



# **Översiktlig riskbedömning utifrån markundersökningar på del av Norra Kärra 5:43>3 och Norra Kärra 5:74 i Askersunds kommun, Örebro län**

Ann-Christine Mannerling  
Yrkes- och miljöhygieniker

Jonas Månsson  
Specialistläkare

### **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 län.

### **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.

## Innehållsförteckning

Innehållsförteckning.....	3
Bakgrund .....	4
Riktvärden .....	4
Exponeringsvägar .....	4
Hälsoeffekter .....	4
Bly .....	4
Zink .....	5
Resultat.....	6
Diskussion.....	7
Referenser .....	8

## Bakgrund

Arbets- och miljömedicin kontaktades av Länsstyrelsen Örebro län i december 2022 angående förfrågan om genomförandet av en översiktlig riskbedömning utifrån markundersökningar som gjorts på fastigheterna del av Norra Kärra 5:43>3 och Norra Kärra 5:74 i Askersunds kommun, Örebro län. En miljöteknisk markundersökning är genomförd av Structor Miljöteknik AB i maj 2021 på Norra Kärra 5:43>3 samt av ENRECON AB i september 2022 på Norra Kärra 5:74 [1, 2].

## Riktvärden

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för skydd av markmiljön och människors hälsa beroende på hur ett område används [3]. Områden där människor vistas dagligen inkluderar bostäder, lekplatser, daghem med mera och benämns som känslig mark (KM). Mindre känslig markanvändning (MKM) inkluderar exempelvis industriområden. Riktvärdena anger den nivå där risken för negativa effekter för människor och miljö är acceptabel. I tabell 1 anges Naturvårdsverkets generella riktvärde för bly och zink.

**Tabell 1.** Naturvårdsverkets generella riktvärden för bly och zink angivet för känslig markanvändning (KM) samt mindre känslig markanvändning (MKM). Halterna anges i mg/kg TS.

Ämne	KM (mg/kg TS)	MKM (mg/kg TS)
Bly	50	180
Zink	250	500

Planerad markanvändning på del av Norra Kärra 5:43>3 är hotellverksamhet där gäster kan vara både vuxna och barn. Nuvarande och planerad markanvändning bedöms som MKM. På del av fastighet Norra Kärra 5:74 är planerad markanvändning bostäder, vilket då bedöms som KM.

## Exponeringsvägar

De människor som kan exponeras för eventuella föroreningar från området är barn och vuxna som bor eller besöker området, tillfälligt eller regelbundet. När man gör en riskbedömning för kontakt med förorenad jord eller sand utgår man från de tre primära exponeringsvägar som är av störst betydelse: förtäring, exponering av hud samt inandning. Barn och vuxna som vistas inom området kan få i sig jord och sand via munnen antingen genom att det tas in direkt i munnen, att sandiga fingrar stoppas i munnen eller att damm fastnar i mun och svalg [4].

## Hälsoeffekter

### 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 [5]. 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 möjlig [5, 6]. Hos vuxna individer är de kritiska effekterna påverkan på blodbildning, njurskada och högt

blodtryck [5]. Akut blyförgiftning är sällsynt [7]. Den europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet (EFSA) rekommenderar att blyhalten i blod hos barn inte överstiger 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 effekten på den intellektuella utvecklingen (IQ) [8].

Trots sjunkande blyhalt i blod hos befolkningen ligger i dag medelintaget av bly i Sverige redan över denna nivå [6]. Via kosten beräknas medelintaget av bly i Sverige till mellan 0,42 och 0,55 µg/kg kroppsvikt och dag [5]. 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 [9].

### **Zink**

Zink är ett essentiellt grundämne och därför kan både ett för högt och ett för lågt intag medföra hälsorisker. Zink är ett av de vanligaste grundämnena i jordskorpan och finns i luft, jord och vatten. Risken med för stort intag av zink från endast mat är liten och akut toxicitet är sällsynt hos människor [10]. Vanliga reaktioner vid regelbundet överdrivet intag är exempelvis magirritation, kräkningar, kopparbrist och nedsatt immunitet. Detta är ofta relaterat till konsumtion av kosttillskott [11]. Zink i förorenad mark bedöms inte ge upphov till akut toxicitet [12].

## Resultat

Resultatet från del av Norra Kärra 5:43>3 visar att det förekommer höga bly- och zinkhalter, vilket gör att marken inte är lämplig för planerad markanvändning utan åtgärder. Structor bedömer att hela det tilltänkta planområdet är påverkat av den förorenings-spridning av metaller som troligtvis skett från det före detta sandmagasinet [1].

Resultaten från del av Norra Kärra 5:74 visar också förhöjda halter av framför allt bly- och zink och marken bedöms inte som lämplig för bostadsändamål utan åtgärder. ENRECON anser vidare att det kan ha skett en förorenings-spridning från det före detta sandmagasinet via damning [2].

Länsstyrelsen Örebro gör också bedömningen att anrikningssand kan ha spridits till ett större område än vad de tidigare har känt till [13].



**Figur 1.** Flygfoto över undersökningsområden markerat i mörkt blått 1) Norra Kärra 5:43>3 och 2) Norra Kärra 5:74. Ljust blått område indikerar del av bedömd utbredning för upplaget av anrikningssand [1]. Kartdata © 2023 Google.

## Diskussion

Fastigheterna Norra Kärra 5:43>3 och Norra Kärra 5:74 ligger utanför området där det är känt att anrikningssand tidigare har deponerats och bedömningen har gjorts att anrikningssand kan ha spridits till dessa områden och eventuellt till ett större område. De utvalda provpunkterna som konsultföretagen utfört utgör stickprov från de undersökta områdena. Hur halterna av metaller ser ut i resterande delar av området är inte undersökt. Eftersom inga mätningar är utförda i dessa områden kan vi inte uttala oss om potentiell metallexponering för de boende eller de som vistas i området. Risken för eventuella hälsoeffekter kan därför inte heller bedömas men det har länge varit känt att bly påverkar vår hälsa och att barn är speciellt känsliga. Studier har även visat att det inte finns någon säker nivå av bly och man ska därför alltid sträva efter en så låg exponering som möjligt.

Man kan få i sig metaller genom intag av jord, inandning av damm, intag av dricksvatten samt genom intag av växter. Om marken där metaller förekommer är hård eller om ytan är beväxt förväntas damningen bli låg. Då är också risken för exponering via inandning låg och möjligheten till intag av jord mindre.

Livsmedelsverket rekommenderar regelbunden provtagning av brunnsvatten oberoende av bostadsort. Arbets- och miljömedicin rekommenderar att boende i området, som har egen brunn, att provta vattnet och inkludera analys av metaller så som arsenik och bly. Ett generellt råd är även att odla grönsaker och frukt i pallkrage då man på så sätt undviker att grödorna tar upp eventuella skadliga ämnen som kan finnas i jorden. Om man har hanterat jord eller sand rekommenderas att man tvättar händerna. Ett ytterligare sätt att undvika onödig metallexponering är att skölja odlade grönsaker samt bär och svamp från området och på så sätt minska eventuell dammexponering.

Vid de aktuella undersökningarna från Structor och ENRECON har blyföreningar, i vissa provpunkter över gränsen för farligt avfall, upptäckts i områden som tidigare inte har undersökts. Innan åtgärd av det farliga avfallet bör man överväga om åtgärder behöver vidtas för att begränsa allmänhetens vistelse i det specifika området. Med tanke på vad som framkommit vid provtagningen bör man ha i åtanke att det kan finnas förhöjda blyhalter även på andra platser i området.

## Referenser

1. Structor Miljöteknik AB, *Del av Norra Kärra 5:43>3 - Resultat av översiktlig miljöteknisk markundersökning som en del i detaljplaneprocess*. 2021: Örebro.
2. ENRECON AB, *Översiktlig provtagning av jord i samband med ny detaljplan inom del av fastighet Norra Kärra 5:47, Askersunds kommun*. 2022.
3. Naturvårdsverket, *Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning*. 2009: Stockholm
4. Naturvårdsverket, *Hälsoriskbedömning vid utredning av förorenade områden*. 2008: Stockholm.
5. Livsmedelsverket. *Bly*. 2022 [cited 2023-01-05]; Available from: <http://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/metaller1/bly/>.
6. Institutet för miljömedicin, *Miljöhälsorapport 2017*. 2017: Folkhälsomyndigheten, Stockholm.
7. Internetmedicin.se. *Blyförgiftning*. 2022 [cited 2023-01-05]; Available from: <https://www.internetmedicin.se/page.aspx?id=3445>.
8. EFSA (European Food Safety Authority), *Scientific Opinion on Lead in Food*. EFSA Journal, 2010. 8(4): p. 1570.
9. 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.
10. EFSA, *Tolerable Upper Intake Levels for Vitamins and Minerals by the Scientific Panel on Dietetic products, nutrition and allergies (NDA) and Scientific Committee on Food (SCF)*. 2006: European Food Safety Authority.
11. Nordic Council of Ministers, *Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity*. 2014: Nordisk Ministerråd, Copenhagen.
12. Naturvårdsverket. *Datablad för zink*. 2016 [cited 2023-01-05]; Available from: <https://www.naturvardsverket.se/globalassets/vagledning/fororenade-omraden/riktvarden/datablad/zink.pdf>.
13. Länsstyrelsen Örebro län, *Personlig kommunikation 575-10719-2022 Förfrågan om stöd med anledning av damning från sandmagasinet i Åmmeberg, Askersunds kommun*. 2022.



### **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 län.

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

