

FÖRDJUPAD RISKBEDÖMNING —MYCKET NYTTA FÖR PENGARNA!



mars 2017

SGU har hittills åtagit sig huvudmannaskapet för 15 stycken sågverk med dopkning. Områdena är av skiftande karaktär, från enligt belägna brädgårdar på tiotals hektar till områden där det idag finns bostadsbebyggelse. För att kunna prioritera så att rätt objekt åtgärdas till rätt nivå är en fördjupad riskbedömning ett viktigt verktyg.

Tillvägagångssätt riskbedömning dioxin

Följande arbetsgång har använts för några av de dioxinförorenade sågverksområdena för att fördjupa riskbedömningen framförallt med avseende på hälsa:

1. Identifiering av egenskapsområden

Indelningen i egenskapsområden beror främst av föroreningsituation, men också av historik och nuvarande eller framtida markanvändning. Indelningen används för att beskriva human exponering och för att beräkna områdets representativa halt

(figur 1). Undersökningar i ett bostadsområde i Västra Götaland visade att privata bostadstomter hade en lägre föroreningsgrad än så kallade allmänna ytor (figur 2). Denna statistiska skillnad kunde verifieras med historisk information om massförflyttningar inom det f.d. sågverksområdet.

2. Framlänges dosberäkning

Utgångspunkten i arbetssättet är att beräkna möjlig exponering utifrån föroreningsituationen. Istället för att definiera ett områdes användning och beräkna vilka dioxinhalter som är acceptabla för en viss markanvändning, så kallad "baklängesberäkning", så beräknas en dos för jord utifrån den representativa halten i varje egenskapsområde så kallad "framlängesberäkning".

3. Exponeringsanalys och risknivåer

Exponeringsanalysen visar vilket bidrag föroreningarna i området kan ge till små



Figur 1. Exempel på indelning i egenskapsområden från ett bostadsområde i Västra Götaland.



Figur 2. Exempel på fördelning av dioxinförorening i yttlig jord i bostadsområdet i Västra Götaland (låg till hög halt av dioxin visas med färgerna grönt, gult, orange, rött, rosa och lila.)

SGU

Sveriges geologiska undersökning

Box 670, 751 28 Uppsala
tel: 018-17 90 00
fax: 018-17 92 10
e-post: sgu@sgu.se
www.sgu.se

Mer information:
Klas Arnedal, projektledare SGU
tel: 08-545 215 20, e-post: klas.arnedal@sgu.se

barn, med en redan hög genomsnittlig dioxinbelastning, liksom till vuxna. Doser från varje egenskapsområde jämförs mot risknivån för dioxin dvs. tolerabelt dagligt intag (TDI). Områdets bidrag till TDI bör också ställas i relation till andra källor eller hur exponeringen kan variera till exempel beroende av ålder, matvanor, etc.

4. Långsiktiga och "halvakuta" hälsorisker

För att bedöma långtidsrisken för exponering utgår man från representativ medelhalt. För att belysa riskerna för halvakut exponering används istället de högsta dioxinhalterna. Halvakuta hälsorisker innebär till exempel att ett barn vid enstaka tillfällen exponeras för doser som är höga i förhållande till årligt genomsnittsintag eller i förhållande till en livstidsexponering.

5. Verifiera riskerna

Människor som bor eller vistas inom ett förorenat område kan känna oro. Ofta konstateras att dioxinförorening i jord har störst betydelse för human exponering. Exponering via jord kan ändå kännas främmande; ingen äter väl jord? Med analys av dricksvatten, grödor, fisk och skaldjur kan man verifiera sin riskbedömning och bedöma om dioxinhalterna exempelvis

avviker från bakgrundshalterna. Vid sågverksområdet i Västra Götaland gjordes analyser på vinbär, äpple, plommon, morot, abborre, sik och kräftor. Analyserna visade i det här fallet att det inte innebar ett extra bidrag till den genomsnittliga exponeringen av dioxin att äta dessa.

6. Överväg expertgranskning

Ett annat sätt att stärka sin riskbedömning kan vara extern granskning. För att kunna prioritera så att ett område åtgärdas till rätt nivå kan man ta hjälp av miljömedicinsk expertis eller få en second opinion från annan sakkunnig.

Några av SGUs reflektioner

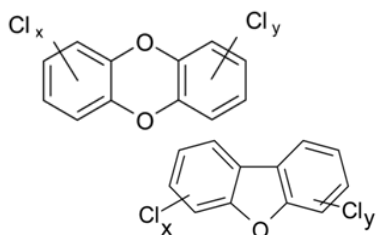
Sammanfattningsvis bedömer vi att tillvägagångssättet att fördjupa riskbedömningar inneburit en möjlighet att nå god riskreduktion och i förlängningen kostnadseffektiva åtgärder. Vi har också sett vikten av att kommunicera risker i ett tidigt skede, gärna styrkt av verifierande analyser och ett miljömedicinskt expertutlåtande.

Erfarenheterna sammanfattas

Läs mer i SGUs rapport: Erfarenhetsåterföring dioxinförorenade sågverksområden - kan fördjupad riskbedömning leda till effektivare åtgärder?

Dioxin – högt prioriterat i miljöarbetet

- Mycket giftigt, bioackumuleras och bryts ner långsamt.
- Människor exponeras huvudsakligen via kött, mjölk och fet fisk.
- Exponeringen från förorenade områden bör vara högst 10 % av TDI (enligt Naturvårdsverkets riktvärdesmodell).



Strukturformel för dioxin (polyklorerade dibensodioxiner)

Sågverksområden med doppning

- Runt 750 områden i branschen "sågverk med doppning" i landet.
- Klorfenol användes tidigare som skydd mot blånad vid sågverk, applicerades som saltlösning och har hög vattenlöslighet.
- Klorfenol innehåller dioxin som oönskad biprodukt.
- Vid doppkaret kan dioxin ha nått ett större djup och förekomma i mycket höga halter (maxhalter dioxin > 15 000 ng TEQ/kg TS).
- Vid brädgårdar kan föroreningen förekomma ytligare (0–0,5 m), mer homogent och i måttligare halter (maxhalter dioxin < 1000 ng TEQ/kg TS).
- Vid doppkaret kan även klorfenol kvarstå i jord och som grundvattenförorening.