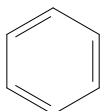


## BENZEN

**Jordkvalitetskriterium: 1,5 mg/kg jord**  
**Jord, afdampningskriterium: 0,00013 mg/m<sup>3</sup>**

CAS nr: 71-43-2  
Bruttoformel: C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>  
Strukturformel:



### Fysisk-kemiske egenskaber

Molvægt: 78,11. Beskrivelse: klar, farveløs, brændbar væske med aromatisk lugt. Smeltepunkt: 5,5°C. Kogepunkt: 80,1°C. Massefylde: 0,8787 g/ml. Damptryk: 76 mmHg (10,1 kPa). Flammepunkt: -11°C. Vandopløselighed: ca. 2 g/l. Octanol/vandfordeling (logP): 1,56-2,15. Omregningsfaktor (i luft): 1 ppm = 3,21 mg/m<sup>3</sup>. Lugtgrænse: 12 ppm (luft).

### Forekomst og anvendelse

Benzen er naturligt forekommende i råolie. Benzen anvendes i benzin og i produktion af organiske kemikalier.

### Miljømæssige forhold

Benzen forekommer i luften som følge af afdampning fra og forbrænding af petrokemiske brændstoffer. I jord og vand forekommer benzen som bestanddel af forureninger med brændstoffer eller opløsningsmidler.

I luften er der i landområder målt værdier på 3-54 µg/m<sup>3</sup>. Benzen nedbrydes hurtigt (timer-dage) ved fotokemiske reaktioner.

I jord og vand nedbrydes benzen mikrobielt, fra overflader sker der en fordampning.

### Optagelse, omdannelse og udskillelse

Benzen optages i organismen efter indånding, indtagelse og ved hudkontakt og opkoncentreres i fedtvævet pga høj fedtopløselighed. Benzen udskilles via lungerne, men omsættes også i leveren til metabolitter (bl.a. benzenoxid og phenolkomplekser), der udskilles med urinen.

### Sundhedsmæssige effekter

Alvorlige effekter i knoglemarven forekommer især ved længere tids indånding af benzendampe. Benzen anses på baggrund af epidemiologiske undersøgelser for at være kræftfremkaldende (leukæmi) hos mennesker. Det er ikke muligt at

fastsætte en tærskelværdi for dosis, der kan virke kræftfremkaldende, men man skønner, at indånding af 0,1-0,5 µg/m<sup>3</sup> gennem hele livet vil medføre et ekstra kræfttilfælde pr. en million mennesker.

### Reguleringer / vurderinger

Klassificering: Carc1;R45 F;R11

T;R48/23/24/25.

B-værdi: 0,005 mg/m<sup>3</sup>.

Drikkevand: 1 µg/l.

Grænseværdi, arbejdsmiljøet: 0,5 ppm (1,6 mg/m<sup>3</sup>) HK.

IARC (WHO): Gruppe 1, kræftfremkaldende hos mennesker.

### Grundlag for kvalitetskriterier

Jordens indhold af benzen må ikke ved fordampning fra jordoverfladen afgive større bidrag til luften, end at luftkvalitetskriteriet på 0,125 µg/m<sup>3</sup> (B-værdien på 5 µg/m<sup>3</sup> divideret med faktoren 40) overholdes.

Luftkvalitetskriteriet på 0,125 µg/m<sup>3</sup> svarer til en daglig indtagelse på 2,5 µg (0,03 µg/kg lgv) for et barn på 10 kg. Indtagelse ved jordspisning må ikke overskride 0,03 µg/kg lgv. per dag. Et sundhedsmæssigt baseret kvalitetskriterium i jord baseret på børns jordspisning beregnes til 1,5 mg/kg jord under forudsætning af, at et barn på 10 kg i gennemsnit indtager 0,2 g jord per dag.

### Referencer

Larsen, PB (1993): Benzin- og dieselforureneede grunde. Miljøprojekt nr. 223, Miljøstyrelsen.

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

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

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