

Wanneer is er sprake van verstikkingsgevaar?

Een normaal zuurstofgehalte in de lucht op zeeniveau is 20,9%. Er zijn werksituaties waar de mogelijkheid bestaat dat er minder zuurstof in de lucht zit. Denk maar eens aan gierputten, riolen, kelders, beloopbare plafonds, tanks voor de opslag van chemicaliën of andere stoffen, kruipruimten, of opslagloodsen die bewust op een lager zuurstofpercentage worden gehouden. In dit type situaties kan er een gezondheidsrisico (zoals verstikkingsgevaar) bestaan voor degene die hier moet werken. Je kunt kortademig worden, of bij hele lage zuurstofpercentages zelfs stikken. Het is dus van belang dat voordat je in zo'n ruimte werkt eerst vaststelt of er verstikkingsgevaar aanwezig is en dan maatregelen treft voordat je in zo'n ruimte gaat werken.

In het Arbeidsomstandighedenbesluit is een definitie opgenomen voor verstikkingsgevaar. Volgens deze definitie is er in ieder geval sprake van verstikkingsgevaar als de atmosfeer in een ruimte minder dan 18% zuurstof bevat.

Onderzoek

De laatste tijd kwamen er vragen over situaties waarin bij zuurstofpercentages onder de 18% gewerkt wordt. Dit was aanleiding voor het Ministerie van SZW om meer inzicht te krijgen in verstikkingsgevaar. Het RIVM heeft daarop een literatuurstudie uitgevoerd naar de stand van de wetenschappelijke kennis over de risico's van een lager zuurstofniveau voor de mens, en naar de grenswaarde van 18% zuurstof die we in Nederland hanteren. Wilt u meer weten over dit onderzoek dan kunt u [hier](#) het onderzoeksrapport downloaden. Hieronder volgt een korte samenvatting.

Gevoeligheid

Bij het vaststellen van een grens voor veilig werken in een zuurstofarme omgeving moet rekening gehouden worden met gevoelige groepen. Groepen die gevoelig zijn voor een lager zuurstofgehalte in de lucht zijn: Mensen met longaandoeningen (zoals astma), mensen met een hartkwaal, mensen met verminderd bloedtransport in hun lichaam (zoals bloedarmoede) en zwangere vrouwen.

Minder dan 17% zuurstof

Het RIVM heeft literatuur geanalyseerd over onderzoeken waarin (gezonde) mensen worden blootgesteld aan lagere zuurstofpercentages. Onderzoek naar de relatie tussen zuurstofgehalten in de lucht, blootstellingsduur en nadelige gezondheidseffecten is echter beperkt beschikbaar. Omdat het lichaam zich kan aanpassen aan situaties met een lager zuurstofgehalte (zoals bij mensen die wonen in gebergten) hebben onderstaande conclusies betrekking op 'zeeniveau' zoals in Nederland.

Het RIVM concludeert dat kortdurende blootstelling aan zuurstofpercentages tussen 14 en 17% tot lichte gezondheidseffecten leiden, zoals verhoogde ademhaling en hartritme, milde neurologische reacties (zoals verminderd waarnemingsvermogen of toegenomen reactietijd) en een afname van de fysieke prestaties. Dit effect is groter bij gevoelige groepen, zoals astma patiënten. Bij zuurstofpercentages lager dan 14% kunnen snel nadelige effecten voor de gezondheid optreden, zoals hoofdpijn, duizeligheid, abnormale vermoeidheid, verdere afname van fysieke en mentale prestaties en verstoorde ademhaling bij uitputting.

Zuurstofpercentages beneden de 14% moeten worden beschouwd als schadelijk voor de gezondheid, zeker bij gevoelige groepen en bij inspanning.

Nederlandse grenswaarde

De in Nederland gehanteerde norm van 18% is een grenswaarde die je als alarmeringsgrens moet beschouwen. Als er minder dan de normale hoeveelheid zuurstof aanwezig is in een ruimte, dan is dat een signaal dat er iets aan de hand is (en zeker is dat het geval als het minder is dan 18%). Het kan zijn dat er chemische reacties hebben plaatsgevonden waardoor zuurstof onttrokken wordt uit een ruimte. Het kan ook zijn dat een landtank gereinigd is met een inert gas waardoor er weinig zuurstof in de tank aanwezig is (zuurstofverdringing). In deze situaties kan het zuurstofpercentage snel dalen en een groot gevaar vormen voor de mensen die in deze ruimten moeten werken. De grens van 18% zuurstof is dus ook een alarmgrens.

Maar let wel: als het zuurstofpercentage 18% of meer bedraagt, is het niet per definitie veilig, de samenstelling van de lucht is bij 18% namelijk nog steeds afwijkend van 20,9%. Andere gassen in de lucht kunnen de plaats van zuurstof hebben ingenomen en daarmee zorgen voor bijvoorbeeld een giftige en/of een brandbare atmosfeer.