

Benzeen

Wat is benzeen ?



Benzeen is een kleurloze vloeistof met een zoete geur. Benzeen verdampt snel, is zeer brandbaar en lost niet goed op in water. Je kan benzeen ruiken bij luchtconcentraties tussen 5 mg/m³ en 15 mg/m³ of bij waterconcentraties rond 2 ppm (parts per million). Smaken doe je benzeen vanaf een waterconcentratie tussen 0,5 en 4,5 ppm. Benzeen komt zowel in water als in lucht en bodem voor. De stof kan door menselijke activiteiten in het milieu terecht komen, maar ook als gevolg van natuurlijke processen. Benzeen werd ontdekt in de jaren 1800 in

koolteer.

Tegenwoordig wordt benzeen vooral geproduceerd uit petroleum. De stof wordt in heel wat toepassingen gebruikt en hoort dan ook bij de meest geproduceerde chemische stoffen. Bovendien wordt het gebruikt als grondstof voor heel wat andere chemische stoffen (cumeen, styreen, rubbers, ...).

Natuurlijke bronnen zijn vulkanen en bosbranden. Benzeen zit ook in ruwe olie, benzine en sigarettenrook.

Hoe word je blootgesteld aan benzeen ?

Benzeen wordt dikwijls aangetroffen in het milieu, meestal als gevolg van industriële processen. Concentraties in de buitenlucht variëren tussen 0,06 en 110 µg/m³ (1µg= 1/1000 mg). In steden en industriegebieden liggen de concentraties meestal hoger dan in landelijk gebied. Binnenshuis zijn de concentraties ook meestal hoger dan buiten. In de buurt van afvalstorten die benzeen bevatten, petroleumraffinaderijen, petrochemische industrie en benzinstations word je blootgesteld aan hogere concentraties in de lucht.

Dagelijks word je blootgesteld aan kleine hoeveelheden benzeen. Voor de algemene bevolking gebeurt de voornaamste blootstelling door inademen. De belangrijkste bronnen zijn tabaksrook, benzinstations, uitlaatgassen van auto's en industriële emissies. Andere bronnen zijn gassen die vrijkomen uit lijm, verf, boenwas en detergents. Sigarettenrook is ook een belangrijke bron: de gemiddelde roker neemt tot 10 keer zoveel benzeen op per dag dan een niet-roker.

de algemene bevolking wordt het meest blootgesteld via inademing en veel minder door inslikken of huidcontact. Benzeen kan wel in het grondwater terechtkomen door lekkende opslagtanks of door uitspoeling van een afvalstort. Op die manier kan je blootgesteld worden via inslikken. Benzeen kan via vervuild water of vervuilde grond in de lucht terechtkomen door verdamping.

Hoe kan de blootstelling aan benzeen je gezondheid beïnvloeden ?

Verschillende factoren bepalen of je na een blootstelling aan benzeen gezondheidsschade oploopt: de hoeveelheid benzeen waaraan je bent blootgesteld, de duur van de blootstelling, De meeste gegevens over de effecten van benzeen zijn gebaseerd op studies van arbeiders die in het verleden blootgesteld werden aan hogere concentraties dan die voorkomen in je omgeving.

Benzeen dat in je lichaam terechtkomt na inademing, door inslikken of via huidcontact, wordt voor de helft opgenomen in de bloedsomloop. Eens in je lichaam kan de stof opgeslagen worden in beenmerg en vetweefsel. Op die plaatsen wordt het omgezet naar andere producten, die ook schadelijke effecten kunnen veroorzaken. De meeste afbraakproducten verlaten je lichaam binnen 48 uur na blootstelling.

Een korte blootstelling (5 tot 10 minuten) aan zeer hoge concentraties in de lucht (30-70.000 mg/m³) kan dodelijk zijn. Bij lagere concentraties (2500-10000 mg/m³) kan duizeligheid, hartritme stoornissen, tremors, verwarring en bewusteloosheid optreden.

Inslikken van hoge concentraties kan braken, duizeligheid, stuipen en zelfs de dood veroorzaken. Over gezondheidseffecten na het inslikken van lage concentraties is niets bekend.

Wanneer benzeen op je huid terecht komt, kan dat roodheid en wonden veroorzaken. Benzeen dat in contact komt met je ogen, kan zorgen voor algemene irritatie en kan het hoornvlies beschadigen.

Wanneer je benzeen gedurende lange tijd inademt, kan je schadelijke effecten ontwikkelen in het beenmerg. Daardoor kan je normale bloedproductie verstoord worden zodat bloedarmoede en bloedingen kunnen ontstaan.

Bovendien kan benzeen kanker veroorzaken van de bloedvormende organen (leukemie) na een langdurige blootstelling aan relatief hoge concentraties. Het IARC (International Agency for Cancer Research) deelt benzeen in bij de kankerverwekkende stoffen (groep 1). Blootstelling aan benzeen wordt geassocieerd met een bepaald soort kanker: AML (Acute Myeloid Leukemia).

Hoe kan je het risico op blootstelling aan benzeen beperken ?

Roken is een belangrijke blootstellingsbron, minder roken betekent minder blootstelling aan benzeen.

In de buurt van tankstations en bepaalde industrie kan de benzeen concentratie verhoogd zijn.

Let op met lijmen, oplosmiddelen en andere stoffen die benzeen kunnen bevatten, verlucht voldoende bij gebruik

Zijn er normen om je gezondheid te beschermen ?

Geurdrempel (mg/m ³)	10
Smaakdrempel (µg/L)	2,5
ARAB (mg/m ³) arbeiders	3,25
WHO (µg/m ³) 24 uur	5
Binnenmilieubesluit (µg/m ³)	10

De TAC (Total Allowable Concentration) in omgevingslucht over een periode van 8 uur (voor arbeiders) is 30 µg/m³. De ARAB (Algemeen Reglement voor de arbeidsbescherming) wetgeving geeft als norm voor de werkplaats 3,25 mg/m³. De WHO legt de norm voor 24 uren blootstelling op 5 µg/m³. De norm is laag omdat er vanuit gegaan wordt dat benzeen kanker kan veroorzaken. Het Binnenmilieubesluit dat kwaliteitsnormen opgeeft voor het binnenmilieu van woningen en openbare gebouwen legt de norm op 10 µg/m³, bij hogere benzeenconcentraties moeten maatregelen genomen worden. De streefwaarde voor het binnenmilieu is 2 µg/m³.

1mg/m³ = 1000 ug/m³ = 0,307 PPM (in lucht)

Referenties

- www.atsdr.cdc.gov
- www.who.org
- www.iarc.fr