

# RAPPORT

## **Bijlage M5**

Geluidsonderzoek (RHDHV)

Klant: HES Hartel Tank Terminal B.V.

Referentie: BG7849TPRP191018

Status: D1/1.0

Datum: 11 december 2019

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35  
3818 EX AMERSFOORT  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

██████████ T  
+ ██████████ F  
info@rhdhv.com E  
royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Bijlage M5

Ondertitel: Geluidsonderzoek (RHDHV)  
Referentie: BG7849TPRP191018  
Status: 1.0/D1  
Datum: 11 december 2019  
Projectnaam: BG7849  
Projectnummer: BG7849  
Auteur(s): ██████████ ██████████

Opgesteld door: ██████████ ██████████  
██████████

Gecontroleerd door: ██████████

Datum/paraaf: 11-12-2019

Goedgekeurd door: ██████████ ██████████

Datum/paraaf: 11-12-2019

Classificatie

Projectgerelateerd



## Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Normstelling</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Veranderingen representatieve bedrijfssituatie</b>	<b>4</b>
3.1	Verandering 1: Verplaatsing wateroplosbare producten	4
3.2	Verandering 2: Opslag methanol	4
3.3	Verandering 3: Verwijderen stikstofblanketing	4
3.4	Verandering 4: Verplaatsen residual fuel tanks	4
3.5	Verandering 5: Additieveninjectie	4
3.6	Verandering 6: Extra losplaats voor butaan	4
3.7	Verandering 7: Verplaatsing lossing >5% benzeen	5
3.8	Verandering 8: Kantoorgebouw	5
3.9	Verandering 9: Plaatsen van 1 à 2 m <sup>3</sup> tanks naast elk laad-/losplatform	5
3.10	Verandering 10: Het niet realiseren van bodemisolatie onder de tanks in tankput 07	5
3.11	Verandering 11: Verhogen vermogen pompen	5
3.12	Verandering 12: Verandering ontwerp lozingen	6
3.13	Verandering 13: VRU & RTO	6
3.14	Verandering 14: Verplaatsen twee watertanks	7
3.15	Verandering 15: Nieuwe weegbrug	7
3.16	Verandering 16: wijziging locatie laadplaats	7
3.17	Verandering 17: Verhoging doorzet butaan	7
3.18	Verandering 18: Verplaatsing opslag MTBE naar tankput 4	7
<b>4</b>	<b>Geluidberekeningen</b>	<b>8</b>
4.1	Modellering	8
4.2	Geluidemissie	8
4.3	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau	8
<b>5</b>	<b>Beste Beschikbare Technieken</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Beoordeling en conclusie</b>	<b>11</b>

## Bijlagen

Figuren

Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 2: Rekenresultaten

## 1 Inleiding

HES Hartel Tank Terminal (hierna HHTT) is voornemens een veranderingsvergunning aan te vragen voor de inrichting gelegen aan de Beerweg op de Maasvlakte, Rotterdam betreffende een aantal veranderingen in de beoogde bedrijfsvoering. In totaal gaat het om 18 veranderingen, echter zijn niet alle veranderingen relevant voor de geluidsuitstraling. In voorliggend onderzoek zijn de akoestische gevolgen van de veranderingen in beeld gebracht. Op basis van de berekende geluidniveaus is bepaald of de inrichting binnen de geldende normstelling past en is de akoestische toelaatbaarheid beargumenteerd.

## 2 Normstelling

HHTT beschikt over een definitieve beschikking waarin de volgende geluidvoorschriften zijn opgenomen voor de representatieve bedrijfssituatie inclusief en exclusief het losgeluid van schepen:

### 7.1.1

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, waarvoor de vergunning is aangevraagd, inclusief het losgeluid van schepen, mag ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in onderstaande tabel niet meer bedragen dan:

(Vergunning-)Immissiepunt				Waarneem	Dag	Avond	Nacht
Nr.	Omschrijving / adres	X	Y	Hoogte [m]	07.00-19.00 [dB(A)]	19.00-23.00 [dB(A)]	23.00-07.00 [dB(A)]
1	d'Arcyweg	65460	440000	5	36	36	36
2	Orkakade	65350	439625	10	40	40	40
3	Beerweg	64850	439400	10	47	46	46
4	Noordoever Oostvoornsemeer	64620	439135	5	36	35	35
5	Slag Bergeend	63685	438885	10	26	26	25
6	Oostvoorne-west	65495	437480	5	19	18	18

### 7.1.2

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, waarvoor de vergunning is aangevraagd, exclusief het geluid van schepen, mag ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in onderstaande tabel niet meer bedragen dan:

(Vergunning-)Immissiepunt				Waarneem	Dag	Avond	Nacht
Nr.	Omschrijving / adres	X	Y	Hoogte [m]	07.00-19.00 [dB(A)]	19.00-23.00 [dB(A)]	23.00-07.00 [dB(A)]
1	d'Arcyweg	65460	440000	5	34	33	33
2	Orkakade	65350	439625	10	35	34	34
3	Beerweg	64850	439400	10	43	40	40
4	Noordoever Oostvoornsemeer	64620	439135	5	32	29	28
5	Slag Bergeend	63685	438885	10	24	23	20
6	Oostvoorne-west	65495	437480	5	17	16	16

### 7.1.3

Het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, waarvoor de vergunning is aangevraagd, mag op de gevel van gevoelige gebouwen niet meer bedragen dan 50 dB(A).

De geluidimmissie als gevolg van de inrichting is aan de geluidvoorschriften getoetst. Daarnaast beschikt de kavel van HHTT over een toegekende hoeveelheid geluidemissie van 65 dB(A)/m<sup>2</sup> in de dag-, avond- en nachtperiode.

### **3 Veranderingen representatieve bedrijfssituatie**

Als basis voor dit akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van het 'Akoestisch onderzoek HES Hartel Tank Terminal in het kader van aanvraag omgevingsvergunning en MER' d.d. 6 juni 2017 met kenmerk I&BBE4185-101-108R001D06. Dit rapport ligt ten grondslag aan de geluidvoorschriften uit de oprichtingsvergunning.

De maximale geluidniveaus wijzigen niet als gevolg van de voorgenomen veranderingen en zijn daarom buiten beschouwing gelaten in dit onderzoek.

In totaal worden 18 veranderingen doorgevoerd. Hierna volgt een overzicht van deze veranderingen, en een analyse of deze al dan niet akoestisch relevant zijn. Het aanvraagdocument M0 geeft een meer gedetailleerde beschrijving van de veranderingen.

#### **3.1 Verandering 1: Verplaatsing wateroplosbare producten**

De opslag van wateroplosbare producten is van tankput 05 naar tankput 03 verplaatst. Tevens is de opslagcapaciteit verhoogd van 50.000 m<sup>3</sup> naar 90.000 m<sup>3</sup> voor wateroplosbare producten. De totale opslagcapaciteit van de terminal blijft gelijk. Opslag van ethanol vindt plaats aan de waterzijde. Deze veranderingen hebben geen gevolgen voor de geluidemissie van de inrichting.

#### **3.2 Verandering 2: Opslag methanol**

In tankput 03 is de opslag van methanol ('neat' methanol) mogelijk met een opslagcapaciteit van 10.000 m<sup>3</sup>. Deze verandering is niet geluidsrelevant.

#### **3.3 Verandering 3: Verwijderen stikstofblanketing**

De stikstofblanketing van alle tanks in tankput 04 is verwijderd. Dit heeft geen akoestische gevolgen.

#### **3.4 Verandering 4: Verplaatsen residual fuel tanks**

De residual fuel tanks (2x 200 m<sup>3</sup>, totaal 400 m<sup>3</sup>) zijn verplaatst van de locatie Beerdam naar de pompmanifolds van de inrichting (6x 60 m<sup>3</sup>, totaal 360 m<sup>3</sup>). In elk van de 3 pompmanifolds zijn 2 tanks aanwezig. Deze verandering is niet geluidrelevant.

#### **3.5 Verandering 5: Additieveninjectie**

Additieveninjectie wordt direct vanuit een IBC in de laadleiding naar het schip of de tankwagen toegepast in plaats van additieverlossing van een tankwagen naar een opslagtank (zogenaamde bullets). Deze verandering is niet geluidrelevant.

#### **3.6 Verandering 6: Extra losplaats voor butaan**

Voor het verminderen van scheepsbewegingen voor het butaniseren wil HHTT zeekadelocatie V6 gebruiken voor het aanleggen van een coaster met butaan zonder dat de debieten en capaciteit veranderen. Nu is vergund alleen B2 voor binnenvaart. Voor het aspect geluid is deze verandering niet relevant: Verkeer buiten de inrichting blijft buiten beschouwing en in het rekenmodel is al met diverse loslocaties rekening gehouden.

### 3.7 Verandering 7: Verplaatsing lossing >5% benzeen

De vergunde situatie is nu voor het lossen van >5% benzeen op zeekadelocaties V5 en V6 en binnenvaartlocatie B1. Met het verzoek van het lossen van Butaan op zeekade V6 wil HHTT zeekadelocatie V4 gebruiken voor benzeen en V6 laten vervallen voor het lossen van >5% benzeen.

Voor het geluidaspect is in deze verandering niet relevant, gezien met meerdere loslocaties rekening is gehouden in het rekenmodel.

### 3.8 Verandering 8: Kantoorgebouw

In de vergunde situatie is uitgegaan dat een nieuw gebouw wordt gebouwd dat als controlekamer en kantoor fungeert. HHTT wil hiervan afwijken door de controlekamer en het kantoor in het oude "Falckgebouw" te realiseren.

De geluiduitstraling van een kantoor en controlekamer zijn verwaarloosbaar en daarom niet geluidrelevant.

### 3.9 Verandering 9: Plaatsen van 1 à 2 m<sup>3</sup> tanks naast elk laad-/losplatform

Voor het aflaten van vloeistof van de TRV's worden kleinere (1 à 2 m<sup>3</sup> tanks) geplaatst naast elk laad- en losplatform (totaal 15 stuks). De tanks kunnen elk product bevatten waarbij de afsteldruk van de TRV's 8 of 10 bar is. Zodra de tanks een bepaald niveau bereiken, wordt een vacuümwagen ingezet om het vat leeg te zuigen en het product naar een RFS-tank (afhankelijk van het product) of een afvalverwerker te vervoeren.

Het legen van de tanks met een vacuümwagen is geluidrelevant. De vacuümwagen leegt gemiddeld 1 à 2 kleine tanks (< 5 m<sup>3</sup>) per dag. De bestaande drie tanks van 25 m<sup>3</sup>, die in de drie pompmanifolds staan, worden gemiddeld elke drie dagen gelegegd. Uitgegaan is van de situatie waarin 2 kleine en 2 grote tanks op één dag worden gelegegd. Het geluidvermogen van de vacuümwagen bedraagt 107 dB(A). Voor de bedrijfsduur van de vacuümwagen is uitgegaan van 30 minuten voor de kleine tanks en 2,5 voor de grote tanks in enkel de dagperiode. De transportbewegingen van de vacuümwagen zijn buiten beschouwing gelaten vanwege de beperkte hoeveelheid.

### 3.10 Verandering 10: Het niet realiseren van bodemisolatie onder de tanks in tankput 07

Deze verandering is niet geluidrelevant.

### 3.11 Verandering 11: Verhogen vermogen pompen

Als gevolg van wijzigingen van de debieten op de gehele terminal zijn pompen met een verhoogd vermogen gekozen. HHTT gaat frequentie geregelde motoren toepassen, zodat met meer flexibiliteit kan worden verpompt. Daarnaast is het van belang dat er zoveel mogelijk dezelfde pompen worden geplaatst. De motoren zullen allen een vermogen hebben van 630 kW. De aangevraagde 23 kV aansluiting zal niet veranderen.

De veranderingen van de pompen heeft tot gevolg dat het geluidvermogen van de pompen toeneemt. In het huidige rekenmodel is uitgegaan dat maximaal 3 productpompen gelijktijdig in bedrijf zijn, met een

geluidvermogen van 94 dB(A). Het vermogen van de pompen is verhoogd naar 99 dB(A), uitgaande van een worst case benadering.

### 3.12 Verandering 12: Verandering ontwerp lozingen

Er is een nieuw design met drie lozingspunten, drie OBASsen, geen daken op de pompputmanifoldsplaatsen en drie RWBt's. Deze verandering is niet geluidrelevant.

### 3.13 Verandering 13: VRU & RTO

HHTT heeft verdere invulling gegeven aan de geplande dampterugwinningsinstallatie (VRU) en regeneratieve thermische oxidatie installaties (RTO). In het oprichtingsvergunningonderzoek is rekening gehouden met de volgende bronvermogens en aantallen voor de VRU en de RTO.

Tabel 3.1: Uitgangspunten VRU & RTO in het oprichtingsvergunningonderzoek

Bron	Aantal	Bronvermogen in dB(A)	Bedrijfsduur (RBS)	Referentie
VRU	1	100	100%	Meting vergelijkbare situatie/aanname
RTO	1	105	100%	Meting vergelijkbare situatie/aanname

Daar wordt nu van afgeweken. HHTT is voornemens om 3 VRU en 3 RTO-installaties te realiseren.

HHTT heeft informatie aangeleverd betreffende de thans geprognosticeerde geluidemissie van de verschillende onderdelen van de VRU en de RTO-installaties.<sup>1</sup> Bij deze informatie is ook de geluidemissie van de kleppen van de VRU-leidingen opgenomen. In het voorgaande akoestische onderzoek is geen rekening gehouden met de geluidemissie van deze kleppen.

In de onderstaande tabel zijn de verschillende onderdelen opgenomen met de daarbij behorende geluidsvermogens. In figuur 1 is de inrichting van de VRU-installaties weergegeven. Figuur 2 geeft de ligging van de geluidbronnen weer. De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 1 opgenomen.

Tabel 3.2: Geluidsvermogens VRU & RTO

Installatie	Onderdeel	Omschrijving	Geluidsvermogen in dB(A)	Opmerkingen
VRU	BL1	Vapour inlet fan	97	
	BB1/BB2	Booster blowers	108	
	C1/C2	Vacuum pump	97	
	P2	Gasoline return pump	93	
	P3	Seal fluid pump	87	
VRU valves	Air purges	Open pipe	108*	2 minuten elke 12 minuten
		Globe valve HV-101/201	85*	
		AOV-104/204	64*	
	Equalization valve	Open pipe	96*	30 seconden elke 12 minuten
		AOV-105/205	75*	

<sup>1</sup> De gegevens zijn afkomstig uit de memo van HHTT met kenmerk HHTT-RHDHV-MEM-0001 rev. 0



	Minimum flow valve	Globe valve HV-01	93	
		AOV-501	72	
RTO	Main Fan		86	
	Purge Air Fan		91,5	

\*na toepassing bedrijfsduur (Cb) correctie.

Vanwege de hoge bijdrage van verschillende onderdelen van de VRU en RTO-installaties dragen in hoge mate bij aan de geluidemissie van de inrichting. Om de geluidemissie te verminderen zijn de volgende maatregelen getroffen:

- De geluidemissie van de open pipes van de air purges moeten 13 dB(A) worden gereduceerd;
- De geluidemissie van de open pipes van de equalization valves moeten 5 dB(A) worden gereduceerd.
- Akoestische kap op de booster blowers plaatsen, 10 dB(A) reductie.

Het geluidvermogen van de air purges en equalization valves mag maximaal respectievelijk 96 en 91 dB(A) bedragen.

### 3.14 Verandering 14: Verplaatsen twee watertanks

De twee watertanks waren eerst voorzien op noordoosten van het terrein, maar worden nu gerealiseerd op de plaats waar eerst het nieuwe kantoor was voorzien. Deze verandering is niet geluidrelevant.

### 3.15 Verandering 15: Nieuwe weegbrug

Er wordt een nieuwe weegbrug gerealiseerd. Uitgegaan is dat alle vrachtwagens hier met stationaire motor 1 minuut stilstaan bij aankomt en bij vertrek. Dit is een worst-case benadering. Het bronvermogen van de stationaire vrachtwagen bedraagt 98 dB(A). Voor de bedrijfsduur is 2%, 1,75% en 0,5% gehanteerd in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

### 3.16 Verandering 16: wijziging locatie laadplaats

De locatie van de laadplaats is veranderd van direct naast de additieven tanks in tp 01 en tp 06. De tankauto opstelplaats wordt voorzien van een vloeistofdichte vloer die afloopt naar de opvang van de pompputten daarnaast. Deze verandering is akoestisch niet relevant.

### 3.17 Verandering 17: Verhoging doorzet butaan

De doorzet van butaan wordt verhoogd naar maximaal 150.000 m<sup>3</sup>/jaar. Dit heeft geen gevolgen voor de geluidsuitstraling.

### 3.18 Verandering 18: Verplaatsing opslag MTBE naar tankput 4

De opslag van MTBE wordt verplaatst naar tankput 4. Deze verandering is akoestisch niet relevant.

## 4 Geluidberekeningen

### 4.1 Modelling

De veranderingen zijn verwerkt in het door de zonebeheerder aangeleverde zonebeheermodel conform de voor dit rekenmodel geldende modelleereisen [1]. Bij het berekenen van de geluidoverdracht vanuit de inrichting naar de omgeving toe is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 4.41. De werkwijze van deze programmatuur is conform methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI) d.d. 1999 [2].

In figuur 1 is de ligging van de beoordelingspunten opgenomen. De ligging van de geluidbronnen is weergegevens in figuren 2 en 3. De invoergegevens van het rekenmodel zijn in bijlage 1 opgenomen.

### 4.2 Geluidemissie

Om vast te stellen of de benodigde geluidruimte van de inrichting binnen de gereserveerde geluidruimte past, zijn de bronsterkten van alle geluidbronnen toebehorend aan de inrichting gecorrigeerd voor de bedrijfsduur. Uit de sommatie van de geluidbronnen zijn per etmaalperiode de volgende bronsterkten bepaald (afgelezen uit de bedrijvenmanager van het rekenmodel):

Tabel 4.1: Rekenresultaten geluidruimte in dB(A)/m<sup>2</sup>

Geluidruimte [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	Dag	Avond	Nacht
Gereserveerde geluidruimte	65,00	65,00	65,00
Representatieve bedrijfssituatie na doorvoeren veranderingen	59,10	58,52	58,48

### 4.3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus  $L_{Ar,LT}$  op de vergunningspunten uit het zonebeheermodel voor de dag-, avond- en nachtperiode. Tussen haakjes zijn de vergunde waarden opgenomen. De volledige rekenresultaten zijn in bijlage 2 opgenomen.

Tabel 4.2: Rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus als gevolg van de representatieve bedrijfssituatie

Naam	Omschrijving	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		Dag (07:00-19:00)	Avond (19:00-23:00)	Nacht (23:00-07:00)
VIP_A	VIP Oostvoorne west	21 (19)	20 (18)	20 (18)
VIP1_A	VIP d'Arcyweg	39 (36)	38 (36)	38 (36)
VIP2_A	VIP Orkakade	42 (40)	42 (40)	42 (40)
VIP3_A	VIP Beerweg-Hudsonhaven	48 (47)	47 (46)	47 (46)
VIP4_A	VIP Noordoever Oostvoornsemeer	39 (36)	39 (35)	38 (35)
VIP5_A	VIP Slag Bergeend	28 (26)	27 (26)	26 (25)

De rekenresultaten tonen aan dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus toenemen als gevolg van de veranderingen ten opzichte van de vergunde waarden uit de geluidvoorschriften. De toename bedraagt ten hoogste 3 dB(A) bij vergunningpunt VIP4 (Noordoever Oostvoornsemeer) in de dag-, avond- en nachtperiode.

De toename is gevolg van de uitbreiding van 1 naar 3 VRU en RTO-installaties en de verplaatsing in oostelijke richting op het terrein. Hierdoor worden de geluidbronnen niet meer gedeeltelijk afgeschermd door de tanks op het terrein bij een aantal van de vergunningpunten (VIP, VIP1, VIP2, VIP3 en VIP4). De pompen en ventilatoren/blowers van de VRU-installaties dragen bij deze vergunningpunten in belangrijke mate bij. Daarnaast draagt het verhoogde geluidvermogen van de productpompen bij vergunningpunten VIP en VIP5 ook bij aan de toename in geluidmissie.

## 5 Beste Beschikbare Technieken

HHTT zal aan de vereisten ten aanzien van de Beste Beschikbare Technieken (BBT) moeten voldoen. Om hieraan te voldoen heeft HHTT voor de VRU en RTO-installaties meerdere maatregelen getroffen om de geluidemissie te verminderen:

- Toepassen van een akoestisch kap op de booster blowers van de VRU's;
- Reduceren geluidemissie van de VRU air purges;
- Reduceren geluidemissie van de VRU equalization valves.

De overige installaties worden uitgevoerd conform 'stand der techniek'.

## 6 Beoordeling en conclusie

HHTT is voornemens een aantal veranderingen door te voeren in de representatieve bedrijfssituatie van de inrichting. In het kader van de aanvraag veranderingsvergunning is dit akoestisch onderzoek uitgevoerd. De geluidemissie en geluidimmissie is getoetst aan de grenswaarde van de bijbehorende kavel en de vergunde waarden uit de vigerende omgevingsvergunning. Uit de toetsing blijkt dat de geluidemissie van de inrichting de toegekende hoeveelheid geluidemissie respecteert. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus overschrijden de vergunde waarden als gevolg van de veranderingen.

Definitieve beoordeling of het voornemen inpasbaar is binnen de geluidzone is aan de zonebeheerder.

**Figuren**

## **Bijlage 1: Invoergegevens rekenmodel**

## **Bijlage 2: Rekenresultaten**