



Region Örebro län

**Arbets- och miljömedicin**

Diarienummer: 20RS7424-1

Utfärdad: 2020-07-10

**Miljömedicinsk bedömning:**  
**Förorenad mark vid fastigheten Stadsskogen 2:11 och 1:1**  
**Lindesberg, Örebro län**

Ann-Christine Mannerling  
Yrkes- och miljöhygieniker

Carin Pettersson  
Kemiingenjör

### **Arbets- och miljömedicin**

Arbets- och miljömedicin är ett samarbete mellan regionerna i Örebro, Sörmland, Värmland och Västmanland. Vi finns vid Universitetssjukhuset Örebro men vårt uppdrag är att arbeta för en god hälsa i en bra miljö i alla fyra länen.

### **Besöksadress**

Universitetssjukhuset Örebro  
Entré F, våning 2

### **Postadress**

Arbets- och miljömedicin  
Universitetssjukhuset Örebro  
701 85 Örebro

### **Telefon**

019-602 24 69

### **Webbplats**

[www.regionorebrolan.se/amm](http://www.regionorebrolan.se/amm)

Citera oss gärna, men vänligen ange källan.

## **Bakgrund**

Arbets- och miljömedicin kontaktades av Miljökontoret vid Samhällsbyggnadsnämnden Bergslagen i Lindesberg juli 2020 angående eventuella hälsorisker relaterade till förorenad mark på fastigheten Stadsskogen 2:11 och 1:1. En planändring ska göras för att bygga bland annat bostäder. Idag finns en högstadieskola med parkeringsplats på området. Det har enligt Länsstyrelsens register funnits en skjutbana alldeles intill skolan. Skjutbanan upphörde på 1920-1930-talet. DGE Mark och miljö har utfört två miljötekniska markundersökningar [1, 2]. Syftet med den miljömedicinska utredningen är att bedöma om det finns risk för människors hälsa att vistas på området där det är förhöjda halter av framförallt bly, men även koppar och nickel. När det gäller hälsoeffekter anses bly vara styrande i riskbedömningen.

## **Hälsoeffekter av bly**

Barn och foster är extra känsliga för bly på grund av den pågående utvecklingen av nervsystemet. När det gäller foster kan de neurologiska effekterna uppstå redan vid blynivåer som inte ger någon påverkan på modern [3]. Studier har visat att det finns risk för neurotoxiska effekter om barn och foster utsätts för bly även vid låga halter. Det finns inte någon känd säker nivå utan det är viktigt att alltid hålla exponeringen så låg som möjligt [4]. Hos vuxna individer är de kritiska effekterna påverkan på blodbildning, njurskada och högt blodtryck [3]. Akut blyförgiftning är sällsynt [5].

## **Riskbedömning**

Den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (EFSA) rekommenderar att blyhalten i blod hos barn inte bör överstiga 12 µg/l, vilket man anser motsvarar ett intag på endast 0,5 µg/kg kroppsvikt och dag. Den mest kritiska effekten hos barn och foster är effekter på den intellektuella utvecklingen (IQ) [6].

I dag ligger medelintaget av bly via kosten i Sverige mellan 0,42 till 0,55 µg/kg kroppsvikt och dag [3]. Det tidigare tolerabla dagliga intaget (TDI) av bly var 3,5 µg/kg kroppsvikt och dag, vilket används vid beräkning i Naturvårdsverkets beräkningsverktyg [6].

Naturvårdsverket arbetar dock med att utvärdera och eventuellt revidera de generella riktvärdena för bly i jord, utifrån ny toxikologisk data som framkommit efter 2009. Det innebär att de generella riktvärdena för bly kan komma att ändras.

I *Riksmaten ungdom 2016–17* hade 7 procent av deltagarna blodhalter över EFSA:s referenspunkt för ökad risk för kronisk njursjukdom hos vuxna och 13 procent hade halter över referenspunkten för påverkan på hjärnans utveckling hos foster och små barn. Detta framhåller vikten av att ytterligare minska exponeringen för bly från alla källor [7].

## Resultat

Inom området Stadsskogen 2:11 och 1:1 har förhöjda halter av bly påvisats i ytlig jord, se tabell 1. Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) för bly är 50 mg/kg TS, för mindre känslig markanvändning (MKM) 400 mg/kg TS och farligt avfall (FA) 2500 mg/kg TS.

**Tabell 1.** Analysresultat för bly i jord 0 till 0,5 meter djupt. Samtliga halter är angivna i mg/kg TS. Blyhalter över Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM är markerat med kursiv stil och halter över MKM med fet stil. Halterna över FA är markerat med både kursiv och fet stil.

Bly i ytlig jord 0-0,5 meter (mg/kg TS)							
Provpunkt Stadsskogen 2:11 [1]	19SSJ01 31,4	19SSJ02 15,3	19SSJ03 9,08	19SSJ04 <i>177</i>	19SSJ05 19,4	19SSJ06 49,6	19SSJ07 42
Provpunkt Stadsskogen avgränsning område 2:11 [2]	20SS03 <b>27400</b>	20SS04 <b>15400</b>	20SS05 <b>7070</b>	20SS06 <b>5770</b>	20SS07 <b>724</b>	20SS11 17,7	20SS13 42,7
Provpunkt Stadsskogen avgränsning område 1:1 [2]	20SS01 6,56	20SS02 260	20SS08 <b>654*</b>	20SS09 225	20SS10 289	20SS12 222	20SS14 <b>1970</b>

\* 0-0,2 meter meters djup

## Diskussion

Utifrån aktuella undersökningar görs bedömningen att området är starkt förorenat av framförallt bly, men även koppar och nickel. Enligt Naturvårdsverket är riktvärden för koppar styrande av risker för markmiljö. Däremot är det hälsoriskbaserade riktvärdet för koppar 2200 mg/kg TS [8]. Då ingen provpunkt påvisade halter över detta värde anses inte koppar vara styrande för hälsopåverkan. För nickel var det endast enstaka provpunkter med något förhöjda halter över KM. Styrande för denna hälsoriskbedömning har därför varit bly.

Genomförda undersökningar har inte kunnat visa hur föroreningarna är avgränsade varvid det finns ett behov av ytterligare provtagning. Eftersom mätningar har påvisat blyhalter över klassificeringen farligt avfall samt att aktuellt område är beläget intill en skola är det viktigt att avgränsningar görs så snart som möjligt innan åtgärder vidtas. I närheten finns även bostadsområden vilket gör att mindre barn kan röra sig i området. Hårdgjorda ytor utgör mindre risk då föroreningarna är täckta.

Bly är ett ämne med lång uppehållstid i kroppen och enstaka tillfällen med exponering för jord med höga halter (korttidsexponering) kan leda till akut förgiftning och långsiktiga hälsoeffekter [9]. Det behöver inte innebära att man utvecklar negativa hälsoeffekter om man vistas i området, men risken är förhöjd. Däremot bör man eftersträva att i alla sammanhang hålla exponeringen för kemiska ämnen med kända hälsoeffekter så låg som möjligt. För barn och foster är det extra viktigt eftersom de är under pågående utveckling. Bly är skadligt för hälsan även i låga nivåer och det finns inte någon känd säker nivå utan det är viktigt att alltid hålla exponeringen så låg som möjligt för att undvika en onödig belastning.

Rekommendationer för att minimera exponeringen av bly från området:

- Begränsa åtkomsten till undersökta områden, samt intilliggande mark där möjliga föroreningar kan finnas.
- Informera om föroreningarna till elever, skolpersonal samt boende i närliggande område.
- Om man har exponerats för den förorenade jorden eller sanden bör den tvättas av.
- Utifrån försiktighetsprincipen rekommenderas att skolområdet inte används för odling av frukter, bär, grönsaker med mera.
- När man utför schaktarbeten på området kan bevattning eller dammbekämpning med andra metoder behövas för att minska spridningen av föroreningarna.

Råden är framtagna med hänsyn till försiktighetsprincipen och är speciellt viktiga att beakta för barn, unga vuxna och gravida.

## Referenser

1. DGE Mark och Miljö, *Stadsskogen*. 2020: Uppdragsnummer: 414375.
2. DGE Mark och Miljö, *Stadsskogen avgränsning*. 2020: Uppdragsnummer: 414375.
3. Livsmedelsverket. *Bly*. 2020 [cited 2020-07-10]; Available from: <http://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/metaller1/bly/>.
4. Institutet för Miljömedicin (IMM), *Miljöhälsorapport 2013*. 2013, Karolinska Institutet.
5. Internetmedicin.se. *Blyförgiftning*. 2020 [cited 2020-07-10]; Available from: <https://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=3445>.
6. EFSA (European Food Safety Authority), *Scientific Opinion on Lead in Food*. EFSA Journal Parma, Italy, 2013.
7. Livsmedelsverket och Naturvårdsverket, *Contaminants in blood and urine from adolescents in Sweden. Results from the national dietary survey Riksmaten Adolescents 2016–17*. Livsmedelsverkets samarbetsrapport, S 2020 nr 01:(Uppsala).
8. Naturvårdsverket, *Datablad för koppar*. 2016: Kemakta Konsult AB & Institutet för miljömedicin (IMM).
9. Naturvårdsverket, *Riskbedömning av förorenade områden. En vägledning från förenklad till fördjupad riskbedömning*. 2009, Rapport 5977. Naturvårdsverket: Stockholm.

## **Arbets- och miljömedicin**

Arbets- och miljömedicin är ett samarbete mellan regionerna i Örebro, Sörmland, Värmland och Västmanland. Vi finns vid Universitetssjukhuset Örebro men vårt uppdrag är att arbeta för en god hälsa i en bra miljö i alla fyra länen.

Vårt arbete rör sambandet mellan hälsa och ohälsa i relation till olika typer av exponeringar i arbetsmiljön, boendemiljön och den yttre miljön.

Besök vår webbplats för att läsa mer om oss. Där kan du även anmäla dig till vårt nyhetsbrev.

*[www.regionorebrolan.se/amm](http://www.regionorebrolan.se/amm)*

### **Besöksadress**

Universitetssjukhuset Örebro  
Entré F, våning 2

### **Postadress**

Arbets- och miljömedicin  
Universitetssjukhuset Örebro  
701 85 Örebro

### **Telefon**

019-602 24 69

