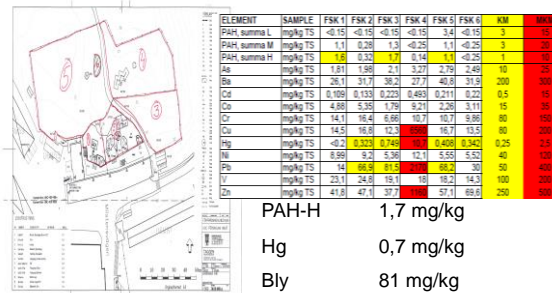


## Riskbedömning av förorenad mark i en förskolegård

Antonios Georgelis

Miljötoxikolog, Centrum för Arbets- och miljömedicin, Stockholm

### Förskola lokaliserad i ett område som tidigare ägts av Forsvarsmakten



### Frågeställning:

Är det möjligt att vara i förskolans lokaler fr.o.m. 4/8 t.o.m. 1/10 om område 4 och 5 spärras av, barnen har sin utvistelse enbart i område 1-3 och att man under den tiden inte gör någon åtgärd?

### PAH-H

- Riktvärdet för PAH är baserat på livstidsrisken för cancer, d.v.s. hur stor cancerrisken är om man exponeras för en viss halt under hela sin livstid.
- Tiden som barnen kommer att befinna sig på förskolans gård är mycket liten, jämfört med en livstid, och därför är risken att PAH-H ska påverka barnens hälsa negativt, osannolik

### Exponeringsvägar (Pb, Hg)

- Exponering via inandning (t.ex. när torrt damm från marken virvlar upp och inandas)
- Obetydligt upptag via huden
- Exponering genom att svälja jord: Dagligt jordintag för barn (Naturvårdsverket): **80-120 mg/dag** (vilket avser 365 dagar per år och 24 h per dygn)
- Visst "pica-beteende" kan förekomma (1-2-åriga barn): Mellan 5 och 10 g (Naturvårdsverket) vid extremt högt pica-beteende någon enstaka dag

### Bly

Bedömningen är baserad på värsta möjliga scenario:

- Att dammhalterna på skolgården ligger på 100 µg/m<sup>3</sup>. Dessa nivåer kan mätas några enstaka dagar per år på de mest högtrafikerade vägarna i Stockholm under vinter/vår-halvåret
- Att ytskiktet av jorden (det som blir damm) innehåller 100 mg bly per kg jord

Baserat på dessa antaganden är blyhalten i luften 0,01 µg/m<sup>3</sup>  
 Riktlinjer för luftkvalitet: 0,5 µg/m<sup>3</sup> (WHO, 2000)

## Bly

- Blyabsorptionen är mycket låg vid oralt jordintag
- **Dagligt jordintag 120 mg/dag** (avser 365 dagar per år och 24 h per dygn)
- Barnen är i förskolan 8 h per dygn och ca 170 dagar per år
- Dagligt jordintag, omvandlat till hela året, är: **18,6 mg jord**
- Dagliga intaget bly via munnen ca **1,5 µg per dag eller 0,15 µg per dag och kg kroppsvikt för ett barn som väger 10 kg**
- Beräknat dagligt intag uppskattas till mellan 10-20 µg per dag
- Det rekommenderade (Europeiska livsmedelsverket) tolerabla intaget är 0,5 µg/kg kroppsvikt/dag (med hänsyn tagen till foster/gravida)

### Akut exponering

- Extremt högt pica-beteende (10 g jord någon enstaka gång): 0,8 mg bly
- Det behövs flera hundra gånger högre doser för att orsaka en förgiftning

## Kvicksilver

- Enligt Naturvårdsverkets modell: **Dagligt jordintag 120 mg/dag** (avser 365 dagar per år och 24 h per dygn)
- Dagligt jordintag (omvandlat till hela året) är: **18,6 mg jord**
- Dagliga intaget Hg via munnen ca **0,013 µg per dag eller 0,001 µg per dag och kg kroppsvikt för ett barn som väger 10 kg.**
- Tolerabelt dagligt intag (WHO): 0,2 µg/kg kroppsvikt

### Akut exponering

- Extremt högt pica-beteende (10 g jord någon enstaka gång): 0,007 mg kvicksilver
- Det behövs flera hundra gånger högre doser för att orsaka en förgiftning

## Sammanfattning

- Baserat på ovanstående bedöms att barnen kan vistas i områdena 1, 2 och 3 under augusti och september utan att riskera några negativa hälsoeffekter
- Det bedöms också som osannolikt att barnen och personalen har utsatts för hälsoskadliga doser under tidigare exponering
- Området bör dock, ur försiktighetsprincipen, saneras om det ska användas för liknande verksamheter i framtiden