

Gezondheidsraad

Koolmonoxide

samenvatting



Op verzoek van het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) heeft de Gezondheidsraad een gezondheidskundige advieswaarde afgeleid voor de beroepsmatige blootstelling aan koolmonoxide.

Dit advies is tot stand gekomen in de commissie Gezondheid en beroepsmatige blootstelling aan stoffen (GBBS). Op www.gezondheidsraad.nl staat informatie over de taken van deze vaste commissie van de Gezondheidsraad. De samenstelling van de commissie is te vinden op de laatste pagina van dit advies.

Blootstelling aan koolmonoxide

Koolmonoxide komt in het menselijk lichaam voor als gevolg van normale endogene fysiologische processen en exogene blootstelling. Die exogene of externe blootstelling aan koolmonoxide kan afkomstig zijn van verschillende bronnen. Voor de beroepsbevolking zijn met name menselijke activiteiten waarbij koolmonoxide vrijkomt relevant.

Deze omvatten de onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen, hout, en andere producten in de werkomgeving. De beroepsbevolking kan ook worden blootgesteld aan intentioneel geproduceerd koolmonoxide, een belangrijk industrieel gas dat gebruikt wordt om andere chemische stoffen te maken. Koolmonoxide wordt ook gebruikt voor de productie van

anorganisch materiaal, organische stoffen en polymeren. Tot slot wordt koolmonoxide in diverse andere industriële processen gebruikt (waaronder het kalibreren van analyse-instrumenten, metaalbehandeling en de productie van farmaca).

Nadelige gezondheidseffecten

In de mens heeft endogeen geproduceerd koolmonoxide een belangrijke fysiologische signaalfunctie. Blootstelling aan extern geproduceerd koolmonoxide kan echter leiden tot verschillende nadelige gezondheidseffecten. Hierbij gaat het om acute effecten en werkingsmechanismen na hoge blootstelling, maar ook om effecten veroorzaakt door langdurige lage blootstelling. Acute hoge blootstelling leidt tot zuurstoftekort. De werkingsmechanismen die bijdragen aan toxiciteit na langdurige lage blootstelling aan koolmonoxide zijn nog grotendeels onduidelijk. De voornaamste (nadelige) gezondheidseffecten ten gevolge van langdurige lage blootstelling betreffen effecten op hart en vaten (angina pectoris, veranderingen in ST-geleiding, verminderde inspanningstolerantie en een toename van ischemische hartziekten), neurologische effecten (effecten op visuele en auditieve zintuigen) en effecten op de ontwikkeling van het nageslacht.

Gezondheidskundige advieswaarde

Voor schadelijke stoffen waaraan mensen tijdens hun werk kunnen worden blootgesteld, gaat de commissie GBBS na of er uit wetenschappelijk onderzoek een gezondheidskundige advieswaarde is af te leiden op basis van een veilige ondergrens van blootstelling aan de stof. Hiermee wordt een blootstellingsniveau bedoeld waarbij geen nadelige gezondheidseffecten te verwachten zijn. Op basis van de gezondheidskundige advieswaarde van de commissie kan de staatssecretaris een grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling vaststellen.

Geraadpleegde onderzoeken

Over de nadelige gezondheidseffecten na blootstelling aan koolmonoxide is een grote hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek beschikbaar. De commissie heeft zich daarom voor haar evaluatie gebaseerd op rapporten die eerder door andere expertgroepen zijn gepubliceerd. Aanvullend is er gezocht naar literatuur die meer recentelijk is gepubliceerd. De commissie is van mening dat effecten op het hart- en vaatstelsel, neurologische effecten en effecten op de ontwikkeling van het nageslacht het meest relevant zijn na blootstelling aan lage concentraties koolmonoxide. De commissie concludeert op basis van de beschikbare wetenschappelijke gegevens dat de beschreven effecten op het hart- en vaatstelsel het meest geschikt zijn om een gezondheidskundige advieswaarde af te leiden, omdat hiervoor kwantitatieve meta-analyses beschikbaar zijn bij lage concentraties koolmonoxide in de lucht.



Advies aan de staatssecretaris

Voor de beroepsmatige blootstelling aan koolmonoxide komt de commissie tot een gezondheidskundige advieswaarde van 7,5 milligram (mg) per kubieke meter (m³) lucht (6,4 ppm (*parts per million*)), als een gemiddelde concentratie over een achturige werkdag. De advieswaarde van 7.5 mg/m³ (6.4 ppm) is drie keer lager dan de huidige geldende limiet van 23 mg/m³ (20 ppm).

Aangezien de commissie geen bruikbare wetenschappelijke gegevens heeft gevonden om een advieswaarde voor kortdurende blootstelling vast te stellen, kan de commissie geen *STEL* (*Short Term Exposure Limit*) of plafondwaarde adviseren.

U kunt het hele advies downloaden van gezondheidsraad.nl

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:

Gezondheidsraad. Carbon monoxide.

Den Haag: Gezondheidsraad 2024; publicatienr. 2024/12.

Den Haag, 3 september 2024. Auteursrecht voorbehouden.