

BRANCHEDOCUMENT VERGUNNINGVERLENING WABO VLOEIBARE BULK - VOS MAATREGELEN

11 mei 2020

Versie 2.1

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Beste beschikbare technieken voor de reductie van VOS-emissie	4
	2.1 Definities	4
	2.1.1 Algemeen.....	4
	2.1.2 Specifiek voor Branchedocument Vloeibare Bulk	8
	2.2 Algemeen	9
	2.3 Tankemissies	10
	2.3.1 Tanktype	10
	2.3.2 Type drijvend dek, seals en afdichting dekdoorvoeringen	11
	2.4 Belading	12
	2.5 Dampverwerking	13
	2.6 Speciale operaties.....	14
	2.6.1 Daklandingen.....	14
	2.6.2 Dampspanningsverhogingsactiviteiten.....	15
	2.6.3 Homogeniseren stookolie	16
	2.6.4 Ontgassen	17
	2.7 Emissiebepaling en onderhoudsprogramma	17
	Bijlage 1: Voorbeeldstoffen BVB VOS en BVB aandachtstoffen	19
	Bijlage 2: Colofon	20

1 INLEIDING

Bij de op- en overslag van vloeibare bulk is een belangrijk milieuaspect de emissie van Vluchtige Organische Stoffen (VOS). In paragraaf 5.1.7 van het Activiteitenbesluit zijn voor de op- en overslag van vloeistoffen maatregelen ter beperking van diffuse emissies vastgelegd. In deze paragraaf is vastgelegd, dat bij maatwerk andere eisen mogen worden gesteld, mits het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet (artikel 5.50 lid 1). Voor de op- en overslag van benzine zijn in paragraaf 5.2 van het besluit maatregelen vastgelegd. Ook hiervoor geldt een maatwerkbevoegdheid (artikel 5.51 lid 3). Hierbij moeten de beste beschikbare technieken toegepast worden. De vigerende wet- en regelgeving ten aanzien van de beste beschikbare technieken voor VOS-maatregelen bij de op- en overslag van vloeibare bulk is versnipperd en onoverzichtelijk. Hierdoor is het bij de vergunningverlening niet eenvoudig om vast te stellen, wat de vigerende beste beschikbare technieken zijn. Ook verschilt de wet- en regelgeving voor verschillende sectoren (sector vloeibare bulk op- en overslag, sector raffinage en sector chemie) en zelfs voor bepaalde stoffen (benzine).

In dit Branchedocument is vastgelegd wat de beste beschikbare technieken zijn ten aanzien van VOS-maatregelen bij de op- en overslag van vloeibare bulk. Deze technieken zijn reeds lange tijd gebruikelijke technieken in de bedrijfstak, waardoor deze maatregelen economisch en technisch haalbaar zijn en tevens in Nederland verkrijgbaar. Dit Branchedocument geeft een nadere invulling en concretisering van maatregelen, genoemd in BBT-documenten (zoals de BREF Emissions from Storage) en het Activiteitenbesluit. Als zodanig beschrijft dit document de uitgangspunten voor de vergunningverlening. Het eerste doel van dit Branchedocument is het creëren van duidelijkheid en uniformiteit ten aanzien van de beste beschikbare technieken met betrekking tot VOS-maatregelen. Het tweede doel is het creëren van een level playing field voor alle vloeibare bulk op- en overslag. Daarom is dit Branchedocument niet alleen van toepassing op de sector vloeibare bulk op- en overslag, maar ook op de op- en overslag bij raffinaderijen, ruwe olieterminals en de chemische industrie. Verder ziet dit Branchedocument op alle organische stoffen, inclusief benzine.

In 2019 heeft een werkgroep van de samenwerkende BRZO OD's gewerkt aan een nieuwe versie van het branche document. De werkgroep heeft het bestaande branchedocument geactualiseerd. Het document is in lijn gebracht met de laatste praktijkinzichten, het Activiteitenbesluit, het ZZS beleid en de PGS-29.

2 BESTE BESCHIKBARE TECHNIEKEN VOOR DE REDUCTIE VAN VOS-EMISSIE

2.1 DEFINITIES

2.1.1 ALGEMEEN

VOS

Conform het Activiteitenbesluit zijn vluchtige organische stoffen (VOS) organische verbindingen, alsook de fractie creosoot, die bij een temperatuur van 293,15 K een dampspanning hebben van 0,01 kPa of meer of die onder de specifieke gebruiksomstandigheden een vergelijkbare vluchtigheid hebben. De NeR vermeldde voorheen, dat overheid en bedrijfsleven afspraken hebben gemaakt over de bepaling van de NMVOS-emissies bij opslag, overslag en transport binnen de raffinaderijen, chemie en onafhankelijke tankopslagbedrijven en bij lekverliezen binnen inrichtingen van de procesindustrie. Bij de bepaling van deze emissies wordt in plaats van 0,01 kPa een dampspanning van 1 kPa bij 293,15 K als ondergrens gehanteerd, of een vergelijkbare vluchtigheid onder de specifieke gebruiksomstandigheden (bijvoorbeeld bij een andere opslagtemperatuur). Deze hogere kPa die alleen op deze activiteiten van toepassing is, geldt voor de bepaling van de NMVOS-emissies en voor de daarop te baseren maatregelen voor de bedoelde activiteiten.

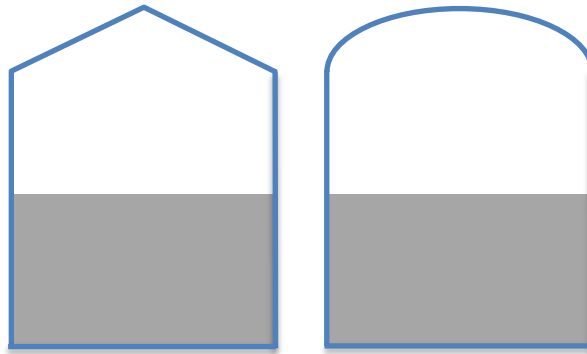
NMVOS

Niet Methaan VOS, alle Vluchtige Organische stoffen ongeacht de dampspanning, uitgezonderd methaan (omvat meer stoffen dan de VOS-definitie).

Vast dak tank^(Ref. 1 pag 60 en ref. 2 pag. 16)

Tank waarbij het dak middels een lastechniek dampdicht verbonden is met de wand (geventileerd of niet-geventileerd). Dit komt overeen met PGS 29 tanktype 1 (PGS 29 2016 versie 1.1. appendix A).

□



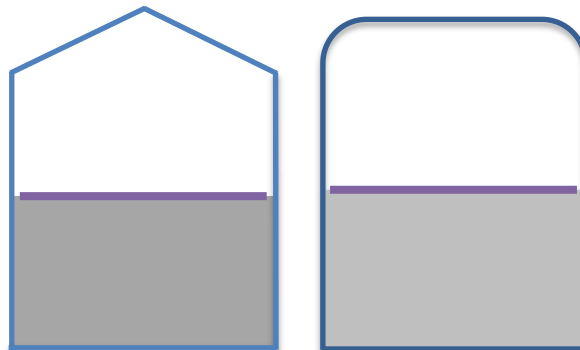
□

Toelichting: De overgang van dak naar wand is rondom dampdicht uitgevoerd. Het vaste dak bevat ventilatie-openingen of ventielen (druktanks).

Internal Floating Roof (IFR)^(Ref. 1 pag 61)

Tank met inwendig drijvend dek met een vast dak. Dit komt overeen met PGS 29 tanktype 3 (PGS 29 2016 versie 1.1. appendix A).

□

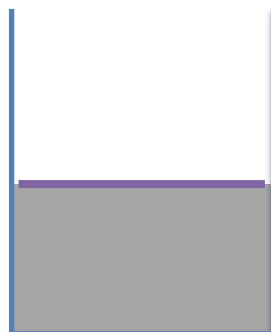


□

Toelichting: De overgang van dak naar wand is rondom dampdicht uitgevoerd. Het vaste dak bevat ventilatie-openingen of ventielen (druktanks). Deze ventilatie-openingen kunnen zijn aangesloten op een dampverwerkingsinstallatie waardoor ook dampen die vrijkomen uit de dampruimte boven het inwendig drijvend dek worden behandeld.

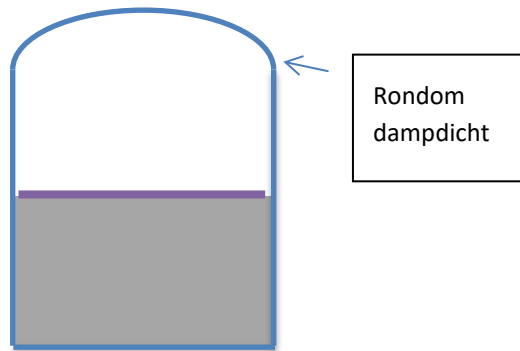
External Floating Roof (EFR)^(Ref. 1 pag 63)

Tank met een drijvend dek, zonder vast dak of zelfdragende overkapping. Dit komt overeen met PGS 29 tanktype 2 (PGS 29 2016 versie 1.1. appendix A).



Niet-geventileerde dome roof met inwendig drijvend dek

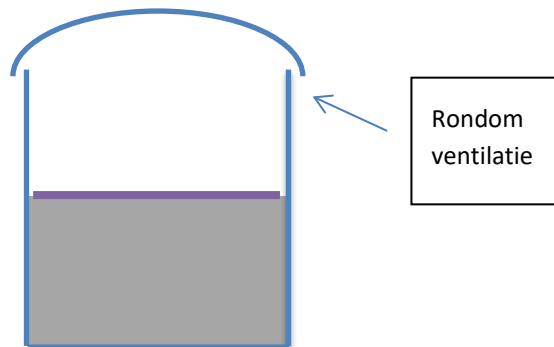
Tank met een drijvend dek waarover een zelfdragende overkapping (ook wel dome roof parapludak of geodesisch dak genoemd) geplaatst is.



Toelichting: In de PGS 29 wordt er onderscheid gemaakt tussen tanks met een vast dak en tanks met een dome roof, in de PGS29 genoemd een (zelfdragend) koepelvormig dak gebaseerd op een geodetische vormgeving. Het verschil is dat bij vast dak de stijfheid wordt bepaald door de wand én het dak, terwijl bij een zelfdragend koepelvormig dak de stijfheid wordt bepaald door de wand (Zie Bijlage A van de PGS29 2016 versie 1.1 voor een toelichting op de tanktypes). Voor het wel of niet noodzakelijk zijn van een scheurnaad is dit een belangrijk verschil. Dit type tank komt overeen met PGS 29 tanktype 4, al zal het brandscenario overeenkomen met het PGS tanktype 3, IFR (PGS 29 2016 versie 1.1.appendix A).

Geventileerde dome roof met inwendig drijvend dek

Tank met een drijvend dek waarover een zelfdragende overkapping (ook wel domeroof parapludak of geodesisch dak genoemd) geplaatst is.



Toelichting: De zelfdragende overkapping is niet dampdicht met de tankwand verbonden. Ventilatie vindt plaats door de ruimte tussen de wand en de zelfdragende overkapping. Dit type tank komt overeen met PGS 29 tanktype 4, al kan het brandscenario overeenkomen met het PGS 29 tanktype 2, EFR (PGS 29 2016 versie 1.1.appendix A).

Daklanding	Het neerkomen van het (inwendig) drijvende dek in een tank op de staanders in de tank bij het volledig leegpompen van de tank.
RTO ^(Ref. 1)	Regeneratieve Thermische Oxidatie
Reid Vapour Pressure (RVP) ^(Ref. 1,3)	De absolute dampspanning uitgeoefend door een vloeistof bij 37.8 °C (100 °F) zoals bepaald met testmethode ASTM-D-323.
True Vapour Pressure (TVP) ^(Ref. 4; o.a. vs. 3.3.6)	Dampspanning bij opslagtemperatuur.

2.1.2 SPECIFIEK VOOR BRANCHEDOCUMENT VLOEIBARE BULK

BVB Branchedocument Vloeibare Bulk

BVB VOS Vluchtige organische stoffen met een dampspanning van groter of gelijk aan 1kPa bij opslagtemperatuur.

Toelichting: De NeR ging uit van de dampspanning bij 20°C. Veel K3 stoffen worden verwarmd opgeslagen, met relevante emissies (bijv. stookolie). Door te kiezen voor dampspanning bij de actuele opslagtemperatuur zullen ook voor deze stoffen maatregelen genomen moeten worden. Conform het Meetprotocol voor lekverliezen zijn emissies naar de lucht relevant indien de dampspanning groter is dan 1 kPa. Voor de keuze van de actuele opslagtemperatuur moet uitgegaan worden van de maximum realistische temperatuur die bij opslag kan optreden. Conform PGS 29 paragraaf 3.3.3 zullen de meeste op- en overslag bedrijven hier inzicht in moeten hebben.

BVB aandachtstoffen BVB VOS waarvan de som van de massafracties ZZS in de vloeistoffase groter is dan vijf procent.

N.B. In vergunningvoorschriften term 'BVB aandachtstoffen' vervangen door van toepassing zijnde stoffen.

Toelichting: Met betrekking tot mengsels van ZZS is aangesloten bij de grens in het Meetprotocol Lekverliezen en wat gangbaar is in recente vergunningen. Hierbij is rekening gehouden met het feit dat de meeste brandstoffen een benzeengehalte lager dan 5% hebben. Overigens kan de dampfase van mengsels relatief significant meer ZZS bevatten dan de vloeistoffase. Deze informatie moet in een aanvraag aangeleverd worden.

Te behandelen producten BVB VOS en BVB aandachtstoffen.

Butaan^(Ref. 1) Butaan of butaanmengsel dat toegevoegd wordt aan een product (meestal benzine) om de dampspanning te verhogen. Butadien, dat een bestanddeel van butaan kan zijn, is een ZZS.

Referenties

1. Kennis Inventarisatie Document 'Vloeibare Bulk Op- en Overslag in Tanks', Interprovinciaal Overleg, IPO-publicatienummer 278, maart 2009.
2. BREF Emissions from Storage, July 2006.
3. Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag, Handboek emissiefactoren, MilieuMonitor nummer 14, maart 2004.
4. PGS-29 2016 vs. 1.1. Bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks.

2.2 ALGEMEEN

Toepassingsgebied

De eisen in dit Branchedocument zijn van toepassing alle op- en overslag van vloeibare bulk in tanks met een inhoud van meer dan en 2500 m³ voor bestaande tanks en 150 m³ voor nieuwe tanks en bij ombouw van bestaande tanks. Behalve voor de sector vloeibare bulk op- en overslag is dit Branchedocument dus van toepassing bij raffinaderijen, ruwe olieterminals en de chemische industrie. Dit Branchedocument is van toepassing op alle stoffen die aan de definitie van BVB VOS en BVB aandachtstoffen voldoen, inclusief benzine.

Toelichting:

In een eerdere versie van het branchedocument was voor wat betreft het toepassingsgebied een uitzondering gemaakt voor tanks met een capaciteit van minder dan 2500 m³. Deze grens is voor nieuwe tanks en ombouw van bestaande tanks vervangen door 150 m³; de grens die het Activiteitenbesluit hanteert voor het treffen van voorzieningen (artikel 5.49 van het besluit). Voor bestaande tanks blijven we de grens hanteren van 2500 m³.

Gelijkwaardigheid

Van de in dit Branchedocument genoemde eisen mag afgeweken worden als aangetoond kan worden dat met alternatieve technieken of methoden hetzelfde beschermingsniveau gerealiseerd kan worden.

Verdergaande maatregelen

In dit document worden de best beschikbare technieken voor VOS-maatregelen bij de op- en overslag van vloeibare bulk weergegeven. Desondanks kunnen verdergaande eisen of maatregelen noodzakelijk zijn, bijvoorbeeld:

- op basis van plaatselijke milieuomstandigheden (zoals luchtkwaliteit en geurhinder);
- vanwege de emissie van ZZS.

Toelichting: Op basis van lokaal geformuleerd geurbeleid kan het zo zijn dat voor stoffen die geurhinder veroorzaken additionele maatregelen verlangd worden. Dit is met name ook relevant voor stookolie, omdat dit een bekende "geurhinderstof" is.

Nageschakelde technieken (puntbronnen)

In geval van nageschakelde technieken gelden de emissiegrenswaarden uit het Activiteitenbesluit (onder voorbehoud van vastgestelde BBT-conclusies in geval van IPPC-installaties).

Toelichting:

In de Richtlijn Industriële Emissie is het begrip "installatie" als volgt gedefinieerd:

Installatie: een vaste technische eenheid waarin een of meer van de in bijlage I of in deel 1 van bijlage VII vermelde activiteiten en processen alsmede andere op dezelfde locatie ten uitvoer gebrachte en daarmee rechtstreeks samenhangende activiteiten plaatsvinden die technisch in verband staan met de in die bijlagen vermelde activiteiten en die gevolgen kunnen hebben voor de emissies en de verontreiniging;

Dit betekent dat opslagtanks die producten opslaan voor een activiteit die is genoemd in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies, onder het begrip “installatie” vallen. Deze tanks maken derhalve deel uit van de IPPC-installatie. Emissienormering vindt in eerste aanleg plaats als er emissiegrenswaarden of technieken zijn opgenomen in de BBT-conclusies.

Ingeval er geen emissiegrenswaarden in de BBT-conclusies is opgenomen, kan tabel 2.5 van afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit “een” basis bieden om een emissiegrenswaarde te bepalen en die op te nemen als vergunningvoorschrift.

2.3 TANKEMISSIONS

2.3.1 TANKTYPE

Beste beschikbare techniek

Te behandelen stoffen	BBT
BVB VOS	Geventileerde dome roof met inwendig drijvend dek
BVB aandachtstoffen	Vast dank tank/IFR met dampverwerking

Toelichting: De in paragraaf 2.1 gedefinieerde tanktypes hebben met betrekking tot emissiereductie de volgende voorkeursvolgorde: 1. Vast dank tank/IFR met dampverwerking 2. IFR 3. Niet-geventileerde dome roof met inwendig drijvend dek 4. Geventileerde dome roof met inwendig drijvend dek 5. EFR.

BVB VOS: De BREF op- en overslag stelt in paragraaf 5.1.1.2 dat bij ongunstige weersomstandigheden zoals harde wind, regen en sneeuw een tank met een dome roof BBT kan zijn, waarbij verwezen wordt naar paragraaf 4.1.3.5. Paragraaf 4.1.3.5 stelt dat de windfactor boven het drijvend dek wordt geëlimineerd. Gelet op de eliminatie van de windfactor is een geventileerde dome roof of een beter presterend tanktype (zie voorkeursvolgorde) BBT. Voor bestaande tanks van het type EFR kan op basis van een kosteneffectiviteitsberekening, in ieder geval rekening houdend met ZZS, worden bepaald of kan worden afgeweken van BBT.

BVB aandachtstoffen: De BREF op- en overslag stelt in paragraaf 5.1.1.2 dat toxische en carcinogene stoffen moeten worden opgeslagen in een vast dak tank onder dampverwerking¹. De BBT voor BVB aandachtstoffen, die vaak toxisch of carcinogeen zijn, is dan ook dampverwerking. Hierbij wordt onder dampverwerking verstaan de

¹ BREF Emissions from Storage, July 2006, paragraaf 5.1.1.2, pagina 261: “For the storage of volatile substances which are toxic (T), very toxic (T+), or carcinogenic, mutagenic and reproductive toxic (CMR) categories 1 and 2 in a fixed roof tank, BAT is to apply a vapour treatment installation.”

dampverwerking van emissies uit de gehele dampruimte en niet alleen de emissies ten gevolge van daklandingen (zie hiervoor paragraaf 2.6.1). Voor bestaande situaties met een ander tanktype kan op basis van een kosteneffectiviteitsberekening in ieder geval rekening houdend met ZZS worden bepaald of kan worden afgeweken van BBT. Te verwachten emissiereductie, dampspanning, tankdiameter, eventueel benodigde aanvullende investeringen, ZZS achtergrond concentratie etc. komen hierin aan bod. Uitgezonderd van deze afwijkingmogelijkheid zijn tanks van het type EFR. Dit type tanks is niet BBT voor BVB aandachtstoffen en moeten, voor zover deze nog bestaan, zo snel als mogelijk worden uitgefaseerd.

2.3.2 TYPE DRIJVEND DEK, SEALS EN AFDICHTING DEKDOORVOERINGEN

De beste beschikbare techniek voor drijvende dekken zijn dekken van het type *direct contact*. De beste beschikbare techniek voor de afdichting van drijvende dekken is een *liquid mounted, mechanical shoe seal* als *primaair seal* met een *rim mounted secondary seal* (zie ook referentie 1 pag. 68).

Naden, verbindingen en doorvoeringen van drijvende dekken dienen *geseald* te zijn.

De lekdichtheid van tankdak en afdichtingen dient geborgd te zijn via een onderhoudsprogramma zoals beschreven in paragraaf 2.7. Voor BVB aandachtstoffen dienen de afdichtingen niet elke 3 jaar, maar 1 maal per jaar gecontroleerd te worden door metingen.

Toelichting

- 1. Dit gaat verder dan de BREF op- en Overslag. De hier voorgeschreven dektypes en seals in combinatie met een adequaat onderhoudsprogramma en regelmatige metingen garanderen een zeer lage emissie. Hiermee is aangesloten bij wat gangbaar is in recente vergunningen.*
- 2. Voor tanks van het type IFR met een inwendig drijvend dek waar de dampruimte boven het drijvend dek is aangesloten op een dampverwerkingsinstallatie zijn de eisen met betrekking tot het dektype ('direct contact'), de seals en het testen van de lekdichtheid optioneel. Het drijvend dek incl. seals bij een IFR heeft primair als doel de capaciteit van de DVI te verkleinen. Vanuit het oogpunt van energiebesparing/CO₂ emissie reductie kan dit nog wel relevant zijn.*
- 3. In de PGS29:2016 versie 1.1 worden in voorschrift 3.3.5 aanvullende eisen gesteld aan de seals.*

2.4 BELADING

Beste beschikbare techniek

Te behandelen stoffen	Beladingemissie	BBT
BVB VOS en BVB aandachtstoffen	Lichters	Dampverwerking of dampretour
	Zeeschepen	Dampverwerking of dampretour
	Weg/Rail	Dampverwerking of dampretour
	Vaten vullen	Dampverwerking van puntafzuiging
	Boord-boord overslag	Dampverwerking of dampretour

(Voor dampretour zie ook referentie 1)

Bij het vaststellen van de te behandelen stoffen dient gekeken te worden naar de te verladen stof en tevens naar de vorige lading van de te vullen modaliteit. Indien de vorige lading een BVB VOS en/of een BVB aandachtstof betreft, dient gebruik gemaakt te worden van dampverwerking of dampretour, mits de toegepaste dampverwerkingsinstallatie hierdoor niet negatief beïnvloed wordt.

Toelichting:

Een dampretour systeem zorgt ervoor dat de bij een verlading door verdringing vrijkomende dampen worden teruggevoerd naar het reservoir waaruit de lading kwam. De ervaring heeft geleerd dat er bij verlading, door onder andere kinetische effecten, meer dampvolume vrij kan komen dan er aan vloeistofvolume verladen is. Dit betekent dat een deel van de damp niet kan worden opgevangen en, zonder maatregelen, zal vrijkomen als emissie. Daarom moet bij dampretour als aanvullende eis worden opgenomen dat eventueel optredende emissies bij dampretoursystemen moeten worden behandeld in een dampverwerkingsinstallatie.

Voor boord-boord overslag is aangesloten bij de overige wijzen van belading. Door ook de vorige lading bij de beoordeling te betrekken, wordt voorkomen dat alsnog BVB VOS en/of BVB aandachtstoffen geëmitteerd worden bij beladingen.

Het kan voorkomen, dat een bestaande dampverwerkingsinstallatie negatief beïnvloed worden. Stel dat een boot als vorige lading nafta heeft vervoerd en deze keer wordt hij beladen met diesel. Aan het einde van de belading zal de verdrongen damp voor een belangrijk deel uit dieseldamp bestaan en niet meer alleen uit naftadamp. Een actief kool unit zou hierdoor negatief beïnvloed worden, terwijl het voor een verbrandingsunit niet uitmaakt.

Wanneer vervoersmodaliteiten alleen voor een bepaald product gebruikt worden ("dedicated"), heeft dampretour de voorkeur.

2.5 DAMPVERWERKING

Beste beschikbare techniek

De beste beschikbare techniek voor dampverwerking is een technologie waarmee product- of energierugwinning plaatsvindt.

In bepaalde gevallen (bijv. dampverwerking bij stookolie vanwege stank en daklandingsmissies) kan gekozen worden voor een techniek waarbij geen product of energie teruggewonnen wordt (bijv. incinerator).

Restemissies uit dampverwerkingsinstallaties vallen onder paragraaf 2.3 van het Activiteitenbesluit (met uitzondering van emissies naar de lucht van IPPC-installaties indien en voor zover voor de activiteit of het type productieproces BBT-conclusies voor deze emissies zijn vastgesteld.). Dit betekent dat emissies moeten voldoen aan de algemene emissie-eisen in artikel 2.5.

Toelichting: Productterugwinning is niet vereist wanneer de teruggewonnen stof als gevaarlijk afval afgevoerd moet worden. Na afvoer zal dit mengsel alsnog verbrand worden. Productterugwinning is daarom weinig zinvol.

Voor het behandelen van daklandingsmissies kunnen mobiele installaties toegepast worden, indien aansluiting op vaste dampverwerkingsinstallaties niet kosteneffectief of wenselijk is. In bovenstaande gevallen moet voor de restemissies wel voldaan worden aan de algemene emissie-eisen van het Activiteitenbesluit.

Bij toepassing van een RTO zijn in principe emissieconcentraties van 1 - 20 mg/Nm³ mogelijk.

De goede werking van dampverwerkingsinstallaties moet worden geborgd, bij voorkeur door continue monitoring van de emissies.

Dampverwerkingsinstallaties moeten af en toe uit bedrijf in verband met preventief onderhoud. Sommige dampverwerkingsinstallaties hebben daarnaast ook regelmatig te maken met storingen. Zowel preventief onderhoud als storingen leiden tot een aanzienlijke toename van de emissies. In de aanvraag voor de dampverwerkingsinstallatie moet worden ingegaan op preventief onderhoud en de storingsgevoeligheid, de consequenties voor de emissies en welke maatregelen er zijn getroffen om de emissies ten gevolge van onderhoud en storingen te minimaliseren. Mobiele dampverwerkingsinstallaties kunnen ingezet worden om emissies tijdens onderhoud te beperken.

Een veelbelovende techniek voor dampverwerking is een koolfilter met productterugwinning met een absorptiekolom en als polishing step een nageschakelde RTO. Door meeverbranden van methaan en besparen van energie voor de vacuümpompen is het CO₂ plaatje gunstiger.

Voor de dampverwerking van benzine dampen geldt dat deze niet vallen onder de algemene emissie eisen van 2.5 maar onder hoofdstuk 5.2. In hoofdstuk 5.2 staan echter emissie eisen die veel soepeler zijn dan de algemene emissie eisen uit artikel 2.5. Om toch te voldoen aan de eisen uit artikel 2.5 moet een maatwerk voorschrift worden opgesteld (waarbij dan aangesloten kan worden bij artikel 2.5).

Gelijkwaardigheid

Dampretour in combinatie met verwerking van resterende emissies (zoals door ademen) in een dampverwerkingsinstallatie wordt gelijkgesteld met dampverwerking.

2.6 SPECIALE OPERATIES

2.6.1 DAKLANDINGEN

De dampen die vrijkomen bij na een daklanding dienen verwerkt te worden in een dampverwerkingsinstallatie. De dampen die vrijkomen bij het vullen van een opslagtank na een daklanding dienen ook verwerkt te worden in een dampverwerkingsinstallatie.

Van het bovenstaande kan afgeweken worden voor tanks die alleen daklandingen hebben ten behoeve van groot onderhoud (denk hierbij aan een turn-around en/of het uit bedrijf nemen van een tank voor groot onderhoud eens in de 10 - 20 jaar).

Toelichting: Inrichtingen die geen dampverwerking hebben of die niet voldoende dampverwerkingscapaciteit hebben om aan dit voorschrift te kunnen voldoen, kunnen dit bijvoorbeeld oplossen door gebruik te maken van mobiele dampverwerkingsinstallaties.

Na een daklanding kan de tank opnieuw worden gevuld met een ander product. Ook kan de tank worden geventileerd, kan de tank worden schoongemaakt of kan er (groot) onderhoud worden gepleegd. In alle gevallen moeten de daklandingsemissies worden verwerkt in een dampverwerkingsinstallatie. Alleen bij groot onderhoud is er de mogelijkheid hiervan af te wijken.

Als groot onderhoud niet de enige bron van daklandingen is, dan is bij groot onderhoud minimaal een mobiele dampverwerking nodig.

Als groot onderhoud wel de enige bron van daklandingen is, dan kan er voor worden gekozen om af te wijken voor de eis van een dampverwerkingsinstallatie en de daarmee samenhangende eisen zoals product en/of energierterugwinning en het voldoen aan algemene emissie eisen (zie hiervoor paragraaf 2.5 van dit document). Er moet dan nog wel met stankklachten rekening worden gehouden. Er zijn ook bij situaties van groot onderhoud mobiele dampverwerkingsinstallaties beschikbaar.

2.6.2 DAMPSPANNINGSVERHOOGINGSACTIVITEITEN

Beste beschikbare techniek voor butaniseren

Vooraf aan het butaniseren moet een blendrecept worden vastgelegd. In het blendrecept dient ten minste worden opgenomen:

- a. de hoeveelheid en de samenstelling (gebaseerd op analyseresultaten) van het basismateriaal in de producttank;
- b. de bijbehorende dampdruk;
- c. de samenstelling van het butaan (gebaseerd op analyseresultaten);
- d. juiste berekening van de hoeveelheid butaan die bijgemengd kan worden. De berekening moet geschieden op basis van blendfactoren.

Toelichting: De samenstelling van het butaan kan afwijken van de samenstelling vermeld op de MSDS.

Het producttankvolume en de samenstelling ervan mogen geen verandering hebben ondergaan sinds het blendrecept is vastgesteld. Dit geldt ook voor het butaanmengsel in de butaanopslag.

Butaan mag uitsluitend in vloeibare toestand worden bijgemengd.

Op de producttank moet een rondpompsysteem aanwezig zijn. Dit systeem moet in bedrijf zijn vóór het butaniseren begint. Zeker gesteld moet zijn dat het rondpompsysteem slechts met één en dezelfde tank verbonden is en eisen van zorgvuldige oplijning gerespecteerd zijn. Het tankniveau dient ter verificatie.

Toelichting: Bij in bedrijf nemen van het rondpompsysteem, blijft het tankniveau constant.

Met een zorgvuldige oplijning wordt bedoeld, dat de butaan op de juiste plek wordt bijgemengd bij de benzine. Op die plek moet de druk voldoende hoog zijn zodat de butaan nog in vloeibare toestand is (zoals hierboven vereist). Een zorgvuldige oplijning kan worden bereikt door de butaan aan de perskant van de pomp (die de benzine rondpompt) bij te mengen. Door alle betrokken kleppen in de juiste stand te zetten, wordt de juiste "oplijning" bereikt.

Zijn er meerdere oplijnmogelijkheden met automatische opening dan wel sluiting van kleppen in het gassysteem, dan moeten al deze kleppen van positiemelders voorzien zijn die op het controlepaneel zichtbaar zijn. Is er sprake van een handmatige oplijning dan dienen relevante afsluiters versleuteld gesloten dan wel open te zijn.

De volgende eisen gelden ten aanzien van butaniseren:

- a. Het butaan wordt met een afzonderlijke pomp in de pers van het rondpompsysteem geleid.
- b. Te allen tijde is het rondpompsysteem in bedrijf.
- c. Het rondpompsysteem moet beveiligd zijn met low flow meters, die in geval van 'low flow' de butaanpomp stoppen.
- d. De butaanflow mag niet hoger zijn dan 20% van de rondpompflow.
- e. De butaanflow moet continu gemeten worden en de flow moet van een high flow alarm voorzien zijn.

- f. Van het blendrecept mag niet worden afgeweken. Dit geldt voor de butaanflow en de duur van de bijmengoperatie.
- g. De butaanflow moet automatisch worden afgeschakeld door een totaliser.
- h. Het tankniveau moet bewaakt worden. Het niveau in de butaantank moet dalen en het niveau in de producttank moet stijgen overeenkomstig de butaanflow. Dit proces moet continu worden bewaakt vanuit de controlekamer door de procesoperator.
- i. De dampdruk, uitgedrukt als true vapor pressure, mag in de tank waarin de gebutaniseerde benzine terecht komt niet hoger zijn dan 770 mbar bij de actuele temperatuur stroomopwaarts van de rondpomp.

Toelichting: Een totaliser is een instrument dat aan de hand van de duur van de bijmengoperatie en de butaanflow de hoeveelheid bijgemengde butaan bijhoudt. De totaliser schakelt de butaanflow af zodra de berekende hoeveelheid butaan uit het blendrecept bereikt wordt.

Onder dampspanningsverhogingsactiviteiten wordt in elk geval verstaan het butaniseren van benzine. Maar het kan bijvoorbeeld ook gaan om het toevoegen van pentaan, of het verwerken van het condensaat uit dampverwerkingsinstallaties om de dampspanning te verhogen. Voor andere dampspanningsverhogingsactiviteiten dan butaniseren kunnen bovenstaande voorschriften aangepast worden.

Volgens het Handboek emissiefactoren (MilieuMonitor nr. 14, maart 2004) varieert de RVP³⁾ van in Europa verkochte benzine van 54 tot 94 kPa. Om bij benzine met een RVP van 94 kPa een dampdruk van 770 mbar in een tank te krijgen, moet de temperatuur van de benzine ongeveer 30 °C zijn. Het is onwaarschijnlijk dat deze temperatuur in de winter voorkomt. De eis van maximaal 770 mbar geeft dus voldoende ruimte bij het butaniseren van benzine. Het blendrecept is gebaseerd op de te bereiken RVP bij 37.8 °C (100 °F). Bij hogere temperaturen kan de dampspanning dus wel oplopen tot hoger dan 94 kPa en voorts damp het overschot aan butaan weer uit. Het is niet met zekerheid uit te sluiten dat de benzine een lagere temperatuur dan 38 °C heeft, bijvoorbeeld wanneer een koelsysteem in een raffinaderij uitvalt. In dat geval mag dus zeker niet gebutaniseerd worden. Ook om deze reden is het aangewezen om de toegestane true vapour pressure in de tank te beperken.

Voor de definitie van 'butaan' zie paragraaf 2.1

Afgezien van het hierboven beschreven rondpompsysteem is tevens het uitsluitend in-line bijmengen van dampspanningsverhogende componenten toegestaan.

2.6.3 HOMOGENISEREN STOOKOLIE

Het homogeniseren van stookolie met behulp van lucht of andere gassen (het zogenaamde spideren) niet toegestaan.

Bestaand: spideren is alleen toegestaan indien de betreffende tank is aangesloten op dampverwerking.

2.6.4 ONTGASSEN

Het ontgassen, ventileren, schoonmaken en/of beladen van scheepstanks waarin BVB VOS aanwezig is (geweest) is verboden, tenzij dampverwerking wordt toegepast.

Toelichting: Het betreft hier ontgassen bij de inrichting. Het branche document gaat niet over ontgassen buiten de inrichting.

Onder BVB VOS wordt conform de definitie verstaan: Vluchtige organische stoffen met een dampspanning van groter of gelijk aan 1kPa bij opslagtemperatuur. De opslagtemperatuur betreft in dit geval de temperatuur waarbij de BVB VOS in het schip is (was) opgeslagen. Voor de keuze van de temperatuur moet uitgegaan worden van de maximum realistische temperatuur die bij opslag kan optreden.

2.7 EMISSIEBEPALING EN ONDERHOUDSPROGRAMMA

Beste beschikbare techniek

De beste beschikbare technieken voor emissiebepaling en het onderhoudsprogramma zijn de volgende 3 punten.

1. Inrichtingen moeten een structurele aanpak van diffuse emissies hebben, overeenkomstig het gestelde in het 'Meetprotocol voor lekverliezen' (Rapportagereeks MilieuMonitor nr. 15, maart 2004). Om de ontwikkeling van nieuwe, slimmere methoden door bedrijven mogelijk te maken, is gemotiveerd afwijken van deze handreiking mogelijk.
2. Inrichtingen moeten jaarlijks de omvang van de totale BVB VOS en BVB aandachtstoffen emissie van de inrichting over het voorgaande jaar bepalen en rapporteren aan het bevoegd gezag. De totale diffuse jaaremissie moet worden bepaald op basis van de metingen conform het 'Meetprotocol voor lekverliezen' (Rapportagereeks MilieuMonitor nr. 15, maart 2004) en het gestelde in het 'Handboek emissiefactoren -Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag' (Rapportagereeks MilieuMonitor nr. 14, maart 2004). In de rapportage moeten alle BVB VOS emissies gerapporteerd worden, waarbij:
 - emissies uit verladingen zonder dampverwerking en emissies uit verladingen mét dampverwerking afzonderlijk gerapporteerd worden;
 - emissies tijdens onderhoud afzonderlijk gerapporteerd worden;
 - emissies van BVB aandachtstoffen afzonderlijk gerapporteerd worden;
 - bij emissies van BVB aandachtstoffen wordt aangegeven wat het percentage BVB aandachtstoffen in de vloeistoffase en wat het percentage in de dampfase is;
 - ook emissies van BVB VOS die vrijkomen bij verwarmde opslag worden gerapporteerd;
 - emissies ten gevolge van het toevoegen van stoffen ten behoeve van het verhogen van de dampspanning (zoals het butaniseren van benzine) worden gerapporteerd.
3. De hierboven genoemde structurele aanpak van diffuse emissies conform het 'Meetprotocol voor lekverliezen' moet zijn opgenomen in het onderhoudsprogramma van de inrichting. In dit

onderhoudsprogramma dient tevens opgenomen te zijn dat de seals van interne of externe drijvende dekken iedere 3 jaar worden geïnspecteerd op juiste en doelmatige werking en afdichting. Deze inspectie dient te bestaan uit:

- een visuele inspectie op juiste en doelmatige werking;
- inspectie met behulp van gaswarmtebeeldtechnieken (thermal imaging camera for optical gas imaging) conform de NTA 8399:2013, of op gelijkwaardige wijze.

Inrichtingen dienen hiertoe een plan van aanpak te ontwikkelen, dat de volgende onderdelen bevat:

- overzicht van de te meten componenten;
- de toe te passen meet- en inspectiemethode;
- planning van de metingen;
- protocol voor de uitvoering van de metingen;
- procedures ten aanzien van de omgang met gevonden lekkages. Daarbij dienen ook de reparatiegrenzen te worden aangegeven;
- protocol voor de te ondernemen acties bij geconstateerde lekken, inclusief de daarbij gehanteerde termijnen;
- procedure ten aanzien van de registratie en rapportage van lekken.

Het plan van aanpak dient ter goedkeuring aan het bevoegd gezag te worden overlegd. Het goedgekeurde plan van aanpak dient te worden uitgevoerd.

N.B. In vergunningvoorschriften term 'BVB aandachtstoffen' vervangen door van toepassing zijnde stoffen.

Toelichting: bovenstaande voorschriften zijn een nadere invulling van de Oplegnotitie Emissie uit opslag, waarbij tevens aangesloten is bij wat gangbaar is in vergunningen die de afgelopen jaren afgegeven zijn.

Er zijn verschillende methoden waarmee de omvang van de emissie uit opslagtanks in beeld gebracht kan worden. Vaak wordt gebruik gemaakt van een FLIRR camera. Een gelijkwaardige wijze van het bepalen van de dichtheid van seals is bijvoorbeeld een lektest.

Voor tanks van het type IFR dat is aangesloten op een dampverwerkingsinstallatie is de eis om elke 3 jaar de juiste en doelmatige werking en afdichting van de seals te controleren optioneel. Het drijvend dek incl. seals bij een IFR heeft primair als doel de capaciteit van de DVI te verkleinen. Vanuit het oogpunt van energiebesparing/CO₂ emissie reductie kan dit nog wel relevant zijn. Wel moet er nog voldaan worden aan de eisen die de PGS 29 stelt aan de inspectie van seals.

Voor tanks van het type IFR en geventileerde dome roof met een inwendig drijvend dek (zie hiervoor de definitie: dit is een tank met een drijvend dek waarover een zelfdragende overkapping (ook wel domeroof parapludak of geodesisch dak genoemd) geplaatst is) kan de inspectie van de seals tot praktische problemen leiden. Als alternatief kan voor dit soort opslagtanks een vierpuntsmeting worden uitgevoerd op het bordes van de tank. Op de noord-, oost-, zuid- en westzijde van de tank (alternatief: bovenwinds, benedenwinds en haaks daarop) wordt een VOS meting uitgevoerd conform het "Meetprotocol voor lekverliezen", Rapportagereeks MilieuMonitor nr. 15, maart 2004.

BIJLAGE 1: VOORBEELDSTOFFEN BVB VOS EN BVB AANDACHTSTOFFEN

	BVB VOS (Dampspanning kPa bij 20 °C)	BVD Aandachtstof (ZZS)
Benzeen		Ja
Formaldehyde		Ja
Ethyleenoxide		Ja
Acrylonitril		ja
Butadieen (kan onderdeel zijn van een butaan stroom die aan benzine wordt toegevoegd)	240	Ja
Butaan		
Isopreen (kan onderdeel zijn van benzine)		Ja
MTBE (kan onderdeel zijn van benzine)		Nee geen ZZS wel Potentieel ZZS
Ethanol	5	
Mierenzuur	2,8	
Azijnzuur	15,4	
Methanol	12,9	
Isopropylalcohol	3,4	
Aceton	22,8	
Pentaaan	56	
Nafta	35	
Benzine	35	
Ethylbenzeen	1	
Stookolie verwarmd		

BIJLAGE 2: COLOFON

	Versie	Datum	Status
Projectgroep	Versie 2.1	13 januari 2020	Definitief
Management overleg	Versie 2.1		
Ambtelijke advies commissie			
Bestuurlijke advies commissie			

Auteur: Frank Strijk (DCMR Milieudienst Rijnmond)

Projectleider: Frans Segers (tot sept 2019) / Joost Verburg (vanaf sept 2019) (Omgevingsdienst Regio Nijmegen)

Leden projectgroep:

Ingrid Puister (Omgevingsdienst Groningen)

Berry van den Bogaard (Omgevingsdienst Midden- en West- Brabant)

Marcel van der Putte (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied)

Janine Vierwind (Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied)

Sjoerd de Hingh (Omgevingsdienst Regio Nijmegen)

Ria Jetten (RUD Zuid-Limburg)