

# Zuurstof, zuurstof of ... **zuurstof?**

In de editie maart 2004 van het Nederlands blad 'Onderwatersport' van de NOB stond een artikel met als titel 'Divox, het nieuwe gas voor de duikers'. Het daarin geschetste probleem van de bevoorrading van zuurstof voor duiktoepassingen bleek ook op te gaan in België. Kort kwam het hierop neer: een Europese regelgeving zou 'onze' zuurstof als medicijn beschouwen waardoor voor iedere afname een voorschrift van een dokter vereist zou zijn. Als deze toestand zich ook in België zou voordoen, dan moesten we misschien eens naar onze Noorderburen kijken. Tijd om op onderzoek te gaan.

**I**k stapte met volle moed richting apotheek en vroeg aan de eerste beste dame hoe ik een fles zuurstof voor preventief gebruik bij het duiken kon bestellen. Wat een vraag! Ze had die vraag een jaar geleden al eens gekregen, maar wist het antwoord niet meer. Misschien dat de leverancier wel meer kon vertellen? Even bellen ... Na een verwarrende uitleg bleek dat ze me wel degelijk zuurstof wilden geven, zelfs zonder voorschrift. Maar hoe het kwam dat ik een medicijn zonder voorschrift kon krijgen, konden ze niet uitleggen. En hoe zit dat nu met dat doktersvoorschrift voor een preventief middel? Dat bleek, volgens de huisarts, niet te kloppen. Geen ziekte = geen voorschrift voor zuurstof. Europese richtlijn? Geen idee! Toen de laatsten in de rij wachtenden buiten moesten blijven, heb ik me bij de verstrekte - weliswaar onduidelijke - informatie neergelegd.

## Europese regelgeving

Na deze kale reis gooide ik het over een andere boeg. Ik besloot om het vanuit het standpunt van de producent te bekijken. De eerste vraag die ik me dan stelde was of er wel degelijk, zoals het artikel beweerde, een Europese regelgeving is. Jammer genoeg verwees het artikel niet naar de uit 1965 daterende richtlijn en kon ik er via de zoekrobot van de Europese Unie, geen vinden. Zelfs na contactname met specialisten in de materie kon ik er geen identificeren. Gespeend zijnde van enige ervaring in administratief kluwen weet ik dat het gevaarlijk is om nu te beweren dat er geen Europese regelgeving is, alleen weet ik dat ik er geen vond. Ik ga er dus van uit dat er (nog) geen bestaat.

## soorten zuurstof

Over naar vraag twee: is er een fysisch of chemisch verschil tussen de soorten zuurstofmengsels? Het kan eigenaardig klinken

om over mengsels te spreken, maar hiermee wil ik onderstrepen dat 100% zuivere zuurstof niet bestaat. We kopen dus altijd mengsels. Onze atmosfeer bestaat uit 21% zuurstof. Dit onbrandbare gas (zuurstof) helpt alleen bij een verbranding en is onder normale omstandigheden geur-, kleur en smaakloos. Het is het belangrijkste gas voor het leven op aarde.

Er worden vier soorten zuurstof op de markt gebracht: zuurstof voor luchtvaart, voor medische toepassingen, voor laswerken en voor onderzoek. Dit onderscheid in commerciële naamgeving en het gepercipieerde gevoel van verschil, veroorzaken een controverse en een heleboel misverstanden. De massaproductie van het gas zuurstof gebeurt door het koken van vloeibare lucht. Bij 54 K (-215°C) wordt zuurstof vloeibaar en na verdamping en samendrukking verkrijgt men bijna pure zuurstof. Deze productiewijze levert zeer zuivere zuurstof op, want alle ande-

**Divox is door de NOB als Nederlandse oplossing naar voren geschoven voor het probleem van de regelgeving over zuurstof als medicijn.**



Een grote Divox-fles.

re gassen hebben een totaal andere temperatuur om vloeibaar te worden. De techniek en de gebruikte productiefaciliteiten zijn voor alle types dezelfde. Van waar zouden er dan verschillen kunnen komen?

## verontreinigingen

Soms wordt het argument aangehaald dat er in medische zuurstof meer waterdamp zou zitten. Gedeeltelijk waar. Bij je volgend ziekenhuisbezoek moet je eens goed rondkijken. Je ziet dan dat de zuurstof vanuit een verdeelsysteem vertrekt richting een plasticen bevochtigingbakje. En ja, daar krijgt de medische zuurstof haar verhoogd waterdampgehalte om de patiënt tegen uitdroging te behoeden. De waterdamp zit dus niet in de hogedrukflessen! Gelukkig want dit zou een zeer corrosief gas zijn in een zeer dure installatie. De medische zuurstof is dus 'gewone' zuurstof dat op het einde bevochtigd wordt. Luchtvaartzuurstof veel droger dan medische lucht? Ahum.

Nog straffer! De meesten denken dat de eisen voor medische zuurstof het strengst zijn. Het gaat immers om mensengeneeskunde. Fout. De eisen voor het lassen en branden zijn veel kritieker en vrager een veel hogere zuiverheidsgraad. Niet verwonderlijk als je bedenkt dat gezonde mensen een zuurstofmengsel met een zuiverheidsgraad van amper 21% gebruiken.

Natuurlijk kunnen er verontreinigingen komen door het gebruik van slechte of verontreinigde flessen. Maar denk je nu echt dat een producent van laszuurstof, nadat hij veel moeite gedaan heeft om een hoge zuiverheid te krijgen, zijn werk teniet gaat doen door vuile flessen te gebruiken? Bevuiling door andere gassen? Vergeet niet dat deze zuurstof onder hoge druk bewaard wordt. En bij

het snijbranden wordt zuurstof onder hoge druk gebruikt.

Waarom dan een verschil? Het komt neer op een probleem van verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid. Bij medische zuurstof is er een frequentere controle door een dokter. Het gas is hetzelfde, maar de aansprakelijkheid van de producent is anders.

### vijfde type zuurstof

Kunnen we dan om het even welk type zuurstof gebruiken? Als je niet maakt over aansprakelijkheid, jazeke. Wat doen we als duiker met onze zuurstof? Mengen voor het maken van nitrox of trimix. De referentie is de partiële zuurstofdruk. Het gevaar voor een onzuiver mengsel zit eerder in de lucht die je toevoegt. Misschien zit er wel kankerverwekkende olie voor de smering van de compressor in. Denk eraan dat de uiteindelijke verantwoordelijkheid bij jou - als nitrox of technische duiker - ligt. Jij voert de finale analyse van het gasmengsel uit. Wat met je fles zuurstof als preventiemiddel? Zeer waar-

schijnlijk bezit je een masker dat zelfs met toevoer van het zuivere spul, nog altijd een 'aangelend' mengsel aan het slachtoffer geeft.

Moeten we zoals in Nederland naar een vijfde type zuurstof zoals Divox gaan? Zeker niet. Tenzij natuurlijk er opeens een Europese richtlijn of nationale wet zijn kop opsteekt. Maar dan zullen alleen commercieel ingestelde mensen hiermee iets winnen. De doordeweekse duiker zal er alleen aan verliezen. ■

TEKST: PATRICK VAN HOESERLANDE

FOTO: DESMOND VAN SANTEN

#### REFERENTIES

[WWW.AQUASPORT.BE/SERVICESVULLEN-](http://WWW.AQUASPORT.BE/SERVICESVULLEN-ZUURSTOF.HTML)

[ZUURSTOF.HTML](http://WWW.C-F-C.COM)

[WWW.C-F-C.COM](http://WWW.C-F-C.COM)

[WWW.AIRLIQUIDE.COM](http://WWW.AIRLIQUIDE.COM)

[WWW.EUROPA.EU.INT](http://WWW.EUROPA.EU.INT)

[WWW.STAATSBLAD.BE](http://WWW.STAATSBLAD.BE)

# Divox

Een speciaal gas voor de duiksport

Volledig identiek aan medicinale zuurstof, maar dat zonder voorschrift te verkrijgen is en mag gebruikt worden in de zuurstofkoffer.

Dit gas is door de NOB als Nederlandse oplossing naar voren geschoven voor het probleem van de regelgeving over zuurstof als medicijn.



## Bondsnieuws - COMMISSIE BIOLOGIE

# Logo

In 2003 werd via Hippocampus een wedstrijd uitgeschreven voor een ontwerp van een origineel logo voor de Commissie Biologie.

W e ontvingen een aantal interessante en mooie inzendingen op onze oproep, ondermeer van Stefaan Raemdonck (Fun Divers), Luc Dupas (Torpedo), Ivo Madder (The Sea-Masters) en Ireen Loots (Yellow Diving School). Waarvoor onze welgemeende dank. De inzendingen waren echter niet

Tiny Heremans overhandigt een geschenkbbon an Ireen Loots.



origineel genoeg omdat er onderdelen in terug te vinden waren van logo's van andere commissies. De wedstrijd werd hierop nog verlengd tot juni 2004.

Uiteindelijk viel de keuze op het ontwerp van Ireen Loots, lid van Yellow Diving School. Het logo werd nog wat aangepast

en bijgewerkt en wordt nu aan NELOS voorgesteld.

Ireen kreeg als dank voor haar inspanningen een geschenkbbon voor aankoop van materiaal naar keuze. ■

TEKST: TINY HEREMANS

FOTO: IVO MADDER