

Mikro- och nanopartiklar av plast i dricksvatten

Regeringsuppdrag

Marie-Louise Nilsson

Department of Risk and Benefit Assessment
Swedish Food Agency
2023-11-29

Regleringsbrev 2018

- Sammanställa kunskap om hälsorisker med mikro- och nanopartiklar av plast i dricksvatten
- Kartlägga förekomsten i dricksvatten i Sverige
- Vid behov, föreslå åtgärder för att minska exponeringen

Avvikelse från uppdraget

- Analys av plastpartiklar av nanostorlek (< 100 nm) kunde inte utföras då det saknas standardiserade analysmetoder i Sverige och internationellt
- Undersökningen som genomfördes bedöms vara en screening snarare än en fullständig kartläggning av situationen i Sverige på grund av det mindre antal prov och provtagningsplatser som ingått i studien

Definition av mikro- och nanoplast

- Micro plastics: 100 nm to 5 mm
- Nano plastics: 1 - 100 nm
- ”mikroplast” och ”nanoplast” syftar i detta uppdrag på fasta partiklar oberoende av form som till exempel korn, pellets, flagor, film och fibrer av plast. Gummi ingår inte.

Sammanställning om hälsorisker (2018-2019)

- Begränsad kunskap om negativa hälsoeffekter i människa
- Vetenskapliga studier i däggdjur relevanta för riskbedömning saknas
- För vattenlevande organismer har en rad olika effekter av mikroplastpartiklar dokumenterats
- Diskuteras om nanopartiklar kan interagera med immunsystemet.t.ex. orsaka inflammationer, men har inte bekräftats
- Dagens kunskap bedöms inte vara tillräcklig för “traditionell riskvärdering” inklusive identifiering av acceptabelt intag av mikro- eller nanopartiklar av plast

Förekomst i dricksvatten (2019)

- Fokus på dricksvatten - provtagning vid kran
- Ansågs mer relevant än att undersöka flera provtagningspunkter för någon/eller fåtal provplatser eftersom antalet prover var begränsat av tillgängliga resurser (inklusive kapacitet för provtagning och analys)
- Fokus på mikropartiklar eftersom standardiserade analysmetoder inte fanns tillgängliga för nanoplaster

Förekomst i dricksvatten (2019)

- 10 provtagningsplatser i Sverige valdes initialt ut baserat på
 - Geografisk spridning
 - Typ av vattentäkt och olika reningstekniker i distribuerande vattenverk
 - Vattenverkens storlek
- Problem med förekomst av organiskt material på filter
 - Utveckling och utvärdering av nya metoder för tvätt av filter, samt tillverkning av modifierade filter och filterhållare
 - Detta påverkade avsevärt tidplanen i projektet

Förekomst I dricksvatten (2019)

- Mikroplast I 4 storleksintervaller
- Högre koncentration av mindre partiklar
- Antalet av andra partiklar (ej plast) kan vara betydligt större än antalet plastpartiklar

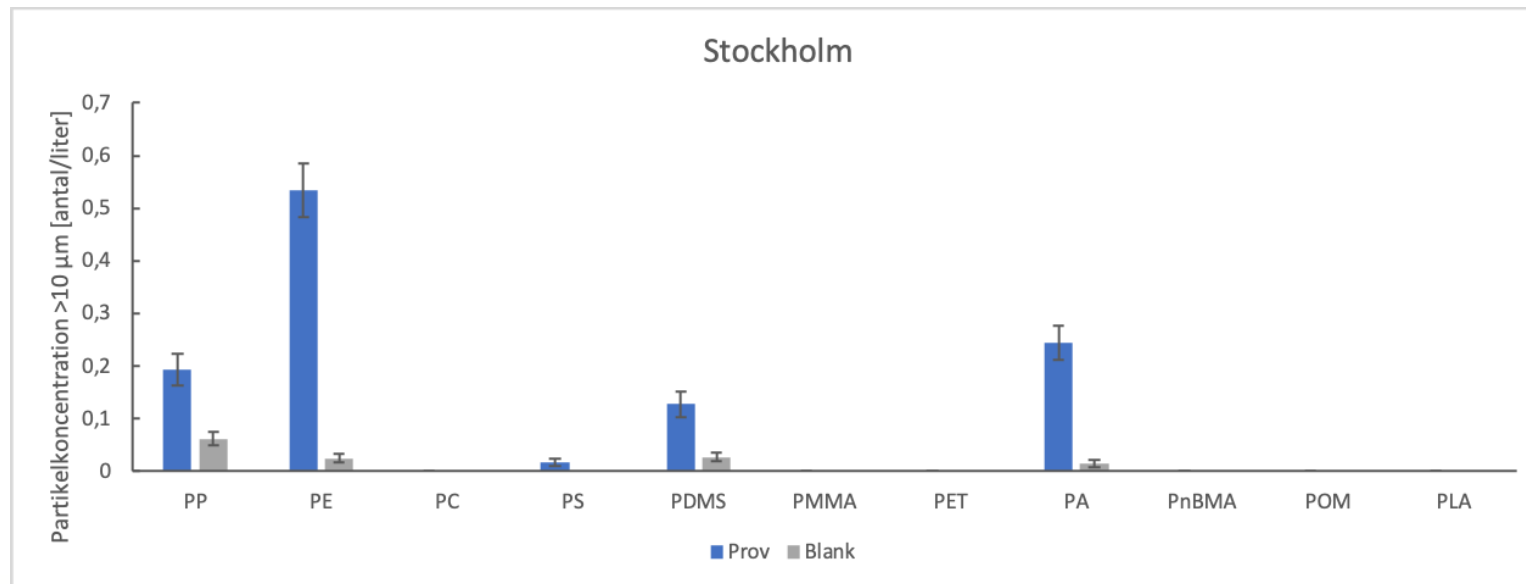
1 - 10 micro meter

- Luleå: Inga plastpartiklar identifierades
- Stockholm: 1 of 3000 partiklar var plast
- Malmö: 6 of 1105 partiklar var plast

City	Size (micro meter)	Particles per litre
Göteborg surface water	> 100	0,03
	30-100	0,3
	10-30	0,4
	1-10	24 000
Luleå ground water	> 100	0,06
	30-100	0,2
	10-30	0,9
	1-10	*
Lund surface water	> 100	0,01
	30-100	0,3
	10-30	1,4
	1-10	128
Malmö surface and ground water	> 100	0,06
	30-100	0,6
	10-30	12
	1-10	129
Stockholm surface water	> 100	0,05
	30-100	0,4
	10-30	0,6
	1-10	*
Uppsala ground water	> 100	0,07
	30-100	0,2
	10-30	1,3
	1-10	20 000

Förekomst i dricksvatten (2019)

- Dominerande plasttyper är polyeten (PE) and polyamid (PA), följt av materialet silikon (PDMS), polypropen (PP) och polystyren (PS)
- PE, PP and PS: står för de största produktionsvolymerna av plast och återfinns ofta i miljön/vår omgivning



Hälsoriskbedömning - slutsats

- Hälsorisker för människa kan inte påvisas enligt kunskapsammanställningen
- Baserat på vår analys pekas inte dricksvatten ut som en särskilt viktig källa - exponeringen från t.ex. vatten på flaska och luft kan till och med vara större
- Mikroplaster som bärare av kemiska ämnen indikerar låga risker utifrån de exempel som undersökts
- WHO (2019): “Based on the limited evidence available, chemicals and microbial pathogens associated with microplastics in drinking-water pose a low concern for human health.”

Övergripande slutsats

- Baserat på dagens kunskap i kombination med dricksvattenundersökningen i Sverige kunde inte någon hälsorisk för människa till följd av exponering för nano- eller mikroplaster i dricksvatten identifieras eller tydligt indikeras.
- En grund för riskhanteringsåtgärder hittades därför inte
- Förbättringar av bedömningen kräver bredare kunskap om förekomst och exponering samt toxikologiska studier relevanta för riskbedömning

Tack!