

Riktvärden i riskbedömningen

Fördjupad riskbedömning - Plats specifika riktvärden

Nätverket Renare Mark
19 mars 2002

Innehåll

- Bakgrund
- Generella riktvärden
 - Bakgrund
 - Erfarenheter
 - Behov av uppdatering
- Platsspecifika riktvärden
 - Problem och fallgropar
 - Erfarenheter

Bakgrund

- Ökat behov av riktvärden på 1990-talet
 - Ofta användes ett hopplock av värden från USA, Kanada, Holland och Tyskland
 - Tillämpligheten på svenska förhållanden okänd/tveksam
- 1994 Bakgrundsstudie åt Naturvårdsverket
- 1995 Naturvårdsverket arbetar med policyfrågor
KM, MKM, risknivåer
- 1995-1996 Generella svenska riktvärden
- 1998 Riktvärden för bensinstationer (NV&SPI)

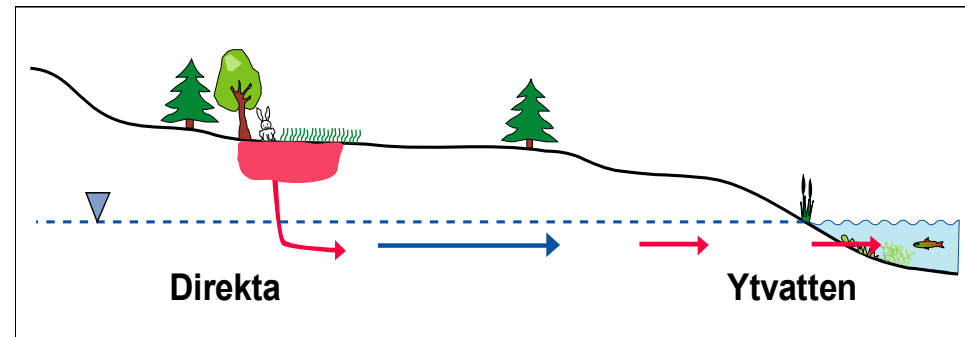
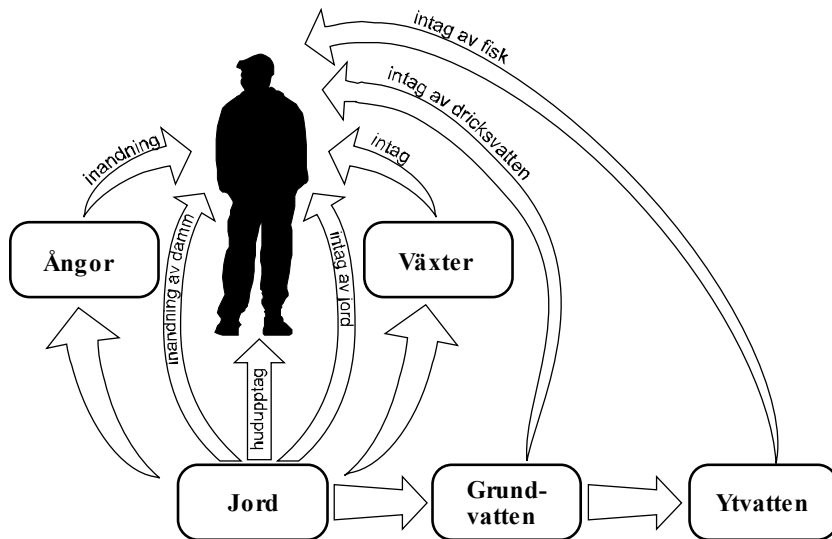
Generella riktvärden

- Plocka lämpliga värden från andra länders listor - *Mosaikmetoden*
 - bakomliggande antaganden inte alltid kända
 - given kombination av exponeringsvägar (ej alltid de önskade)
 - olika grunddata används (toxdata, fys-kem data, mm)
- Utnyttja metoder/modeller från andra länder
 - enhetliga grunddata
 - möjlighet att anpassa till svenska förhållanden
 - effekt av olika parametrar kan studeras

Generella riktvärden

- Enkla modeller som kan appliceras på många olika typer av ämnen
- Spridning av förorening beaktas
- Miljörisker beaktas
- Modell tillämpbar för en generell situation - täckande huvuddelen av alla objekt
- Effekter på både kort och lång sikt

Exponeringsvägar i modell för riktvärden för förorenad mark



Hälsoeffekter

Direkt intag av jord och damm

Spridning via ångor, grundvatten, och ytvatten

Upptag i växter

Modeller för generella förhållanden

Miljöeffekter

Effekter i området

- effekter på växter och djur inom det förorenade området

Spridning

- effekter på miljön i ett närbeläget ytvatten

Generella riktvärden

Hälsorisker

- I första hand baserat på den holländska modellen CSOIL
 - direktintag, hudkontakt, damning, ångor
 - växtupptag
- Tillägg för Mindre Känslig Markanvändning
 - Massachusetts Department of Environment
- Tillägg för spridning till grundvatten och ytvatten
 - CSOIL endast inträngning i plastledningar
 - Enkel modell för utspädning (USEPA SSL)
 - Ingen hänsyn till fastläggning eller nedbrytning
- Tillägg för konsumtion av förorenad fisk

Generella riktvärden

Hälsorisker

- Vissa exponeringsvägar beaktas ej:
 - intag via andra näringskedjor (kött, mjölk)
 - svårigheter att finna enkla modeller
- Inverkan av bakgrundsexponering beaktas
- Akuta effekter beaktas (cyanid, *arsenik*)
- Viss hänsyn till smak och luktgränser
- Konsistent med andra gränser och riktvärden
 - dricksvattennormer

Generella riktvärden

Miljöeffekter inom området

- Mål ca 75% skydd av arter
 - jämförelse med totalhaltsgränser
 - holländska C-värden (50%)- *höga*
 - danska värden (95%)- *mycket låga*
- KM = 50% av holländska C-värdet
- MKM = det holländska C-värdet
- Motsvarar ungefär målet för metaller, kunskap om organiska ämnen ofta sämre
- Värden saknades/saknas för flera ämnen
- Mycket varierande kvalitet på data

Generella riktvärden Miljöeffekter pga spridning

- Skydda akvatiska livet i ett närliggande vattendrag
- Utspädning i mindre vattendrag (1 milj m³/år, 0,3 m³/s)
- Mycket enkel utspädningsmodell
- Kanadensiska kvalitetsnormer för ytvatten
 - finns ej för alla ämnen
 - stora skillnader i aktualitet - gamla höga värden - nya lägre

Behov av uppdateringar

- Uppdatering av databas
 - fysikalisk-kemiska data
 - exponeringsdata
 - toxikologiska data
 - miljörisker inom området
 - miljökvalitetskriterier för ytvatten
- Modell för spridning av ångor
- Modell för utspädning i ytvatten
- Modell för intag av förorenad fisk

Erfarenheter

- Mycket stor genomslagskraft - för stor ?
- Tolkas som absoluta gränser
- Sätts synonymt med åtgärds mål
- Används för andra material eller tillämpningar än ursprungligen avsett:
 - sediment
 - avfall
 - restprodukter

Användning för plats specifika riktvärden

- VAR EJ URSPRUNGLIGT SYFTE! - FALLGROPAR!!
- Borttagning av exponeringsvägar kan leda till att sekundära effekter blir viktiga
- Effekten av spridning måste alltid beaktas
- Processer som ofta är plats specifika:
 - Exponeringsvägar
 - Utspädning till grundvatten
 - Utspädning till ytvatten

Platsspecifika riktvärden

Principiell arbetsgång

- Mål för tänkta åtgärder
 - Markanvändning
 - Spridningsrisker
 - Känsliga objekt
- Definiera exponerings- och spridningsvägar
- Modellberäkningar
 - Exponeringsvägar
 - Spridning och utspädning
 - Miljöeffekter
- Kontroll och rimlighetsbedömning

Platsspecifika riktvärden

Indelning av områden

- Riktvärden på olika djup
 - Spridning
 - Långtidsaspekter
 - Exponering kan ske även från djupa lager (grävning, naturliga processer)
- Riktvärden inom olika delområden
 - Förändringar i markanvändning måste beaktas
 - Endast sammanhängande väl avgränsade områden bör användas

Platsspecifika riktvärden

Föroreningsens rörlighet

- Vikta inte riktvärdet mot tillgänglig halt
 - Tillgängligheten har olika betydelse för olika exponeringsvägar
- Lakförsök ger mycket information men inte hela sanningen
 - Korta tider
 - Sammansättning av lakvätska, vatten/fastfas (L/S-kvot)
 - Försiktighet vid tolkning av extremt höga värden
- Jämförelse halter i grundvatten - halter i mark
 - Svårt att finna lämpliga jämförelsepunkter
 - Utspädningseffekter

Platsspecifika riktvärden

Spridning

- Spridning till grundvatten
 - Modellen mycket förenklad
 - Bör kompletteras med andra beräkningar
 - Fördröjning och nedbrytning - Svårt att visa enkelt
- Spridning till ytvatten
 - Modell anpassad till små vattendrag
 - Orimliga resultat om den används större vattendrag
 - Processer i vattendraget inte med, t ex sedimentation

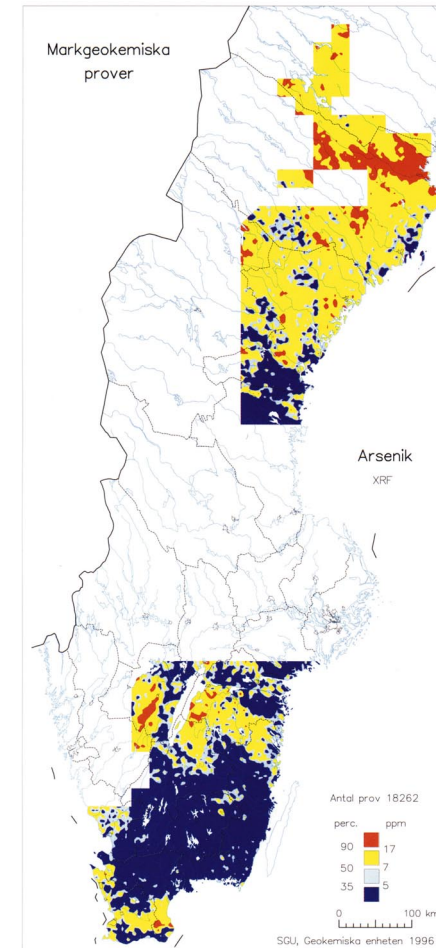
Platsspecifika riktvärden

Effekter i ytvatten

- Jämförelsegrunder
 - effektrelaterade gränser
 - bakgrundshalter - avvikelse
- Total belastning från objektet
Hur många kg/år förväntas lakas ut?
- Annan belastning från omgivningen

Platsspecifika riktvärden Bakgrundshalter

- Generella riktvärdet skall ej understiga 90-percentil i Sverige
 - stora regionala och lokala variationer
 - anpassning för platsspecifika riktvärden
- Arsenik
 - 90-percentil XRF-mätningar 17 mg/kg
 - 90-percentil AAS-mätningar 9 mg/kg
 - Många delar av landet ligger betydligt lägre



Slutsatser

- Riktvärden behöver regelbundet uppdateras
- Metodiken för generella riktvärden kan anpassas för platsspecifika riktvärden
 - Analys av exponeringsvägar och spridningsvägar viktig
 - Spridning till omgivningen mycket platsspecifik
 - Långsiktighet
- De generella riktvärdena närmar sig Bäst-före-datum
 - Uppdateringar av data och modeller önskvärda