Detta för att bedöma risken eller nyttan med intag av olika livsmedel med avseende på exponering av de ämnen som mäts. Då matkorgsundersökningar genomförs med visst tidsintervall kan tidstrender uppskattas för de olika miljöföroreningarna som analyseras. Att följa halter i livsmedel är viktigt för miljöövervakningen då livsmedel är en stor exponeringskälla för många miljöföroreningar hos den svenska befolkningen.

Matkorgsundersökningar är bland annat viktiga för risk- och nyttovärderingar om befolkningens exponering för miljöföroreningar via livsmedel. Resultaten används även av European Food Safety Authority (Efsa) i deras riskvärderingar.

5. Undersökningar som ingår i delprogrammet med övervakningsmanualer samt övriga styrdokument

5.1. Övervakningsmanualer (undersökningstyper)

Delprogrammet består av Matkorgsundersökningar.

Övervakningsmanualen återfinns här: [matkorgsundersokningar.pdf](#)

5.2. Övriga styrdokument

Övergripande vägledning anges i Naturvårdsverkets Handledning för miljöövervakning <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljoovervakning/handledning-for-miljoovervakning/>.

6. Utformning av delprogrammet och datainsamling

6.1. Val av provtagningspunkter - stationsnät

De första matkorgsundersökningarna samlade in livsmedel från flera olika städer i Sverige. Eftersom inga direkta skillnader sågs mellan de olika städerna görs från och med 2010 livsmedelsinköpen endast i Uppsala. Överlag tas inte hänsyn till säsongvariation och livsmedlen tillagas inte. Själva provberedningen görs under kontrollerade former för att undvika kontamination.

Matkorgsundersökningarna görs med ett tidsintervall om ca 5 till 7 år. Detta har bedömts som en rimlig avvägning mellan kostnader och möjlighet att upptäcka eventuella förändringar av intaget av vissa ämnen inom en skälig tid och för att få en mer robust tidstrend.

6.2. Data som samlas in av delprogrammet

I matkorgsundersökningarna görs livsmedelsgruppsprover där livsmedel från en viss livsmedelsgrupp blandas till ett prov. I grova termer rör det sig om spannmål, bakverk, kött, fisk, mejeriprodukter, ägg, fetter, grönsaker, frukter, potatis, drycker, socker/sötsaker, vegetabiliska ersättningsprodukter, vegetabiliska ersättningsdrycker och kaffe/te. Grupperna är valda för att täcka så stor del (mer än 90 %) av medelkonsumentens livsmedelskonsumtion som möjligt.

Analys av följande ämnen ingick i den senaste matkorgsundersökningen: makronäringsämnen, vissa vitaminer, metaller (inklusive tungmetaller), mineraler, oorganisk arsenik, bromerade flamskyddsmedel, perfluorerade ämnen, dioxiner och PCBer, klorpesticider, polycykliska aromatiska kolväten, klorparaffiner, mykotoxiner, fosforbaserade flamskyddsmedel, ftalater, MCPD/glycidol, akrylamid, fluor och radioaktivitet. I delprogrammet ingår metaller, oorganisk arsenik, bromerade flamskyddsmedel, perfluorerade ämnen, dioxiner och PCBer, klorpesticider, polycykliska aromatiska kolväten, klorparaffiner, fosforbaserade flamskyddsmedel och mjukgörare.

6.3. Information som krävs från andra inventeringar/delprogram

Undersökningen kopplar inte direkt till andra undersökningar inom de andra nationella miljöövervakningsprogrammen. Dock kan jämförelser göras för tidstrenders utveckling av samma ämne som görs i både human- och miljöprover. Detta gäller trender som tas fram inom Miljögiftsamordningen, den akvatiska miljöövervakningen och inom programområdet Luft.

Haltdata från Matkorgsundersökningen används även i kombination med konsumtionsdata från Livsmedelsverkets matvaneundersökningar Riksmaten för att uppskatta intag hos till exempel storkonsumenter och för att få spridningsmått på intaget.

Haltdata från matkorgsundersökningen kan också användas tillsammans med data från liknande undersökningar i olika EU-projekt och internationellt.

7. Resultatredovisning

7.1. Tillgängliggörande av insamlad miljöinformation

Resultaten från undersökningarna presenteras i rapporter som tillgängliggörs i det digitala vetenskapliga arkivet DiVA samt på datavärdens (IMM) hemsida (<https://ki.se/imm/halsorelaterad-miljoovervakning>). Rapporterna skickas också till HÄMI:s referensgrupp som består av ett flertal myndigheter. Information om rapportpublicering skickas även till Naturvårdsverkets nyhetsbrev Nytt från

miljöövervakning. Vart annat år arrangeras en nationell konferens inom HÄMI där resultaten presenteras. Resultaten har vid flera tillfällen även sammanställts och publicerats i vetenskapliga tidskrifter. Detta görs då av utföraren.

7.2. Offentlig statistik och internationell rapportering

Matkorsrapporten finns i Zenodo EU:s databas för att synliggöra och tillgängliggöra forskningresultat inom EU.

7.3. Datavärdskap och tillhandahållande av data

Institutionen för miljömedicin på Karolinska institutet är datavärd för HÄMI. Mätdata från undersökningarna tillgängliggörs i en offentlig databas i form av en Excelfil på datavärdens hemsida: <https://ki.se/imm/halsorelaterad-miljoovervakning>. Denna Excelfil uppdateras regelbundet men minst två gånger per år. I Excelfilen kan ämnen sökas ut genom CAS-nummer. Varje ämne är indelat i en ämnesgrupp. Data kan laddas ner fritt. Tidstrender presenteras även i figurformat på hemsidan. Alla rapporter som genereras inom delprogrammet kan laddas hem från datavärdens hemsida.

7.4. Förväntade dataanvändare

Data kan användas till exempel av Naturvårdsverket, Livsmedelsverket, Efsa (Europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten) och andra myndigheter som underlag vid riskbedömningar och åtgärdsarbete. Universitet använder data inom olika forskningsområden för att studera hälsoeffekter kopplat till exponering av miljöföroreningar.

8. Kvalitetsarbete

8.1. Kvalitetsrutiner

Den person som är operativt ansvarig för undersökningen ska ha erforderlig utbildning och erfarenhet av planering och genomförande av undersökningarna. Förändringar i utförandet sker efter samråd med programområdes-ansvarig på Naturvårdsverket.

8.1.1. Planera

Validerade provtagnings- och analysmetoder bör användas, så långt det är möjligt och referenser ges till publikationer/metodbeskrivningar/standards som beskriver provtagning och analys. Kontrollprover (blankar) analyseras parallellt med fältproverna när så är möjligt. Om möjligt används laboratorier med dokumenterade kvalitetssystem (t.ex. ackreditering) och analysmetoder kontrolleras med hjälp av certifierat referensmaterial om sådant finns att tillgå. Alla laboratorier ska ha rutiner utarbetade för QA/QC.

8.1.2. Genomföra

Inköp av livsmedel görs i de dagligvarukedjor med störst marknadsandelar. Livsmedelsmängd baseras på Jordbruksverkets direktkonsumtionsstatistik samt försäljningsstatistik, hushållskonsumtionsdata och matvaneundersökningsdata (Riksmaten-undersökningarna). Val av varumärke och livsmedel baseras på försäljningsstatistik och/eller de mest sålda/populära varorna. Inköpta varor förvaras i förpackningarna i enlighet med hur respektive livsmedel brukar förvaras fram till provberedning. Livsmedel homogeniseras rått och tillagas inte. Endast ätliga delar homogeniseras, det vill säga skal, spad, skinn och liknande som inte brukar ätas ingår inte i proven. Själva provberedningen görs under kontrollerade former för att undvika kontamination. Vid homogenisering används rostfritt material som diskats med

oparfymerat diskmedel och sedan sköljts i aceton. Proverna förvaras i burkar specifika för respektive analys (till exempel syradiskad plastburk, bränd glasburk etc.).

Datas riktighet samt extrema värden kontrolleras, antingen mot tidigare eller annan data om möjligt. Vid dataleverans till datavärd sker ytterligare en kontroll/genomgång av värden och enheter.

8.1.3. Utvärdera

Utföraren ansvarar för det kvalitetsarbete som genomförs. Datavärd ansvarar för att inrapporteringsmallen är korrekt i fylld. Se även övrig text under kapitel 8.1. Strategisk utveckling och revidering sker internt på Naturvårdsverket och även i samråd med referensgrupp och utförare.

8.1.4. Förbättra

Utförare och Naturvårdsverket håller regelbunden kontakt om förbättringsförslag och -möjligheter. Övervakningsmanualen revideras kontinuerligt.

9. Ansvarig organisation och utförare

Delprogrammet, samt dess syfte och mål, har beslutats av Naturvårdsverket. Livsmedelsverket är den huvudsakliga utföraren av delprogrammets undersökningar.

10. Övrigt

Utvecklingsprojekt bedrivs om budget tillåter. Dessa kan bestå av att metoder för provtagning och analys behöver utvecklas och att enkäter behöver ses över. Projekten kan även bestå av djupdykningar i insamlade data.

11. Versionshantering

Version 1:0, 2025-04-04. Första versionen.