



STATENS  
GEOTEKNISKA  
INSTITUT

# VAD ÄR BIOTILLGÄNGLIGHET?

---

OCH VILKEN BETYDELSE HAR DET FÖR  
EXPONERINGSBEDÖMNINGEN?

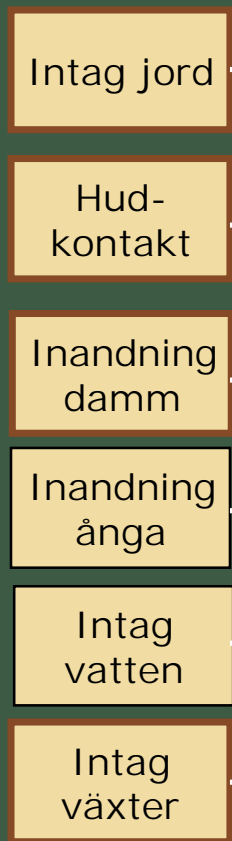
2023-12-08  
Matilda Johansson

## VAD ÄR BIOTILLGÄNGLIGHET?

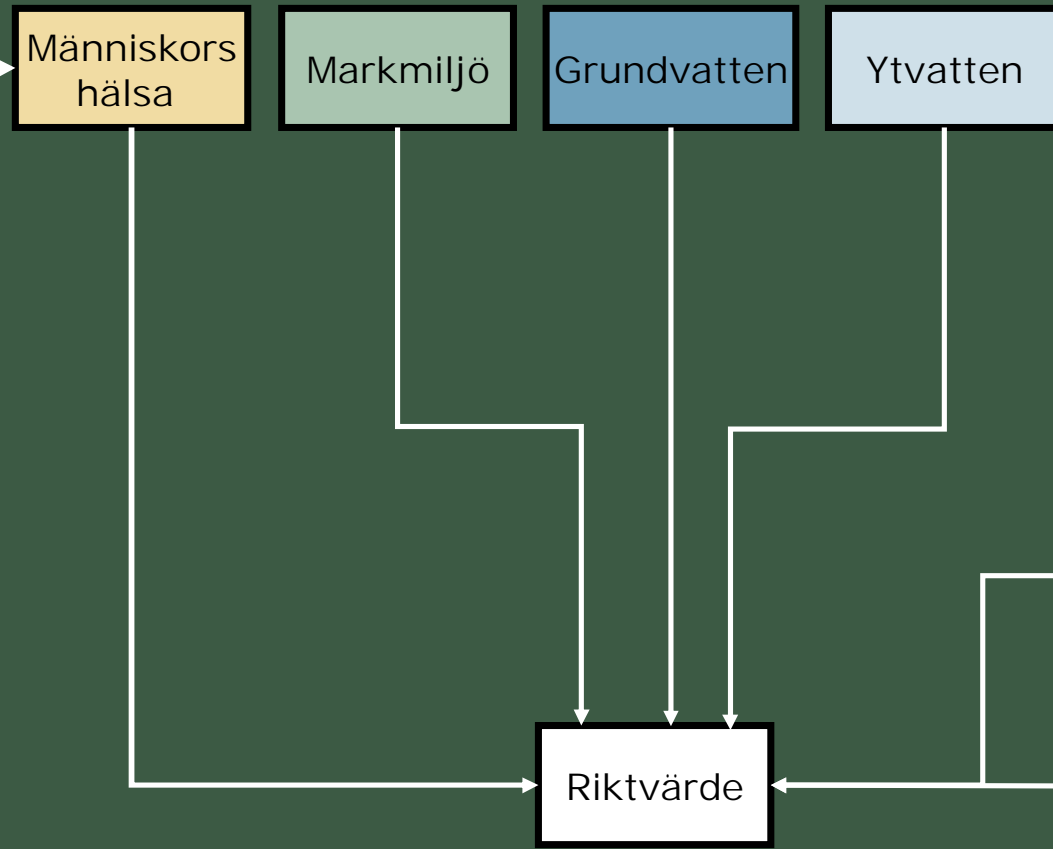
Bioavailability is defined as the portion of total quantity concentration that is available for biological action

Doble & Kruthiventi, 2007

## Exponeringsvägar

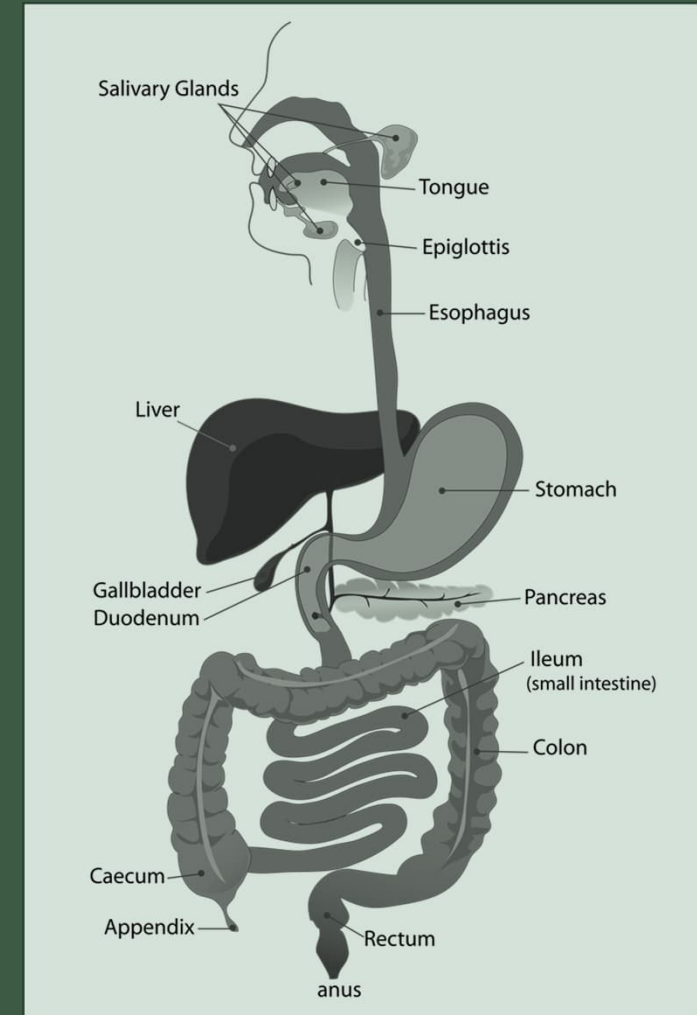


## Skyddsobjekt



## ATT MÄTA ORAL BIOTILLGÄNGLIGHET

- Standardiserat test  
(ISO 17924:2018, Pb, As, Cd, Sb)
- Simulerar jordens väg genom mag-tarmkanalen
- Använder syntetiska matspjälkningslösningar:
  - Saliv
  - Magsaft
  - Tunntarmsvätska
  - Gallvätska



## ATT MÄTA ORAL BIOTILLGÄNGLIGHET

Resultat redovisas för:

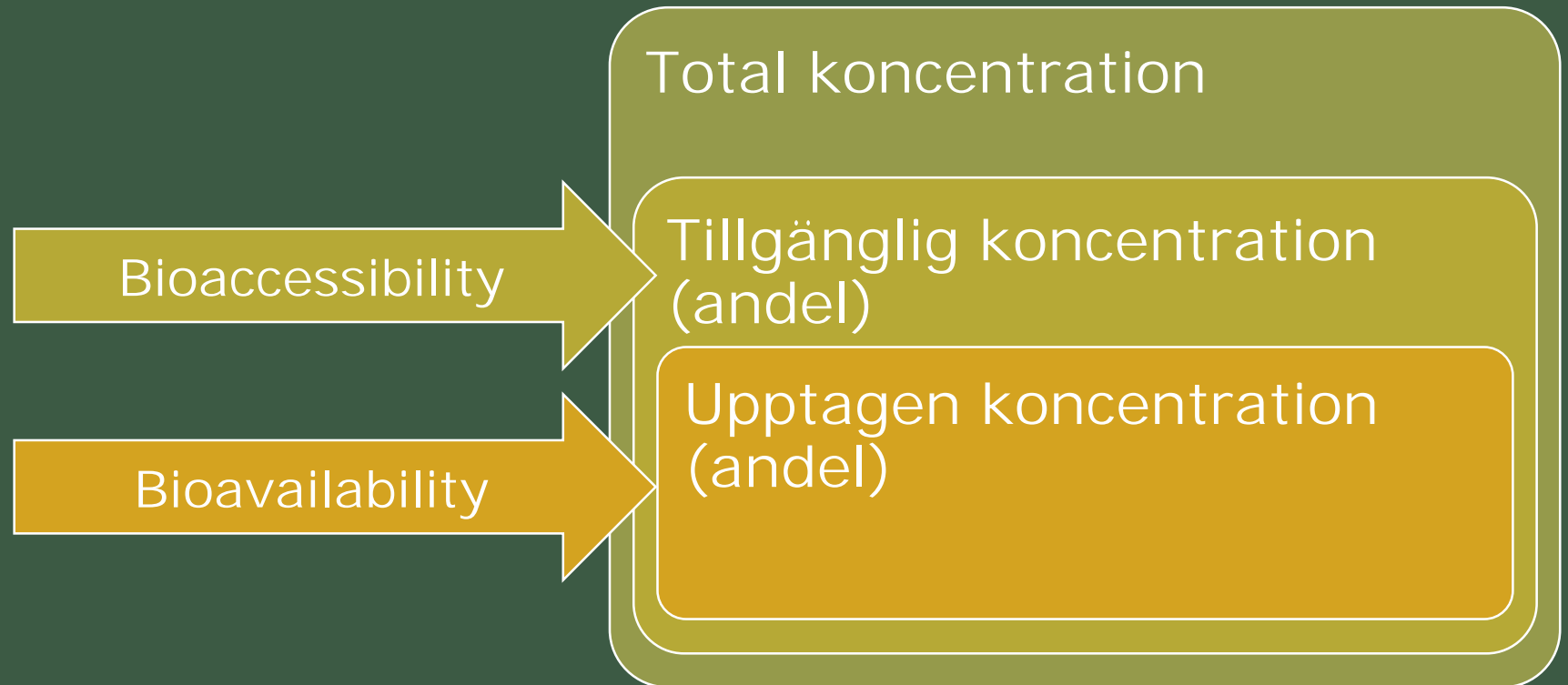
- Magsäcken
- Tunntarmen

Resultatberäkning

$$Me_{\text{Bio-accessible}} (\%) = \frac{[Me]_{\text{Soluble}}}{[Me]_{\text{Total}}} \leftarrow \text{Metal analysis with IPC-MS}$$



## VAD ÄR BIOTILLGÄNGLIGHET?



## HUR ANVÄNDS RESULTATEN?

- Den ämnesspecifika parametern  $f_{\text{bio\_or}}$  justeras
- Representativt värde
- Relativ biotillgänglighet

### Relativ biotillgänglighet:

Biotillgänglighet i aktuell jord i förhållande till vad som antagits vid bestämning av toxikologiskt referensvärde

## EXEMPEL: BLY

- Område förorenat med bly
- Tre UBM-test har utförts
  - Resultat 12, 14 och 16 %
- Väljer 20 % för beräkning





## EXEMPEL: BLY

- Område förorenat med bly
- Tre UBM-test har utförts
  - Resultat 12, 14 och 16 %
- Väljer 20 % för beräkning
- Antagen biotillgänglighet i det toxikologiska referensvärdet 50 %
- Relativ biotillgänglighet: 40 %

$$BF_{rel} = \frac{BF_{jord}}{BF_{tox}} =$$
$$= \frac{0,2}{0,5} = 0,4$$

BF = Biotillgänglighetsfaktor

## EXEMPEL: BLY – PÅVERKAN PÅ RIKTVÄRDEN (MKM)

	Hälsoriskbaserat riktvärde	Sammanvägt riktvärde
Exemplet	250	200 (markmiljö)
Generellt	170	180 (hälsa)

# TACK

---

FÖR ER UPPMÄRKSAMHET