

ANTIMON

B-værdi: 0,001 mg Sb/m³

Antimon (Sb) er et grundstof, der forekommer på oxidationstrinene -3, 0, +3 og +5, hvor +3 er den almindeligste form i naturen.

De almindeligst forekommende uorganiske antimonforbindelser er antimontri- og -pentaoxid, antimontri- og -pentasulfid samt antimontri- og pentachlorid.

Forekomst og anvendelse

Antimon samt uorganiske forbindelser forekommer naturligt i mere end 100 forskellige mineraler.

Antimon anvendes i forskellige metallegeringer; antimontrioxid som flammehæmmer i tekstiler, plastik, papir samt malinger og som pigment; antimontri- og pentasulfider som pigment; trichlorid i tekstiler og som chloreringsmiddel.

Miljømæssige forhold

Antimon og uorganiske forbindelser i miljøet stammer fra naturlige såvel som antropogene kilder. I luften er der i landområder målt værdier på omkring 0,6-7 ng/m³, mens der i byområder er målt værdier op til 170 ng/m³. Antimon adsorberes til partikler i luften og kan transporteres langt væk fra emissionskilden. Antimon fjernes primært fra luften som tørt eller vådt nedfald.

Optagelse, omdannelse og udskillelse

Antimon og uorganiske forbindelser optages kun i ringe grad efter indånding eller indtagelse. Hos mennesker er det efter indånding konstateret, at antimon og uorganiske forbindelser forbliver i lungerne i årevis. Hos dyr optages 2-7% fra mave-tarmkanalen efter indtagelse. Pentavalente antimonforbindelser udskilles hurtigt i urinen, mens trivalente antimonforbindelser udskilles primært i fæces.

Sundhedsmæssige effekter

Efter indånding af uorganiske antimonforbindelser ses hos mennesker (arbejdere) primært effekter i luftvejene og lungerne (ophobning af støv, irritation, nedsat lungefunktion, fibrose). Endvidere ses mave-tarmgener (kvalme, opkastning, diaré, krampes) samt effekter på huden (en speciel form for dermatitis). Effekter på hjerte-kredsløb (EKG-forandringer, forhøjet blodtryk) er observeret efter indånding af antimontrisulfid. Effekterne er set ved koncentrationer i arbejdsmiljøet fra 0,5 til 65 mg Sb/m³.

Hos forsøgsdyr er der observeret samme type effekter som hos mennesker ved koncentrationer fra 4 til 40 mg/m³.

Data er ikke entydige mht. uorganiske antimonforbindelsers skadelige virkninger på generne (genotoksicitet og mutagenicitet), hvorfor en endelig vurdering heraf er vanskelig.

I to undersøgelser er der hos rotter observeret lungetumorer efter indånding af antimontrioxid i koncentrationer fra 4,2 til 38 mg Sb/m³. I en tredje undersøgelse (den nyeste) blev der ikke observeret lungetumorer efter indånding af 3,8 mg Sb/m³.

Reguleringer / vurderinger

Klassificering:

antimontri- og pentachlorid: C;R34 Xi;R37.

antimontrioxid: Carc3;R40.

antimonforbindelser: Xn;R20/22.

B-værdi: hovedgruppe 2, tabel 3.

Drikkevand: 10 µg Sb/l.

Grænseværdi, arbejdsmiljøet: 0,5 mg Sb/m³.

IARC (WHO):

antimontrioxid: gruppe 2B, har muligvis kræftfremkaldende virkning hos mennesker.

antimontrisulfid: gruppe 3, kan ikke klassificeres, da data er for mangelfulde.

Grundlag for B-værdi

Effekterne observeret i luftveje og lunger hos arbejdere udsat for uorganiske antimonforbindelser ved indånding vurderes som værende de kritiske effekter. Effekterne er set ved koncentrationer fra 0,5 til 65 mg Sb/m³. Der er ikke fundet et nul-effektniveau (NOAEL), og det er vanskeligt at fastlægge det lavest observerede effektniveau (LOAEL). Med henblik på beregning af en grænseværdi betragtes 1 mg Sb/m³ som et overordnet LOAEL. Der anvendes en SF_I på 1, da humane data benyttes; en SF_{II} på 10 for at beskytte særligt følsomme mennesker; en SF_{III} på 100, da der tages udgangspunkt i et LOAEL og LOAEL er usikkert fastlagt, og da der foreligger modstridende resultater vedrørende genskader samt kræftfremkaldende virkning. Grænseværdien beregnes til 0,001 mg Sb/m³.

For stoffer, der er akut eller subkronisk virkende, men hvor påvirkning over en vis tid er nødvendig, fastsættes B-værdien lig med grænseværdien.

B-værdien fastsættes til $0,001 \text{ mg Sb/m}^3$ - placering i hovedgruppe 2 fastholdes.

Reference

Nielsen E. (1996): Evaluation of health hazards by exposure to antimony and inorganic compounds and estimation of a limit value in ambient air. Institutet for Toksikologi, Levnedsmiddelstyrelsen. Baggrundsrapport udarbejdet for Miljøstyrelsen.

Februar 1996 ENI/IT.