

Principer för hälsoriskbedömning

Hur tar man fram TDI?
Hur hanteras osäkerheter?
Hur väljer man "rätt" TDI?
Hur kan man mäta exponering?

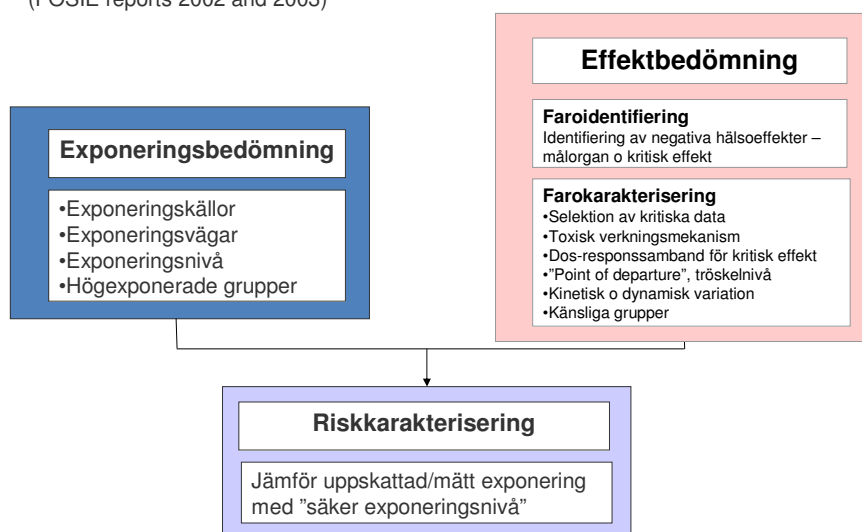
Annika Hanberg
Institutet för miljömedicin
Karolinska Institutet
annika.hanberg@ki.se



Vårmöte Renare Mark - 24 mars 2009 -
Hållbar riskbedömning

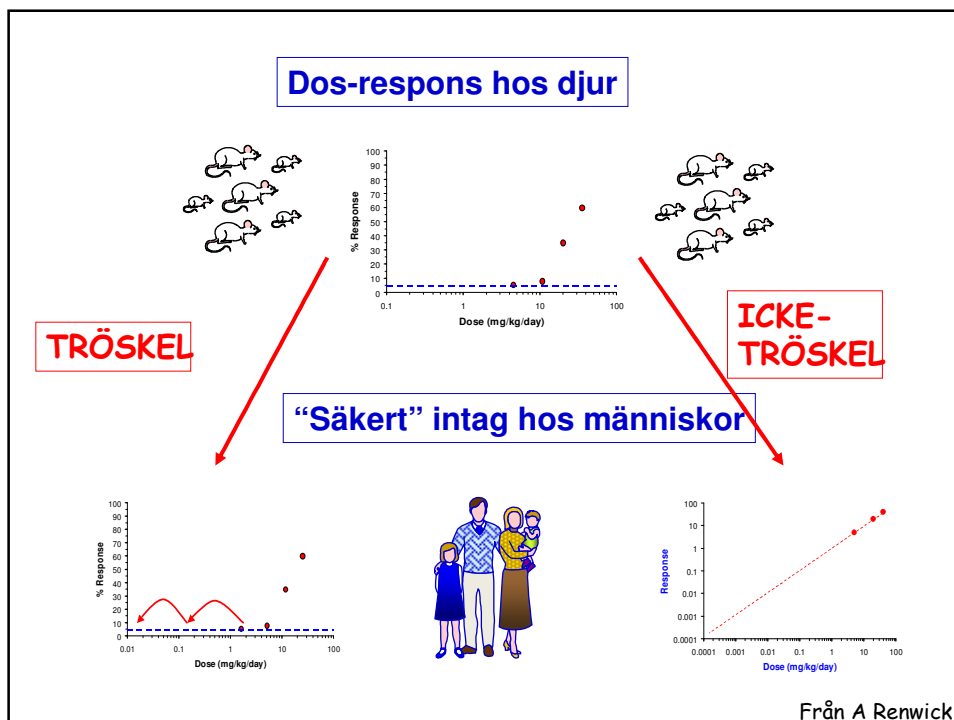
Hälsoriskbedömning

(FOSIE reports 2002 and 2003)



Hur räknar man fram en acceptabel exponering (hälsobaserat riktvärde)?

- **Linjär extrapolering**
 - Genotoxiska carcinogener
- **Osäkerhets-, säkerhets-, bedömningsfaktorer**
 - Övriga ämnen/effekter



Hälsobaserat riktvärde

$$\text{ADI/TDI/RfD} = \frac{\text{NOAEL, BMDL}}{\text{Osäkerhetsfaktor}}$$

ADI – acceptabelt dagligt intag

TDI – tolerabelt dagligt intag

RfD – reference dose

Kemi report 1/2003

Falk-Filipsson et al (2007) Assessment factors – applications in health risk assessment of chemicals. Environmental Research 104: 108-127.

Hälsobaserat riktvärde (TDI, RfC, RISK_{or}, RISK_{inh})

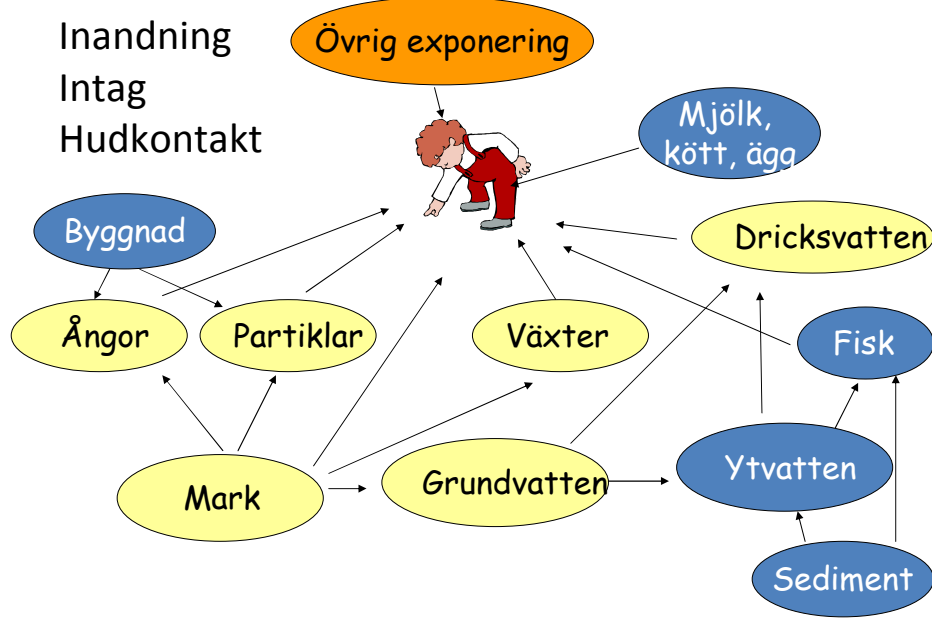
- I modellen
 - Från WHO, EU, USEPA, ATSDR
 - Allmänbefolkning (ej yrkesexponering)
 - Ofta långtidsexponering (livstidsexponering)
 - Acceptabel risknivå – 1 på 100 000
 - Högsta kvalitet, senaste revidering
- Om det inte finns i modellen
 - Motsvarande bedömning av toxikolog/riskbedömare

Exponering via förorenade områden

Inandning

Intag

Hudkontakt



Barns exponering o känslighet

- Exponering
 - Äter, dricker och andas mer (per kg kroppsvikt)
 - Annat beteende
 - Närmare marken, hand-till-mun beteende (pica, extremt)
- Känslighet
 - Barn generellt mer känsliga (?), vissa fall t.ex. Pb, dioxin
 - Större skillnad ju yngre och omognare
 - Toxikokinetik: barn > 2 år ≈ som vuxna
 - Känsliga organsystem (utvecklas under en lång tid, även efter födelsen)
 - nerv-, fortplantnings-, immun- och hormonsystemen

Slutsats

- **Generella riktvärden**
 - På säkra sidan
 - Användarvänliga
 - Långsiktigt perspektiv
- **Platsspecifika riktvärden**
 - Anpassade efter förhållanden o markanvändning
 - Nu och nära framtid
 - Osäkerheter i modellen, ex spridning, biotillgänglighet
- **Miljömedicinsk riskbedömning**
 - Bättre uppskattning av nuläget
 - Befintliga personer och befintlig markanvändning
 - Mäta exponering – vad? Hur jämföra med TDI?
 - Exempel blodbly, Hg i hår, POP i modersmjölk, PAH i luft, fisk?, dricksvatten?
 - Framtida exponering? Tidigare exponering?
- **Anpassa metod efter frågeställning!**