

Aanvulling aanvraag

<i>datum</i>	7 mei 2021	<i>project</i>	TCT Venlo, uitbreiding binnenvaart terminal
<i>vestiging</i>	Den Haag	<i>betreft</i>	Ontwikkeling VTP
<i>uw kenmerk</i>	-	<i>versie</i>	001
<i>ons kenmerk</i>	M.2019.0668.04.N002	<i>auteur</i>	N.J.A. (Nick) van den Heijkant
<i>2e lezer/secr.</i>	VM BDI	<i>contactpersoon</i>	N.J.A. (Nick) van den Heijkant
		<i>e-mail/telefoon</i>	nhe@dgm.nl/088 346 78 62

Aanvulling aanvraag Revisie omgevingsvergunning VTP Venlo

Door de gemeente Venlo is een verzoek gedaan tot het aanleveren van aanvullende informatie betreffende de aanvraag revisie omgevingsvergunning milieu voor VTP Venlo (kenmerk aanvraagnummer 5967853). Deze notitie geldt als antwoord op de gestelde opmerkingen en vragen en bevat de aanvullende informatie.

1. Opmerkingen/vragen d.d. 9 april 2021

Op 9 april 2021 zijn opmerkingen en vragen gesteld op de ingediende aanvraag revisievergunning, onderdeel milieu met kenmerk aanvraagnummer 5967853.

De opmerkingen zijn besproken met de behandelend ambtenaar de heer Adolfsen. Onderstaand een overzicht van de verder verwerking:

Opmerkingen/vragen

Per punt zijn antwoorden gegeven.

- In de toelichting op de aanvraag wordt aangegeven dat in bijlage 8 een ontvangstbewijs van de provincie naar aanleiding van de aanvraag Wnb is toegevoegd. Graag separaat aanleveren.
 - *Zie bijlage 1 bij deze aanvulling.*
- De overzichtstekening (bijlage 1), de rioleringstekening (bijlage 2) en de brandbestrijdings-middelentekening (3) separaat aanleveren.
 - *Zie bijlage 2 (Inrichtingstekening) en bijlage 3 (Rioleringstekening) bij deze aanvulling. De brandbestrijdingsmiddelentekening volgt na overeenstemming tussen initiatiefnemer, gemeente Venlo en brandweer.*
- In hetzelfde document (toelichting op de aanvraag) wordt in 5.2.1 uitgegaan van 2 hydranten. Over de blusvoorzieningen is de gemeente nog in overleg met de brandweer.
 - *Ten aanzien van de blusvoorzieningen vindt nog overleg plaats tussen initiatiefnemer, gemeente Venlo en brandweer. Na overeenstemming worden nieuwe documenten bijgevoegd.*
- In de toelichting op de aanvraag staat beschreven dat VTP hemelwater loost op de Maas. Is dit correct?
 - *Lozing op de Maas door VTP is niet aan de orde. VTP loost hemelwater via de OBAS op het gemeentelijk rioleringsstelsel. Dit wordt aangepast in de algemene toelichting op de aanvraag.*
- In de toelichting op de aanvraag paragraaf 5.7 staat dat al een Wnb-vergunning verstrekt is, dit klopt niet.
 - *De opmerking is correct. Er is een aanvraag ingediend. Dit wordt aangepast in de algemene toelichting op de aanvraag.*

- Onlangs zijn twee notities met betrekking tot de blusvoorzieningen ter beoordeling voorgelegd. Deze zijn doorgestuurd naar de brandweer, een reactie volgt zo spoedig mogelijk. Deze notities zijn niet toegevoegd aan de aanvraag.
 - *Ten aanzien van de blusvoorzieningen vindt nog overleg plaats tussen initiatiefnemer, gemeente Venlo en brandweer. Na overeenstemming worden nieuwe documenten bijgevoegd.*
- Notitie vormvrije mer-beoordeling is nog niet definitief. Aanvullingen zijn gevraagd. Waarom was deze toegevoegd aan de aanvraag?
 - *De notitie vormvrije mer-beoordeling, was toegevoegd om aan te tonen dat deze was ingediend. Een aangepaste versie is op maandag 3 mei 2021 toegezonden aan de heer V.d. Hoogen. Het mer-besluit wordt toegevoegd wanneer deze is verleend.*
- In het aanvraagformulier is onder punt 15 aangegeven dat er geen andere stoffen worden geëmitteerd. Dit klopt niet, even los van wat het bedrijf daar mee kan/moet, maar er gaan tonnen aan sulfurylfluoride de lucht in. Graag nader beschouwen.
 - *Onderdeel van de aanvraag betreft de activiteit begassen en ontgassen van containers. Met betrekking tot deze activiteit is bij de aanvraag de Notitie begassen en ontgassen containers gevoegd (kenmerk: M.2019.0668.04.N001, versie 001, d.d. 23 maart 2021). In deze notitie is het onderdeel luchtkwaliteit als gevolg van deze activiteit en de toepassing van de stof sulfurylfluoride opgenomen. In de algemene toelichting op de aanvraag zal een aanvullende verwijzing worden opgenomen in paragraaf 5.5.*
 - *De Notitie begassen en ontgassen containers (kenmerk: M.2019.0668.04.N001) is aangepast. Versie 002 d.d. 12 april 2021 is als bijlage 4 bij deze aanvulling gevoegd.*
- In het aanvraagformulier onder 17: een verslag van de energie-audit zat niet bij de aanvraag. Graag aanleveren.
 - *Zie bijlage 5 (akkoordbevestiging EED) en bijlage 6 (EED-Auditverslag) bij deze aanvulling.*
- In de notitie begassen (net boven 3.2) staat dat nader luchtkwaliteitsonderzoek is uitgevoerd. Hier is het woordje 'geen' weggevalen? Graag aanpassen.
 - *De opmerking is correct. De Notitie begassen en ontgassen containers (kenmerk: M.2019.0668.04.N001) is aangepast. Versie 002 d.d. 12 april 2021 is als bijlage 4 bij deze aanvulling gevoegd.*
- Zijn er met betrekking tot filtersystemen en kostenberekeningen aanvullende gegevens beschikbaar. Dit ontbreekt nog in de notitie.
 - *Door Fumico is een notitie opgesteld met betrekking tot filtersystemen en kostenberekeningen. De notitie is als bijlage 7 bij deze aanvulling gevoegd.*

2. Aanvullende gegevens Externe veiligheid

In het vooroverlegtraject van deze aanvraag heeft de gemeente Venlo het verzoek gedaan om ten aanzien van het milieuaspect externe veiligheid en ter aanvulling op de uitgevoerde QRA de volgende zaken aan te vullen danwel nader te onderbouwen:

- 1 Aanleveren voorbeeld voorschriften monitoring gevaarlijke stoffen;
- 2 Onderbouwing aangevraagde aantallen/hoeveelheden gevaarlijke stoffen.

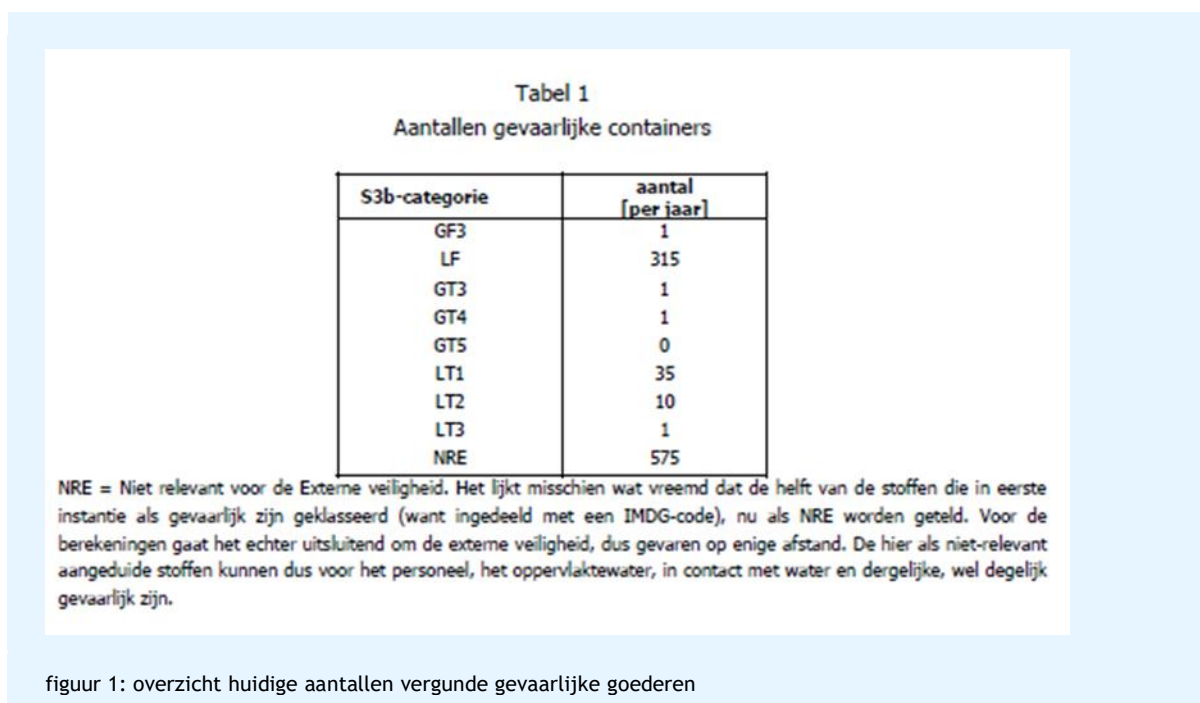
2.1 Voorschriften monitoring gevaarlijke stoffen

VTP ofwel Hutchison Ports Venlo maakt onderdeel uit van het European Gateway Services netwerk van Hutchison Ports ECT Rotterdam (ECT). Ten aanzien van monitoring wenst VTP aan te sluiten bij dezelfde monitoringssystematiek als gehanteerd in Rotterdam. Voorbeeldvoorschriften zijn door VTP aangeleverd.

2.2 Onderbouwing aangevraagde aantallen/hoeveelheden gevaarlijke stoffen

VTP is een vervoersgebonden inrichting waar volgens de huidige vergunning gevaarlijke goederen (volle en lege tank en boxcontainer) worden op- en overgeslagen. In de aanvraag revisievergunning vraagt VTP een uitbreiding aan van het ladingpakket gevaarlijke stoffen. Door de gemeente is gevraagd nader toe te lichten hoe VTP tot deze getallen is gekomen.

De aantallen gevaarlijke goederen uit de geldende vergunning zijn verbonden aan de initiële oprichting van de terminal in 2008. Destijds was sprake van een kleine bargeterminal als ondersteuning aan de railterminal van TCT aan de Celsiusweg 30 in Venlo. Omdat sprake was van een nieuwe bedrijfssituatie is destijds gekozen om beperkt gevaarlijke goederen over te slaan. De huidige vergunde aantallen zijn opgenomen in figuur 1.



De ontwikkeling van de bargeterminal en de basis van de aanvraag revisievergunning gaat uit van een aanzienlijke (capaciteits-) vergroting van de terminal. De totale overslagcapaciteit neemt toe van 85.000 TEU naar 235.000 TEU per jaar.

Om een reële inschatting te maken van de nieuw aan te vragen hoeveelheden gevaarlijke stoffen is een extrapolatie gemaakt op basis van de capaciteitsgroei van de terminal. Bij het bepalen van de nieuwe aantallen is daarnaast rekening gehouden met markt, politieke en sociale ontwikkelingen.

De marktontwikkelingen bestaan uit de vestiging van meerdere specifieke ADR-warehouses (o.a. Broekman Logistics B.V., Grubbenvorsterweg 10), de trend om meer gevaarlijke lading multimodaal te vervoeren en de ontwikkeling van Greenport Venlo.

De politieke en sociale ontwikkelingen betreft de al jarenlange discussie over 'giftreinen' en het beperken van gevaarlijke lading voor de Brabante route per spoor. Deze discussie wakkert de wens aan om alternatieven te kunnen bieden.

De uitbreiding van de terminal en de markt, politieke en sociale ontwikkelingen hebben geleid tot de aan te vragen hoeveelheden. VTP kan hiermee anticiperen op toekomstige veranderingen. Zie tabel 1 voor de aangevraagde hoeveelheden.

tabel 1: aangevraagde en gerealiseerde doorzet geklasseerde containers

Stofcategorie	Volle tankcontainers	Lege, ongereinigde tankcontainers	Boxcontainers	Totaal
GF1 t/m GF3	60	60	500	620
GT1 t/m GT3	5	5	80	90
LF1 + LF2	1.000	400	1.200	2.600
LT1	600	300	1.200	2.100
LT2	5	5	20	30
Niet relevant (inclusief GF0, GT0 en LT0)	800	300	2.100	3.200
Totaal	2.470	1.070	5.100	8.640



ir. E.A. (Edward) Vermaas
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Wnb-aanvraag_2021- 202836_Ontvangstbevestiging_aanvraag_naar_gemachtigde
-------	---



DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.
De heer ing. M.H.M. van Kesteren
Van Pallandtstraat 9 - 11
6814 GM ARNHEM

Cluster	VTH	Behandeld	mevrouw Y.A.J. Meurs
Zaaknummer	2021-202836	Telefoon	+31 43 389 79 69
Ons kenmerk	DOC-00147234	E-mail	yaj.meurs@prvlimburg.nl
Uw kenmerk	M.2019.0668	Maastricht	22 april 2021
Bijlage(n)	-	Verzonden	22 april 2021

Onderwerp

Ontvangstbevestiging

Geachte heer Van Kesteren,

Op 31 maart 2021 ontvingen wij uw aanvraag, namens Venlo Trade Port B.V., om een vergunning als bedoeld in hoofdstuk 2 van de Wet natuurbescherming.

Het betreft de locatie: Ankerkade 7 te Venlo.

De aanvraag is geregistreerd onder zaaknummer 2021-202836.

Op de voorbereiding van de beslissing op uw aanvraag is afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) van toepassing. Dit betekent dat wij uiterlijk binnen een termijn van 26 weken na ontvangst van uw aanvraag een besluit zullen nemen op uw aanvraag.

Volledigheidshalve wijzen wij er daarbij op dat bij de beslistermijn buiten beschouwing dient te blijven de termijn waarmee deze eventueel volgens artikel 4:15 van de Awb is opgeschort. Dit laatste doet zich onder meer voor indien naar aanleiding van een aanvraag wordt vastgesteld dat de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden onvoldoende zijn om deze te kunnen beoordelen en de aanvrager in de gelegenheid wordt gesteld om de aanvraag met de ontbrekende gegevens en bescheiden aan te vullen. Mocht naar aanleiding van de van u ontvangen aanvraag worden vastgesteld dat de daarbij verstrekte gegevens en bescheiden onvoldoende zijn om deze te kunnen beoordelen, dan wordt u over de gelegenheid om de aanvraag aan te vullen en de daarmee samenhangende opschorting van de beslistermijn nader geïnformeerd.

Afdeling 3.4 van de Awb voorziet onder meer in de gelegenheid voor eenieder om naar aanleiding van het ontwerp van het te nemen besluit op de aanvraag zienswijzen naar voren te brengen bij ons college. Nadat het (definitieve) besluit op de aanvraag is genomen, kan daartegen beroep worden ingesteld bij de Rechtbank Limburg en daaropvolgend in hoogste instantie hoger beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Over de inspraakmogelijkheden en de beschikbare rechtsmiddelen wordt u bij besluitvorming nader geïnformeerd.

Indien u vragen heeft, kunt u contact opnemen met de in het briefhoofd vermelde contactpersoon.

Gedeputeerde Staten van Limburg
namens dezen,

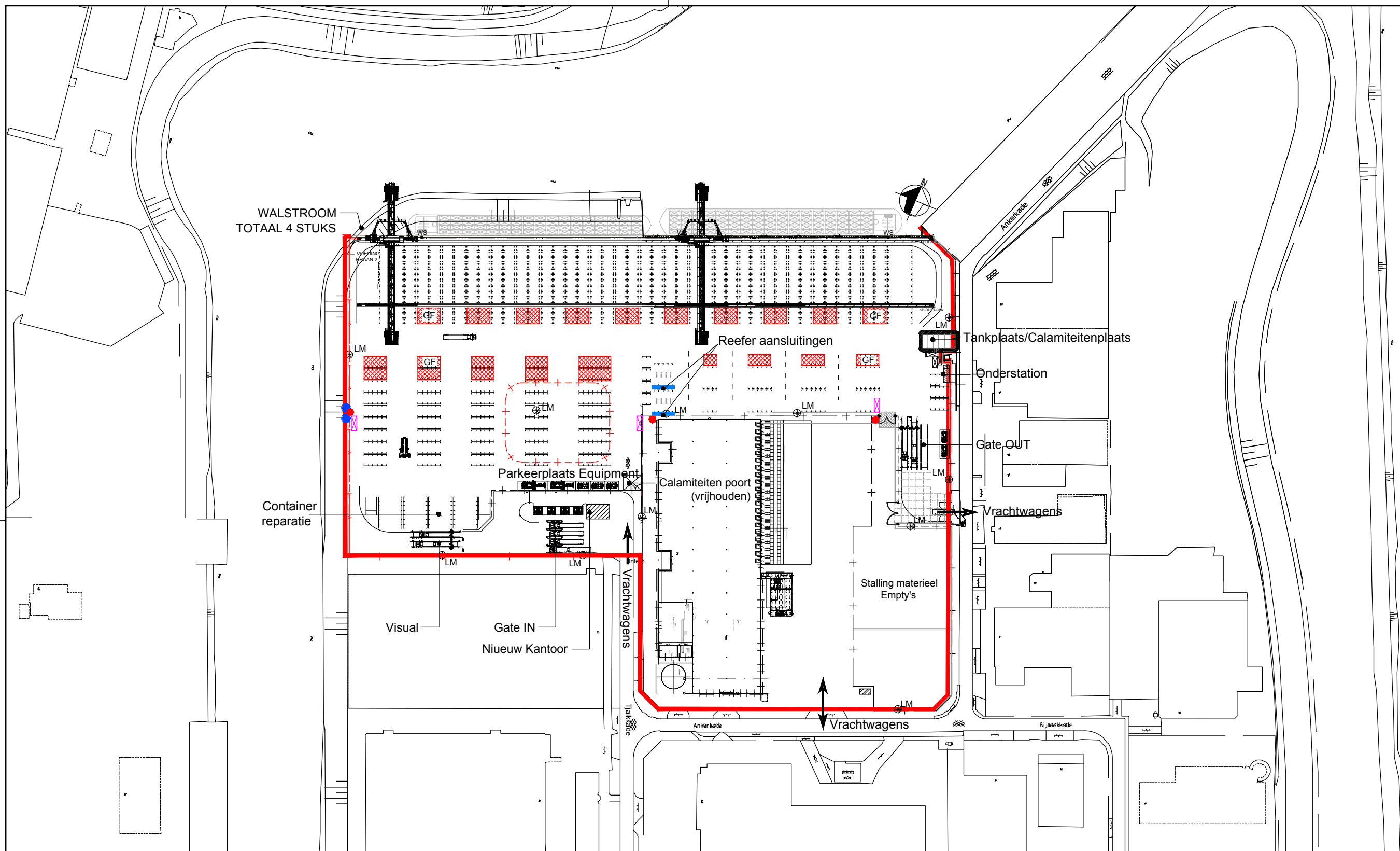
A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

C.B.H.P. Deben-Erens
clustermanager Vergunningen, Toezicht en Handhaving, team Vergunningen

Bijlage 2

Titel

Inrichtingstekening - P02139-DWG038-02V



- Hydrant
- Bluswater pomp
- Lichtmast
- Opstelvak brandweer
- WS** Walstroom
- GF** Gas Flamable containers
- In / Uitgang terrein
- Inrichtingsgrens
- Reefer aansluitingen
- IMO Vak
- Begassing/ontgassingsvak



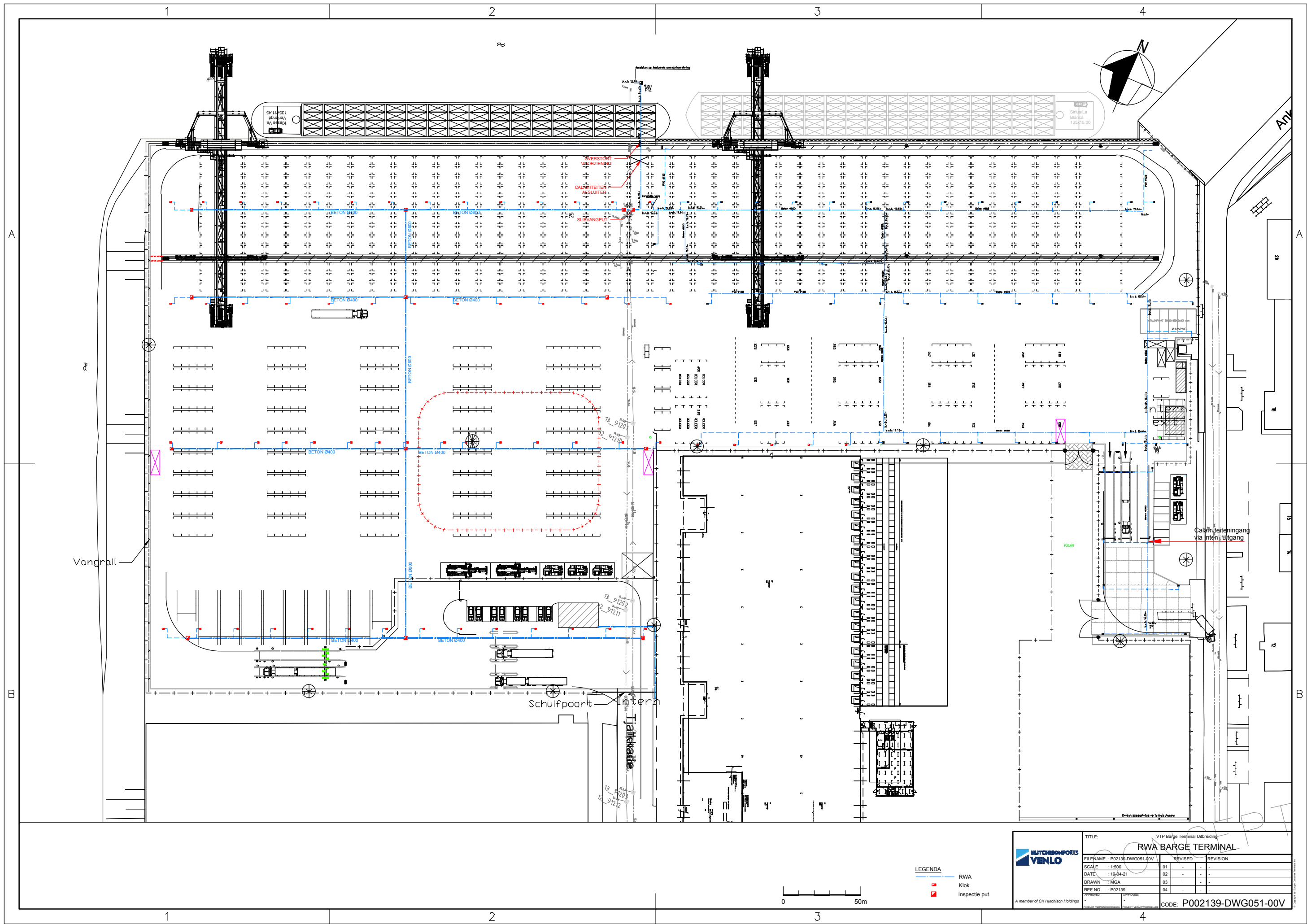
A member of CK Hutchison Holdings

TITLE: VTP Barge Terminal Uitbreiding			
INRICHTINGSTEKENING			
FILENAME : P02139-DWG038-02V	REVISED		REVISION
SCALE : 1:2000	01	04-03-21	MGA Diversen
DATE : 17-09-20	02	21-04-21	MGA Diversen
DRAWN : MGA	03	-	-
REF.NO. : P02139	04	-	-
APPROVED: -	APPROVED: -		
PRODUCT VERANTWOORDELIJKE	PROJECT VERANTWOORDELIJKE		CODE: P002139-DWG038-02V

Bijlage 3

Titel

Rioleringstekening - P02139-DWG051-00V



Bijlage 4

Titel

Notitie begassen en ontgassen containers (kenmerk:
M.2019.0668.04.N001, versie 002, d.d. 12 april 2021)

Notitie begassen en ontgassen containers

<i>datum</i>	12 april 2021	<i>project</i>	VTP Venlo, uitbreiding binnenvaart terminal
<i>vestiging</i>	Den Haag	<i>betreft</i>	Ontwikkeling Venlo Trade Port B.V. 002
<i>uw kenmerk</i>	-	<i>versie</i>	002
<i>ons kenmerk</i>	M.2019.0668.04.N001	<i>auteur</i>	N.J.A. (Nick) van den Heijkant
<i>2e lezer/secr.</i>	EDA TMA	<i>contactpersoon</i>	N.J.A. (Nick) van den Heijkant
		<i>e-mail/telefoon</i>	nhe@dgmr.nl/088 346 78 62

Toelichting activiteit begassen en ontgassen containers

1. Begassen en ontgassen

1.1 Nieuwe activiteit/verandering: begassen en ontgassen van containers

Venlo Trade Port B.V. (hierna VTP) wenst, om commerciële redenen, op de bargeterminal (Ankerkade/Tjalkkade) de mogelijkheid te hebben om containers te begassen en ontgassen. Dit betreft **niet** het be- en ontgassen van geklasseerde containers. Het begassen van containers betreft een steeds vaker voorkomende eis van landen bij de import van containers met betrekking tot ongediertebestrijding van de inhoud van de containers. Hierbij wordt gebruikgemaakt van het begassen van de inhoud van containers met bijvoorbeeld gewasbeschermingsmiddelen of pesticiden.

VTP wenst tegemoet te komen aan deze klantwens en gaat een deel van de inrichting toewijzen en inrichten voor het professioneel en efficiënt begassen en ontgassen van containers.

Voor de uitvoering van deze werkzaamheden gaat VTP de samenwerking aan met het begassingsbedrijf Fumico. Alle werkzaamheden met betrekking tot het begassen en ontgassen van containers worden uitbesteed aan Fumico. VTP verzorgt de locatie, afbakening en waarschuwingsmaatregelen. Het begassingsgebied wordt omheind met een verplaatsbaar hekwerk en er is een reachstacker aanwezig voor handling van containers. Tijdens het proces vinden binnen het veiligheidsgebied geen handelingen met de reachstacker plaats.

De kwalificaties van de uitvoerende medewerkers van VTP en Fumico, de inrichting en beveiliging van het terrein en de gebruikte middelen voldoen aan de wettelijke eisen.

De containers worden behandeld in opdracht van transportbedrijven en (eind)klanten van de goederen. De containers kunnen per vrachtwagen via de openbare weg aan-/afgevoerd worden of per trein.

1.2 Wetgeving voor begassen en ontgassen

Het gebruik van biocide (de stof sulfurylfluoride) wordt geregeld in de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden; het Besluit gewasbeschermingsmiddelen en biociden en de Regeling gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Deze wetgeving is rechtstreeks werkend.

1.3 Capaciteit

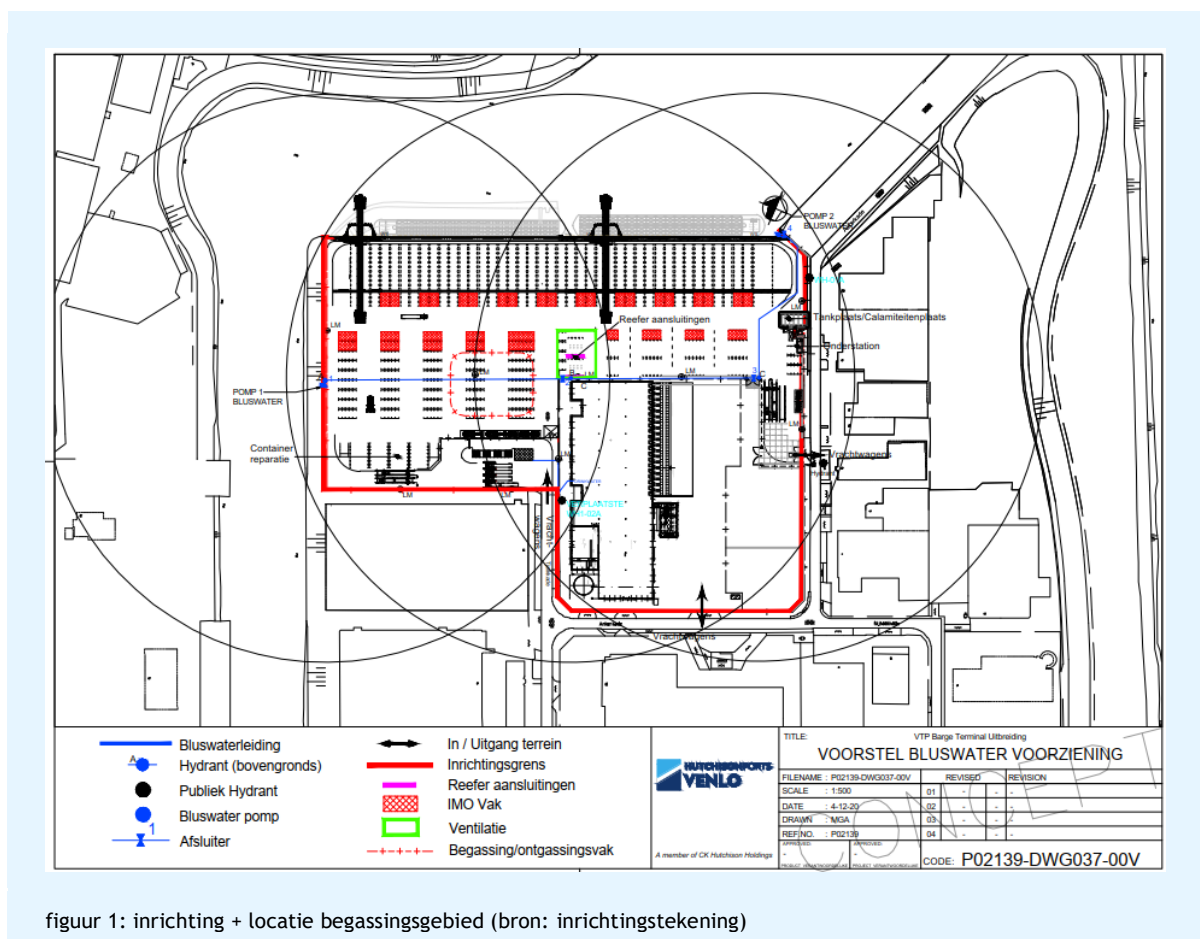
Op basis van de gemiddelde duur van het aanleveren, begassen, ontgassen/ventileren en afvoeren van de containers, is berekend dat er op deze locatie maximaal vijf rondes van 100 containers per twee weken uitgevoerd kunnen worden. Hiermee is de maximale capaciteit op 500 containers per twee weken begrensd en bedraagt hiermee 13.000 containers per jaar.

1.4 Locatie begassen - ontgassen

Het begassen en ontgassen van containers vindt plaats aan de zuidwestzijde van de inrichting (zie figuur 1). Figuur 1 toont de inrichting van het begassingsgebied (binnen rood gestreepte contour). Op de terminal wordt het begassingsgebied aangegeven met groene belijning. De containers staan met de ruggen tegen elkaar aan. Nabij het nieuw te realiseren kantoor wordt een PGS 15-kast geplaatst, waarin gasflessen voor het begassen worden opgeslagen. Voor meer informatie over de PGS 15-kast wordt verwezen naar paragraaf 2.6.

In het begassingsvak is ruimte voor twee rijen van respectievelijk twaalf en dertien containers. Deze worden maximaal vierhoog gestapeld. De maximale capaciteit bedraagt hiermee maximaal 100 containers per ronde.

De minimale afstand van de deuren van de dichtstbijzijnde container tot de erfgrans van naastgelegen percelen bedraagt circa 50 meter. Verder wordt op alle locaties minimaal 10 meter afstand veiligheidszone gerealiseerd door middel van de plaatsing van waarschuwingstekens en verplaatsbare hekwerken, zie ook bijlage 1.



figuur 1: inrichting + locatie begassingsgebied (bron: inrichtingstekening)

2. Proces begassen en ontgassen van containers

2.1 Algemeen

Het proces betreft twee typen gevalideerde begassingsprocessen om insecten, larven en eitjes in een beladen container te doden (het actieve begassen en ontgassen):

- Curatieve begassing (en ontgassing) van besmette lading met toegelaten middelen volgens de gebruiksvoorschriften volgens de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb); hier wordt gewerkt volgens de Nederlandse/Europese regels.
- Preventieve begassing (en ontgassing) van 'quarantaine-containers'; dit zijn exportcontainers waarvoor het ontvangende land een wettelijke plicht tot een bepaalde behandeling stelt om geen exotische/invasieve insecten te introduceren vanuit Nederland (dit geldt bijvoorbeeld voor Australië of Nieuw-Zeeland, Mexico en Thailand).

Deze landen hebben hun eigen protocollen die af kunnen wijken van onze Wgb. Als een land een hogere doseringen van gasmiddel eist, dan bepaalt de Voedsel- en Warenautoriteit of een procedure hiervoor gewenst is. Zo niet dan is export niet mogelijk.

Bij het begassen wordt gas ingebracht in een gesloten container. Het ingebrachte gas moet afhankelijk van de lading, gedurende een bepaalde tijd, op een bepaald niveau, in de gesloten container zijn geweest om zijn werking te kunnen doen. Dit verloopt volgens de regels uit de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Wgb) of het protocol van het ontvangende land. Voor het begassen geldt meestal een Half-Life Time (HLT ofwel de tijd waarin de concentratie tot 50% van de aanvangsconcentratie is gedaald) van 12 tot 18 uur. De concentratie in de vrije ruimte in de container daalt, omdat gasmiddel indringt in de lading en door het beperkt ontsnappen van gas uit kieren en spleten. Om dit laatste te voorkomen worden containers zo goed als mogelijk afgedicht en afgeplakt.

2.2 Proces Fumico bij VTP

Voor het uitvoeren van het begassen en ontgassen van containers is door Fumico een specifiek werkprotocol opgesteld. Het protocol is bijgevoegd als bijlage 2 van deze aanvraag. Het protocol is opgesteld volgens de richtlijnen van IL en T en de wettelijke eis WGB.

2.3 Begassingsmiddelen

De merknaam van het toe te passen gas is Profume (zie bijlage 3, toelatingsblad Profume).

De werkzame stof is sulfurylfluoride (VN-nummer 2191, hierna verder: SF). Dit is een toxisch gas (kookpunt 218 K), dat wordt aangeleverd in flessen (cilinders onder druk). Binnen het begassingsvak is een werkvoorraad SF van circa twee weken aanwezig. Voor de opslag wordt een PGS 15-kast geplaatst. Een gasfles heeft een inhoud van 56,7 kg gas netto.

De gasflessen worden door de leverancieromgewisseld als ze leeg zijn. Lege gasflessen worden daarbij door het begassingsbedrijf meegenomen.

Het middel fosfine wordt **niet** toegepast en maakt geen onderdeel uit van deze aanvraag.

2.4 Wettelijk gebruiksvoorschrift

Uit het Wettelijk gebruiksvoorschrift blijkt dat de dosering per toepassing (CTP) is, de concentratie (C) x begassingsduur (T) en wordt uitgedrukt in g h/m³. De maximale dosering voor (bijvoorbeeld) boomstammen bedraagt 1.095 g h/m³ en een maximale concentratie van 104 g/m³. Per partij boomstammen mag één toepassing plaatsvinden. Het middel mag uitsluitend door een gassingsleider die in bezit is van een geldig bewijs van vakbekwaamheid met een geldig certificaat worden toegepast.

Voor elke begassing moet tenminste zeven dagen voor aanvang van de toepassing een melding worden gedaan bij Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T). De melding van begassing kan korter dan zeven dagen voor aanvang van de toepassing, wanneer minder dan 2.500 m³ wordt begast of de toepassing een begassing van lichters of binnenvaartschepen betreft en het spoedeisende karakter van de toepassing dit noodzakelijk maakt, mits:

- de melding tenminste 6 uur voor de aanvang van de toepassing is ontvangen en de toepassing een begassing van lichters of binnenvaartschepen betreft.
- de melding tenminste 6 uur voor de aanvang van de toepassing is ontvangen en niet meer dan 500 m³ wordt begast, of
- de melding tenminste 24 uur voor aanvang van de toepassing is ontvangen en niet meer dan 2.500 m³ wordt begast.

Vooralsnog doet VTP afhankelijk van de aangemelde lading een melding bij IL&T. Na de behandeling moet er een gasvrijverklaring, zoals bedoeld in artikel 31, derde lid, van het Besluit nadere regels voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Bgb), worden verstrekt aan de opdrachtgever. Een kopie van deze verklaring wordt minimaal een jaar bewaard.

2.5 Emissies gassingsmiddelen naar de lucht en concentraties in de omgeving

2.5.1 Bewaking concentraties in de omgeving en afbakening veiligheidszone

Volgens het begassings-/ontgassingsprotocol (zie bijlage 2) wordt er een veiligheidszone (de zogenaamde verboden zone) afgebakend van 10 meter vanaf de buitenste, hiervoor plaatst VTP een verplaatsbaar hekwerk of een andere vorm van afrastering. Deze verboden zone geldt niet wanneer er in ruimten buiten de te begassen ruimten, gedurende de totale duur van de begassing en ontgassing, geen personen, dieren en planten aanwezig zijn. De gassingsleider moet door middel van getekende verklaringen van de bedrijfsleiding en/of de bewoners kunnen aantonen dat tijdens de begassing geen personen aanwezig zijn binnen de verboden zone. Deze afstandseis is niet van toepassing op doorgaande verkeer zonder stilstand.

Enkel tijdens het be- en ontgassen moet door middel van daartoe geschikte meetapparatuur de concentratie continu worden gemeten waarbij minimaal elk half uur de balans wordt opgemaakt. Wanneer de ruimte/structuur onder gas lekvrij is bevonden en na de evenwichtinstelling van het gas moeten frequente basismetingen worden uitgevoerd volgens de beslissing van de gassingsleider. De meting dient plaats te vinden benedenwinds, op 5 meter vanaf de buitenkant van het te begassen object op circa 10 cm boven de grond. De exacte meetlocaties moeten door de gassingsleider worden bepaald. Zodra de concentratie op 5 meter groter of gelijk is aan 3 ppm (grenswaarde) moet de gassingsleider aangeven welke maatregelen er genomen moeten worden. Op deze wijze wordt gegarandeerd dat op 10 meter de grenswaarden nooit worden overschreden. De zone van 10 meter wordt extra bewaakt door een hekwerk.

De concentratiemetingen worden uitgevoerd met een Spectros ExplorIR of een ander goedgekeurd gasmeetapparaat. Dit is een continu meetapparaat.

Het begassingsbedrijf draagt zelf zorg voor de aan- en afvoer van de bestrijdingsmiddelen. Hiervoor plaatst het begassingsbedrijf een PGS 15-kast in het begassingsgebied. Tijdens het begassen en ontgassen zijn er geen containerbewegingen (reachstacker) in het gasvak toegestaan. Gedurende de periode dat de containers onder gas staan (en gesloten zijn), is het toegestaan om door een reachstacker de containers in de veiligheidszone te verplaatsen. Met uitzondering van de reachstacker is tijdens het fumigeren geen grondpersoneel binnen het begassingsvak toegestaan.

2.6 PGS 15-kast

Voor de nieuwe activiteit begassen en ontgassen van containers wenst VTP een PGS 15-kast te plaatsen. Figuur 2 toont het beoogde type kast. Afmetingen van de gasopslag op de foto inclusief dak: LxBxH: 2.100 x 1.500 x 2.180 mm.

De werkzame stof SF wordt aangeleverd in flessen (cilinders onder druk). Binnen het begassingsvak is een werkvoorraad SF van circa twee weken aanwezig zijn. Deze werkvoorraad bevat ongeveer 1.500 kg SF en bestaat uit circa 26 gasflessen. Een gasfles heeft een inhoud van 56,7 kg gas netto. De gasflessen worden door de leverancier omgewisseld als ze leeg zijn. Lege gasflessen worden daarbij door de leverancier meegenomen.



figuur 2: afbeelding PGS 15-kast

3. Toetsing milieuaspecten

3.1 Luchtkwaliteit

Het begassen van de containers met sulfurylfluoride wordt gecontroleerd uitgevoerd. Na het begassen worden de containers opengezet om te ventileren. Gemiddeld komt bij een ontgassing, van een recent begaste container, 1,9 kg SF per container vrij, waarbij tijdens de start van de ontgassing het meeste gas vrijkomt. Op basis van het aantal te be- en ontgassen containers per jaar wordt de totale jaaremmissie op basis van de aanvraag geschat op 24,7 ton sulfurylfluoride.

Activiteitenbesluit milieubeheer

Met de inbouw van het normatieve deel van de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR) in het Activiteitenbesluit per 1 januari 2016 geldt afdeling 2.3 Lucht en geur voor alle typen inrichtingen. De emissie-eisen uit de voormalige NeR zijn daarmee rechtstreeks werkend geworden.

De emissies worden getoetst aan de systematiek van het Activiteitenbesluit. Dit besluit schrijft de BBT voor het beperken van emissies naar de buitenlucht voor. Het beschrijft direct het toetsingskadervoorde beoordeling en regulering van luchtmissies voor.

ZZS-stoffen

Het Activiteitenbesluit stelt eisen voor zeer zorgwekkende stoffen (ZZS-stoffen). Voor bepaalde stoffen geldt een minimalisatieverplichting. De stoffen die vrijkomen bij de aangevraagde activiteit, betreffen geen zorgwekkende stoffen.

Concentraties binnen de inrichting (Arbo)

Alle containers worden na het begassen natuurlijk geventileerd. Hierbij wordt de Arbo-grenswaarde van 10 meter in acht genomen. Om dit te bewaken worden continu metingen verricht op 5 meter afstand, uitgevoerd met een Spectros ExplorIR of een ander goedgekeurd gasmeetapparaat voor het vrijgeven van een container na ontgassen. De detectiegrens is 0,03 ppm. Als er rond de begassingslocatie een te hoge concentratie SF wordt gemeten, neemt de gassingsleider maatregelen, om de bronsterkte van de emissie te verlagen. De buitenomtrek van de te begassen containers wordt afgebakend door middel van bouwhekken of vaste afrastering. Verblijfsruimten die binnen de veiligheidszone vallen, blijven ontruimd gedurende de begassingsperiode tot aan de vrijgave van de containers.

Concentraties buiten de inrichting

Buiten de inrichting gelden de milieukwaliteitseisen uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Hierin zijn geen concentratiegrenzen opgenomen voor middelen die voor begassing worden gebruikt. Om de omgeving buiten de inrichting te beschermen, kan getoetst worden aan andere grenswaarden voor de betreffende gassen. Deze zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risico (MTR) waarden zijn gekoppeld aan een bepaalde duur van blootstelling en variëren van kortdurende alarm- en interventieperioden tot maximale concentratie die jaargemiddeld toegestaan zijn.

De berekende concentratie van sulfurylfluoride buiten de inrichting wordt getoetst aan de grenswaarde van 12 mg/m³ (= 3 ppm) zoals aangedragen door de EU.

Doordat bij VTP deze concentratie wordt gemeten op 5 meter afstand van de containers, kan deze concentratie nooit optreden buiten de veiligheidszone en buiten de inrichting.

Toetsing grenswaarde Activiteitenbesluit

In afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit zijn grenswaarden opgenomen voor emissies naar de lucht. Gezien de eigenschappen van sulfurylfluoride moet deze stof worden beschouwd als een gA.2 stof. Ook is sulfurylfluoride een sterk broeikasgas.

Bij natuurlijke ventilatie van de containers is sprake van diffuse emissies en gelden de emissiegrenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet. Bij VTP wordt enkel natuurlijke ventilatie toegepast.

BBT (Best Beschikbare Technieken)

Voor diffuse emissies geldt dat deze zoveel mogelijk door middel van good housekeeping en preventieve maatregelen moeten worden beperkt. Van alle maatregelen (tegengaan diffuse emissie, meetverplichtingen, afzuigen en kanaliseren, afvangen) moet vastgesteld worden dat deze aangemerkt kunnen worden als Beste Beschikbare Technieken. Hierbij moeten de redelijkerwijs te verwachten financiële en economische gevolgen en het milieurendement (bijvoorbeeld de kosteneffectiviteit bepaald volgens het Activiteitenbesluit) worden afgewogen.

Diffuse emissies die niet kunnen worden beperkt, moeten in overeenstemming met de beste beschikbare technieken zoveel mogelijk worden afgevoerd doormiddel van gerichte afzuiging. Voor sulfurylfluoride is echter(nog) geen geschikte afvangtechniek beschikbaar om de emissie te beperken. De nu beschikbare voorzieningen om diffuse emissie van soortgelijke stoffen te kanaliseren en afzuiging en filtratie toe te passen om de emissiegrenswaarden te halen, zijn (kosten) effectief. Filters lopen snel vol door bijvangst van CO₂, waardoor deze bij elke gassing aan vervanging toe zijn. Het inpakken van containers met zeilen en het toepassen van gaswassystemen zijn ook niet efficiënt. Conclusie is dat het afvangen van sulfurylfluoride (vooralsnog niet mogelijk) niet (kosten)effectief kan plaatsvinden. De inrichting voldoet aan BBT.

Door begassingsbedrijven en productfabrikanten wordt druk onderzoek gedaan naar nieuwe technieken. Wanneer deze toegankelijk worden en efficiënt blijken, worden deze toegepast. Zie separate notitie Fumico.

Luchtkwaliteitseisen algemeen

Tijdens de be- en ontgassingsactiviteiten komen geen fijnstof (PM₁₀), stikstofoxiden, koolstofmonoxide, benzeen, zwaveldioxide en/of zware metalen vrij. De aanvraag heeft verder geen gevolgen voor de vergunde op- en overgeslagen containers. Er is geen sprake van toename van emissies van fijn stof of stikstofdioxide als gevolg van de aangevraagde activiteiten. Daarom is nader luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd.

3.2 Externe veiligheid

Sulfurylfluoride is voor externe veiligheid ingedeeld als S3b-categorie GT3 (Stofindeling voor transport, AVIV-lijst 1999). Verder zijn een levensbedreigende waarde (LBW) en alarmeringsgrenswaarde (AGV) van 1.000 respectievelijk 100 mg/m³ gevonden, wat vrijwel gelijk is aan de interventiewaarden voor ammoniak, de voorbeeldstof voor GT3. Dat betekent dat de verwachte werkvoorraad vergelijkbaar is met per jaar verlading van ten hoogste de inhoud van één boxcontainer GT3.

In de QRA behorende bij de huidige vergunningaanvraag is gerekend met 90 containers in de categorie GT3, (waarvan 10 tankcontainers en 80 boxcontainers). SF geeft een verwaarloosbare bijdrage aan de risico's buiten VTP.

Dezelfde rekenrichtlijn leert dat genoemde activiteiten inderdaad vergelijkbaar zijn in termen van ongevalsscenario's (Rekenmethode voor stuwadoorsbedrijven, concept 1 maart 2015). Ongevallen met lading in boxcontainers worden voorgesteld als een falende verpakking waaruit 1.000 kg gas vrijkomt (door gat 15 mm, kans 10^{-6} , alleen bij overslag, géén vervolgongeval in opslag). Andere scenario's ontbreken, stukgoed wordt expliciet niet meer beschouwd. Ook in de vigerende Bevi-handleiding is alleen overslag voor zeer toxische poeders en vloeistofverpakkingen vermeld. Activiteiten met losse gascilinders GT3 zouden dus buiten een QRA blijven.

Het toepassen van de gasflessen (aanvoer, opslag, gebruik) voor het begassen van containers heeft dan ook een verwaarloosbare invloed op de risicocontouren zoals berekend volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

3.3 Geur

Het gas SF is geurloos en aan deze middelen zijn geen geurstoffen toegevoegd. Daarmee vinden er geen geuremissies plaats.

3.4 Arbeidsveiligheid

Aan het begassen en ontgassen van containers zijn gezondheidsrisico's verbonden voor de betreffende werknemers en eventuele onderaannemers. Deze risico's worden, voordat de activiteit plaats gaat vinden, volgens de Arbeidsomstandighedenwet, door een Risico-Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) inzichtelijk gemaakt. Uit de RI&E komen maatregelen naar voren om de risico's te beperken. De maatregelen die worden genomen zijn:

- Het begassingsvak istijdens het begassen uitsluitend toegankelijk voor bevoegden. Het vak wordt afgezet met een hek en veiligheids- en gezondheidssignalering.
- Werknemers en onderaannemers zijn bevoegd als ze voldoende zijn geïnstrueerd op het gebied van risico's en beperkingen.
- Metingen van de gasconcentraties worden uitgevoerd door een opgeleide gasmeetdeskundige.
- Werknemers dragen binnen het begassingsvak waar nodig persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals beschermende kleding en geschikte adembescherming.
- Het noodplan en calamiteitenplan worden op deze punten aangepast.

3.5 Beste Beschikbare Technieken

Het bevoegd gezag beoordeelt of de in de aanvraag beschreven activiteiten, werkzaamheden en machines voldoen aan de beste beschikbare technieken (BBT). Hierbij worden twee aspecten beschouwd:

- 1 Is binnen de inrichting een IPPC-installatie aanwezig? (IPPC: Integrated Pollution Prevention and Control). Zo ja, dan wordt getoetst aan de bijbehorende IPPC BBT-conclusies.
- 2 Zijn op de inrichting één of meerdere aangewezen BBT-documenten van toepassing?

IPPC-installaties zijn de grotere industriële bedrijven die vallen onder de Richtlijn Industriële Emissies (RIE, 2010/75/EU). In bijlage 1 van deze richtlijn is een uitputtende opsomming opgenomen welke installaties aangemerkt worden als een IPPC-installatie.

Er is gecontroleerd of de nieuwe activiteiten van VTP in bijlage 1 van de RIE worden vermeld, wat niet het geval is. VTP beschikt niet over een IPPC-installatie, waarmee ook niet aan de IPPC BBT-conclusies hoeft te worden getoetst.

De aanwijzing van de Nederlandse informatiedocumenten over BBT is geregeld in artikel 9.2 van de Ministeriële regeling bij het Besluit omgevingsrecht (Mor). In de bijlage van het Mor is een uitputtende opsomming opgenomen van de aangewezen BBT-documenten.

Er is gecontroleerd of nieuwe activiteiten van VTP in de bijlage van het Mor worden vermeld, wat wel het geval is. Het navolgende BBT-document is van toepassing:

- 1 Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen nr. 15: Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen (PGS 15:2012). In 2016 is een nieuwe versie van de PGS 15 gepubliceerd. Alhoewel nog niet formeel benoemd in artikel 9.2 van het Mor, ligt het wel in de lijn der verwachting dat dit binnenkort wordt aangepast en is de PGS 15:2016 als uitgangspunt genomen.

3.5.1 PGS 15:2016

De nieuwe activiteiten van VTP zijn in relatie tot de PGS 15 uitgewerkt. Het betreft hier de werkzaamheden met het gas sulfurylfluoride en de opslag hiervan in de nieuwe PGS 15-kast.

Het volgende aspect met betrekking tot gevaarlijke stoffen wordt in deze aanvraag aangevraagd:

- De kleinschalige opslag van gasflessen voor eigen gebruik ten behoeve van het begassen en ontgassen van containers.

Hierna wordt per hoofdstuk nader toegelicht wat voor VTP van toepassing is en hoe hiermee wordt omgegaan.

PGS 15 hoofdstuk 3: Algemene voorschriften

De volgende onderdelen zijn van toepassing:

- Voorschriften 3.1.3, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.4, 3.2.5 t/m 3.2.10, 3.2.13, 3.4.10, 3.4.11, 3.4.12, 3.7.1 t/m 3.7.4, 3.7.6 t/m 3.9.1, 3.11.1 t/m 3.19.2, 3.19.4 en 3.19.5 in relatie tot de opslag gasflessen voor eigen gebruik.

De opslag voor gasflessen bestemd voor eigen gebruik is buiten, de gasflessen zijn tegen omvallen gezekerd (zie ook paragraaf 3.6). De bijbehorende voorschriften in hoofdstuk 3 waarnaar in hoofdstuk 6 wordt verwezen, worden voor zover van toepassing nageleefd.

PGS 15 hoofdstuk 6: Opslag van gasflessen

De gasflessen van de klasse 2 van het ADR worden in een brandveiligheidsopslagvoorziening opgeslagen overeenkomstig de volgende onderdelen van PGS 15:2016:

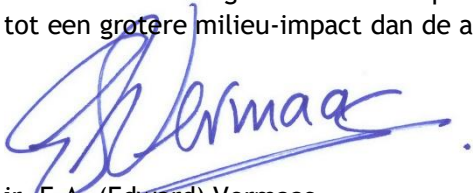
- de voorschriften 6.1.1 tot en met 6.1.3, 6.2.1 en 6.2.2;
- de voorschriften 6.2.6 tot en met 6.2.17 en;
- de voorschriften 6.3.1 tot en met 6.3.5.

Op basis van de aanwezige voorzieningen en werkwijzen wordt geconcludeerd dat VTP aan alle voorwaarden van de PGS 15 voldoet ten aanzien van de nieuwe activiteiten.

4. Conclusie

Deze notitie is een toelichting op de activiteit begassen en ontgassen van containers, onderdeel van de aanvraag revisie omgevingsvergunning onderdeel milieu. Venlo Trade Port B.V. wenst binnen de inrichting de activiteit te gaan uitvoeren, evenals een PGS 15-kast te plaatsen voor de opslag van Sulfurylfluoride in gasflessen.

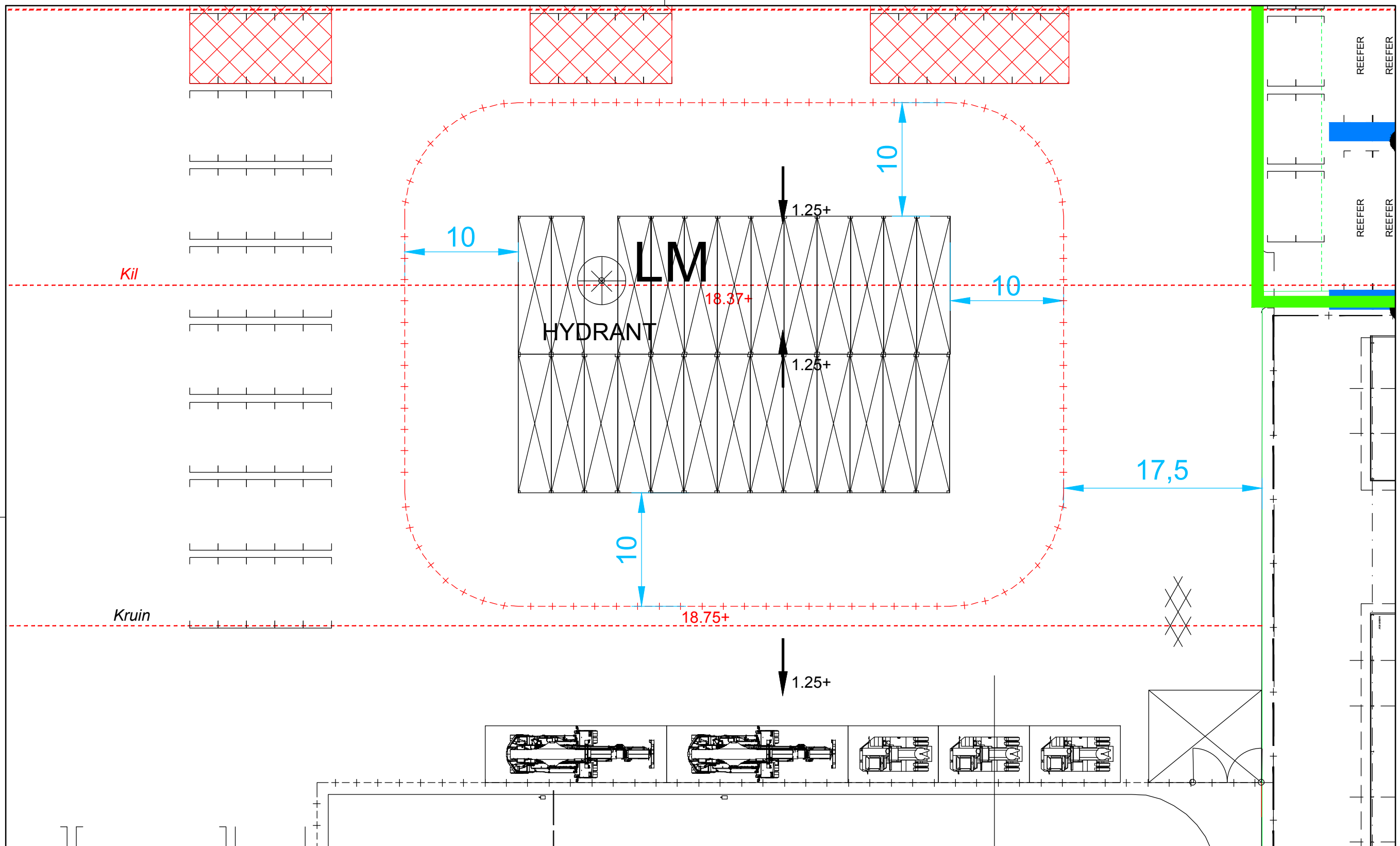
Uit de beschouwing van de milieuaspecten blijkt dat de wijzigingen van de inrichting niet leiden tot een grotere milieu-impact dan de al vergunde situatie.



ir. E.A. (Edward) Vermaas
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Inrichtingstekening
-------	---------------------



- In / Uitgang terrein
- Inrichtingsgrens
- Hydrant
- Reefer aansluitingen
- IMO Vak
- Ventilatie/Begassingsgebied



A member of CK Hutchison Holdings

TITLE: VTP Barge Terminal Uitbreiding	
VOORSTEL GASVAK BARGE TERMINAL	
FILENAME : P02139-DWG033-01V	REVISED
SCALE : 1:500	01 - - -
DATE : 27-11-20	02 - - -
DRAWN : MGA	03 - - -
REF.NO. : P02139	04 - - -
APPROVED: -	APPROVED: -
PRODUCT VERANTWOORDELIJKE	PROJECT VERANTWOORDELIJKE
CODE: P002139-DWG033-01V	



Gasverspreiding Profume bij het ontgassen boomstammen

Ontgassen zeecontainers met boomstammen:

- Vanaf de buitenste containers tot aan de veiligheidszone bedraagt de afstand 10 meter (wettelijke eis WGB).
- Allereerst bepalen we de juiste windrichting aan de hand van onze windvaan in het gasvak.
- Vervolgens wordt de meetapparatuur, welke continu meet, benedenwinds geplaatst op 5 meter van de buitenste container bij de start van de ontgassing.
- Containers worden geleidelijk gegroepeerd geopend waarbij wordt gestart met de deuren van de containers welke bovenwinds gezien, het verst van de veiligheidszone afliggen (dat kan afhankelijk van het aantal containers 30-40 meter van de veiligheidszone zijn)
- Vervolgens worden de containers geopend de windrichting volgend.
- Naar gelang er meer containers open gaan zullen de laatste containers, die het dichtste bij de veiligheidszone liggen (waar de windrichting naar toe wijst), worden geopend.
- Doordat tussen de rijen containers een straatje wordt gevormd waarbij de deuren naar elkaar toe worden geopend, stroomt het gas geleidelijk het straatje in, waarbij aan het eind van het straatje het meetapparaat benedenwinds staat opgesteld 5 meter vanaf de buitenste container, dicht bij de grond, aangezien sulfurylfluoride zwaarder is als lucht.
- Bij overschrijding van de grenswaarde op 5 meter zullen er geen nieuwe containers geopend worden en/of worden deuren van reeds geopende containers dichter gezet. Immers uit ervaring is gebleken dat de hoogste concentraties altijd direct na het openen van de deuren vrijkomen en de rest van het gas komt daarna heel geleidelijk vrij vanwege de hoge beladingsgraad van de containers. Dit zolang de meetapparatuur geen overschrijding meer waarneemt. Dit is eenvoudig te beluisteren door middel van pieptonen op het meetapparaat en geeft de garantie dat er buiten de 10 meter nooit een overschrijding van de grenswaarden plaats vindt. Hierdoor is er geen kans dat derden die zich op of nabij het terrein bevinden worden blootgesteld aan een niveau boven de grenswaarde.
- Zodra de gassingsleider géén gasconcentraties meer meet, nadat het meetapparaat eerder voor gas had gewaarschuwd, zal hij verder gaan met ontgassen totdat alle containers zijn gedaan.
- Door de containers op voorhand juist op te stellen (in gangen/straten), maak je een gecontroleerde ontgassing mogelijk. Het gas zal immers steeds op deze wijze het straatje inlopen en benedenwinds kunnen ontsnappen.
- Bij verandering van windrichting kan de gassingsleider gemakkelijk ingrijpen en zijn werkwijze tussentijds aanpassen als nodig.



Deze werkwijze wordt altijd toegepast. Zolang er geen overschrijding van de concentratie op de 5 meter veiligheidszone plaatsvindt, te constateren door continue metingen, kan de gassingsleider en zijn assistenten verder doorgaan met het openen van deuren; anders wordt een pauze ingelast en gewacht met het verder ontgassen ter bescherming van derden buiten of nabij het gassingsvak.

Windrichting, windkracht, temperatuur, vullingsgraad van de container, boomsoort (hardhout-/zacht hout) en luchtvochtigheid spelen allemaal een rol bij de snelheid van het ontgassen. Als de gassingsleider zich steeds houdt aan het meten op 5 meter afstand van de grens van de veiligheidszone, zal de ontgassing ten alle tijde veilig verlopen.

Fumico heeft in de afgelopen jaren zelf praktische testen uitgevoerd waarbij dhr. Peter de Vries van ILenT aanwezig was om controlemetingen uit te voeren bij verschillende soorten ontgassing zoals klampen, duwbakken, fabrieken, containers etc. Hieruit is een "best practice" ontstaan die werkt onder alle omstandigheden zonder dat de veiligheid in het geding is. Bij containergassing blijkt in de praktijk dat de 1^e concentratie snel verdwenen is en dat een grotere hoeveelheid gas geleidelijk uit de container ontsnapt, waarbij er voorkomen kan worden dat er buiten de 5 meter afstand géén verhoogde concentraties hoeven te ontstaan.

Alleen binnen de 5 meter in de veiligheidszone zullen verhoogde concentraties voorkomen. Fumico medewerkers gebruiken hiervoor PBM's en als meetapparaat wordt de Spectros IR (sulfurylfluoride/SO₂F₂) inclusief alarmsignaal door de gassingsleider gebruikt. Dit meetapparaat geeft continu de juiste meetwaarde aan. Het apparaat wordt wereldwijd gebruikt en is voorgeschreven door de fabrikant van het gas als één van de apparaten waarmee een gassing en ontgassing veilig kan worden uitgevoerd. Het alarmsignaal geeft de gassingsleider indruk van de hoogte van de concentratie en weet daardoor welke maatregelen hij moet treffen.

Het is de verantwoordelijkheid van de gassingsleider om de toegang tot het gasvak te controleren en beheren, waarbij het gasvak gedurende de periode van begassing en ontgassing tot aan gasvrijgave is afgesloten en met waarschuwborden omgeven. Hiermee borgen wij dat geen onbevoegden of onbeschermden personen in het gasvak kunnen komen.

Bijlage 3

Titel	Toelating ProFume
-------	-------------------

6 juni 2014

ProFume, toelatingnummer 13358 N

Wettelijk Gebruiksvoorschrift

Toegestaan is uitsluitend het professionele gebruik als insectenbestrijdingsmiddel door middel van begassen (fumigeren) in de volgende toepassingsgebieden (volgens Definitielijst toepassingsgebieden versie 2.0, Ctgb juni 2011) onder de vermelde toepassingsvoorwaarden

Toepassings-gebied	Te bestrijden organisme	Dosering (CTP) per toepassing CTP = concentratie (C) x begassingsduur (T) en wordt uitgedrukt in g h/m ³	Maximaal aantal toepassingen per 12 maanden of per partij
Lege graanmolens en de daaraan verbonden opslagfaciliteiten	Kevers ¹ , vlinders en rupsen ² (voorraadaantasters)	Max CTP 1500 g h/m ³ , max concentratie 128 g/m ³	2 per 12 maanden
Lege graanopslagfaciliteiten	Kevers ¹ , vlinders en rupsen ² (voorraadaantasters)	Max CTP 1500 g h/m ³ , max concentratie 128 g/m ³	2 per 12 maanden
Cacaobonen in opslag	Kevers ¹ , vlinders en rupsen ² (voorraadaantasters)	Max CTP 750 g h/m ³ , max concentratie 128 g/m ³	1 per 12 maanden
Stuw hout	Kevers ³ , vlinders en rupsen ⁴ , kakkerlakken ⁵ , vliegen en muggen ⁶ (quarantaine-organismen)	Max CTP 1095 g h/m ³ , max concentratie 104 g/m ³ (overeenkomstig de quarantaine voorschriften van het importerende land)	1 per partij
Houten verpakkingsmateriaal	Kevers ³ , vlinders en rupsen ⁴ , kakkerlakken ⁵ , vliegen en muggen ⁶ (quarantaine-organismen)	Max CTP 1095 g h/m ³ , max concentratie 104 g/m ³ (overeenkomstig de quarantaine voorschriften van het importerende land)	1 per partij

Boomstammen	Kevers ³ , vlinders en rupsen ⁴ , aaltjes ⁵ , kakkerlakken ⁶ , vliegen en muggen ⁷ (quarantaine-organismen)	Max CTP 1095 g h/m ³ , max concentratie 104 g/m ³ (overeenkomstig de quarantaine voorschriften van het importerende land)	1 per partij
-------------	--	---	--------------

- ¹ rijstmeelkever (*Tribolium confusum*), kastanjebruine rijstmeelkever (*Tribolium castaneum*), gewone spekkever (*Trogoderma variabile*), getande graankever (*Oryzaephilus surinamensis*), broodkever (*Stegobium paniceum*), tabakskever (*Lasioderma serricorne*), huidenkever (*Dermestes maculatus*), graankalander (*Sitophilus granarius*), rijstkalander (*Sitophilus oryzae*), roestbruine graankever (*Cryptolestes ferrugineus*), kleine graanboorder (*Rhyzopertha dominica*)
- ² Indische meelmot (*Plodia interpunctella*), gewone meelmot (*Ephestia kuehniella*), tropische cacaomot (*Ephestia cautella*),
- ³ Aziatische boktor/loofhoutboktor (*Anoplophora glabripennis*), tapijtkever (*Anthrenus flavipes*), zwarte tapijtkever (*Attagenus megatoma*), tabakskevertje (*Lasioderma serricorne*), spekkever (*Demestes maculatus*), Amerikaanse rijstmeelkever (*Tribolium confusum*), graankalander (*Sitophilus granarius*), kleine graanboorder (*Rhyzopertha dominica*), rijstkever (*Oryzaephilus surinamensis*), zwarte tapijtkever (*Attagenus piceus*), Mexicaanse bonenkever (*Epilachna varivestis*), grote zwarte kever (*Cynaesus angustus*), kastanjeboorder (*Balaninus elephas*), kruidenkever/broodtorretje (*Stegobium paniceum*), spekkever (*Trogoderma versicolor*)
- ⁴ grauwe rijstmot (*Sitotroga cerealella*), meelmot (*Ephestia kuehniella*), legerworm (*Prodenia eridania*), okkernootmot (*Laspeyresia splendana*), appelbladroller (*Cydia pomonella*), transitmot (*Amyelois transitella*), meelworm (*Tenebrio molitor*), vruchtmot (*Plodia interpunctella*)
- ⁵ Amerikaanse kakkerlak (*Periplaneta americana*), Duitse/huis-/kleine kakkerlak (*Blattella germanica*)
- ⁶ gewone huisvlieg (*Musca domestica*), Middellandse zee fruitvlieg (*Ceratitis capitata*), meloen fruitvlieg (*Bactrocera cucurbitae*), oosterse fruitvlieg (*Bactrocera dorsalis*)

Toepassingsvoorwaarden

De eerste 10 minuten van de meel- en zemelenproductie na begassing van een molen moeten worden verzameld. Het verzamelde materiaal mag niet gebruikt worden voor menselijke of dierlijke consumptie, maar moet worden vernietigd. De productie van de volgende 50 minuten moet worden verzameld en worden gemengd tijdens het volgende productieproces.

Alle productielijnen van de voedselverwerkende faciliteiten dienen te worden geïnspecteerd en elk voedselresidu moet worden verzameld. Het verzamelde voedselmateriaal mag niet worden gebruikt voor menselijke of dierlijke consumptie, maar moet worden vernietigd.

Voorkom het betreden van de behandelde objecten door (huis)dieren bij begassing en ontgassing. Neem de nodige maatregelen om te voorkomen dat vleermuizen of andere diersoorten en planten in de te begassen objecten worden blootgesteld.

In cacaobonen in opslag is de toepassing van ProFume mogelijk niet voldoende werkzaam op het ei-stadium van voorraadaantasters.

VEREISTEN

Het middel mag uitsluitend worden toegepast in combinatie met het Fumiguide software programma.

Het middel mag uitsluitend worden toegepast door een gassingsleider die in het bezit is van een geldig bewijs van vakbekwaamheid biociden met een geldig certificaat voor toepassing van sulfurylfluoride conform artikel 6.4 van de Regeling houdende nadere regels omtrent gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Rgb).

Voor elke begassing dient tenminste 7 dagen voor aanvang van de toepassing een melding te worden gedaan bij de bevoegde bedrijfsdirecteur van de Inspectie Leefomgeving en Transport. Hiertoe moet het formulier 'Kennisgeving gassing', zoals bedoeld in bijlage XI van de Rgb, volledig en naar waarheid worden ingevuld.

De melding van de begassing kan korter dan 7 dagen voor aanvang van de toepassing worden gedaan, indien minder dan 2500 m³ wordt gegast of de toepassing een gassing van lichters of binnenvaartschepen betreft en het spoedeisende karakter van de toepassing dit noodzakelijk maakt, mits:

- de melding ten minste 6 uur voor de aanvang van de toepassing is ontvangen en de toepassing een gassing van lichters of binnenvaartschepen betreft,
- de melding ten minste 6 uur voor de aanvang van de toepassing is ontvangen en niet meer dan 500 m³ wordt gegast, of
- de melding ten minste 24 uur voor aanvang van de toepassing is ontvangen en niet meer dan 2500 m³ wordt gegast.

Na de behandeling dient er een gasvrijverklaring, zoals bedoeld in artikel 31, derde lid, van het Besluit nadere regels voor gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Bgb), te worden verstrekt aan de opdrachtgever. Hiertoe dient het formulier zoals bedoeld in bijlage XII van het Rgb volledig en naar waarheid te worden ingevuld. Een afschrift van dit formulier dient binnen 48 uur aan de bevoegde directeur van de Inspectie Leefomgeving en Transport toegezonden.

Degene die de gasvrijverklaring heeft verstrekt, dient een afschrift van deze verklaring gedurende ten minste een jaar te bewaren.

Uitvoering van gassing voor QPS doeleinden is enkel toegelaten voor quarantainedoeleinden of toepassingen voorafgaand aan transport.

VEILIGHEIDSEISEN

De toepassing mag uitsluitend plaatsvinden in gasdicht afgesloten ruimten.

Roerende goederen (klampen) mogen niet worden verplaatst in de periode tussen het inbrengen van het gas en de gasvrijverklaring.

Het inbrengen van ProFume moet van buiten de te begassen object plaatsvinden door middel van daartoe geschikte apparatuur.

Bij het aansluiten van de gascilinders, bij het inbrengen van ProFume in de te begassen ruimten/structuren/gebouwen, bij het afkoppelen van de gascilinders en bij het betreden van de ruimte na de begassing moeten de gassingsleider en diens assistent(en) een geschikt, van de omgevingslucht onafhankelijk ademhalingstoestel met positieve druk (SCBA) gebruiken. Deze SCBA dient verder in alle gevallen gebruikt te worden wanneer men zich op een plaats bevindt waar de gasconcentratie groter of gelijk is aan 3 ppm. Personen mogen niet blootgesteld worden aan concentraties van 3 ppm en groter.

Draag géén handschoenen of rubberen laarzen bij werkzaamheden met ProFume. Kleding en schoenen waarop vloeibare ProFume is terecht gekomen niet opnieuw gebruiken totdat ze grondig gelucht en schoongemaakt zijn, direct contact leidt tot brandwonden (door bevriezing).

Vanaf het moment dat ProFume in de te begassen ruimte ingebracht wordt en gedurende de begassingsperiode en de ontgassing, mag de ruimte niet betreden worden door onbevoegden.

AFSTANDSEISEN

Een begassing mag niet worden uitgevoerd als de afstand van de buitenzijde van de te begassen ruimte en/of risicoruimte tot de buitenzijde van woon-, verblijfs- of werkruimten kleiner is dan 10 meter (= verboden zone). Dit verbod geldt niet indien er in ruimten buiten de te begassen ruimten gedurende de totale duur van de begassing en ontgassing geen personen, dieren en planten aanwezig zijn. De gassingsleider moet door middel van getekende verklaringen van de bedrijfsleiding en/of de bewoners kunnen aantonen dat tijdens de begassing geen personen aanwezig zullen zijn binnen de verboden zone. Deze afstandseis is niet van toepassing op doorgaand verkeer zonder stilstand.

Enkel tijdens het in- en ontgassen dient door middel van daartoe geschikte meetapparatuur de concentratie van ProFume continu te worden gemeten waarbij minimaal elk half uur de balans wordt opgemaakt. Wanneer de ruimte/structuur onder gas lekvrij is bevonden en na de evenwichtinstelling van het gas dienen op frequente basis metingen worden uitgevoerd volgens de beslissing van de gassingsleider. De meting dient plaats te vinden benedenwinds, op 10 m vanaf de buitenkant van het te begassen object op 10 cm boven de grond. De exacte meetlocaties dienen door de gassingsleider te worden bepaald. Zodra de concentratie ProFume op 10 m groter of gelijk is aan 3 ppm dient de gassingsleider aan te geven welke maatregelen er moeten genomen worden.

Een verboden zone van 10 m dient te worden afgezet en aangepast op instructie van de gassingsleider teneinde te voorkomen dat de concentratie ProFume de 3 ppm blootstellingslimiet overschrijdt.

Met het afzetten van deze verboden zone en de mogelijkheid om deze uit te breiden volgens de instructies van de gassingsleider is de veiligheid voor gassingsleider, zijn assistenten en omstanders(s) gegarandeerd. De afzetting dient gepaard te gaan met waarschuwingsborden.

Bijlage 5

Titel

EED - akkoordbevestiging - 20200504_akkoordbevestiging RvO



Retouradres Postbus 10073, 8000 GB Zwolle

Hellemans Consultancy B.V.
T.a.v. dhr. Dupree
De Beek 18 B
3871 MS HOEVELAKEN

**Rijksdienst voor
Ondernemend Nederland**

Hanzelaan 310
8017 JK Zwolle
Postbus 10073
8000 GB Zwolle
www.rvo.nl

Contactgegevens

T (088) 042 42 42
E eedaudit@rvo.nl

Datum: 4 mei 2020
Betreft: EED energie-auditplicht
Onderneming: Europe Container Terminals B.V.
Plaats: MAASVLAKTE RT

Kenmerk

EED0201199/1.6E1

Bijlage(n)

-

Geachte heer Dupree,

Ik heb uw formulier in het kader van de EED energie-auditplicht op 3 december 2019 ontvangen.

Hierbij deel ik u mee dat ik het door u verstrekte verslag aanmerk als een energie audit-verslag.

De onderneming Hutchison Ports ECT Rotterdam/Europe Container Terminals B.V. heeft hiermee aan de EED auditplicht voldaan.

Verdere correspondentie bij voorkeur via email naar **eedaudit@rvo.nl** onder vermelding van referentienummer EED0201199.

Meer informatie

Heeft u vragen, kijk dan op www.rvo.nl/eed. Of neem telefonisch contact op: 088 04242 42 (lokaal tarief).

Met vriendelijke groet,

De Minister van Economische Zaken en Klimaat,
namens deze:

Joost Nauta
Teammanager Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Dit bericht is automatisch gegenereerd en bevat daarom geen handtekening.

Bijlage 6

Titel EED-Auditverslag - EED ECT Venlo Barge Ankerkade [definitief 21 jan]

Vestigingsrapportage

Energie-audit

in het kader van de EED

ECT

Barge terminal | Venlo, Ankerkade 7

Opgesteld door Hellemans Consultancy

In opdracht van ECT

Rapportdatum: 21 januari 2020

Status: Definitief

Algemene informatie

Beschrijving kader en scope van het onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd ter invulling van de verplichting tot een Energie-audit in het kader van de “Tijdelijke regeling implementatie artikelen 8 en 14” van de Richtlijn Energie-Efficiëntie.

Deze rapportage betreft de vestigingsrapportage van de Barge terminal in Venlo.

Contactpersonen

ECT

Contactpersoon	Ivo van Hassel
Telefoon	06-53273042
Email	ivo.van.hassel@ect.nl
Adres	Europaweg 875
Postcode	3199LD
Plaats	Rotterdam

Hellemans Consultancy BV

Contactpersoon	Lemé Kanters Erik Dupree
Telefoon	030-2255011
Email	Kanters@hellemansconsultancy.nl edupree@unica.nl
Adres	De Beek 18-b
Postcode	3871MS
Plaats	Hoevelaken

Datum rapportage	21 januari 2020
Status rapportage	Definitief

Samenvatting en conclusies

Beschrijving kader en scope van het onderzoek

Voor de verschillende ECT vestigingen zijn vestigingsrapportages opgesteld over het referentiejaar 2018. Deze rapportage betreft de vestigingsrapportage van de Barge terminal in Venlo.

Energiesituatie

Tabel 1: Energiehuishouding

Dienst	Eenheid	Hoeveelheid	Primaire energie [GJ]		CO ₂ [ton]		Kosten [euro excl. BTW]	
Elektriciteit	kWh	487.520	4.388	(62%)	316	(56%)	€ 34.370	(30%)
Diesel	Liter	75.638	2.723	(38%)	244	(44%)	€ 81.264	(70%)
			7.111	100%	561	100%	€ 115.634	100%

Energie label

Het kantoorgebouw op de Barge Terminal hoeft op basis van het gebouwoppervlak niet te voldoen aan de energielabel C verplichting. Het gebouwoppervlak is kleiner dan 100 m².

Voor het gebouw is geen energielabel opgesteld.

Tabel 2: Kantoor

Gebouw	Bouwjaar	Totaal oppervlak m ²	Oppervlak labelplichtig deel	Oppervlak niet-labelplichtig deel
Kantoor	2016	54	54	0

Energiebesparende maatregelen

Onderstaande tabellen geven het overzicht van de in deze rapportage geadviseerde energiebesparende maatregelen.

Tabel 2: Zekere maatregelen

Maatregel	Reductie energiekosten EUR/jaar	Investering indicatie EUR	Terugverdientijd jaar	CO ₂ -reductie ton	Uitvoering
Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	€ 130	€ 430	3,2	1,1	
Voorkom gelijktijdig koelen en verwarmen	€ 50	€ 0	0,0	0,4	
Totaal	€ 180	€ 430	2,4	1,5	

Tabel 3: Voorwaardelijke maatregelen

Maatregel	Reductie energiekosten EUR / jaar	Investering indicatie EUR	Terugverdientijd jaar	CO ₂ -reductie ton	Uitvoering
Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	€ 10	€ 300	30,7	0,1	bij vervanging
Totaal	€ 10	€ 300	30,0	0,1	

Tabel 4: Onderzoek maatregelen

Maatregel	Reductie energiekosten	Investering indicatie	Terugverdientijd	CO ₂ -reductie	Uitvoering
	EUR / jaar	EUR	jaar	ton	
Energiezuinige motoren toepassen.	€ 1.000	€ 0	0,0	8,9	
Totaal	€ 1.000	€ 0	0,0	8,9	

Inhoudsopgave

Algemene informatie	2
Samenvatting en conclusies	3
Inhoudsopgave.....	5
1. Inleiding.....	6
1.1. Aanleiding en doelstelling	6
1.2. Bedrijfsbeschrijving	6
1.3. Scope	7
1.4. Projectaanpak.....	7
2. Omschrijving locatie	8
2.1. Locatie	8
2.2. Situering.....	8
2.3. Beschrijving bouwdelen en installaties	9
3. Energiehuishouding	11
3.1. Klimaat.....	11
3.2. Energieverbruik	12
3.3. Analyse energiegebruik	13
3.4. Toepassing Energieverbruik.....	14
3.5. Elektriciteitsverbruik per maand.....	16
3.6. Dieselverbruik per maand	17
3.7. Benchmark.....	18
4. Energiebalans	19
4.1. Verdeling van het energieverbruik	19
5. Energielabel	20
5.1. Inleiding	20
5.2. Energielabel	20
6. Energiebesparende maatregelen	21
6.1. Erkende maatregelen	22
6.2. Overige energiebesparende maatregelen	24
6.3. Spectrum geïdentificeerde maatregelen.....	25
6.4. Geïdentificeerde interessante maatregelen.....	26
Bijlage 1, Overzicht maatregelen.....	27
Bijlage 2, Integraal overzicht Erkende maatregelen.....	28

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en doelstelling

Met deze rapportage geeft ECT invulling aan de geldende wetgeving. Dit betreft de Energie-auditplicht welke sinds juli 2015 van kracht is.

Het doel van de opdracht is drieledig:

- Creëren van een overzicht van het energieverbruik.
- Identificeren van energiebesparende maatregelen.

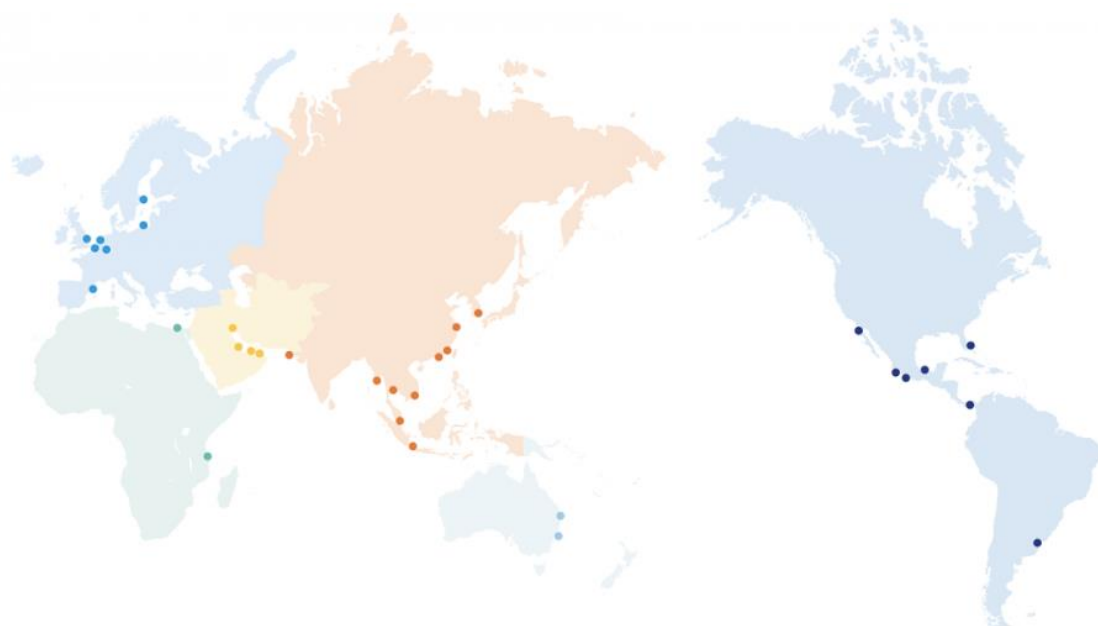
1.2. Bedrijfsbeschrijving

Hutchison Ports ECT Rotterdam (ECT) is onderdeel van Hutchison Ports, een dochter van multinational CK Hutchison Holdings in Hong Kong. Hutchison Ports is 's werelds grootste haveninvesteerder, -ontwikkelaar en -operator. Hutchison Ports heeft meer dan 30.000 werknemers in dienst en is actief in 52 havens, in 27 landen in Azië, het Midden Oosten, Afrika, Europa, Amerika en Australië. Deze activiteiten omvatten onder meer cruiseterminals, luchthavens, distributiecentra, spoordiensten en scheepsreparatiefaciliteiten. In 2018 behandelde het havennetwerk van Hutchison Ports wereldwijd 84,6 miljoen TEU.

Hutchison Ports ECT Rotterdam (ECT) behoort tot de leidende en meest geavanceerde containerterminal operators van Europa. ECT exploiteert in Rotterdam de ECT Delta terminal en de ECT Euromax terminal. Beide gelegen op de Maasvlakte, direct aan de Noordzee.

Onder ECT valt Hutchison Ports Venlo, welke binnen het European Gateway Services netwerk van ECT, de extended gate aan de Nederlands - Duitse grens is. Hutchison Ports Venlo omvat zowel een spoorterminal als een binnenvaartterminal.

ECT heeft een 50% deelneming in ECT Moerdijk Container Terminals (MCT). MCT betreft een binnenvaart-terminal. Voor ECT is MCT binnen het European Gateway Services netwerk de extended gate voor Zuidwest-Nederland, het noorden van België en verder.



1.3.Scope

Deze rapportage betreft de vestigingsrapportage van de Barge Terminal gelegen aan de Ankerkade 7 in Venlo.

1.4.Projectaanpak

Het inventariseren van de energiebesparende maatregelen is gedaan middels een locatiebezoek. Hiernaast is aan de hand van de energiefacturen en meetgegevens het energieverbruik in kaart gebracht en geëvalueerd op basis van verschillende invloedsfactoren.

1.4.1.Gebruikte richtsnoeren

Dit rapport is opgesteld conform de "Handleiding Energiebesparingsonderzoeken" (E16 – Energie) van Infomil en het "Adviesdocument Rapportage-formats voor energie-audits in het kader van de EED" van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO).

1.4.2.Bronnen energiemaatregelen

De in dit rapport genoemde energiemaatregelen zijn tot stand gekomen op basis van:

- ~ De erkende maatregelen lijst;
- ~ De energielijst (Energie Investeringsaftrek);
- ~ Kennis en ervaring van medewerkers ECT in samenspraak met de adviseurs van Hellemans Consultancy.

1.4.3.Referentiejaar

Het referentiejaar voor deze rapportage is 2018. Dat is het laatste jaar waarover volledige verbruiksgegevens beschikbaar zijn.

1.4.4.Locatiebezoek

Op 12 september 2019 is de locatie door Hellemans Consultancy bezocht voor de pandinspectie.

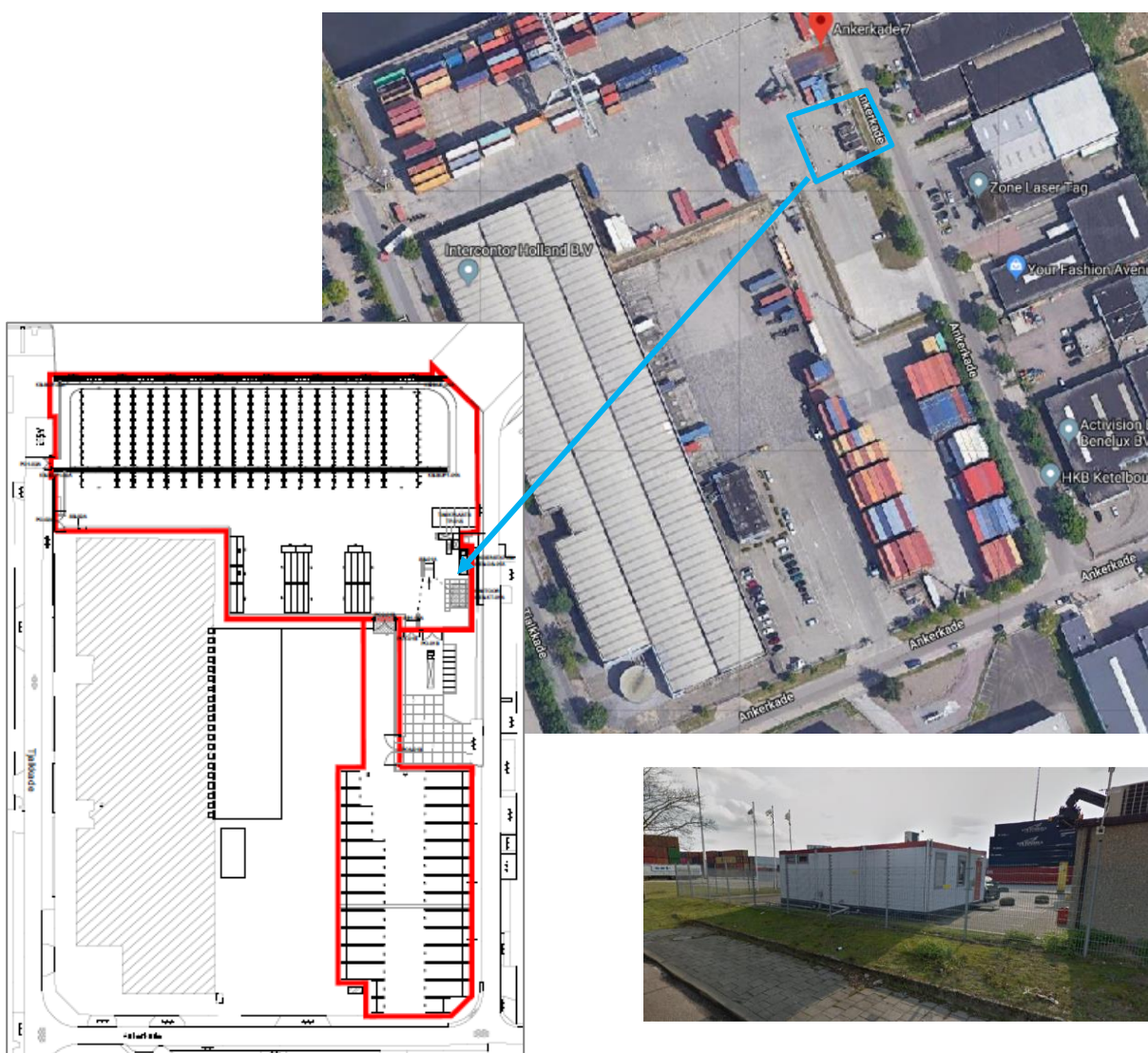
2. Omschrijving locatie

2.1. Locatie

Binnen het European Gateway Services netwerk van ECT is de terminal Hutchison Ports Venlo de extended gate aan de Nederlands - Duitse grens. De inlandterminal is strategisch gelegen, midden in Nederland's logistieke hotspot nr. 1. Het Duitse Roergebied ligt op een steenworp afstand: Düsseldorf is slechts 55 kilometer rijden, Keulen 90 kilometer. Hutchison Ports Venlo omvat zowel een spoorterminal (Rail Terminal Celsiusweg 30) als een binnenvaartterminal (Barge Terminal Ankerkade 7). Meerdere treinen per dag en meerdere binnenvaartschepen per week verzorgen de verbindingen met de deepsea terminals en (empty) depots van Rotterdam. Hutchison Ports Venlo is ook via de binnenvaart verbonden met Antwerpen.

Hutchison Ports Venlo biedt klanten een brede dienstverlening, zoals kort- en langdurige opslag van volle containers, het op afroep per truck ophalen en afleveren van containers bij de klant en een volwaardig empty container depot. Deze rapportage betreft de Barge Terminal gelegen aan de Ankerkade 7 in Venlo.

2.2. Situering



2.3. Beschrijving bouwdelen en installaties

2.3.1. Gebruik

Tabel 5: Bedrijfstijd

dag	algemeen	
	van	tot
Maandag	05:00	23:59
Dinsdag	00:00	23:59
Woensdag	00:00	23:59
Donderdag	00:00	23:59
Vrijdag	00:00	23:59
Zaterdag	00:00	12:00
Zondag	00:00	00:00

2.3.2. Bouwkundig

De terminal dateert uit 2009. Het kantoorgebouw dateert ook uit 2009, en is gebouwd conform het geldende bouwbesluit. Dit betekent dat de voor de gebouwschil gebruikte materialen en constructies ten minste voldoen aan de in het bouwbesluit gestelde isolatiewaardes. De beglazing betreft HR glas.

Het betreft een klein kantoor van 1 bouwlaag met een oppervlak van ca. 54 m².

2.3.3. Installaties

Warmte

Het kantoor wordt verwarmd met elektrische stralingspanelen. Er is geen gasaansluiting aanwezig.

Koude

Er is een split-unit aanwezig voor koeling.

Ventilatie

Er is geen mechanische toe- of afvoerventilatie aanwezig. Er zijn draai/kiepramen aanwezig voor de toevoer van verse lucht.

Verlichting

In het kantoor bestaat de basisverlichting uit conventionele TL-D lampen. Deze worden geschakeld met vertrekschakelingen. Er is geen aanwezigheids- of daglichtregeling aanwezig.

De terreinverlichting bestaat uit lichtmasten voorzien van Philips SON-T hogedruk natriumlampen. Het vermogen aan terreinverlichting bedraagt ca. 25 kW. Deze worden geschakeld met een daglichtschakeling.

Tapwater

In het kantoor is voor het opwekken van warmtapwater een elektrische close-in boiler aanwezig van 10 liter.

Liften

Er is geen lift aanwezig.

2.3.4. Servers en Kantoorapparatuur

Er zijn ca. 3 werkplekken. Deze zijn voorzien van een thin client desktop met Lcd-scherm. Apparatuur wordt standaard zo ingesteld dat deze in slaapstand schakelen bij inactiviteit.

In de ruimte is een printer aanwezig.

2.3.5.Materieel

Op de locatie is het volgende materieel aanwezig ten behoeve van de primaire bedrijfsactiviteiten:

Tabel 6: Materieel

Materieel	Brandstof	Aantal
QC	Elektriciteit	n.v.t.
Barge Crane	Elektriciteit	1
Rail Crane	Elektriciteit	n.v.t.
ASC kranen	Elektriciteit	n.v.t.
reefer aansluitingen	Elektriciteit	20
ASC -R	Diesel	n.v.t.
AGV totaal	Diesel	n.v.t.
AGV conventioneel	Diesel	n.v.t.
AGV Hybride	Diesel	n.v.t.
Straddle carriers (SC) totaal	Diesel	n.v.t.
Multi Trailer Trekker(MTT)	Diesel	n.v.t.
mobiele kraan	Diesel	n.v.t.
Reach Stackers (RS)	Diesel	2
empty handlers	Diesel	1
terminal trekkers (TT)	Diesel	n.v.t.
auto's TOD en operatie	Diesel	n.v.t.
overige vervoer	Diesel	n.v.t.
heftruck	Diesel	n.v.t.
heftruck	Elektriciteit	n.v.t.

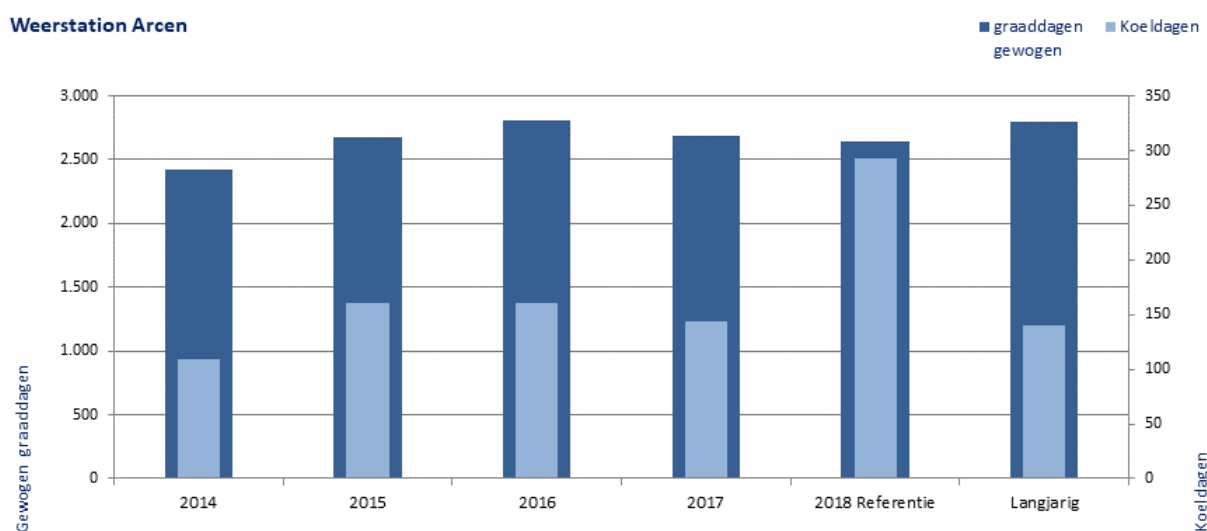
Er zijn 20 reeferaansluitingen aanwezig maar deze worden nagenoeg niet gebruikt.

3. Energiehuishouding

In dit hoofdstuk wordt het energieverbruik van de locatie gepresenteerd. Hierbij is het verbruik geanalyseerd en uitgesplitst naar de verschillende toepassingen.

3.1. Klimaat

Het energieverbruik heeft een afhankelijkheid van het klimaat. Hoe kouder het is, des te meer er verwarmd moet worden, en hoe warmer het is op zomerse dagen, hoe meer er gekoeld moet worden. Om het energieverbruik over de jaren met elkaar te kunnen vergelijken is het van belang dat er inzicht is in het opgetreden klimaat. Onderstaande grafiek toont het klimaat over de afgelopen jaren, uitgedrukt in graaddagen en koelgraaddagen, ten opzichte van het referentiejaar en het langjarig gemiddelde.



Het referentiejaar betref qua graaddagen een gemiddeld klimaat jaar, in lijn met het langjarig gemiddelde. Het aantal koeldagen was daarentegen ca. 90% hoger dan gemiddeld.

3.2. Energieverbruik

De locatie maakt gebruik van ingekochte elektriciteit. De locatie wekt zelf geen elektriciteit op met zonnepanelen of windturbine. Daarnaast wordt er diesel gebruikt voor het rijdend materieel. Op het terrein is een dieseltank aanwezig waarvan de getankte hoeveelheden worden geregistreerd.

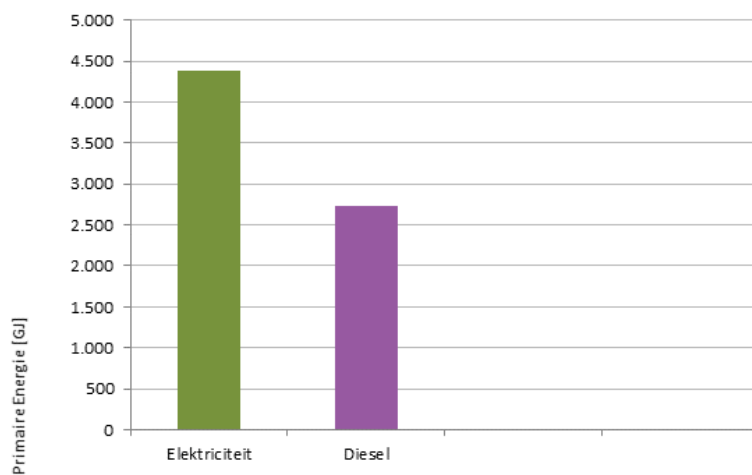
Het eigen energieverbruik van ECT in het referentiejaar is hieronder weergegeven.

Tabel 7: Energie per jaar

Dienst	Eenheid	Hoeveelheid	Factor	Primair	Aandeel
		/ jaar	GJ / eenheid	GJ	%
Elektriciteit	kWh	487.520	0,009	4.388	61,7%
Diesel	liter	75.638	0,036000	2.723	38,3%
Totaal				7.111	100%

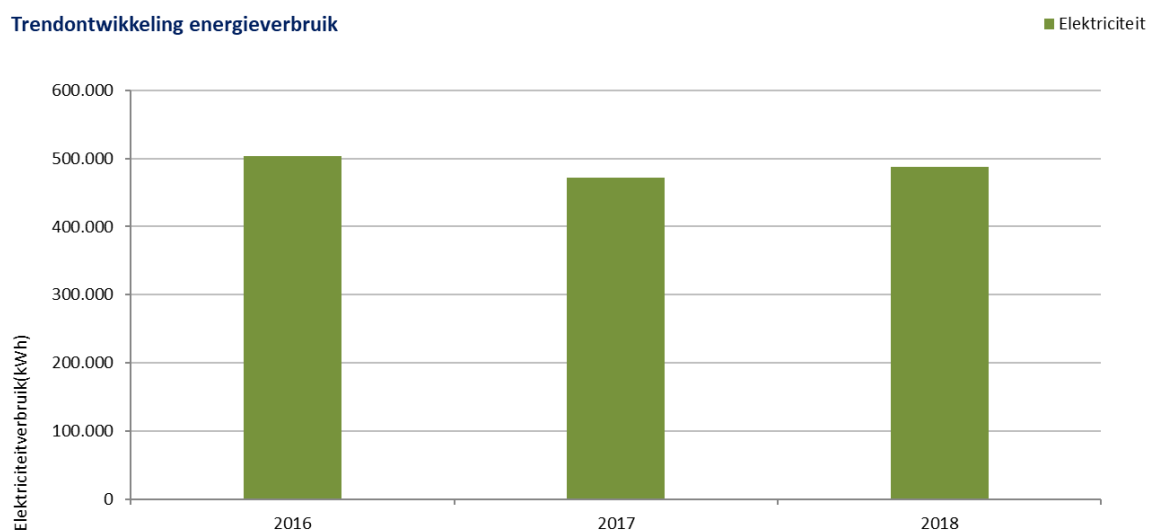
Onderstaande grafiek laat het totale primaire energieverbruik zien van de locatie, uitgedrukt in GJ.

Primaire energie



3.3. Analyse energiegebruik

3.3.1. Trendontwikkeling energiegebruik



- ~ Het aantal containerbewegingen op de Barge Terminal bedraagt ca. 80.000 TEU per jaar.
- ~ Het elektriciteit laat de afgelopen 3 jaren een vlak profiel zien.

Tabel 8: Jaartrend energieverbruik

Jaar	Elektriciteit	Diesel
	kWh	liter
2016	503.963	74.984
2017	471.992	68.221
2018	487.520	75.638

3.3.2. CO₂-footprint

Tabel 9: CO₂-emissie

Dienst	Eenheid	Verbruik		CO ₂ -emissie	
		per jaar	ton CO ₂ / eenheid	ton CO ₂	%
Elektriciteit	kWh	487.520	0,000649	316	56%
Diesel	liter	75.638	0,003230	244	44%
Totaal				561	100%

CO₂-emissie is exclusief eventuele vergroening middels groencertificaten

3.3.3. Energiekosten

Tabel 10: Variabele energiekosten per jaar [excl. BTW]

Dienst	Eenheid	Verbruik	Gemiddeld tarief	Kosten
		/ jaar	EUR / eenheid	EUR
Elektriciteit	kWh	487.520	0,0705	34.370
Diesel	liter	75.638	1,17	81.264
Totaal				115.634

De variabele energiekosten staan weergegeven in bovenstaande tabel. Dit betreft de energiekosten welke lineair afhangen van het energieverbruik. Hoe lager het verbruik, hoe lager de variabele energiekosten. De totale elektriciteitskosten in het referentiejaar bedragen € 40.937. Dit betreft zowel de variabele als de vaste kosten.

Het tarief aan de hand waarvan de besparingen zijn doorgerekend is gebaseerd op de hoogste staffel voor energiebelasting en ODE van het jaarverbruik.

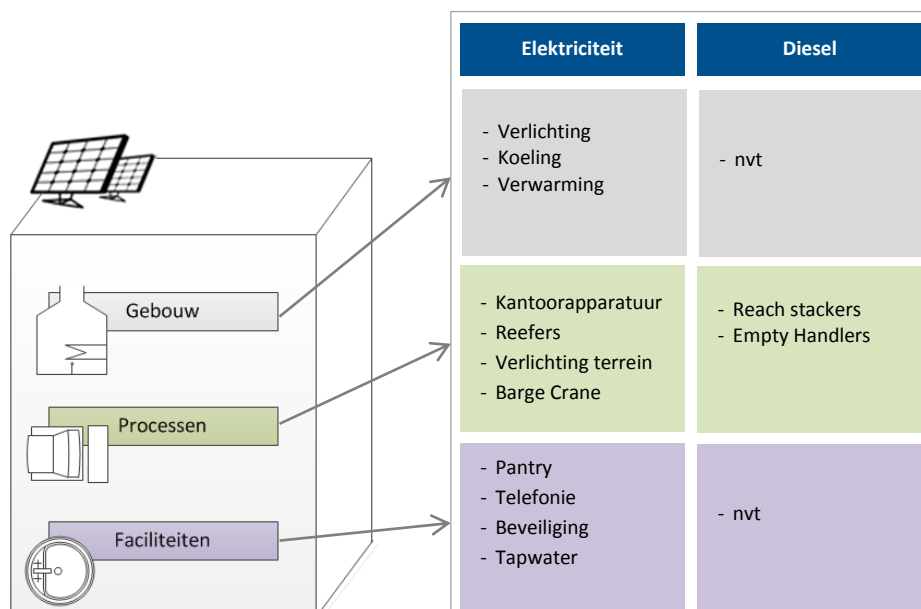
Tabel 11: Rekeningtarieven tbv besparing [excl. Btw]

Dienst	EUR/eenheid	Staffel REB/ODE	Tariefjaar
Elektriciteit piek	0,08553	50.001-10.000.000	2019
Elektriciteit dal	0,07163	50.001-10.000.000	2019
Diesel	1,17		

3.4. Toepassing Energieverbruik

Het energieverbruik is ingedeeld naar gebouwgebonden, proces gerelateerd- en verbruik van faciliteiten.

- ~ Het gebouwgebonden verbruik betreft het verbruik van de klimaat- en gebouwinstallaties;
- ~ Onder processen valt alles wat te maken heeft met het primaire proces van de organisatie;
- ~ De faciliteiten betreffen de ondersteunende activiteiten.



Tabel 12: Energieverbruik per onderdeel

	Elektriciteit		Diesel	
	kWh	%	liter	%
Gebouwen	12.493	3%	0	0%
Faciliteiten	988	0%	0	0%
Processen	474.040	97%	75.638	100%
Totaal	487.520	100%	75.638	100%

Tabel 13: CO₂-emissie en kosten per onderdeel

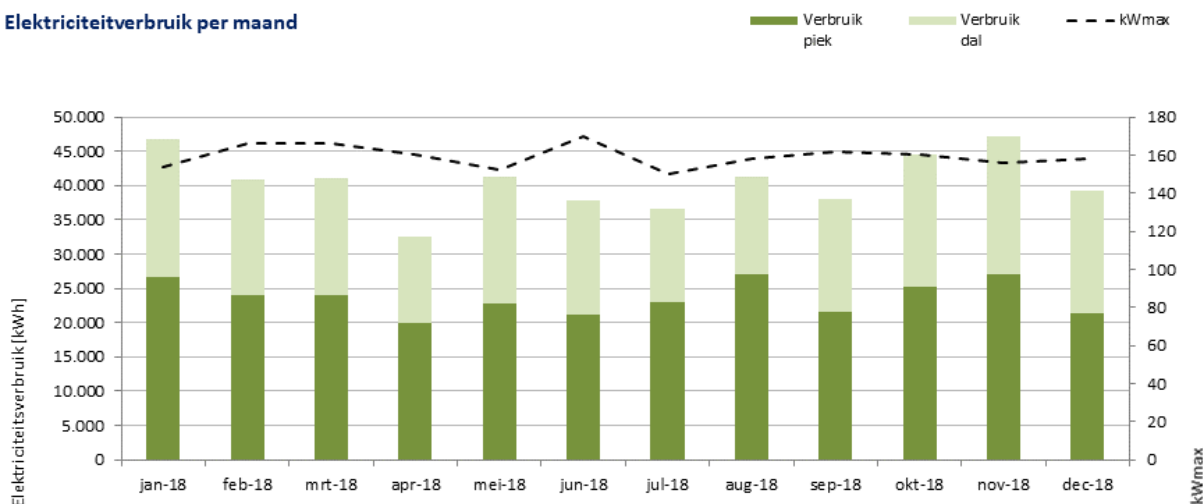
	CO ₂ -emissie		Energiekosten	
	ton CO ₂	%	EUR	%
Gebouwen	8	1%	€ 881	1%
Faciliteiten	1	0%	€ 70	0%
Processen	552	98%	€ 114.683	99%
Totaal	561	100%	€ 115.634	100%

3.5. Elektriciteitsverbruik per maand

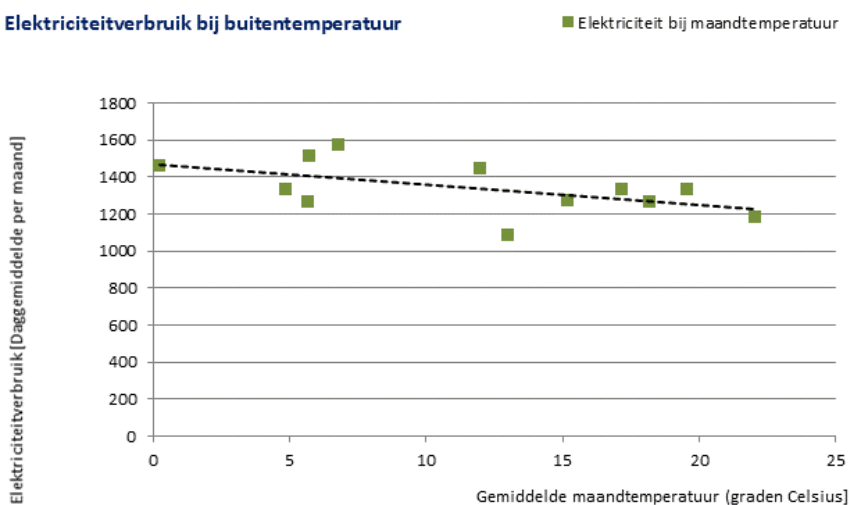
Tabel 14: Elektriciteitsverbruik per maand

Elektriciteit	Verbruik piek	Verbruik dal	Totaal	kWmax
Eenheid	kWh	kWh	kWh	kW
jan-18	26.654	20.216	46.870	154
feb-18	24.087	16.805	40.892	166
mrt-18	23.952	17.193	41.145	166
apr-18	19.875	12.644	32.519	160
mei-18	22.779	18.492	41.271	152
jun-18	21.247	16.566	37.813	170
jul-18	22.906	13.725	36.631	150
aug-18	26.965	14.312	41.277	158
sep-18	21.489	16.624	38.113	162
okt-18	25.325	19.304	44.629	160
nov-18	27.153	19.959	47.112	156
dec-18	21.332	17.916	39.248	158
Totaal	283.764	203.756	487.520	170

Elektriciteitsverbruik per maand



Elektriciteitsverbruik bij buitentemperatuur

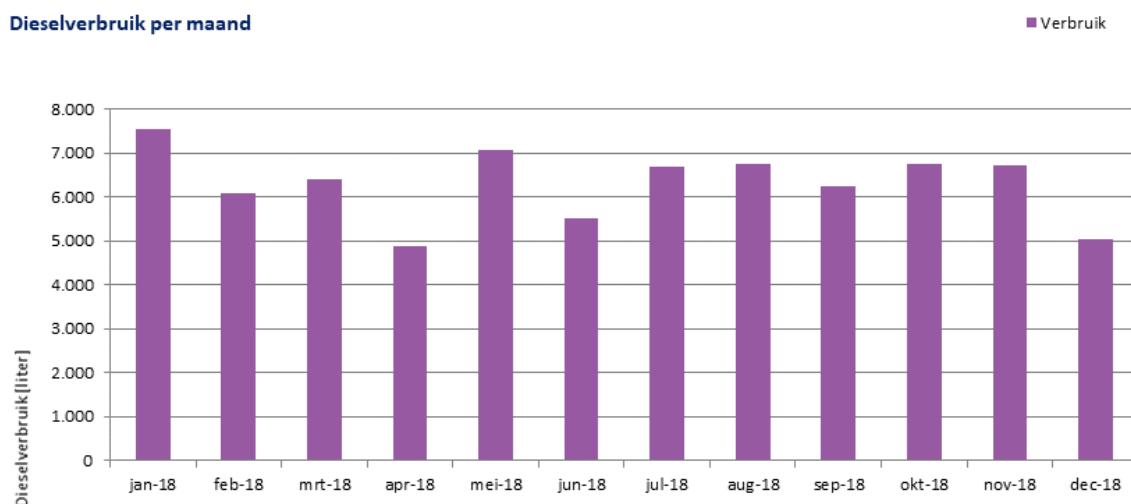


3.6. Dieselverbruik per maand

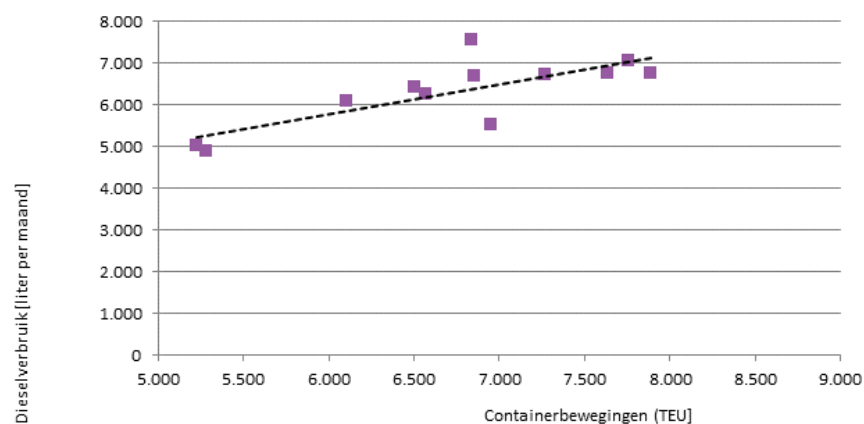
Tabel 15: Dieselverbruik per maand

Diesel	Verbruik	container bewegingen	per TEU
	liter	TEU	l/TEU
jan-18	7.539	6.836	1,10
feb-18	6.085	6.107	1,00
mrt-18	6.405	6.507	0,98
apr-18	4.873	5.279	0,92
mei-18	7.059	7.759	0,91
jun-18	5.501	6.952	0,79
jul-18	6.684	6.851	0,98
aug-18	6.738	7.886	0,85
sep-18	6.240	6.567	0,95
okt-18	6.756	7.632	0,89
nov-18	6.728	7.267	0,93
dec-18	5.030	5.230	0,96
Totaal	75.638	80.871	0,94

Dieselverbruik per maand



Dieselverbruik per containerbeweging



3.7. Benchmark

3.7.1. Benchmark

Aan de hand van door ECN gepubliceerde energiekentallen, is het energieverbruik van de locatie vergeleken met soortgelijke gebouwen in Nederland. Bij de benchmark is het energieverbruik teruggerekend naar verbruik per m² gebouwoppervlak. Op deze manier kunnen gebouwen van verschillende grootte met elkaar worden vergeleken. In de benchmark wordt naast het gemiddelde verbruik (50%) ook de 20% onder- en 80% bovengrens weergegeven. 20% van de vergelijkbare panden heeft een lager verbruik dan de ondergrens en 20% heeft een verbruik hoger dan de bovengrens. Omdat geen pand hetzelfde is, moet de benchmark worden gezien als goede indicatie van de energieprestatie.

Op basis van de energie-inventaris is een uitsplitsing gemaakt tussen het energieverbruik voor het gebouw en het proces. Voor het proces zijn er geen benchmarkcijfers beschikbaar. Enkel voor het kantoor is de benchmark opgesteld.

Elektriciteitsbenchmark

Tabel 16: Benchmark elektriciteitsverbruik

	benchmark elektriciteit			
	kWh/m ² /jaar			
	20%	50%	80%	
Landelijk kental	23	45	79	
ECT				274

kentallen obv branche Kantoren

Conclusies

→ Het elektriciteitsverbruik scoort met 274 kWh per m² relatief hoog.

Dit kan worden verklaard doordat:

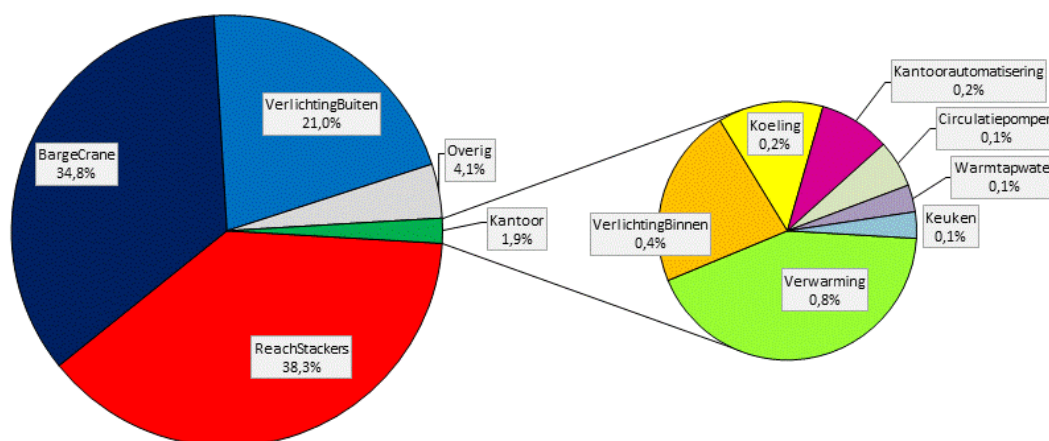
- ~ Door de langere bezettingstijden van het pand.
- ~ Door de aanwezigheid van conventionele TL-D verlichting met vertrekschakeling.
- ~ Door het elektrisch verwarmen met de stralingspanelen.

4. Energiebalans

In dit hoofdstuk wordt de energiebalans gepresenteerd. Hierbij is het energieverbruik uitgesplitst naar de verschillende toepassingen. De energiebalans is opgesteld aan de hand van beschikbare informatie en berekeningen. Er zijn geen deelmetingen uitgevoerd. Daar waar informatie ontbreekt zijn aannames gedaan. De energiebalans moet derhalve worden gezien als goede indicatie van de verdeling.

4.1. Verdeling van het energieverbruik

Energiebalans (GJprimair)



Tabel 17: Energiebalans

categorie	post	Primair	aandeel	Elektriciteit	Diesel	CO ₂
		GJ	%	kWh	liter	ton
Processen	ReachStackers	2.723	38%	0	75.638	244
Processen	BargeCrane	2.475	35%	275.000	0	178
Processen	VerlichtingBuiten	1.490	21%	165.600	0	107
Restpost	Overig	289	4%	32.126	0	21
Gebouwen	Verwarming	57	1%	6.331	0	4
Gebouwen	VerlichtingBinnen	30	0%	3.336	0	2
Gebouwen	Koeling	18	0%	1.950	0	1
Processen	Kantoorautomatisering	12	0%	1.314	0	1
Gebouwen	Circulatiepompen	8	0%	876	0	1
Faciliteiten	Warmtapwater	5	0%	500	0	0
Faciliteiten	Keuken	4	0%	488	0	0
Totaal		7.111	100%	487.520	75.638	561

5. Energielabel

5.1. Inleiding

Vanaf 1 januari 2023 moet elk kantoor groter dan 100 m² minimaal energielabel C hebben. Als het pand hier niet aan voldoet dan mag het per 1 januari 2023 niet meer als kantoor worden gebruikt.

Deze verplichting zal worden gehandhaafd door het bevoegd gezag.

Uitgezonderd van deze verplichting zijn:

- ~ Panden waarvan het kantoordeel kleiner is dan 50% van het totaal;
- ~ Rijks- provincie- en gemeentelijke monumenten;
- ~ Panden die binnen 2 jaar gesloopt of ingrijpend getransformeerd worden.

ECT heeft voor al haar kantoorpanden die aan deze verplichting moeten gaan voldoen een energielabel op laten stellen om de huidige status vast te stellen. In het geval dat het huidige energielabel slechter is dan energielabel C is een maatregelenpakket doorgerekend waarmee het pand voldoet aan energielabel C.

Daarnaast is een maatregelenpakket doorgerekend waarmee het pand voldoet aan energielabel A.

De maatregelenpakketten geven ECT inzicht in de benodigde maatregelen en investeringen per locatie om deze compliant te laten zijn met de komende regelgeving op duurzaam gebied. De resultaten worden meegewogen in het huisvestingsbeleid voor de komende jaren.

5.2. Energielabel

Het kantoorgebouw op de Barge Terminal hoeft op basis van het gebouwoppervlak niet te voldoen aan de energielabel C verplichting. Het gebouwoppervlak is kleiner dan 100 m².

Voor het gebouw is geen energielabel opgesteld.

Tabel 2: Kantoor

Gebouw	Bouwjaar	Totaal oppervlak m ²	Oppervlak labelplichtig deel	Oppervlak niet-labelplichtig deel
Kantoor	2016	54	54	0

6. Energiebesparende maatregelen

Voor de locatie zijn de mogelijke energiebesparende maatregelen geïdentificeerd en uitgewerkt.

Hierbij zijn de maatregelen van de erkende maatregelenlijst getoetst op de technische- en economische randvoorwaarden. De relevante erkende maatregelen zijn daarbij uitgewerkt.

Daarnaast zijn de interessante overige, niet erkende maatregelen, geïdentificeerd en getoetst op de technische en economische haalbaarheid.

De voorgestelde maatregelen zijn geïdentificeerd naar Scope, Categorie en Uitvoerbaarheid.

Scope	Categorie	Uitvoerbaarheid
Gebouwen (G)	Good House Keeping (GHK)	Zeker (Z)
Faciliteiten (F)	Energie-efficiency (EFF)	Voorwaardelijk (VW)
Processen (P)	Duurzame Energie (DE)	Niet haalbaar (NH)
Organisatie (ORG)		Onderzoek (OND)
Inkoop (I)		
Vervoer (V)		

Scope

- ~ Gebouw maatregelen hebben betrekking op gebouwgebonden aspecten (schil, installaties ed);
- ~ Faciliteit maatregelen hebben betrekking op faciliteit aspecten (keuken, tapwater ed.);
- ~ Proces maatregelen hebben betrekking op proces aspecten (containerhandelingen, server ed.);
- ~ Organisatie maatregelen betreffen organisatorische maatregelen;
- ~ Inkoop betreft inkoop-technische maatregelen;
- ~ Vervoer maatregelen hebben betrekking op vervoersaspecten.

Categorie

- ~ Good House Keeping is gericht op gedrag, gebruik en regeling;
- ~ Energie-efficiency betreft verbeterde isolatie van bouwdeelen of het verhogen van installatie rendement;
- ~ Duurzame energie betreft maatregelen als inkoop van groene energie of toepassen van zonnepanelen.

Uitvoerbaarheid

- ~ De zekere maatregelen zijn de erkende en/of technisch- en economisch haalbare maatregelen;
- ~ Voorwaardelijke maatregelen zijn haalbaar mits aan voorwaarden wordt voldaan (bv een vervanging);
- ~ Een niet haalbare maatregel is technisch- of economisch niet realiseerbaar;
- ~ Een onderzoeksmaatregel vergt vanwege de complexiteit of het ontbreken van gegevens nader onderzoek om de haalbaarheid te bepalen.

6.1. Erkende maatregelen

De erkende maatregelenlijst geeft invulling aan de wettelijke verplichting zoals genoemd in artikel 2.15. Onderstaande tabel geeft de voor deze locatie relevante erkende maatregelen welke zijn uitgewerkt. Een integraal overzicht van de erkende maatregelen is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 18: Erkende maatregelenlijst

Nummer	Maatregel	uitgewerkt
GE5	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	ja
GE7	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	ja
FI1	Energiezuinige motoren toepassen.	ja

1.[GE5]Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.

De vluchtwegaanduiding bestaat uit conventionele TL-armaturen met langwerpige fluorescentielampen. Door het toepassen van nieuwe armaturen met led-lampen wordt het elektriciteitsverbruik lager en wordt de levensduur van de lamp verlengd. Met led-verlichting wordt een besparing van 70% op het elektriciteitsverbruik voor noodverlichting gerealiseerd. Daarnaast gaan de lampen langer mee waardoor vervangingen minder frequent hoeven te gebeuren.

Doelmatig beheer en onderhoud (DBO)

- Periodiek schoonmaken van armaturen, lampen, reflectoren en bijhorende schakelingen en regelingen.
- Aanpassen van het verlichtingsniveau aan de activiteit.
- Tijdig vervangen van defecte lampen.

Uitgangspunten:

- Vervanging van conventioneel armatuur door Led-variant op natuurlijk moment.
- 1 stuk.

- Dit is een erkende maatregel.
- Op basis van de economische en technische randvoorwaarden is dit een VOORWAARDELIJKE maatregel.
- Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.

- De reductie in energiekosten bedraagt € 10,- per jaar.
- De geraamde investering bedraagt € 300, [€ 0,- bij meerinvestering]-.
- De terugverdientijd bedraagt 30,7 jaar.
- De energiebesparing bedraagt 1 GJ per jaar.
- Dit is een besparing van 0,0% van het totale energieverbruik.
- De CO₂-reductie bedraagt 0 ton per jaar.

2.[GE7]Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken

Op de locatie zijn armaturen aanwezig met conventionele TL-D lampen. Er zijn led-TL-buizen beschikbaar die die in het bestaande armatuur kunnen worden toegepast. Deze Led-buizen zijn beschikbaar voor zowel zijn er voor retrofit van zowel T8- als T5-TL-buizen. Indien het nodig is om het bestaande voorschakelapparatuur te verwijderen vergt dit aanvullende werkzaamheden en kan de garantie op het armatuur komen te vervallen. Omdat led een andere lichtopbrengst en spreiding per lamp geeft, is het altijd raadzaam om Led te testen om te zien of het verlichtingsniveau voldoende blijft bij een een-op-een retrofit.

Led-verlichting staat op de Energielijst 2019 [code 210506; 210509] en komt in aanmerking voor Energie Investerings Aftrek (EIA) [onder voorwaarden].

Doelmatig beheer en onderhoud (DBO)

- Periodiek schoonmaken van armaturen, lampen, reflectoren en bijhorende schakelingen en regelingen.

- Aanpassen van het verlichtingsniveau aan de activiteit.
- Tijdig vervangen van defecte lampen.

Uitgangspunten:

- 1-op-1 vervanging in bestaand armatuur.
- Investering € 15,- per langwerpige tl-buis en arbeid € 10,- per armatuur [17 armaturen Tl-D].
- Procentuele afname vervangingskosten door langere levensduur Led [50%].

Gezien de hoge bezetting en branduren is het aan te raden voor de eerst volgende remplace te onderzoeken of LED een alternatief is voor de bestaande armaturen.

- Dit is een erkende maatregel.
- Op basis van de economische en technische randvoorwaarden is dit een ZEKERE maatregel.
- Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.

- De reductie in energiekosten bedraagt € 130,- per jaar.
- De geraamde investering bedraagt € 430,-.
- De terugverdientijd bedraagt 3,2 jaar.
- De energiebesparing bedraagt 15 GJ per jaar.
- Dit is een besparing van 0,2% van het totale energieverbruik.
- De CO₂-reductie bedraagt 1ton per jaar.

3.[F11]Energiezuinige motoren toepassen.

Een elektromotor uit rendementsklasse IE3 of IE4. eventueel met een frequentieregeling, is een energiezuinige vervanging voor een IE2-motor zonder frequentieregeling of een IE1 motor.

De verschillende IE klassen zijn:

- IE1 = standaard rendement (voorheen EFF2)
- IE2 = hoog rendement (voorheen EFF1)
- IE3 = premium rendement
- IE4 = super-premium rendement

De maatregel heeft oa betrekking op: elektromotoren in systemen voor perslucht, intern transport (transportbanden, liften), koeling en ventilatie, pompen (cv, zwembad), roerders, mengers, cementdoseerschroeven, kneedmachine, kranen, liften, (druk)persen, koelcompressoren, draaibanken en productiemachines.

Nieuwe elektromotor moeten per 1 januari 2017 minimaal voldoen aan rendementsklasse IE2 met frequentieregeling. Indien een aanwezige oude elektromotor eenvoudig te demonteren is, kan het interessant zijn om deze op een zelfstandig moment te vervangen door een zuiniger exemplaar. Als de elektromotor is geïntegreerd in een machine is vervanging meestal lastiger en daardoor duurder.

De Barege Crane is elektrisch en bevat elektromotoren. De IE klasse hiervan is niet gekend maar gezien het bouwjaar van de terminal en de kraan zou deze lager kunnen zijn dan IE3.

Het modificeren van de Barge Crane is complex en het is niet duidelijk of een 1-op-1 uitwisseling naar zuinigere elektromotoren technisch mogelijk is.

Het is de aanbeveling om de praktische en financiële uitvoerbaarheid van het modificeren van de Barge Crane naar energiezuinigere elektromotoren nader te onderzoeken.

Uitgangspunten:

- Onderzoek naar technische en financiële haalbaarheid

- Besparingspotentieel gebaseerd op 5% reductie (aanname)
- Er is geen inschatting gemaakt voor een investering.

- Dit is een erkende maatregel.
- Op basis van de economische en technische randvoorwaarden is dit een ONDERZOEKS maatregel.
- Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.

- De reductie in energiekosten bedraagt € 1.000,- per jaar.
- De geraamde investering bedraagt € 0,-.
- De terugverdientijd bedraagt 0,0 jaar.
- De energiebesparing bedraagt 124 GJ per jaar.
- Dit is een besparing van 1,7% van het totale energieverbruik.
- De CO₂-reductie bedraagt 9 ton per jaar.

6.2. Overige energiebesparende maatregelen

4. Voorkom gelijktijdig koelen en verwarmen

In veel bedrijven schakelt de koeling in, terwijl ook de verwarming aan is. Dit kan gebeuren als één van beide installaties niet goed staat ingesteld. Een “dode zone” kan deze situatie worden voorkomen. Deze instelling houdt in dat de beide installaties niet tegelijkertijd in bedrijf kunnen komen. Bijvoorbeeld: verwarmen tot 20°C en koelen vanaf 24°C. Men kan ook voorkomen dat de cv aanspringt bij hoge buitentemperatuur door een Juiste instelling van de stookgrens.

Als de verwarming en koeling in een ruimte via onafhankelijke thermostaten/klimaatregelaars verloopt kan een overbruggingsschakelaar worden geplaatst tussen beide regelaars/thermostaten. Deze voorkomt dan dat beiden tegelijkertijd aan kunnen staan.

In het kantoor is naast verwarming via stralingspanelen, koeling met een splitunit aanwezig. Deze zijn regeltechnisch niet gekoppeld. Hierdoor kan er tegelijk worden verwarmd en gekoeld.

Het gebouwoppervlak is slechts 54 m². Hierdoor is het absolute energieverbruik laag en is de verwachte kostenbesparing door deze maatregel ook laag.

Hierdoor wegen de installatiekosten van de maatregel sterk door in de terugverdientijd waardoor deze langer is dan 5 jaar. Het is de aanbeveling om organisatorisch te voorkomen dat er gelijktijdig wordt verwarmd en gekoeld door het informeren en instrueren van medewerkers omtrent de bediening van de koel- en verwarmingsinstallatie.

- Dit is geen erkende maatregel.
- Op basis van de technische haalbaarheid en de terugverdientijd is dit een ZEKERE maatregel.

- De reductie in energiekosten bedraagt € 50,- per jaar.
- De geraamde investering bedraagt € 0,-.
- De terugverdientijd bedraagt 0,0 jaar.
- De energiebesparing bedraagt 5 GJ per jaar.
- Dit is een besparing van 0,1% van het totale energieverbruik.
- De CO₂-reductie bedraagt 0 ton per jaar.

5. Pas PV-Zonnepanelen toe

Door het plaatsen van PV panelen wordt zelf elektriciteit opgewekt, waardoor het ingekochte volume aan elektriciteit daalt. Voor het plaatsen van zonnepanelen is subsidie beschikbaar (SDE+) waarop ingeschreven kan worden. De toekenning van de subsidie is geen zekerheid, en is afhankelijk van het beschikbare subsidiebudget op moment van aanvraag. Daarnaast geldt dat het geïnstalleerde vermogen van de PV installatie minimaal 15 kWpiek moet zijn.

Uitgangspunt:

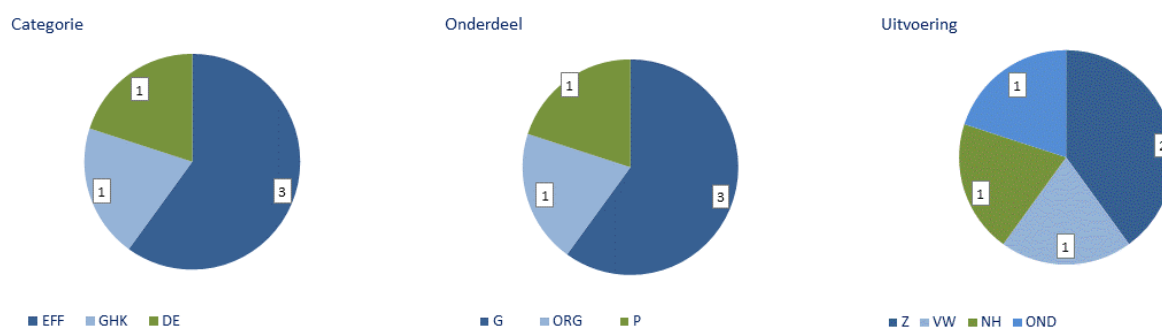
- plaatsing van 15kW aan PV panelen.
- Besparing inclusief toekenning SDE+.

- Dit is geen erkende maatregel.
- Op basis van de technische haalbaarheid en de terugverdientijd is dit een NIET HAALBARE maatregel.

- De reductie in energiekosten bedraagt € 2.250,- per jaar.
- De geraamde investering bedraagt € 22.500,-.
- De terugverdientijd bedraagt 10,2 jaar (incl. SDE+).
- De energiebesparing bedraagt 105 GJ per jaar.
- Dit is een besparing van 1,5% van het totale energieverbruik.
- De CO₂-reductie bedraagt 8 ton per jaar.

6.3.Spectrum geïdentificeerde maatregelen

Onderstaande grafieken laten de verdeling zien van de geïdentificeerde maatregelen per onderdeel, categorie en op uitvoerbaarheid.



Categorie:	Energie-Efficiency [EFF]; Good Housekeeping [GHK]; Duurzame energie [DE]
Onderdeel:	Gebouwen [G]; Processen [P]; Inkoop [INK]; Vervoer [V]; Organisatorisch [ORG]
Groepering:	Zeker [Z]; Voorwaardelijk [VW]; Niet haalbaar [NH]; Onderzoek [OND]

6.4. Geïdentificeerde interessante maatregelen

Tabel 19: Zekere maatregelen

Maatregel	Reductie energiekosten EUR/jaar	Elektriciteit besparing kWh/jaar	Diesel besparing liter/jaar	Investerings indicatie EUR	Uitvoering
Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	€ 130	1.750	0	€ 430	
Voorkom gelijktijdig koelen en verwarmen	€ 50	600	0	€ 0	
Totaal	€ 180	2.350	0	€ 430	

Tabel 20: Voorwaardelijke maatregelen

Maatregel	Reductie energiekosten EUR/jaar	Elektriciteit besparing kWh/jaar	Diesel besparing liter/jaar	Investerings indicatie EUR	Uitvoering
Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	€ 10	120	0	€ 300	bij vervanging
Totaal	€ 10	120	0	€ 300	

Tabel 21: Onderzoek maatregelen

Maatregel	Reductie energiekosten EUR/jaar	Elektriciteit besparing kWh/jaar	Diesel besparing liter/jaar	Investerings indicatie EUR	Uitvoering
Energiezuinige motoren toepassen.	€ 1.000	14.000	0	ntb	
Totaal	€ 1.000	14.000	0	€ 0	

Bijlage 1, Overzicht maatregelen

Tabel 22: Maatregelenlijst [erkend]

#	Maatregel	Besparing				Eenvoudige TVT jaar	Investering EUR	Scope	Categorie	Type	Planning
		Elektriciteit kWh/jaar	Diesel liter/jaar	CO ₂ ton/jaar	Kosten EUR/jaar						
Erkende maatregelen											
GE5	Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.	120	0	0,1	€ 10	30,7	€ 300	G	EFF	VW	bij vervanging
GE7	Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken	1.750	0	1,1	€ 130	3,2	€ 430	G	EFF	Z	
FI1	Energiezuinige motoren toepassen.	14.000	0	8,9	€ 1.000	0,0	€ 0	P	EFF	OND	

Tabel 23: Maatregelenlijst [niet erkend]

#	Maatregel	Besparing				Eenvoudige TVT jaar	Investering EUR	Scope	Categorie	Type	Planning
		Elektriciteit kWh/jaar	Diesel liter/jaar	CO ₂ EUR/jaar	Kosten EUR/jaar						
Overige maatregelen											
4	Voorkom gelijktijdig koelen en verwarmen	600	0	0,4	€ 50	0,0	€ 0	ORG	GHK	Z	
5	Pas PV-Zonnepanelen toe	11.500	0	8,0	€ 2.250	10,2	€ 22.500	G	DE	NH	

Bijlage 2, Integraal overzicht Erkende maatregelen

Tabel 24: Erkende maatregelenlijst kantoren

#	Maatregel	
GA1	Gebruiken van een energieregistratie- en -bewakingsysteem	nvt
Borgen van de optimale energiezuinige in- en afstellingen van klimaatinstallaties door het automatisch laten registreren en analyseren van energieverbruiken met een energieregistratie- en bewakingsysteem (EBS).		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	a) Elektriciteit- en gas- en/of warmtemeters die op afstand kunnen worden uitgelezen (de zogenaamde slimme meters) ontbreken. b) EBS ontbreekt. c) Gebouwbeheersysteem is aanwezig zonder een EBS.	
Economische randvoorwaarden	a) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 25.000 m ³ (a.e.); of Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 88.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 1.500 m ² . b) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 75.000 m ³ (a.e.); of- Jaarlijkse elektriciteitsverbruik meer dan 265.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 4.400 m ² . c) Voor het bedoelde gebouw geldt: Jaarlijkse warmteverbruik is meer dan 170.000 m ³ (a.e.); of Jaarlijkse elektriciteitsverbruik is meer dan 1.000.000 kWh; of Een bruto vloeroppervlakte van meer dan 10.000 m ² .	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	a) Slimme meter met een energieverbruiks-manager toepassen voor elektriciteit, aardgas (a.e.) en/of warmte. b) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen. c) Een automatisch EBS met een rapportagefunctie (voor een overzicht van het energieverbruik per dag, week en jaar) toepassen, in combinatie met een gebouwbeheersysteem (GBS).	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GB1	Isoleren van de gebouwschil	
Warmte- en koudeverlies via buitenmuur beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Isolatie in spouwmuren ontbreekt. Gebouw wordt verwarmd.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Spouwmuren isoleren. Gebouw wordt verwarmd en/of gekoeld.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen.	

#	Maatregel	
GC1	Ventileren van een ruimte	nvt
Aanstaan van ventilatie buiten bedrijfstdijd voorkomen.		

Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant	
Opmerking	
Uitgangspunten	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Mogelijke technieken	Schakelklok toepassen.
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

#	Maatregel	
GC2	Ventileren van een ruimte	nvt
Vollasturen ventilatoren beperken door afschakelen van ventilatoren bij lager ventilatiedebiet.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Cascaderegeling ontbreekt.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Cascaderegeling toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen.	

#	Maatregel	
GC3	Ventileren van een ruimte	nvt
Warmte uit uitgaande ventilatielucht gebruiken voor voorverwarmen ingaande ventilatielucht bij gebalanceerd ventilatiesysteem.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Warmteterugwinsysteem ontbreekt in luchtbehandelingskast.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Warmtewiel, kruisstroomwarmtewisselaar of twincoilsysteem toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen.	

#	Maatregel	
GC4	Ventileren van een ruimte	nvt
Energiezuinige ventilator toepassen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Elektromotor met rendementsklasse IE2 of lager is aanwezig zonder frequentieregelaar.	
	Benodigd luchtdebiet varieert.	

Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	IE3-elektromotor of beter met toerenregeling toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GCS	Ventileren van een ruimte	nvt
Warmteverlies ventilatiekanalen beperken in ruimten waar geen warmteafgifte nodig is.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	- Isolatie om ventilatiekanalen ontbreekt.	
	- Luchttoevoerkanalen en/of afzuigkanalen zijn verbonden met Een recirculatie- of warmteterugwinsystemen.	
Economische randvoorwaarden	Temperatuur kanaal is minimaal 10°C hoger dan omgevingstemperatuur.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Isolatie om ventilatiekanalen aanbrengen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 2.700 uur is. Natuurlijk moment: Ja, als de jaarlijkse bedrijfstijd minimaal 1.500 uur is.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GD1	Verwarmen van een ruimte	nvt
Warmteverlies via warmwaterleidingen en -appendages beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Isolatie om leidingen en appendages ontbreekt.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar. Bedrijfstijd van installatie behorende bij leidingen en appendages is minimaal 1.250 uur per jaar.	
Technische randvoorwaarden	In verwarmde ruimten alleen de ringleiding isoleren.	
Mogelijke technieken	Isolatie aanbrengen om leidingen en appendages.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GD2	Verwarmen van een ruimte	
Temperatuur per ruimte naregelen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Individuele naregeling in verblijfsruimten met radiatoren of verwarmingsgroepen ontbreekt.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Technische randvoorwaarden	Het regelement van de radiator beschikt over een motorbediende afsluitklep.	
Mogelijke technieken	Klokthermostaten en overwerk timers toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GE1	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	nvt
Onnodig branden van buitenverlichting voorkomen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking	Aanwezige terreinverlichting wordt geschakeld met een daglichtregeling.	
Uitgangspunten	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt.	
	Buitenverlichting (niet zijnde reclame- of noodverlichting) is overdag, in de avond en/ of 's nachts aan.	
Economische randvoorwaarden	Minimaal 20 armaturen zijn aanwezig.	
	Buitenverlichting is 's nachts minimaal 6 uur uit.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	a) Bewegingssensors, schemer- en tijdschakelaars toepassen.	
	b) Schemer- en tijdschakelaars toepassen.	
Uitvoermoment	a) Zelfstandig moment: Ja, als minimaal 50 armaturen aanwezig zijn. Natuurlijk moment: Ja.	
	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GE2	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	nvt
Onnodig branden van reclameverlichting voorkomen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Automatische aan- en uitschakeling ontbreekt	
	Reclameverlichting is overdag en / of 's nachts aan.	
Economische randvoorwaarden	Reclameverlichting kan in de nacht minimaal 6 uur worden uitgeschakeld.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Schemer-, en/of tijdschakelaars toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GE3	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Geïnstalleerd vermogen buitenverlichting beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking	Aanwezige terreinverlichting betreft SON-T verlichting,	
Uitgangspunten	a) Halogeenlampen en/of breedstralers zijn aanwezig.	
	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	

	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Mogelijke technieken	Ledlampen in bestaande en/of nieuwe armaturen toepassen .	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GE4	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	nvt
Geïnstalleerd vermogen reclameverlichting beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Gloe- en/of halogeenlampen zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	
Mogelijke technieken	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen. .	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GE5	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Geïnstalleerd vermogen verlichting vluchtwegaanduiding beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL) zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Nieuwe armaturen met ledlampen toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
GE6	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	nvt
Geïnstalleerd vermogen accentverlichting beperken		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	a) Gloei- of halogeenlampen zijn aanwezig	
	b) Hogedrukkwiklampen zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	a) Niet van toepassing.	
	b) Aantal branduren is minimaal 4.000 uur per jaar.	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de bestaande armaturen is volgens de installateur voldoende.	

Mogelijke technieken	Ledlampen in bestaande armaturen toepassen
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

#	Maatregel	
GE7	In werking hebben van een ruimte- of buitenverlichtingsinstallatie	
Geïnstalleerd vermogen basisbinnenverlichting beperken		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	a) Armaturen met conventionele TL zijn aanwezig.	
	b) Armaturen met PL-lampen (spaarlampen) zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	a) Aantal branduren is minimaal 1.200 uur per jaar.	
	b) Aantal branduren is minimaal 2.000 uur per jaar.	
Technische randvoorwaarden	Technische staat van de aanwezige armaturen moet voldoende zijn en de verlichtingssterkte in de nieuwe situatie moet voldoen aan de geldende norm	
Mogelijke technieken	Langwerpige ledlampen toepassen in bestaande armaturen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FA1	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	nvt
Opstarttijd cv-installatie regelen op basis van buitentemperatuur en interne warmtelast.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking	Er zijn elektrische stralingspanelen aanwezig.	
Uitgangspunten	Optimaliserende regeling ontbreekt.	
Economische randvoorwaarden	Aardgasverbruik is minder dan 170.000 m ³ per jaar.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Optimaliserende regeling toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FA2	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	nvt
Energiezuinige warmteopwekking toepassen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	a) Conventioneelrendementsketel (CR-ketel) of verbeterdrendementsketel (VR-ketel)	
	b) Hoogrendementsketel 100 (HR 100-ketel) is aanwezig voor basislast.	
	is aanwezig voor basislast.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Hoogrendementsketel 107 (HR 107-ketel) toepassen.	

Uitvoermoment	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: ja.	
	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

#	Maatregel	
FA3	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	nvt
Energiezuinige warmteopwekking van tapwater toepassen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Conventionele gasgestookte boiler is aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Gasgestookte hoogrendementsboiler (HR-boiler) toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	In kantoorgebouwen met minimaal een energielabel C, of kantoorgebouwen met een bouwjaar vanaf 2003 of later wordt aangenomen dat de maatregel al is genomen. Het energielabel staat voor de energieprestatie op basis van getroffen maatregelen.	

#	Maatregel	
FA4	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	
Aanstaan van ruimteverwarming buiten bedrijfstijd voorkomen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Automatische aan- en uitschakelingen ontbreken.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	a) Tijdschakelaar (met of zonder overwerktimer) toepassen.	
	b) Tijdschakelaar met weekschakeling (met of zonder overwerktimer) toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FA5	In werking hebben van een stookinstallatie (emissies naar de lucht)	nvt
Aanvoertemperatuur cv-water automatisch regelen op basis van buitentemperatuur.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Weersafhankelijke regeling ontbreekt op cv of op cv-groepen met hogetemperatuurverwarming.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Weersafhankelijke regelingen toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	

Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing
---------------------------	---------------------

#	Maatregel	
FB1	In werking hebben van productkoeling	nvt
Branden van verlichting in koel- en vriescel beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Deurschakeling en bewegingsmelder ontbreken.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Deurschakeling of bewegingsmelder toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FB2	In werking hebben van productkoeling	nvt
Beperken van ijsvorming op de verdamper(s).		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Regeling voor ontdooiing en/of ontdooibeëindigingstermostaat ontbreekt.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Automatische ontdooiing van de verdamper(s) toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FB3	In werking hebben van productkoeling	nvt
Energiezuinige lampen in koelcel toepassen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Conventionele armaturen met langwerpige fluorescentielampen (TL8) zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Ledlampen in armaturen toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FB4	In werking hebben van productkoeling	nvt

Binnentreden van warme en/of vochtige lucht in koelcel beperken.	
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant	
Opmerking	
Uitgangspunten	Deurschakeling ontbreekt.
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.
Mogelijke technieken	Deurschakeling toepassen om verdampingsventilatoren te onderbreken.
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.

#	Maatregel	
FC1	Bereiden van voedingsmiddelen	nvt
Het debiet van afzuigsystemen in grootkeukens beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie ontbreekt.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Motoren zijn geschikt om frequentie te schakelen.	
Mogelijke technieken	Rook- en/of dampdetectieapparatuur in combinatie met meet- en regelapparatuur van de afzuiginstallatie toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FC2	Bereiden van voedingsmiddelen	nvt
Een infrarood salamander met aan/uit of tijd schakelaar wordt ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Ongeregelde infrarood salamander worden ingezet voor het verwarmen of grillen van producten.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Automatische pan detectie, waardoor onnodig aanstaan van het grill element wordt voorkomen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FD1	In werking hebben van een liftinstallatie	nvt
Energieverbruik voor verlichting en ventilatie voorkomen als lift niet in gebruik is.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Verlichting en ventilatie cabine zijn continu in gebruik.	

Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	a) Stand-by schakeling op liftbesturing toepassen. b) Aanwezigheidsdetectie toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FD2	In werking hebben van een liftinstallatie	nvt
Geïnstalleerd vermogen verlichting liftcabine beperken		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Gloe- en halogeenlampen zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Ledlampen toepassen	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FE1	In werking hebben van een roltrapsysteem	nvt
Energiezuinige roltrapbesturing toepassen		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Roltrap is zonder aanbodafhankelijke regeling uitgevoerd en draait continue tijdens gebruikstijden.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Aanbodafhankelijke onderbrekende besturing toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FF1	Gebruiken van informatie- en communicatietechnologie	nvt
Pas energiezuinig printen en/of kopiëren op de werkplek toe.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Minimaal 10 lokale printers en/of kopieermachines zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	

Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Centraal printen en kopiëren.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG1	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Inzet van fysieke servers in serverruimten beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Geen gevirtualiseerde omgeving aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Meerdere gevirtualiseerde servers werken op een minder aantal fysieke servers.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG2	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Vrije koeling in serverruimten toepassen om bedrijfstijd van koelinstallatie te beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	a) Airconditioning of DX- (directe expansie) koeling met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 95% vrije koeling mogelijk. b en c) Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling.	
	b) De koelinstallatie en de zaalkoelers zijn geschikt om met hogere temperaturen te werken. Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 4 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	
	c) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5 is aanwezig. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat maken minimaal 50% vrije koeling mogelijk.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	Bouwkundig moet het mogelijk zijn. Bv Het dak moet het gewicht van het systeem voor vrije koeling kunnen dragen en er moet ruimte zijn voor luchtkanalen en overige installaties.	
Mogelijke technieken	a) Direct vrije luchtkoeling toepassen inclusief compartimenteren en back-up door koelinstallatie toepassen. b) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen. c) Verdampingskoeler(s), adiabatische of hybride koeler(s) via (vorstbestendige) bypass toepassen inclusief compartimenteren en plaatsen van zaalkoelers die werken op hogere temperaturen.	
Uitvoermoment	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja. c) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG3	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Energiezuinige koelinstallatie voor koeling serverruimten toepassen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		

Uitgangspunten	a) CRAC met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	
	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3 is aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	a) Computer Room Air Conditioner (CRAC) met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	
	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van minimaal 5,5 toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG4	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Met hogere koeltemperatuur in serverruimten werken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Warme en koude gangen en blindplaten ontbreken.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	ICT-apparatuur in racks moet aan één zijde van apparatuur lucht aanzuigen.	
Mogelijke technieken	Volledig gescheiden koude- en warme gangen (compartimenteren) en blindplaten op ongebruikte posities in racks toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG5	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Inzet van servers in serverruimte afstemmen op de vraag.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	De CPU (central processing unit) draait continu op maximale snelheid.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Powermanagement op servers toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG6	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Vrije koeling in datacenter toepassen om bedrijfstijd van compressiekoelinstallatie te beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Compressiekoelinstallatie verzorgt de volledige koeling.	
	a) Klein datacenter met compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,0. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 40% vrije koeling mogelijk maken.	

	b) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 2,5. Temperatuur in koelsysteem en buitenklimaat moeten minimaal 80% vrije koeling mogelijk maken. Bijvoorbeeld in	
	c en d) Compressiekoelinstallatie met seizoensgemiddelde COP van maximaal 3,0. Temperatuur in koude gang moet nagenoeg altijd vrije koeling mogelijk maken. Flexibele operatie van temperatuur en vochtigheid is mogelijk binnen de grenzen van ASHRAE recommended envelope en SLA's.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	a) Droge koeler(s) via bypass toepassen.	
	b) Verdampingskoeler(s) via bypass toepassen.	
	c) Kunststof kruisstroomwarmtewisselaar en verdampingskoeler aan buitenzijde toepassen (indirecte	
	d) Open koelsysteem (directe vrije luchtkoeling) met additionele indirecte adiabatische koeler toepassen.	
Uitvoermoment	a en b) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
	c en d) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG7	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Hogere koeltemperaturen in datacenter realiseren om efficiëntie van compressiekoelinstallatie te verhogen en om meer gebruik te maken van vrije koeling (beneden 12/13°C buitenluchttemperatuur).		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Zaalkoelers met laagtemperatuurkoeling zijn aanwezig. Seizoensgemiddelde COP van bestaande compressiekoelinstallatie is maximaal 3,5 bij groot datacenter en maximaal 5,0 bij klein datacenter.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Gescheiden koude en warme gangen met vrije koeling zijn aanwezig.	
Mogelijke technieken	Zaalkoelers met hogetemperatuurkoeling toepassen (ter indicatie: koelwater is minimaal 18°C).	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG8	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Met hogere koeltemperatuur in datacenter werken door menging van warme en koude lucht bij ongebruikte posities in racks te voorkomen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Toerentalgeregelde ventilatoren ontbreken.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Blindplaten toepassen.	
	Uitgangssituatie op basis van een	
	Blindplaten ontbreken.	
Uitvoermoment	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja.	
	b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FG9	In werking hebben van een serverruimte	nvt
Toerental van ventilatoren in zaalkoelers (CRAH's) in datacenter beperken.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Toerentalgeregelde ventilatoren ontbreken.	
Economische randvoorwaarden	Serverruimte heeft opgesteld vermogen van minimaal 5 kW.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	a) Toerenregeling (sensoren en actuatoren) toepassen op bestaande ventilatoren. b) In nieuwe zaalkoelers (CRAH's) ventilatoren met toerenregeling toepassen.	
Uitvoermoment	a) Zelfstandig moment: Ja. Natuurlijk moment: Ja. b) Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
FH1	In werking hebben van een noodstroomvoorziening	nvt
Energiezuinige uninterruptured system (UPS) toepassen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden niet relevant		
Opmerking		
Uitgangspunten	Inefficiënte UPS (efficiëntie in deellast is maximaal 91%) is aanwezig in datacenter of serverruimte.	
Economische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	Efficiënt UPS-systeem (bij dubbele conversie is 96% of hoger) toepassen.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

#	Maatregel	
F11	In werking hebben van elektromotoren	
Energiezuinige motoren toepassen.		
Deze maatregel is op basis van de uitgangspunten en de randvoorwaarden relevant		
Opmerking	De Bargekraan is elektrisch en bevat elektromotoren. De IE klasse van de motoren is onbekend maar gezien het bouwjaar is het de verwachting dat deze IE2 of lager zouden kunnen zijn.	
Uitgangspunten	Motoren met vermogen minder dan 375 kW en meer dan 4 kW en met rendementsklasse IE1, IE2 of lager zijn aanwezig.	
Economische randvoorwaarden	De motor heeft minimaal 4.500 bedrijfsuren per jaar	
Technische randvoorwaarden	Niet van toepassing.	
Mogelijke technieken	IE4-motoren toepassen of beter.	
Uitvoermoment	Zelfstandig moment: Nee. Natuurlijk moment: Ja.	
Bijzondere omstandigheden	Niet van toepassing.	

Bijlage 7

Titel

Notitie Fumico d.d. 15-04-2021 def

Rapport

Sulfurylfluoride – filtersystemen

Auteur : José van Uffelen

Datum : 9 april 2021

Kenmerk : SF/210409/FS/JU

Adres:

Josink Esweg 29
7545 PN Enschede
Nederland

Contact:

Enschede: +31 (0)74 266 11 76
Rotterdam: +31 (0)10 720 09 63
Amsterdam: +31 (0)20 733 11 99

info@fumico.nl
www.fumico.nl



Convenant IJenT

Inleiding

Sulfurylfluoride (SF) met registraties in Nederland onder de merknamen ProFume en Vikane als Gewasbeschermingsmiddel, respectievelijk Biocide is ruim 10 jaar toegelaten op de Nederlandse markt. Vooral de toepassing als gewasbeschermingsmiddel om boomstammen te begassen voorafgaand aan export heeft een grote vlucht genomen. Niet alleen in Nederland maar ook in vooral België en Duitsland.

SF is een toxisch gas met een relatief snelle werking, waardoor boomstammen binnen het logistieke traject, direct voorafgaand aan de export worden begast conform export-eisen. Boomstammen zijn wegens hun aard onderworpen aan zogenaamde fyto-sanitaire eisen welke zijn opgesteld door het importerende land, in het geval van boomstammen is dat voor meer dan 95% China.

In Nederland is de NVWA verantwoordelijk voor de uitgifte van fyto-sanitaire certificaten conform de importeisen van China. Het behandelen van boomstammen voorafgaand aan de export is vastgelegd in het document "Export planten, groenten, fruit, plantaardige producten/landeisen China/Diverse producten". Hierin is vastgelegd dat SF een geëigend middel is om toe te passen. Andere door China geaccepteerde toepassingen zijn praktisch niet mogelijk of zelfs verboden in de EU.

Een groot nadeel van SF is echter het Global Warming Potential (GWP) van SF. Het GWP van SF heeft de factor 4.780 ten opzichte van koolstofdioxide (CO₂). Door toename van het aantal SF-behandelingen draagt Fumico ongewild bij aan de opwarming van de aarde. Daarom onderzoeken we al geruime tijd alternatieven voor SF alsmede de mogelijkheden SF professioneel af te vangen. Dit rapport gaat in op filter-/afvangsystemen voor SF, de technieken en de (on)mogelijkheden. Ook komt nog kort hergebruik van SF aan de orde.

Hergebruik SF

Het hergebruiken van SF is in de praktijk niet mogelijk. Testen wijzen uit dat het "overpompen" van SF van de ene container in de andere container praktisch niet lukt. Dat komt omdat het gas volledig is verspreid door de container en gepenetreerd is in de lading. Bovendien wordt ook veel gas verloren tijdens het overbrengen. Dit levert in de praktijk helemaal niets op.

Adres:

Josink Esweg 29
7545 PN Enschede
Nederland

Contact:

Enschede: +31 (0)74 266 11 76
Rotterdam: +31 (0)10 720 09 63
Amsterdam: +31 (0)20 733 11 99

info@fumico.nl
www.fumico.nl



Convenant ILenT

Filtersystemen voor SF

SF is een anorganisch gas waarvoor geen actief koolfilter voor beschikbaar is. Hierdoor is Fumico op zoek gegaan naar een andersoortig systeem. Hierbij zijn wij terechtgekomen bij de industriële rookgasreiniging.

Chemisorb S van Trevi is een filtersysteem gebaseerd op een reactie tussen SF en natrium-/calciumoxide in korrelvorm. Het filter wordt m.b.v. slangen aangesloten op de containers, waarbij het gas via een ventilator door het absorptiefilter gaat en daarin wordt opgenomen.

Chemisorb S gaat een reactie aan met sulfurylfluoride waarna het gas wordt opgenomen in het filter. De adsorbentia bestaat uit een onschuldig residu dat, volgens de leverancier, als normaal bedrijfsafval kan worden afgevoerd.

Het grote nadeel van Chemisorb S is dat het ook een reactie aangaat met kooldioxide uit de omgevingslucht. Tijdens het ontgassings-/absorptieproces zal zowel sulfurylfluoride als kooldioxide worden opgenomen in het filter, waardoor verzadiging van het filter snel optreedt. Chemisorb S verandert van kleur tijdens het absorptieproces. Zodra de verkleuring volledig is, zal de absorptie stoppen en zal sulfurylfluoride niet meer worden opgenomen. Chemisorb S bestaat uit natrium-/calciumoxide in korrelvorm. Het reactieproduct is natrium-/calciumfosfaat. Voor 1 kg SF is 10 kg Chemisorb S nodig (verhouding 1:10).

Praktijktesten filtersysteem SF

In de periode december 2020 – januari 2021 heeft Fumico meerdere testen uitgevoerd met het Chemisorb filtersysteem. Op zich werkt het filtersysteem goed. We zien echter inderdaad een zeer snelle verzadiging van het filter. Hieronder zien we foto's van het filter en Chemisorb S:



Adres:

Josink Esweg 29
7545 PN Enschede
Nederland

Contact:

Enschede: +31 (0)74 266 11 76
Rotterdam: +31 (0)10 720 09 63
Amsterdam: +31 (0)20 733 11 99

info@fumico.nl
www.fumico.nl



Convenant ILenT

Het filter bestaat uit een gesloten vat waarop een in- en uitlaat is bevestigd. De inlaatzijde is via een slang verbonden met de container en de uitlaatzijde is verbonden met een ventilator met een debiet van 200 m³/h. We hebben 20" containers gebruikt met een inhoud van 33 m³. Dit betekent dat de container per uur 6x gespoeld wordt. De schone lucht wordt aangezogen via de ventilatieroosters in de container.

Wij hebben 2 kg SF in de container ingebracht. De containers waren leeg en leverde na gasevenwichtstelling (equilibrium) een concentratie op van 60 g/m³ (14.000 ppm). Het equilibrium bereikten we ca. 15 minuten na einde ingassing. Direct aansluitend zijn we gestart met de ontgassing. Deze test hebben we in zijn geheel nog een keer herhaald om te bezien of de resultaten gelijk zijn als de 1^e test.

Resultaten filtersysteem SF

Het filtersysteem op zich werkt goed. Direct aan de uitlaatzijde blijven de concentraties zeer laag rond 3-5 ppm. De STEL-waarde van SF (10 ppm) wordt niet overschreden bij de start van de ontgassing. Bij de 2^e test zien we concentraties wel wat oplopen vanaf het begin met waarden van 10-40 ppm verder oplopend tot waarden boven het meetbereik (> 100 ppm).

In totaal hebben we 8 kg SF gebruikt over 4 containers verdeeld over 2 dagen. We zien dat verzadiging van het filter geleidelijk begint op te treden bij de 2^e serie containers. Theoretisch is 80 kg Chemisorb S nodig om 8 kg SF te adsorberen. In de praktijk zien we dat het filter met 200 kg Chemisorb S na adsorptie van 4 kg SF geleidelijk begint "door te slaan" en langzaam steeds grotere hoeveelheden SF doorlaat. Dit betekent in de praktijk dat het filter tevens grote hoeveelheden CO₂ adsorbeert. Uit onze metingen blijkt dat 200 kg Chemisorb 6-8 kg SF kan adsorberen. Tijdens het adsorberen van SF is tevens ca. 125 kg CO₂ geadsorbeerd.



Adres:

Josink Esweg 29
7545 PN Enschede
Nederland

Contact:

Enschede: +31 (0)74 266 11 76
Rotterdam: +31 (0)10 720 09 63
Amsterdam: +31 (0)20 733 11 99

info@fumico.nl
www.fumico.nl



Convenant ILenT

Kosten filtertechniek

De toepassing van Chemisorb S als filtermateriaal zorgen voor 15% meerkosten per container. Dit zijn enkel de kosten voor de filterkorrels inclusief aan- en afvoer en verwerking hiervan. Niet inbegrepen hierin zijn de kosten voor materialen: ventilatoren, koppelingen, slangen, aansluitingen voor elektriciteit etc. Ook is er meer arbeid nodig om al deze filters aan te sluiten. De meerkosten hiervan bedragen minimaal 10% per container, waardoor de totale kosten met een filtersysteem zeker met 25% zullen toenemen.

De beoogde milieuwinst met het filtersysteem is er ook niet. De Chemisorb S moet worden aan- en afgevoerd en verwerkt en ook is er elektriciteit nodig om de ventilatoren te laten draaien.

Conclusies Chemisorb S

In de praktijk is Chemisorb S niet het juiste middel om SF mee af te vangen. De kosten voor aankoop, aan- en afvoer en verwerking zijn zeer hoog. Bovendien zal iedere container separaat moeten worden aangesloten op een container: ook dit is praktisch onhaalbaar.

Andere technieken

Al geruime tijd verricht in de Verenigde Staten de USDA onder leiding van Dr. Spencer Walse onderzoeken naar het afvangen / filteren / neutraliseren van SF. Enige ervaringen zijn op 25/1/21 gedeeld met begassingsbedrijven in de EU, maar deze onderzoeken staan nog in de kinderschoenen. Voorlopig is er nog geen commercieel systeem op de markt om SF op een praktische manier te neutraliseren na begassing.

Als bijlage bij dit rapport is een presentatie van de USDA van januari 2021 bijgevoegd.

Adres:

Josink Esweg 29
7545 PN Enschede
Nederland

Contact:

Enschede: +31 (0)74 266 11 76
Rotterdam: +31 (0)10 720 09 63
Amsterdam: +31 (0)20 733 11 99

info@fumico.nl
www.fumico.nl



Convenant IJlenT

Bijlage:

Presentatie Douglas Products, USDA, Filtersystemen SF



BETTER TOGETHER




Filter technology for Sulfuryl fluoride

Industry information session Jan 25th 2021

Welcome!


We'll start at 4PM

- Please mute yourself
- Questions in chat 
- Presentation will be available



Your speakers today



Spencer Walse
Research Chemist
U.S. Department
of Agriculture 



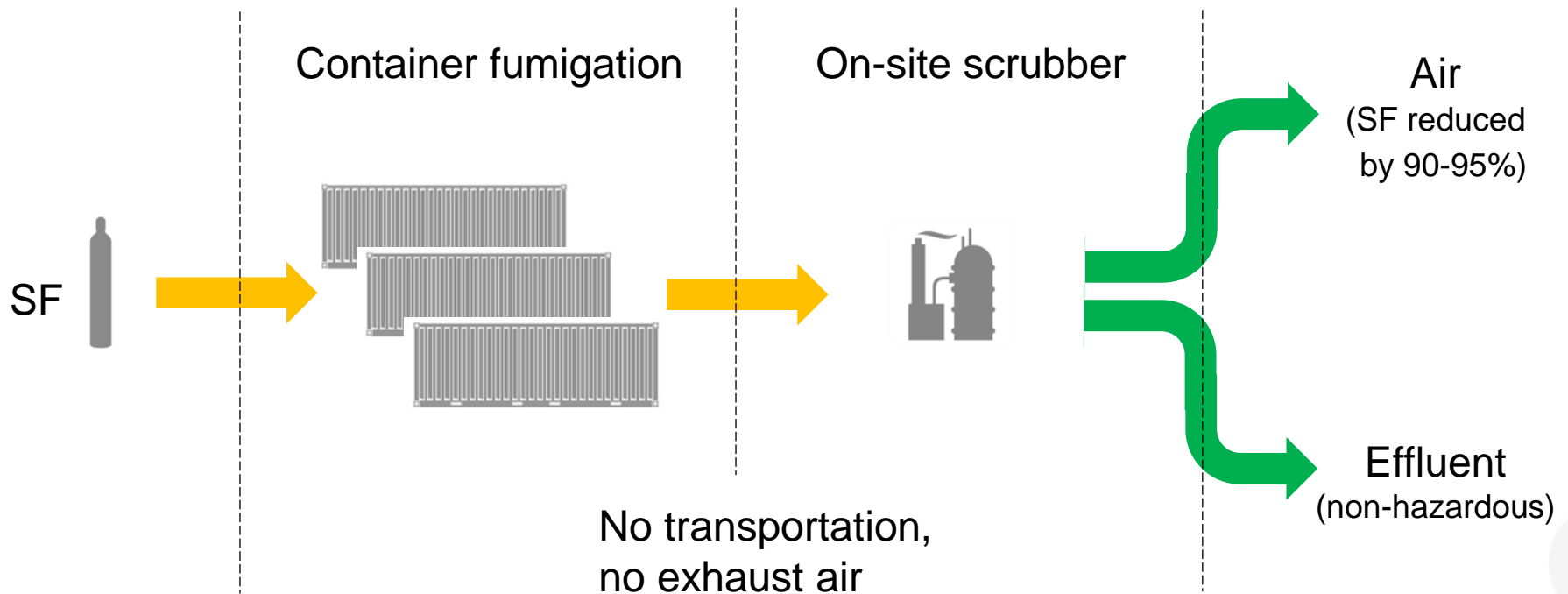
Janet Rowley
Global Business Leader
janet.rowley@douglasproducts.com



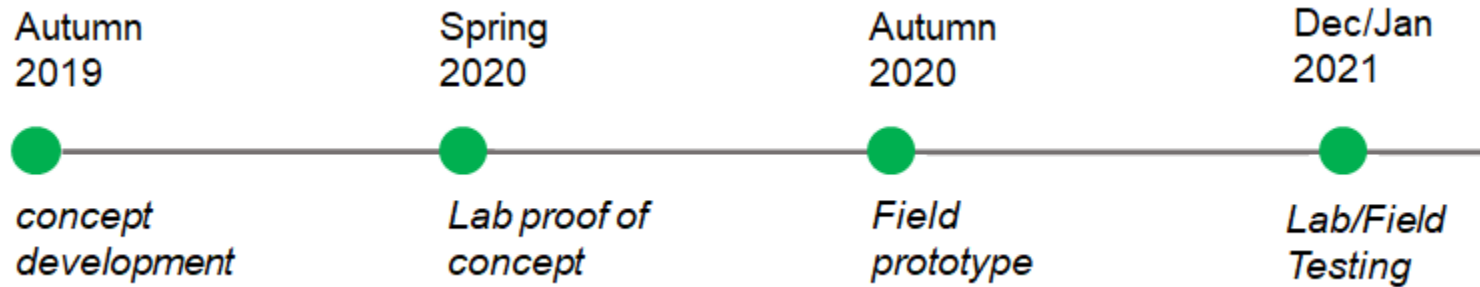
Alexander Stock
EU Business Development
alexander.stock@douglasproducts.com



Background & goal



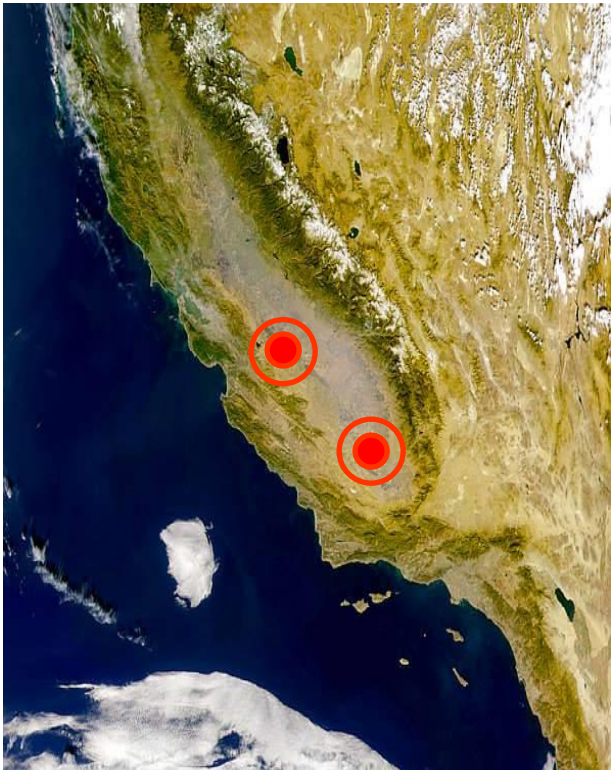
Timeline (to date)



"2020 sulfuryl fluoride project"

Crop Protection & Quality Unit

Spencer S. Walse



<http://fresno.ars.usda.gov>

<http://agchem.ucdavis.edu/>

UCDAVIS UNIVERSITY OF CALIFORNIA



Spencer Walse- Research Chemist

Assigned Responsibility

BROAD (TRADE):

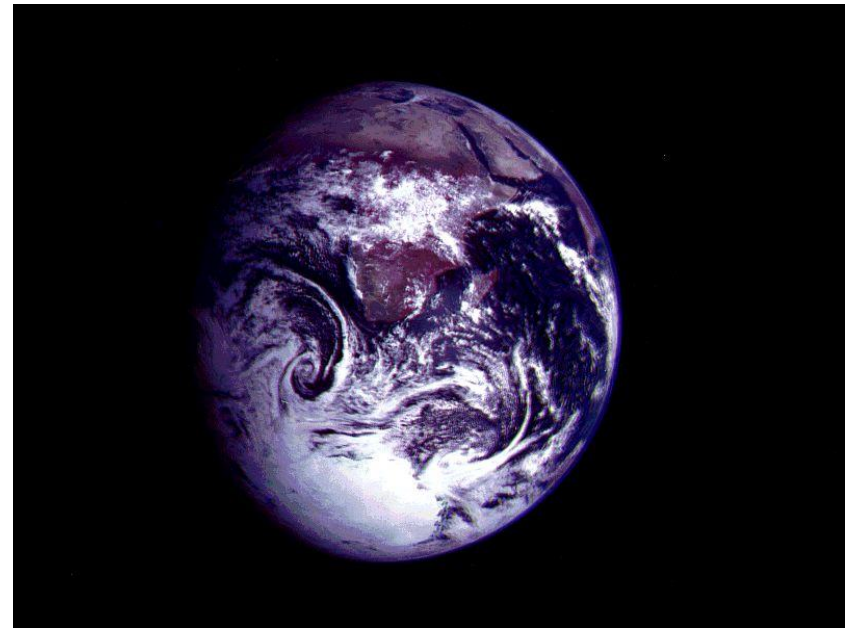
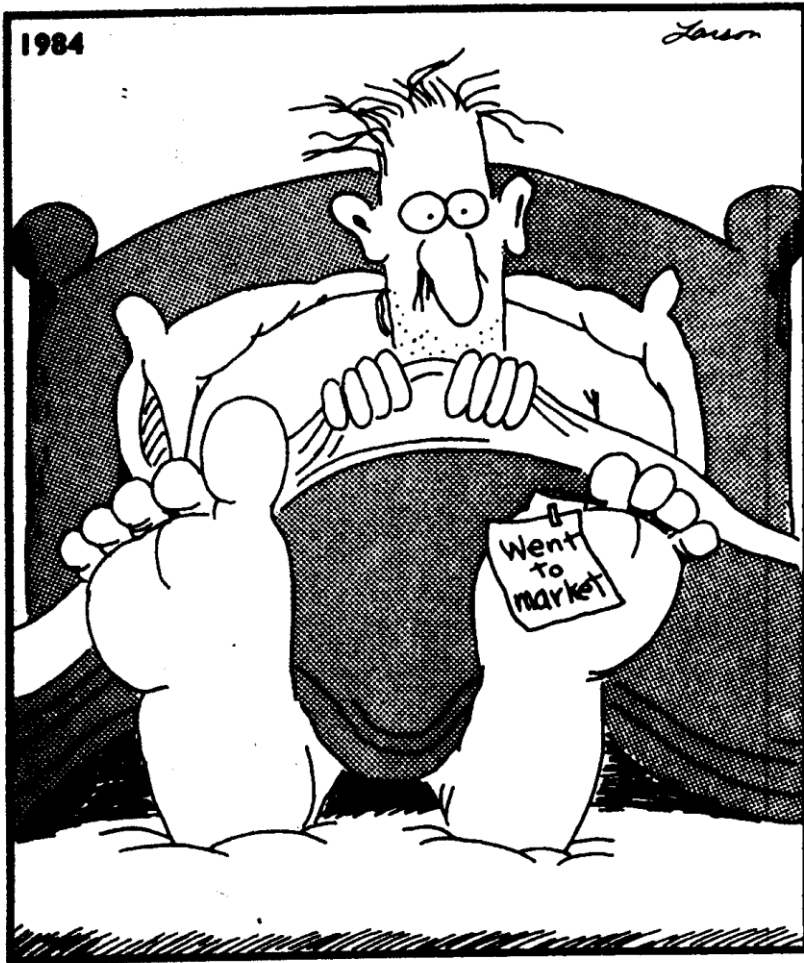
- enhance the production, distribution, quality, and safety of United States-grown horticultural commodities
- promote and retain access of the horticultural commodities to domestic and foreign markets
- protect the United States and trading partners from the agricultural, ecological, and economic threat posed by horticultural pests.

SPECIFIC:

- 1) methyl bromide (MB) and alternative fumigants in postharvest applications
- 2) novel technologies to reduce and eliminate atmospheric emissions used in postharvest fumigation
- 3) agrochemical use strategies and novel technologies to ensure compliance with regulations

30,000 ft view – what do we want to do?

(Proactively) Address Consumer & Regulatory Demands.....



....for the Global Ag. Market

Foreign Agricultural Service (FAS)

FAS works to improve foreign market access for U.S. products.

Operates programs designed to build new markets and improve the competitive position of U.S. agriculture in the global marketplace.



Technical Assistance for Specialty Crops (TASC) program provides funding to U.S. organizations for projects that address sanitary, phytosanitary and technical barriers that prohibit or threaten the export of U.S. specialty crops.

Agreements: # 2010-19 & # 2014-15

Project Title: “Retaining export and food security of U.S. specialty crops: **low-emission methyl bromide fumigations** for quarantine and pre-shipment (QPS) uses”

- AMOUNT: \$2,500,000 USD



TASC –emission control team

Principle Investigator: Spencer S. Walse, USDA-Agriculture Research Service, San Joaquin Valley Agricultural Science Center and University of California at Davis

-internationally recognized expert in phytosanitary treatments and their regulation.

Co-Principal Investigators

Wiley Hall IV, Safe Food Alliance (DFA of California)

-internationally recognized expert in residue analyses.

Joseph J. Pignatello, Connecticut Agricultural Experiment Station and Yale University

-internationally recognized expert on physicochemical aspects of sorption, including: sorption reversibility, conditions favoring desorption, screening of new sorbents, and destroying sorbed substances.

William A. Mitch, Stanford University

- internationally recognized expert in the reductive properties of carbon solids and contributes understanding toward the sorbent-mediated destruction of fumigants.

David Zilberman, University of California at Berkeley

-Recommended by the USDA Office of the Chief economist, is the one of the world's preeminent agricultural economists.

James F. Thompson, Consultant

- A recently retired Professor at the University of California at Davis, Department of Agricultural Engineering with > 30 years experience as the principal advisor to the California specialty crop industry regarding postharvest handling and marketing.



Selected pubs : MB scrubbing project

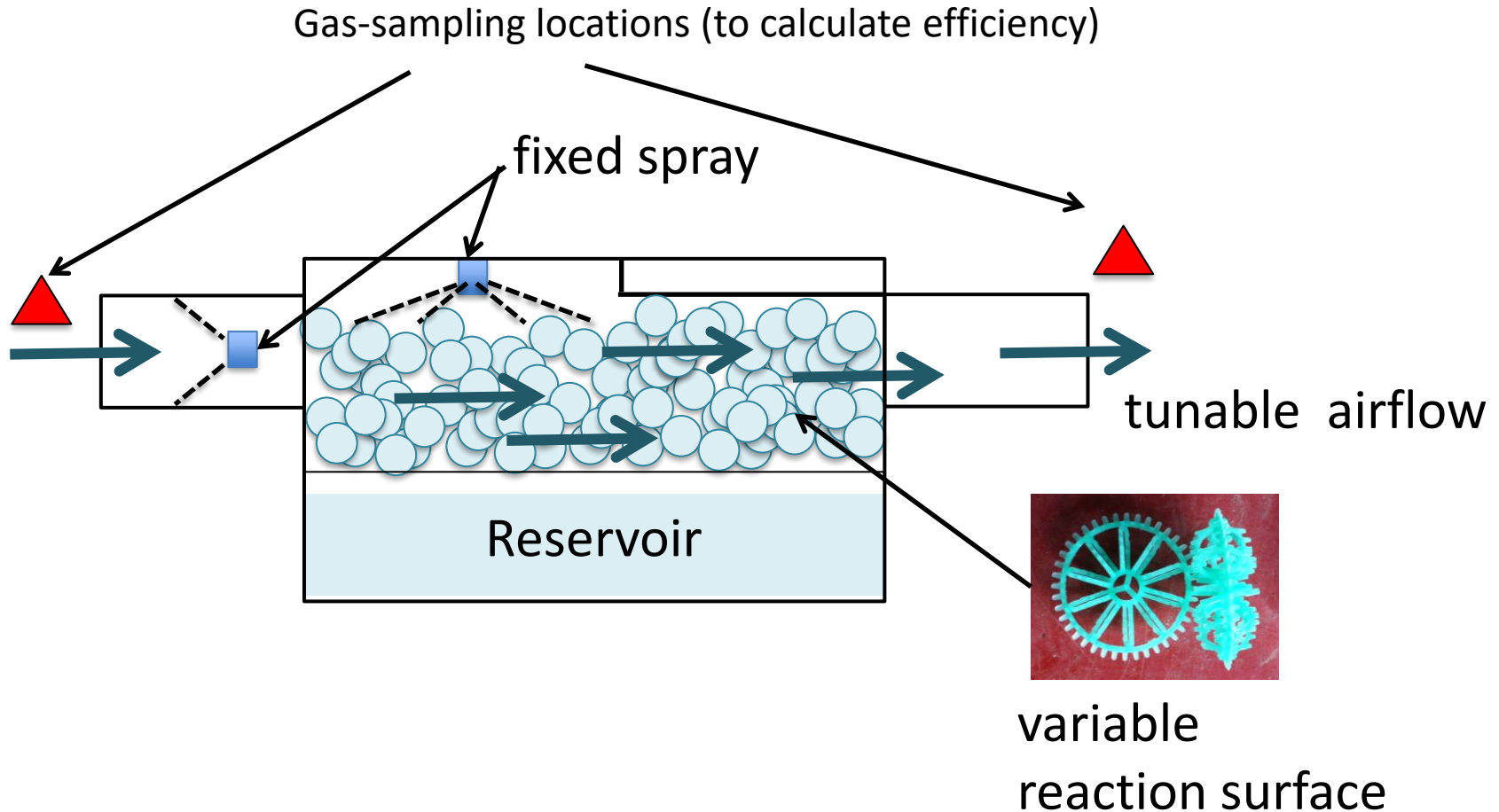
- C. Chen; J. J. Pignatello “**Catalytic oxidation** for elimination of methyl bromide fumigation emissions using cerium catalysts” *J. App. Cat. B* 2013 (142-143), 785-794.
- Y. Yang; Y. Li, S.S. Walse, W.A. Mitch “**Destruction of Methyl Bromide Sorbed to Activated Carbon by Thiosulfate and Electrolysis**” *Environ. Sci. Technol.* 2015, 49, 4515–4521
- *Hall, W.A., Bellamy, D.E., and Walse, S.S. **Activated carbons from end-products of tree fruit and tree nut** production as sorbents for removing methyl bromide in ventilation effluent from postharvest chamber fumigations. *J. Agric. Food Chem.*, 2015, 63 (12), pp 3094–3103*
- Waterfield, Gina Moon. “**Trade Effects of the Methyl Bromide Phaseout.**” Chapter 3 in “Essays in Environmental Economics” *PhD Dissertation at UC Berkeley* (2015): 72-97.
- Y. Li, J. Kemper, G. Datuin, A. Akey, W.A. Mitch, R. Luthy “**Reductive dehalogenation of disinfection byproducts by an activated carbon-based electrode system**” *Water Research* 98 (2016) 354e362
- Y. Li, Y. Cui, S.S. Walse , and W.A. Mitch, Development of an **Activated Carbon-Based Electrode** for the Capture and Rapid Electrolytic Reductive Debromination of Methyl Bromide from Post-Harvest Fumigations submitted *Environ. Sci. Technol.*
- Hsieh, H.-S.; Pignatello, J. J., **Activated Carbon Mediated Alkaline Hydrolysis** of Alkyl Bromides. *App. Cat. B* <http://dx.doi.org/10.1016/j.apcatb.2017.04.010>
- Hsieh, H.-S.; Pignatello, J. J., **Modified carbons** for enhanced nucleophilic substitution reactions of adsorbed methyl bromide. *App. Cat. B* 233 (2018) 281–288.

Conclusions - costs

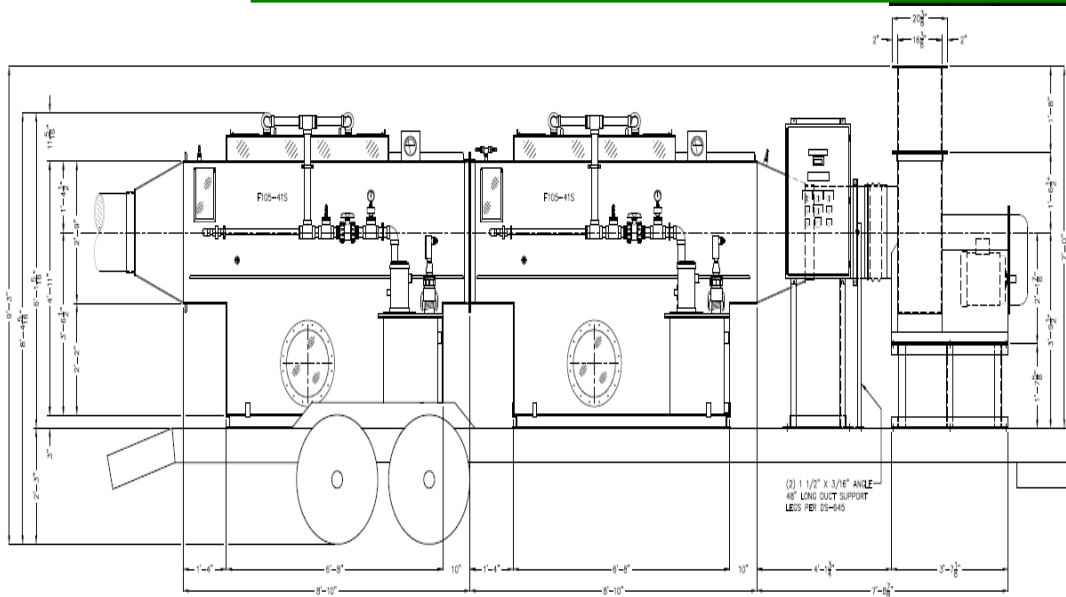
- activated carbon
 - moderate capital (transportation)
 - moderate reuse, residual
- catalytic oxidation and/or combustion
 - high capital
 - low reuse, residual
- liquid-air scrubber
 - low capital
 - moderate reuse, residual (disposal)
 - nucleophile
 - phase-transfer catalysts (not as relevant for SF)

TECHNOLOGY/COSTS ARE SCENARIO DEPENDENT

Horizontal Scrubber: equipment



Horizontal Scrubber: sources



HEE-Dual
A CECO Environmental Brand

Terms and Delivery

Price Items A: F105-112S Custom Scrubber Mounted on Trailer, Transitions, NH80 Fan, Interconnecting Ducting, and Exhaust Stack	\$115,258.....USD
Price Items B: - OPTIONAL - OE Factory Certified Installation Services – One(1) Day On-Site	\$ 6,362.....USD
TOTAL OFFER	\$121,620.....USD

Liquid-air Scrubber: chemistry

Table 13.3 Relative Nucleophilicities of Some Important Environmental Nucleophiles: *n*-Values Determined from the Reaction with Methyl Bromide or *n*-Hexyl Bromide in Water (Eq. 13-3, *s* = 1)

Nucleophile	n_{Nu,CH_3Br}^a
ClO_4^-	<0
H_2O	0
NO_3^-	1.0
F^-	2.0
SO_4^{2-}	2.5
CH_3COO^-	2.7
Cl^-	3.0
HCO_3^- , HPO_4^{2-}	3.8
Br	3.9
OH⁻	4.2
I	5.0
CN^- , HS^-	5.1
S₂O₃²⁻	6.1 ^b
HS⁻	6.8 ^b
S₄²⁻	7.2 ^b

^a Data from Hine (1962). ^b Data from Haag and Mill (1988a).

Conc to compete with water

Nucleophile M conc.

NO_3^-	6	
F^-	0.6	
SO_4^{2-}	0.2	
Cl^-	0.06	
HCO_3^- , HPO_3^{2-}	0.009	
Br	0.007	
OH⁻	0.004	
I	0.0006	
CN^-	0.0004	
HS^-	0.0004	
S₂O₃²⁻	0.00004	x 100
S₄²⁻	0.000004	x 1000

0-0-25-17 KTS Solution

Guaranteed Analysis

Soluble Potash (K ₂ O).....	25.0%
Sulfur (S).....	17.0%

Derived From: Potassium Hydroxide.

Lbs. of K₂O/Gal.....3.05

Density = 12.2 lbs. per gallon @ 68° F.

APPLICATION INSTRUCTIONS:

Deep-Placed:
Deep place 1-3 gal/acre KTS 0-0-25+17S at planting time 3-4" to side and 3" deep with nitrogen (may need additional water) or other N-P-K analysis.

Side-Dress:
Side-dress 1-5 gal/acre KTS 0-0-25+17S 6-8" to side with nitrogen* or other N-P-K analysis.

Irrigation:
In irrigation, use 1-3 gallons of KTS 0-0-25+17S with 28% nitrogen.*
* Mix 1 gallon of KTS 0-0-25+17S with 9 or 10 gallons of 28% nitrogen with no additional water needed. If more concentrated mixes are required, water should be added.
This applies to deep-placed, side-dressed, and irrigation practices.
KTS 0-0-25+17S should NOT be applied in-furrow.

KTS 0-0-25+17S can be blended with other N-P-K products for foliar application, but should NOT be applied by itself and use caution. Please consult with your distributor or agronomist for specific recommendations.



LIME-SULFUR SOLUTION

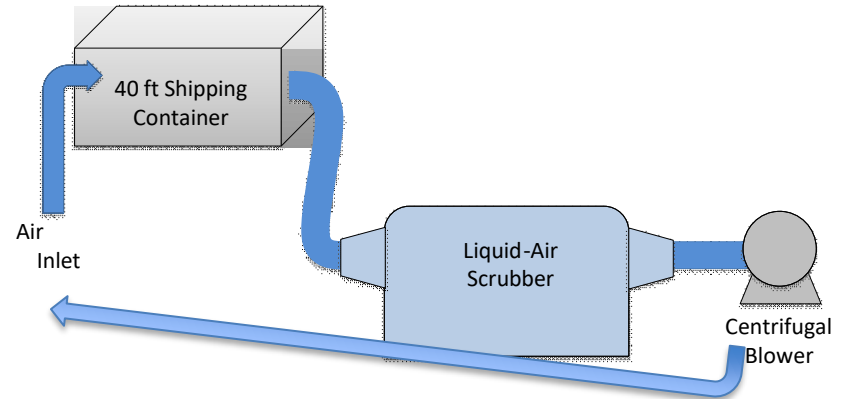
ACTIVE INGREDIENT:	By Weight
Calcium Polysulfide	29.0%
OTHER INGREDIENTS	71.0%
TOTAL	100.0%

DENSITY—	
Baume at 60°F	31°
Lbs. Per Gallon at 68°F	10.6

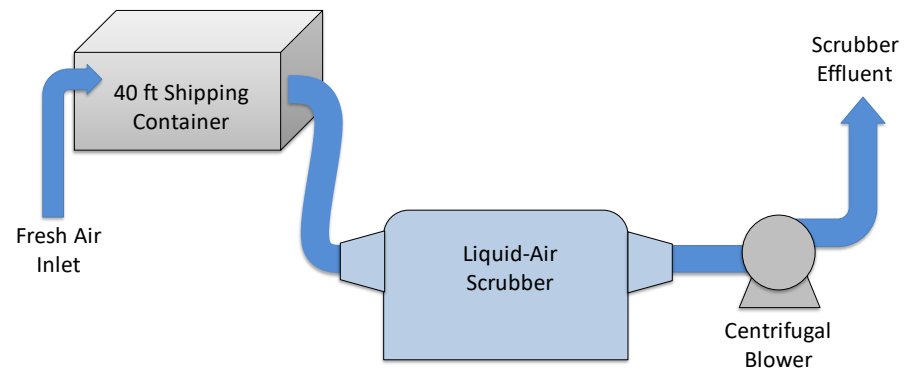
Contains Calcium and Sulfur expressed as Gypsum - 3.0 lbs. per gallon. Other combined Sulfur 1.9 lbs. per gallon.

Liquid-air scrubber: scenarios

- Non-food
 - Recirculation is an option
 - not a large focus, so far



- Food products
 - Recirculation was not an option
 - Major focus



Scale, time, operations and logistics critical

- “small” scenarios (~10 x 100 m³ containers per day, chambers, etc.)
- “large” scenarios (~100 to 1000 x 100 m³ container boats, buildings)

supplier "small" Scenarios



port “large” Scenarios



FAS & ARS & Others



- Technical Assistance for Specialty Crops (TASC)-USDA Agreement: # 2018-02
- Project Title: “Preserving sulfuryl fluoride for dried fruit exports to the European Union”
 - AMOUNT: \$2,500,000 USD
- Project Goal:
 - Marketing: Long-term retention of USA-grown dried fruit and tree nuts treated with sulfuryl fluoride (SF)



#5 Limit SF emissions following postharvest fumigation

If the use of SF is to continue, data must be provided to demonstrate that its concentration in the troposphere is not increasing, or has reached a steady-state. Developing low-emission technologies to limit, or ultimately eliminate, SF emissions to the atmosphere will enable the sulfuryl fluoride levels to reach a lower steady-state concentration, more quickly.

Walse team: short-term, commercial relevance

Gas Fumigant

®Trademark of Douglas Products and Packaging Company



liquid-air scrubber

sulfuryl fluoride hydrolysis

Hydrolysis of Sulfuryl Fluoride

GEORGE H. CADY* and SUDHINDRA MISRA

Received August 10, 1973

Sulfuryl fluoride dissolves rapidly in water and may be quickly removed from solution by dynamic vacuum. The solubility of the gas has been measured at 0.0 and 23.3°. Hydrolysis of sulfuryl fluoride is slow in water but rapid in basic solutions, the net reaction being $\text{SO}_2\text{F}_2 + 2\text{OH}^- \rightarrow \text{SO}_3\text{F}^- + \text{F}^- + \text{H}_2\text{O}$. The rate law may be written as $-\text{d}[\text{SO}_2\text{F}_2]/\text{d}t = [\text{SO}_2\text{F}_2] \cdot (k_w + k[\text{OH}^-])$. At pH values of 7.5 or greater, k_w is negligible when compared to $k[\text{OH}^-]$. Over the temperature range 0-25°, $k = 1.67 \times 10^{12} e^{-13,150/RT}$, when time is in seconds and concentrations are in moles per liter. The reaction is considered to be a nucleophilic displacement of fluorine in which the controlling process is



Sulfuryl fluoride reacts readily in aqueous solution with the nucleophiles NH_3 , $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}^-$, and CN^- .

Volumetric Determination of Concentrations of Sulfuryl Fluoride in Air

STANLEY G. HEUSER

Pest Infestation Laboratory, Agricultural Research Council, Slough, Buckinghamshire, England

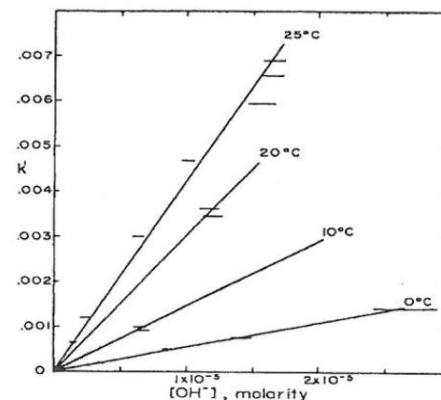
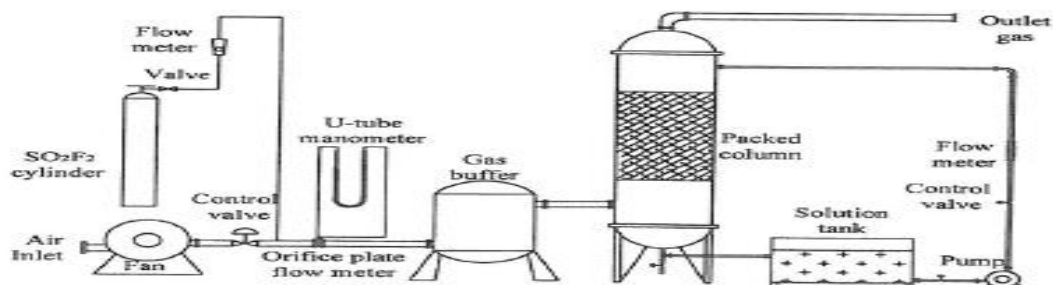


Figure 1. Relationship between the pseudo-first-order rate constant, k' , and the molarity of OH^- at certain temperatures.

sulfonyl fluoride hydrolysis liquid-air scrubbing



ENVIRONMENTAL ENGINEERING SCIENCE
 Volume 32, Number 9, 2015
 © Mary Ann Liebert, Inc.
 DOI: 10.1089/ees.2015.0021

Harmless Treatment of Sulfonyl Fluoride by Chemical Absorption

Yong Nie,^{1,*} Xiaojang Liang,¹ Jianbing Ji,¹ Meizhen Lu,¹ Fengwen Yu,¹ Dayong Gu,²
 Qinglong Xie,³ and Min Min³

¹College of Chemical Engineering, Zhejiang University of Technology, Hangzhou, China.

²Shenzhen International Travel Health Care Center, Shenzhen, China.

³Center for Biorefining and Department of Bioproducts and Biosystems Engineering, University of Minnesota, Saint Paul, Minnesota.

Received January 19, 2015 Accepted in revised form July 20, 2015

Mass transfer and reaction kinetics of sulfonyl fluoride absorption with aqueous sodium hydroxide solutions*

Yong NIE¹, Xiao-jiang LIANG¹, Mei-zhen LU¹, Feng-wen YU¹, Da-yong GU², Min MIN³, Jian-bing JI¹

¹College of Chemical Engineering, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310014, China)

²(Shenzhen International Travel Health Care Center, Shenzhen 518033, China)

³Center for Biorefining and Department of Bioproducts and Biosystems Engineering, University of Minnesota, Saint Paul, MN 55108, USA)

*E-mail: ny_zjut@zjut.edu.cn

Received Feb. 23, 2014; Revision accepted May 8, 2014; Crosschecked June 24, 2014

Nomenclature

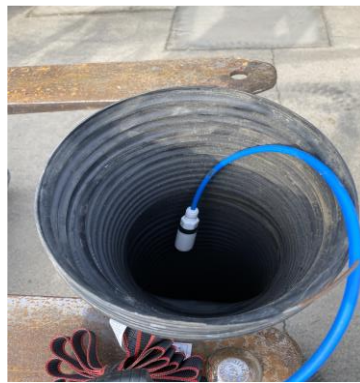
a_t = total surface area per unit packed volume [m^2/m^3]
 a = effective interfacial area per unit packed volume [m^2/m^3]
 C_{NaOH} = molar concentration of sodium hydroxide [mol/L]
 C_{Ain} = volume concentration of SO_2F_2 at the inlet of the packed column [%]
 C_{Aout} = volume concentration of SO_2F_2 at the outlet of the packed column [%]
 D_G = diffusivity of gas phase [m^2/s]
 D_L = diffusivity of liquid phase [m^2/s]
 D_p = diameter of packing [m]
 E = enhancement factor for absorption with chemical reaction, dimensionless
 G = superficial mass velocity of SO_2F_2 [$kg/m^2 \cdot s$]
 g = gravitational constant [m/s^2]
 H = Henry's Law constant [$kmol/m^3 \cdot kPa$]
 K_G = gas-phase overall coefficient [$kmol/m^2 \cdot s \cdot kPa$]
 k_G = gas-phase mass transfer coefficient [$kmol/m^2 \cdot s \cdot kPa$]
 k_L = liquid-phase mass transfer coefficient [m/s]
 L = superficial mass velocity of liquid [$kg/m^2 \cdot s$]
 N_A = mass transfer rate of gas [$kmol/m^2 \cdot s$]
 P = total pressure [kPa]
 Q = molar flow rate of gas [kmol/s]
 R = gas constant [$m^3 \cdot kPa/kmol \cdot K$]
 S = cross-sectional area of column [m^2]
 T = absolute temperature [K]
 y_{Ain} = SO_2F_2 molar fraction at the inlet of the packed column
 y_{Aout} = SO_2F_2 molar fraction at the outlet of the packed column
 Z = height of packing column [m]

Container – Recirculation Results

	Half-life $t^{1/2}$			Scrubbing time*
	UL	LL	95CL	
Nucleophile	(min)	(min)	(min)	(min)
OH	10.1	14.5	61	
S2O3	5.8	9.2	38	

* Estimated time required to reduce SF concentration from 130 g m^3 to $< 5 \text{ g m}^3$.

- Nominal SF concentration in chamber = 130 g/m^3 .
- Nucleophile concentration = 2kg in 353kg water (0.14 mol/l)
- Scrubber fluid flow rate = 87 kg/m (23 gpm)
- Scrubber airflow rate = $93 \text{ m}^3/\text{h}$ (55cfm), 24 air changes/h
- SF measured with Spectros sensor and GC -PFPD



Container - Results

Single-Pass Configuration

Commercial scale liquid-air scrubber in Philadelphia- 2020

- 1100L in both reservoirs
- 15 lbs (6,8kgs) of NaOH in each scrubber (~0.1 M)
- 35 lbs/1000 ³ft of SF Gas

Time (Minutes)	Inlet Conc. (mg/L)	Outlet Conc. (mg/L)	% Reduction
10	31.0	10.0	67.8
21	49.3	4.4	91.0
28	36.3	3.6	90.1
38	26.1	1.9	92.7

Half-life $t^{1/2} = 17.6$ min, a container with 130 g/m³ has a scrub time of ca. 90 min



Summary / next steps

- We have a workable concept, but the optimal nucleophile is still being determined
- Goal for the effluent is to be easily disposed, potential re-use (e.g. in agri industry)
- The technology will need to be transferred and built to meet local requirements (e.g. size & number of containers, turn around time, mobile vs stationary,...)
- Further enhancements of the filter efficiency may require further research and field trials

THANK YOU!



Bijlage:

SDS 6 emisob

Safety Data Sheet




Product name:

Chemisorb S

Safety Data Ref: 23
Initial issue date: 09 March 2012
Revision date: 01 June 2015
Version number: 15

1 IDENTIFICATION OF SUBSTANCE	
1.1	Relevant use

As an absorbent for carbon dioxide and other acidic gases

2 HAZARDS IDENTIFICATION	
2.1	Classification of the substance
2.1.1	Classification according to Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP/GHS) – see section 11
	Classification according to EC – see section 11
	Skin irrit. 2
	H315
	Xi
	R36/38
	Eye irrit. 2
	H319
2.1.3	Labelling in accordance with EC Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC (CHIP 4)
2.2	Labelling elements
2.2.2	Labelling in accordance with EC Regulation No 1272/2008 (CLP/GHS)
	Pictogram
	
	Signal word
	WARNING
	Hazard statements
	H315
	Causes skin irritation
	H319
	Causes serious eye irritation
	Precautionary statements
	P280
	Wear protective gloves / protective clothing / eye protection / face protection
	P314
	Get medical advice / attention if you feel unwell
	P302/352
	If on skin: wash with plenty of soap and water
	P305/351/338
	If in eyes: rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present, and easy to do. Continue rinsing.
	P332/313
	If skin irritation occurs: get medical advice / attention
2.2	Other hazards
	None known

BETE® – member of the Trevi-group

Dulle-Grietlaan 17/1 B-9050 Gentbrugge - Tel: +32.9.220.05.77 – Fax: +32.222.88.89

3 COMPOSITION / INFORMATION ON INGREDIENTS					
	Chemical characterisation	Solid bases plus additives – see section 16 The CHIP/CLP classification required in this section are related to that of the product supplied. To comply with the legislation the classification of the relevant ingredients of the products, as if they were present at 100%, must be outlined. Where ingredients are present in the product at very low concentrations the level of risk to the user is reduced, hence the reason that the classification for the individual components and the product are different			
	Chemical name	CAS-No	EINECS/ELINCS	Classification	Concentration
	Sodium Hydroxide	1310-73-2	215-185-5	CHIP: C: R35 CLP : Skin Corr. 1A H314	<4%
	Calcium Hydroxide	1305-62-0	215-137-3	CHIP: Xi: R38, 41 CLP : Skin Irrit. 2 H315 Eye Damage 1 H318 WEL assigned	>75%

4 FIRST AID MEASURES	
4.1	Description of measures
	Inhalation
	Skin contact
	Eye contact
	Ingestion
4.2	Most important effects / symptoms
4.3	Immediately / special treatment

5 FIRE FIGHTING MEASURES	
5.1	Extinguishing media
5.2	Special hazards
5.3	Advice for fire fighters

6 ACCIDENTAL RELEASE MEASURES	
6.1	Personal precautions
6.2	Environmental precautions
6.3	Methods and materials for cleaning up

6.4	Reference to other sections	See section 8 for personal protective equipment
-----	-----------------------------	---

7 HANDLING AND STORAGE		
7.1	Precautions for safe handling	Handle in accordance with good hygiene and safety practice. Avoid the raising and deposition of dust
7.2	Conditions for safe storage	Ensure adequate ventilation of the storage area. Keep containers tightly closed, cool (0-35°C) and dry, avoiding direct sunlight
7.3	Specific end use(s)	As an absorbing agent

8 EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION					
8.1	Workplace Exposure Limits (WELs) have been assigned by the HSE (EH40/2005)				
	STEL (15 min)	ppm	2	mg/m ³	Data for sodium hydroxide
	LTEL (8 hour TWA)	ppm	5	mg/m ³	Data for calcium hydroxide
8.2	Exposure controls				
	Engineering controls	Provide adequate ventilation (e.g. local exhaust ventilation)			
	Personal protection	Observe normal standards for handling chemicals Wash hands before breaks and after work Avoid inhalation of dust if raised Wear personal protective equipment appropriate to the task (see below)			
	Eye protection	Safety goggles if risk of eye contamination			
	Skin protection	Suitable gloves (consider your own risk assessment; e.g. breakthrough times, rates of diffusion and degradation, tasks undertaken)			
	Respiratory protection	Approved dust mask or respirator (e.g. EN 149:2001 FFP3) for dust if ventilation is insufficient			
	Other protection	Protective overalls			

9 PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES				
9.1	Basic physical and chemical properties			
	Physical form	Solid	Colour	White or coloured
	Odour	Odourless	pH	12-14
	Boiling pt/range	Not determined	Melting pt/range	Not determined
	Flash point	Not applicable	Relative density	~ 0.9 g/cm ³
	Water solubility	Slight	Odour treshold	Not applicable
	Evaporation rate	Not applicable	Flammability	Not applicable
	Explosion limits	Not applicable	Vapour pressure	Not applicable
	Vapour density	Not applicable	Partition coeff. LogPoct / water	Not applicable
	Auto-ignition temperature	Not applicable	Viscosity	Not applicable
	Explosive properties	Not determined	Oxidising properties	Not determined
	Decomposition temperature	Not determined		

9.2	Other Information	None known
-----	-------------------	------------

10 STABILITY AND REACTIVITY		
10.1	Reactivity	Heat is generated if exposed to acids
10.2	Chemical stability	Stable under normal conditions of handling
10.3	Hazardous reactions	Hazardous polymerization will not occur
10.4	Conditions to avoid	Contact with air – formation of calcium and sodium carbonate
10.5	Incompatible material	Chloroform, trichloroethylene
10.6	Hazardous decomposition products	None

11 TOXICOLOGICAL INFORMATION				
11.1 Information on toxicological effects				
	Acute toxicity	LD (lo) rabbit (oral)	500 mg/kg	Data for sodium hydroxide
		LD ₅₀ rat (oral)	> 7 000 mg/kg	Data for calcium hydroxide
	Dermal compatibility	No data available		
	Mucous membrane	No data available		
	Further information	Although using the 'conventional method' under CHIP or 'specific concentration' limits under CLP, the product classification would be 'corrosive', using EU official <u>in vitro</u> tests on the whole product, it was found to be irritating to eyes and skin, not corrosive		

12 ECOLOGICAL INFORMATION					
12.1	Toxicity	LC ₅₀	Aquatic organisms	mg/l	No data available
12.2	Degradability	Not determined	12.3	Bioaccumulative potential	Not determined
12.4	Mobility in soil	Not determined	12.5	PBT/vPvB assessment	Not applicable
12.6	Other adverse effects	WGK (Water-endangerment class): I			

13 DISPOSAL CONSIDERATIONS		
	Advice on disposal	If possible, recycle to supplier or approved recycling company. If not (e.g. designated as waste), dispose of in accordance with national and local authority regulations, e.g. The Hazardous Waste (England & Wales) Regulations 2005
	Contaminated packaging	Treat empty containers in the same way as the product. If possible wash out thoroughly and recycle

14 TRANSPORT INFORMATION					
14.1	United Nations number (ADR, IMDG, IATA)	Not classified	14.2	Proper shipping name (ADR, IMDG, IATA)	Not classified
14.3	Transport class(es) (ADR, IMDG, IATA)	Not classified	14.4	Packing group (ADR, IMDG, IATA)	Not classified
14.5	Environmental hazards (ADR, IMDG, IATA)	The product should not be marked as a marine pollutant	14.6	Special procedures (ADR, IMDG, IATA)	Not applicable
14.7	Transport in bulk	Not applicable			

15 REGULATORY INFORMATION		
15.1	Safety, health and environmental regulations	The product is classified in accordance with the Chemicals (Hazard Information and Packaging for Supply) Regulations (CHIP 4) and EC Regulation 1272/2008 (CLP). Other regulatory information and provisions are not applicable for this product
15.2	Chemical safety assessment	Not applicable

16	OTHER INFORMATION			
	Further information	The SDS has been revised in accordance with EC Regulation 1272/2008 (CLP)		
		Comply with COSHH Regulations		
	Hazard statements and Risk phrases referred to in sections 2/3			
	H314	Causes severe skin burns and eye damage	H318	Causes serious eye damage
	H315	Causes skin irritation	H319	Causes serious eye irritation
	Sources of data	Other suppliers' safety data sheets, Annex VI of the CLP Regulation (EC) No 1272/2008, EH40 (2011) OECD 431, 2004 Testing of chemicals, in vitro skin corrosion, human skin test model		
	Date of issue	01/06/2015		
	This information is based on our present state of knowledge and is intended to describe our products from the point of view of the safety requirements. It should not be construed as guaranteeing specific problems			