

## BLY

### Jordkvalitetskriterium: 40 mg/kg jord

Bly er et grundstof, der forekommer på oxidationstrinene 0, +2 og +4, hvor +2 er den almindelige form i naturen.

#### Forekomst og anvendelse

Bly er vidt udbredt i et stort antal mineraler. Bly anvendes primært som additiv i benzin og derudover i akkumulatører, pigmenter, ammunition mv.

#### Miljømæssige forhold

Den væsentligste forureningskilde er anvendelsen som additiv i benzin. Andre forureningskilder er forbrændingsrester, akkumulatører samt ammunition.

Baggrundskoncentrationen i jord (Danmark) ligger omkring 10-40 mg/kg (gennemsnit 16 mg/kg) for landbrugsjord. I det indre København er de typiske niveauer i jorden omkring 120-470 mg/kg.

I drikkevand (Danmark) er baggrundskoncentrationen omkring 5-10 µg/l.

I luft (Danmark) er den gennemsnitlige koncentration omkring 150 ng/m<sup>3</sup>, mens koncentrationer op til 1 µg/m<sup>3</sup> forekommer langs stærkt trafikerede veje. Niveauerne i luft er faldende som følge af overgangen til anvendelse af blyfri benzin.

Optagelse af bly i planter er ved normalkoncentrationer meget lille. Ved stigende blykoncentrationer, lavt pH og faldende indhold af organisk stof stiger blyoptagelsen. Størstedelen af den blymængde, der optages, ophobes i rødderne og kun ved luftforurening ses høje koncentrationer i den øvrige del.

#### Optagelse, omdannelse og udskillelse

Absorptionen af uorganisk bly fra mave-tarmkanalen er størst hos børn, ca. 50% mod 5-10% hos voksne. 30-50% optages fra lungerne efter indånding, afhængigt af partikelstørrelse og blyforbindelse. Bly bindes fortrinsvis (90-99%) til knoglerne (inklusive tænderne), hvorfra det vanskeligt frigøres igen, men også til organer, hvorfra det let frigøres igen. Uoptaget bly udskilles primært via fæces, mens optaget bly primært udskilles via urinen. Halveringstiden i blod og organer er ca. 40 dage hos voksne, men kan være væsentligt længere hos børn. I knogler (inklusive tænder) er halveringstiden mere end 25 år.

#### Sundhedsmæssige effekter

Ved lang tids udsættelse for blyforbindelser er der hos mennesker set effekter i en lang række organer samt andre biologiske effekter. Således ses effekter på blodet (dannelse af hæmoglobin og røde blodlegemer), hjerte-kar systemet, nervesystemet, reproduktionssystemet, immunsystemet, nyrer, lever, mave-tarmkanalen. De kritiske effekter er påvirkningen af blod, blodtryk samt nervesystemet. En koncentration i blodet på 10 µg per 100 ml blod hæmmer dannelsen af hæmoglobin, hvilket kan føre til blodmangel. For påvirkning af hæmoglobindannelsen er der ikke fundet et nul-effektniveau. For påvirkning af nervesystemet diskuteres det stadig, hvorvidt der er fundet et nul-effektniveau. Fostre, mindre børn samt gravide kvinder er særligt følsomme for blypåvirkningerne.

Dyreforsøg har givet mistanke om, at især uorganiske blyforbindelser kan være kræftfremkaldende.

#### Reguleringer / vurderinger

##### Klassificering:

Blyforbindelser, andre: Rep1;R61 Xn;R20/22 R33 Rep3;R62 N;R50/53.

En række blyforbindelser er optaget individuelt.

B-værdi: 0,0004 mg/m<sup>3</sup> (målt som Pb).

Drikkevand: 5 µg Pb/l (værdi ved indgang til ejendom), 10 µg Pb/l (værdi ved forbrugers tap-hane).

Jord: 40 mg Pb/kg jord.

Grænseværdi, arbejdsmiljøet: Uorganiske forbindelser: 0,05 mg Pb/m<sup>3</sup>.

IARC (WHO): Bly og uorganiske blyforbindelser: gruppe 2B, muligvis kræftfremkaldende hos mennesker.

#### Reference

MST (1992): Kvalitetskriterier for forurenede grunde. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. x 1992. Udkast.

Nielsen, E. (1992): Lead. Review prepared for WHO. Unpublished.

Juni 1995 ENI/IT/1.  
December 2002 ENI/IFSE.