

Het ventileren van zeecontainers is belangrijk om de blootstelling aan gevaarlijke gassen tot acceptabele niveaus terug te brengen. Het ventileren van zeecontainers is ook risicovol. Het is belangrijk om de zeecontainer op de juiste manier te ventileren. Degene die de deuren opent en sluit draagt persoonlijke beschermingsmiddelen en is op de hoogte van de gevaren. De meetresultaten zijn bepalend voor de keuze van ademhalingsbeschermingsmiddelen of extra huidbescherming ([Tipkaart Gassen en lading](#)).

Een groot aantal factoren is van invloed op het ventileren van zeecontainers. Namelijk:

- De concentratie van het gas.
- Er is meer tijd nodig voor het ventileren van een zeecontainer als de concentratie van het gas hoger is.
- De aard van het gas.
- Sommige gassen zijn zeer licht en vluchtig en zullen snel uitdampen. Anderen zijn minder vluchtig of hechten zich aan de lading, zoals methylbromide en 1,2-dichloorethaan.
- De omgevingsfactoren.
- Bij hogere temperaturen gaat het uitdampen sneller. De concentraties van de aangetroffen stoffen kunnen hoger zijn.
- De grootte van de zeecontainer.
- De wijze van belading.
- Een volle zeecontainer is moeilijker te ventileren.
- De aard van de lading.
- Lading die gas absorbeert, zoals matrassen en kleding, heeft een langere ventilatietijd nodig.
- Het gebruikte verpakkingsmateriaal.
- Milieueisen
- Wat is een geschikte locatie en welke emissienormen zijn er.

Je kunt zeecontainers op twee manieren ventileren; met behulp van natuurlijke of geforceerde ventilatie.

## Natuurlijke ventilatie

Dit gebeurt door de zeecontainerdeur te openen.

- Zorg voor een omgevingsvergunning.  
Indien je zeecontainers begast of ontgast (met methylbromide of een ander middel) op eigen terrein, dan heb je daarvoor een omgevingsvergunning nodig. Bedrijven kunnen deze aanvragen via <http://aim.vrom.nl>. De instantie die de vergunning verleent, bepaalt onder welke omstandigheden (zoals minimale afstanden en inrichtingseisen) op eigen terrein ontgast mag worden. Het verkrijgen van een omgevingsvergunning kan enkele maanden duren.
- Schat vooraf in hoeveel tijd het ventileren in beslag neemt. Er bestaan geen standaard ventilatietijden. Maak gebruik van kennis en ervaring om de duur van de benodigde ventilatietijd in te schatten. Let op: ventilatieperioden die geschikt zijn in de zomer zijn vaak onvoldoende in de winterperiode. CO, CO<sub>2</sub> of O<sub>2</sub> zijn snel te ontgassen. Laat de zeecontainer in dit geval minimaal 2 uur ventileren. Voor de overige stoffen is dat onvoldoende. Noteer de start- en eindtijd.
- Ga de zeecontainer niet in tijdens het luchten.
- Zorg voor waarschuwingsborden of andere informatie die duidelijk maakt dat de zeecontainer niet geopend en betreden mag worden. Maak tevens duidelijk wat een veilige afstand is. Doorgaans is een minimale afstand van 10 meter rondom de zeecontainer noodzakelijk. Schaal op indien nodig op basis van meetresultaten. Voor het ontgassen van bewust gegaste zeecontainers (methylbromide, fosfine en sulflurylfluoride) ligt de minimale afstandseis vast in de omgevingsvergunning.

- Toon na ventilatie met behulp van metingen (**Tipkaart Meetonderzoek**) aan dat concentraties onder de grenswaarden liggen. Controleer ook de lading. Voer de hermeting uit, nadat de deuren enige uren gesloten zijn geweest. Daarna kan de zeecontainer worden vrijgegeven om naar binnen te gaan. Ga na of de kans aanwezig is dat de concentratie op een later tijdstip weer kan oplopen. Dit kan door traag vrijkomend gas, zoals methylbromide, formaldehyde en 1,2-dichloorethaan of door stijging van de temperatuur.
- Komt de buitentemperatuur onder de 10 °C, dan is ventileren in de open lucht niet aan te raden.
- Houd er rekening mee dat bij windstil weer de gassen op het terrein kunnen blijven hangen.
- Bedenk dat giftige gassen die uit zeecontainers verdwijnen in het milieu terecht komen.
- Laat het ventileren over aan een gespecialiseerd bedrijf bij een overschrijding van zes keer de grenswaarden (**Tipkaart Gespecialiseerd lossen**).
- Laat bewust gegaste zeecontainers ventileren door een deskundige (**Tipkaart Opleiding gasmeetkundige**). Het komt regelmatig voor dat bij het openen van de ruimten of bij het lossen of overslaan van ladingen opnieuw giftig gas vrijkomt (fosfine). Dit gebeurt als restanten van tabletten of plates nog niet helemaal zijn uitgewerkt. Van methylbromide is bekend dat deze stof moeilijk te ontgassen is. In beide gevallen kan de grenswaarde van de desbetreffende stof op een later tijdstip worden overschreden (**Tipkaart Gespecialiseerd lossen**).
- Wanneer productiegassen in een zeecontainer zijn aangetroffen zijn deze vaak moeilijk met behulp van natuurlijke ventilatie te ontgassen. De benodigde ventilatietijd is lang. En grondige ventilatie tot achteraan in de zeecontainer is vaak niet mogelijk.
- Beschouw het afval ("fosfinevormende restanten") als gevaarlijke afvalstoffen. In de praktijk betekent dit dat de afvalstoffen via een erkende inzamelaar verwerkt en vernietigd moeten worden (**Tipkaart Afvoeren van reststoffen, Tipkaart Opleiding gasmeetkundige**).
- Bedrijven die gespecialiseerd zijn in het uitvoeren van ventileren en ontgassen beschikken over een 'gasvak'. Dit afgesloten terrein is niet toegankelijk voor onbevoegden en het bedrijf garandeert dat de lading wordt bewaakt.
- Raadpleeg bij vragen of twijfel altijd een bedrijf dat gespecialiseerd is in het ventileren en ontgassen van zeecontainers.

## Geforceerde ventilatie

Er zijn extra maatregelen nodig als je op geforceerde wijze gaat ventileren of ontgassen. Bijvoorbeeld:

- Krachtige ventilatoren.
- Een ontgassingsdeur.

Deze speciale deur sluit de zeecontainer volledig af en is voorzien van twee afsluitbare openingen. Op deze deuren kunnen krachtige ventilatoren, met of zonder filter, worden aangesloten.

Toon met behulp van metingen (**Tipkaart Meetonderzoek**) aan dat concentraties onder de grenswaarden liggen voordat de zeecontainer wordt vrijgegeven om binnen te gaan. Controleer ook de lading. Voer de hermeting uit, nadat de deuren enige uren gesloten zijn geweest. Ga na of de kans aanwezig is dat de concentratie op een later tijdstip weer kan oplopen.

Het voordeel van geforceerde ventilatie is dat de tijdsduur van het ontgassen korter wordt. Dit komt mede doordat klimaatomstandigheden, zoals verwarming van de lucht, in de zeecontainer geoptimaliseerd kunnen worden.

## Eerst ventileren of eerst meten

Wanneer bekend is hoelang je een zeecontainer moet ventileren, voordat je de zeecontainer veilig kunt betreden, kan je er voor kiezen te starten met het ventileren van de zeecontainer. Pas daarna ga je meten. Voorbeeld: een zeecontainer is ingedeeld in categorie A. Uit ervaring is gebleken hoe lang de zeecontainer moet ventileren. Je hoeft dan niet eerst te meten, maar je kunt meteen starten met ventileren. Daarna toont een gasmeting aan of je de zeecontainer binnen kunt gaan.

## Metten, ventileren en lossen tegelijkertijd

Wanneer het ventileren moeizaam verloopt en men wil het lossen versnellen, dan is de volgende aanpak mogelijk. Combineer het lossen met het toepassen van sterk geforceerde ventilatie en het meten van de blootstelling. Zorg ervoor dat persoonlijke beschermingsmiddelen voorhanden zijn, in geval van nood. Deze werkwijze kan je alleen toepassen als de concentraties gas rond de grenswaarden liggen. Ga tevens na of stoffen die op termijn kunnen vrijkomen, bijvoorbeeld in de loods, tot gevaarlijke situaties kunnen leiden.

### Bijbehorende tipkaarten

- Tipkaart Gassen en lading
- Tipkaart Opleiding gasmeetkundige