

Bijlage M11

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan: HHTT
Van: [REDACTED]
Datum: 5-3-2021
Kopie: [REDACTED] (RHDHV) [REDACTED] (RHDHV)
Ons kenmerk: BG7849
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: [REDACTED]

Onderwerp: HHTT - kosteneffectiviteit reductie MTBE

1 Inleiding

HES Hartel Tank Terminal (hierna HHTT) gelegen aan de Beerweg 101 op de Maasvlakte, is een tank terminal waar olieproducten en methyl-tert-butylether (MTBE) wordt opgeslagen. Bij de activiteiten binnen de locatie komen beperkt emissies van MTBE vrij, wat een potentieel zeer zorgwekkende stof (p-ZZS) is.

De provincie Zuid-Holland streeft in het beginsel naar nul emissies van (p-)ZZS doormiddel van substitutie. Zodoende streeft de provincie Zuid-Holland dat de immissie lager is dan het verwaarloosbaar risico (VR)¹. De immissie is inzichtelijk gemaakt in bijlage 10 van de aanvraag voor een veranderingsvergunning². Hieruit is gebleken dat de immissie ver onder de maximaal toelaatbare risicowaarde (MTR-waarde) blijft alsook de t verwaarloosbare risicowaarde (VR-waarde). De minimalisatie-verplichting (streven naar nul emissie) blijft echter gelden.

Op het terrein van HHTT zijn twee typen opslag tanks aanwezig. De eerste groep opslag tanks zijn van het type vast dak (CFRT-tanks³). Bij deze tanks vinden uitdamp- en uitpomp verliezen plaats. Daarnaast zijn er de opslag tanks in tankput TP04. Op deze tanks wordt een gesloten, niet-geventileerd dak toegepast (DFRT -tanks⁴). De constructie van de DFRT-tanks is dusdanig dat alle emissie typen via de dampverwerkingsinstallatie (DVI) naar de buitenlucht worden gedreven. In tegenstelling tot de CFRT - tanks, waarbij uitdamp en uitpomp verliezen optreden die vrij naar de lucht worden geëmitteerd.

In deze notitie wordt onderzocht of het vervangen van de tankput 2 en 3 bestaande uit CFRT-tanks door DFRT-tanks met bijbehorende DVI en uitbereiding van het brandveiligheidssysteem, op grond van een kosteneffectiviteitsanalyse een realistische optie is.

¹ Besluit van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland houdende regels omtrent vaststelling van de bijlage Omgang met Zeer Zorgwekkende Stoffen van de Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021; Bijlage Omgang met zeer zorgwekkende stoffen.

² ZZS-emissieonderzoek MTBE, Bijlage M10, 30 september 2020, Referentienummer: BG9406IBRP2005011638

³ De tanks zijn van het type full contact floating roof voorzien van een dubbele seal met een vrij geventileerd vast of koepeldak. CFRT (Covered Floating Roof Tank, tank met overkapping en drijvend dak).

⁴ De tanks zijn van het type full contact floating roof voorzien van een dubbele seal met een dampdicht vast of koepeldak. DFRT (Vapour tight (Dampdicht) covered Floating Roof Tank, dampdichte tank met drijvend dak).

Om te bepalen of reductie van emissie op basis van kosteneffectiviteit een optie is wordt de methode uit artikel 2.7 Activiteitenbesluit milieubeheer (Abm) gehanteerd. In bijlage 2 (Abm) is de te volgen rekensystematiek gepresenteerd. Deze systematiek bepaalt aan de hand van een indicatieve referentiewaarde of een investering in een emissie reducerende maatregel wel of niet kosteneffectief is. Voor ZZS zijn momenteel geen vastgestelde indicatieve referentiewaarden. Dit betekent dat de beoordeling van de berekende kosteneffectiviteit door het bevoegd gezag moet worden uitgevoerd. Het uitvoerend bevoegd gezag namens de provincie Zuid-Holland is de DCMR.

2 Inventarisatie emissies en besparingen

2.1 Emissiereductie MTBE

MTBE komt vrij door verladings, lekverliezen, uitdampverliezen en uitpompverliezen. De meest significante emissie vindt plaats door uitdamp- en uitpompverliezen. De hoeveelheid van deze emissies is afhankelijk van het type tank. Vandaar de onderzoeksvraag om de vergunde en inmiddels gebouwde CFRT-tanks te vervangen door DFRT-tanks en hij bijplaatsen van een DVI.

DFRT-tanks maken het mogelijk om de uitdamp- en uitpompverliezen door een DVI met een verwijderingspercentage van 99,9 procent te verminderen. Er blijft dan een geringe restemissie over. De hoeveelheid MTBE, die als gevolg van de potentiële maatregelen gereduceerd kan worden, is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Potentiele emissiereductie van MTBE op het terrein van HHTT²

Type bron	VOS-emissies ¹⁾ [kg/jaar]	MTBE-emissie vóór reiniging [kg/jaar]	Reinigings- rendement [%]	MTBE-emissie na reiniging [kg/jaar]	Reductie MTBE [kg/jaar]
Uitdampverlies	6.952	2.051	99,9	2,1	2.049,0
Uitpompverlies	1.057	492	99,9	0,5	491,5
Totaal					2.540,5

1) Berekend op basis van doorzet (bijlage M10)

2.2 Kosteneffectiviteitsberekening

Vervanging opslagtanks

Om tankput 2 en 3 om te vormen naar een tankput met DFRT-tanks heeft constructiebedrijf Ivens op verzoek van HHTT de volgende zaken begroot:

- Afbraak van IFR;
- Afbraak Dome;
- Afbraak Tank;
- Plaatsen van nieuwe tanks met vaste daken;
- Schilderen van de nieuw tanks;
- Inbouw nieuwe IFR;
- Inclusief: transport, projectmanagement, werfinrichting;
- Uitgangspunt: Beide tankputten kunnen tegelijkertijd volledig worden aangepakt. Er blijven in de tankputten geen tanks in dienst.

De kosten zijn door de aannemer 'voorlopig' begroot op € 47.500.000. Hierbij dient te worden vermeld dat (onder andere) de volgende zaken niet meegenomen zijn in deze begroting: Kraankosten, civiele werken, stroom en brandstoffen, brandwachten, vergunningen en hydrostatische en watertest. Korthedshalve wordt verwezen naar een bijgevoegde e-mail van Ivens.

In het Abm wordt rekening gehouden met een bijkomende kosten percentage van 30-250%. Het te hanteren percentage is afhankelijk van de complexiteit van het project. Op een braakliggend terrein zullen de kosten laag zijn laag (bijvoorbeeld als sprake is van nieuwe inrichtingen /installaties). De kosten zijn hoog als er binnen een bestaande inrichting moet worden omgebouwd / processen moeten worden omgeleid / in bestaande installaties moet worden ingebroken)⁵ De opslagtanks bij HHTT zijn al gebouwd en er is dus sprake van een bestaande inrichting. Omdat er drie grote opslagtanks vervangen dienen te worden is sprake van een complexe situatie. Zodoende wordt 150% als opslag voor bijkomende kosten aangehouden.

Voor bouwkundige maatregelen geldt een rentevoet van 4%. Dit past bij een afschrijftermijn van 25 jaar.

De vaste bedrijfskosten zijn volgens het activiteitenbesluit een percentage van 3%-5% van de totale investering. Zodoende is 4% aangenomen. Een overzicht van de totale jaarlijkse kosten is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2 Jaarlijkse kosten berekend volgens het Abm voor de vervanging van de bestaande opslagtanks

Aspect	Waarde	Jaarkosten	Bron
Kosten Ombouw	€ 47.500.000		Opgave aannemer
Bijkomende kosten	150%		Abm methodiek
Totale kosten Ombouw	€ 118.750.000		
Annuïteit	0,110 voor bouwkundige installaties (rentevoet van 4% en een afschrijvingstermijn van 25 jaar)	€ 13.062.500	Abm methodiek
Vaste bedrijfskosten	4 % van de totale investering	€ 4.750.000	Abm methodiek
Totale kosten ombouw		€ 17.812.500	

⁵ Bron www.infomil.nl: 'Nederlandse emissierichtlijn lucht' gepubliceerd juni 2008,

Aanleg nieuwe DVI

Naast het vervangen van de drie tanks moet ook een nieuwe DVI geïnstalleerd worden om de extra dampen te kunnen verwerken.

De kosten voor de aanschaf van één nieuwe DVI zijn geraamd op € 8.490.264. Korte termijn wordt verwezen naar een bijgevoegde opgave van HHTT.

Voor elektromechanische installaties geldt een rentevoet van 10%, dit past bij een afschrijftermijn van 10 jaar.

De vaste bedrijfskosten zijn volgens het Abm een percentage van 3%-5% van de totale investering. Zodoende is 4% aangenomen. Een overzicht van de totale jaarlijkse kosten is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Jaarlijkse kosten berekend volgens het Abm voor de aan te schaffen DVI

Aspect	Waarde	Jaarkosten	Bron
Vendor package DVI	€ 8.490.294		Opgave HHTT
Bijkomende kosten	150%		Abm methodiek
Totale kosten DVI	€ 21.225.735		
Annuïteit	0,163 voor elektro mechanische installaties (rentevoet van 10% en een afschrijvingstermijn van 10 jaar)	€ 3.459.795	Abm methodiek
Vaste bedrijfskosten	4 % van de totale investering	€ 849.029	Abm methodiek
Electra	€ 0,25/kWh	€ 420.510	Opgave
Totaal		€ 4.729.334	

Uitbreiden brandveiligheid systeem

Met het vervangen van de bestaande tanks dient ook een uitbereiding van het bestaande brandveiligheidssysteem te worden uitgevoerd. Dit omvat o.a. het vergroten van het blusdebiet, een uitbereiding van de tankbeschuijing, uitbereiding tankkoeling, totaal vervangen van het manifold als gevolg van de veranderingen en het uitbreiden van het ondergrondse leidingensysteem. Meer details zijn beschikbaar in de bijbehorende bijlage.

De kosten voor de uitbereiding van het bestaande systeem zijn geraamd op € 8.050.000. De kosten zijn per post ingedeeld in de bijbehorende bijlage.

Voor elektromechanische installaties geldt een rentevoet van 10%, dit past bij een afschrijftermijn van 10 jaar.

De vaste bedrijfskosten zijn volgens het Abm een percentage van 3%-5% van de totale investering. Omdat er al een brandbeveiligingssysteem aanwezig is die al onderhoudskosten met zich mee brengt wordt er nu 3% aangenomen. Een overzicht van de totale jaarlijkse kosten van dit systeem is weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Jaarlijkse kosten berekend volgens het Abm voor de uitbereiding van het bestaande brandbeveiligingssysteem

Aspect	Waarde	Jaarkosten	Bron
Vendor package DVI	€ 8.050.000		Opgave HHTT
Bijkomende kosten	150%		Abm methodiek
Totale kosten DVI	€ 20.125.000		
Annuïteit	0,163 voor elektro mechanische installaties (rentevoet van 10% en een afschrijvingstermijn van 10 jaar)	€ 3.280.375	Abm methodiek
Vaste bedrijfskosten	3 % van de totale investering	€ 603.750	Abm methodiek
Totaal		€ 3.884.125	

Kosteneffectiviteit

Uit voorgaande informatie kan vervolgens de kosteneffectiviteit van de maatregelen worden berekend. De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5 Kosteneffectiviteit resultaten

Aspect	Waarde
Totale jaarlijkse kosten	€ 26.425.959
Rendement	99,9%
Te verwijderen MTBE	2.540,5 kg/jaar
Restemissie MTBE	2,6 kg/jaar
Kosteneffectiviteit MTBE	10.402 €/kg

3 Conclusie

In deze notitie is de optie bekeken om CFRT-tanks van tankput 2 en 3 om te bouwen naar DFRT-tanks waarbij de MTBE-dampen van de DFRT-opslag tanks met een DVI worden behandeld. Uit de kosteneffectiviteitsberekening blijkt dat de investering € 10.402 per vermeden kilogram MTBE is. Voor reductie van VOS wordt in artikel 2.6 zevende lid Abm een afwegingsgebied gepresenteerd van € 8-15 per vermeden kilogram VOS. In het kader van de minimalisatieverplichting c.q. het streven naar nul emissie met betrekking tot de (p)ZZS MTBE is de berekende kosteneffectiviteit een factor 650 tot 1.300 lager.

In bijlage 10 van de vergunningaanvraag is eerder vastgesteld dat de immissie van MTBE ver beneden de MTR- en VR-waarde ligt. Omdat de immissieconcentratie van de huidige emissie al onder het verwaarloosbare risico (VR-waarde) ligt zal een extra reductie van MTBE hierbij geen relevante toegevoegde waarde voor de leefomgeving meer hebben. Dit is in lijn met de beleidsregel van Provincie Zuid-Holland⁶.

⁶ Provinciaalblad provincie Zuid-Holland Nr. 7897 van 4 december 2019. Besluit van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland houdenderegels omtrent vaststelling van de bijlage Omgang met Zeer Zorgwekkende Stoffen van de Nota Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving 2018-2021