

Fördjupad hälsoriskbedömning Sjöbergen Norra Odlarförening, Göteborgs Stad

Svar på frågor/synpunkter från Miljöförvaltningen



För:
GÖTEBORGS STAD
Exploateringsförvaltningen

Datum: 2023-03-28

Uppdrag: 1922-115

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	3
2	Frågor och svar	4
2.1	Exponeringstid och representativa halter	4
2.1.1	Fråga/synpunkter från Miljöförvaltningen	4
2.1.2	Svar.....	5
2.2	Intag av växter	6
2.2.1	Fråga/synpunkter från Miljöförvaltningen	6
2.2.2	Svar.....	6
2.3	Biotillgänglighet	7
2.3.1	Fråga/synpunkter från Miljöförvaltningen	7
2.3.2	Svar.....	7
3	Övrigt	8

1 Bakgrund och syfte

Relement Miljö Väst AB ("Relement") har på uppdrag av Göteborgs Stad, Exploateringsförvaltningen, genomfört kompletterande miljötekniska undersökningar samt utfört en fördjupad hälsoriskbedömning och åtgärdsutredning för Sjöbergen Norra Odlaiförening. Inom området finns förhöjda halter av främst bly och PAH-H i odlingsjorden, se exempelvis blyhalter i **Figur 1** nedan.

Vid granskning av rapporterna har Miljöförvaltningen i e-post till Exploateringsförvaltningen 2023-03-21 begärt en återkoppling avseende några synpunkter. Detta PM redovisar synpunkterna samt Relements svar.



Figur 1. Blyhalter i odlingsjord inom provtagna lotter. Inom svartmarkerat område kan blyhalterna vara lägre jämfört med övriga delar av området.

2 Frågor och svar

2.1 Exponeringstid och representativa halter

2.1.1 Fråga/synpunkter från Miljöförvaltningen

”Vår bedömning är att utgångspunkten ska vara att barn och vuxna vistas lika mycket inom området och att vistelsetiden ska antas vara 250 dagar/år (motsvarande daglig vistelse under säsongen mars-oktober) om justering görs från Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning. Små barn är särskilt känsliga för bly och det är viktigt att det tas höjd för att en familj med små barn ska kunna bruka sin lott aktivt under hela odlingssäsongen utan risk för negativ påverkan på hälsan. Vi bedömer att grundscenariot som riskbedömningen behöver utgå från är att samma familj använder samma lott år efter år och att de som brukar lotten, barn såväl som vuxna, främst utsätts för föroreningshalterna i jorden och växterna från just den lotten. Det är med bakgrund i ovanstående viktigt att bedöma riskerna med de maxhalter som påträffats i jorden i lotterna och inte bara utgå från de representativa halter som räknats fram för hela norra odlingsområdet. Vi bedömer att medelhalter över ett större område inte är en bra representativ halt som motsvarar exponeringen av en kritisk grupp vid odling när det gäller hälsorisker. Om en familj har en odlingslott med höga blyhalter så minskar ju inte risken för dem om omgivande lotter har lägre halter. Om representativa halter ska användas som underlag i hälsoriskbedömningen är det viktigt att beslutsenhetens storlek är definierad på rätt sätt för förutsättningarna i aktuellt område (små odlingslotter, exponering från samma lott år efter år, heterogent fyllnadsmaterial och föroreningsinnehåll, risker vid korttidsexponering av föroreningarna mm) så att inte det finns delområden/lotter med oacceptabelt höga halter trots att medelhalten eventuellt uppfyller åtgärds målet, se 2.5.3 i SGI publikation 40.

Alla lotter är inte provtagna och det kan förekomma såväl högre som lägre föroreningshalter i dessa jämfört med de som provtagits. Relements rapport visar en lognormalfördelning avseende bly (figur 4 i riskbedömningsrapporten) som indikerar att det kan finnas högre blyhalter i området.

Av Swecos riskbedömning från 2019 framgår att man där utgår från 80-percentilen vid beräkning av representativ halt. I Swecos rapport anges att de uppmätta halterna i undersökningen varierar inom området och att det inom vissa lotter kan finnas en högre belastning än andra. Genom att nyttja 80-percentilen som representativ halt anges att det är mindre sannolikt att hälsorisker förknippade med föroreningar i odlingsjorden underskattas. Den representativa halten bly inom det norra området anges i Swecos rapport till 306 mg/kg TS, jämfört med den representativa halten (UCLM95) i Relements rapport som beräknats till 172 mg/kg TS, medan PAH-H är 3,5 mg/kg TS (Relements rapport 2,8 mg/kg TS).”

2.1.2 Svar

En riskbedömning utför man enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (se t ex Naturvårdsverkets rapport 5977) för att förhindra att det uppstår negativa effekter på människor, miljö och naturresurser i ett långsiktigt perspektiv. En riskbedömning ska utgå från naturvetenskapliga principer. I praktiken måste man acceptera vissa risker. Ett exempel är att sannolikheten för ytterligare cancerfall inte är noll och att inte maxhalter ska användas för exponeringsanalyser.

Avseende vistelsetider så ska en platsspecifik hälsoriskbedömning konservativt beakta vilken vistelse som faktiskt kan vara aktuell. Att det är "tillåtet" att vistas obegränsat i ett område innebär inte att så sker. En platsspecifik riskbedömning måste anta en rimlig, men konservativ vistelse, i annat fall kommer riskbedömningen att överskatta exponering etc. och således inte visa de verkliga riskerna.

Relement bedömer att det inte finns några data, antaganden eller annat som gör troligt att ett mindre barn skulle vistas mer än 120 dagar årligen i koloniområdet (det innebär således en vistelse i snitt vistas i snitt 3-4 dagar/vecka under odlingsperioden). Även 3-4 dagar per vecka för mindre barn under odlingsperioden är ett mycket konservativt antagande och på "säkra sidan". Vid kontakt med odlarföreningen finns det ingen kännedom om att barn skulle vistas ens i närheten av dessa antaganden.

Miljöförvaltningen kan självklart av andra skäl anta vilka vistelsetider etc. som helst, men en vetenskaplig riskbedömning som Relement fått i uppdrag att utföra kan inte beakta andra vistelsetider än vad som konservativt kan antas vara rimligt för platsen.

Vad gäller representativ halt och valet av UCLM95% så är detta vetenskapligt förankrat och praxis för riskbedömningar när det, som i detta fall, finns ett större dataunderlag. Att använda 80-percentil (eller medianvärdet som Sweco gjort i andra undersökningar för odlingslotter), saknar helt vetenskapligt stöd för riskbedömningar (se exempelvis även NV5977 **bilaga 2**). Percentiler, vanligen 90-percentilen kan användas i tidiga skeden för att bedöma föroreningsgrad när det bara finns ett fåtal data, inte för en fördjupad hälsoriskbedömning. Efter Swecos utredningar har kompletterande undersökningar utförts och det finns nu ett förhållandevis omfattande dataunderlag.

Det torde inte finnas några tveksamheter om att valet av UCLM95% som representativ halt för riskbedömningen har vetenskapligt stöd och även ger en väldefinierad säkerhet. Inga vetenskapliga riskbedömningar utgår från högst uppmätt föroreningshalt då detta inte avspeglar den verkliga exponeringen.

2.2 Intag av växter

2.2.1 Fråga/synpunkter från Miljöförvaltningen

”Vi bedömer att intag av växter från platsen ska vara kvar som exponeringsväg. I tidigare diskussioner i ärendet har vi lyft att andelen egenodlade grödor är stor inom vissa lotter och att man i beräkningar även bör utgå från att 25 % av intaget av växter kommer från odling på platsen (till skillnad från 10 % i de generella riktvärdena för känslig markanvändning).”

2.2.2 Svar

Hälsoriskbedömningar kan utföras med olika säkerhet. Ofta saknas möjligheter att analysera halter i kontaktmedier (damm, jord, luft, dricksvatten, grödor osv.) och riskbedömningen blir då hänvisad till förenklade teoretiska modeller för att skatta halterna i damm, luft, vatten, grödor osv. Exempelvis kan halten i inomhusluft för en framtida byggnad inte mätas, utan man får använda jordanalyser för att skatta halterna som kan uppstå i en framtida byggnad.

Denna typ av förenklade modeller har stora osäkerheter och är utformade för att vara på säkra sidan. Det behövs inga mätdata alls för denna typ av modeller. För att bedöma verkliga risker bör istället, där så är möjligt, faktiska mätningar/analyser utföras i de kontaktmedier som kan innebära exponering. Om det t ex finns en dricksvattenbrunn i området är det mycket säkrare att analysera dricksvattnet som underlag till en exponeringsanalys än att teoretiskt beräkna halten i brunnen. Detta är en vetenskaplig praxis som används i riskbedömningar.

I Sjöbergen är den viktigaste exponeringsvägen intag av föroreningar via de grödor som odlas i jorden. Att analysera föroreningshalterna i grödorna och basera exponeringsanalysen i riskbedömningen på uppmätta halter bedöms vara den bästa och säkraste metoden för att bedöma vilka halter som barn och vuxna får i sig via intag av grödor från platsen.

Riskbedömningen har således beaktat exponeringsvägen intag av grödor på ett så säkert sätt som möjligt. Att ignorera uppmätta halter i kontaktmediet grödor och istället använda en riktvärdesberäkning baserat på en förenklad teoretisk modell bör inte göras i en fördjupad hälsoriskbedömning.

Relement välkomnar relevanta synpunkter på omfattningen av provtagningen, att fler grödor osv. ska provtas, men inte metodiken att använda uppmätta halter i kontaktmediet framför förenklade modeller. Relement bedömer även att resultaten är i grödorna liktydiga med andra studier och att det inte finns anledning att misstro analyserna. Utförda analyser bekräftar vad som förväntas och det finns inget större behov av fler analyser.

Faktiskt uppmätta halter av bly och PAH-H i grödor är mycket låga och underskrider relevanta gränsvärden. PAH-H har inte detekterats i några grödor alls. Några oacceptabla hälsorisker med att äta grödor som odlats inom området bedöms därmed inte finnas.

2.3 Biotillgänglighet

2.3.1 Fråga/synpunkter från Miljöförvaltningen

”Biotillgänglighetstester har utförts med hjälp av UBM-tester på jorden. Tre jordprov har analyserats och biotillgängligheten uppgår enligt dem till 6, 7 respektive 8% i tunntarmen. Av SGIs vägledning på deras hemsida (Utredningsfas - SGI) framgår att: Eftersom upptaget av en förorening, precis som näringsämnen, sker i tunntarmen använder man normalt den biotillgängliga halten i tunntarmen. Vill man göra en konservativ bedömning kan man använda halten i magen, eller totalhalten i provet. Notera att detta gäller principiellt. I ett specifikt fall, då endast något enstaka test gjorts, är det inte möjligt att fastslå om ett visst resultat är konservativt eller inte eftersom slumpeffekter spelar in. I och med att det endast är tre jordprov som analyserats med avseende på biotillgänglighet bedömer vi att det, tillsammans med de andra osäkerheter som finns kring upptag av bly i kroppen, inte är lämpligt att utgå från det högsta uppmätta värdet (8%) för relativ biotillgänglighet och tillämpa detta för bedömning.”

2.3.2 Svar

UBM-testerna är utvecklade av bland annat SGI och är numer ett standardiserat förfarande med en ISO-standard. Biotillgänglighetstesterna utfördes på jord från lotter där höga blyhalter påvisats (blyhalterna var 140, 176 resp. 449 mg/kg TS).

Resultaten från de tre testerna är entydiga och även vad som påvisats i andra studier/undersökningar.

Exempelvis har biotillgänglighetstester gjorts för bly i odlingsjord i ett odlingsområde i Landskrona med resultaten 7, 6, 3, 4 och 2% (*Kompletterande miljöteknisk markundersökning, Kopparhölgarnas koloniområde, Landskrona, 2019-11-12*).

I Swecos undersökning för Örgryte koloniområde (*Kompletterande rapport avseende intag av växter samt oral biotillgänglighet, 2017-09-29*) var biotillgängligheten för bly 0,084 (dvs. 8%).

När de tre testerna visar på så pass entydiga resultat och är helt i linje med andra studier är det ett säkert resultat och ska därmed användas i en vetenskaplig riskbedömning.

3 Övrigt

En beräkning av riktvärden har gjorts med de antaganden/utgångspunkter som Miljöförvaltningen föreslår, dvs. generella antagande kring biotillgänglighet (60%), riktvärdesberäkning med 25% andel av grödor från platsen och en förenklad upptagsmodell till grödor mm.

Riktvärdena skulle bli 20 mg/kg för bly och 0,6 mg/kg för PAH-H, se **tabell 1** nedan.

Tabell 1. Beräkning av riktvärden enligt Miljöförvaltningen, Göteborg.

Ämne	Riktvärde		Styrande för riktvärde
Bly	20	mg/kg	Bakgrundshalt
PAH-H	0,60	mg/kg	Intag av växter
Avvikelser i scenarioparametrar	Eget scenario	Generellt scenario	
	Sjöbergen MFV	KM	
Intag av dricksvatten	beaktas ej	beaktas	
Exp.tid barn - intag av jord	250	365	dag/år
Exp.tid vuxna - intag av jord	250	365	dag/år
Andel växter från odling på plats	0,25	0,1	-

Det kan med stor säkerhet sägas att ingen odlingsjord i Göteborgs Stad har halter som underskrider de riktvärden som blir resultatet med Miljöförvaltningens utgångspunkter. Utförda undersökningar för exempelvis koloniområdena i Örgryte, Lindholmen m fl har blyhalter som är långt högre. Det är även tveksamt om inköpt ny matjord har halter som underskrider riktvärdena.

Relement bedömer dock att sådana riktvärden inte är relevanta och således inte bör användas vid en fördjupad hälsoriskbedömning för att bedöma faktiska hälsorisker vid odling och vistelse på kolonilotterna. Enligt Relement så skulle hälsoriskerna överskattas kraftigt och konsekvenserna kunna bli att stadsnära odling förbjuds/avråds/förhindras helt i onödan.

Relement Miljö Väst AB



Fredric Engelke

Alice Gravander