

RAPPORT

Akoestisch onderzoek

Zeeland Refinery CO2-afvanginstallatie

Klant: Zeeland Refinery N.V.

Referentie: BH7639I&BRP007F01

Status: Definitief/01

Datum: 17 september 2021

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

2E T

2E F

reception.ame-la@nl.rhdhv.com E

royalhaskoningdhv.com W

Titel document: Akoestisch onderzoek

Ondertitel: Zeeland Refinery akoestisch onderzoek
Referentie: BH7639I&BRP007F01
Status: 01/Definitief
Datum: 17 september 2021
Projectnaam: Zeeland Refinery CC
Projectnummer: BH7639
Auteur(s):

Opgesteld door: Royal HaskoningDHV

Gecontroleerd door:

Datum: 17 september 2021/MvG

Goedgekeurd door:

Datum: 17 september 2021

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V. en dient voor publicatie of anderszins openbaar maken te worden geanonimiseerd.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Normstelling	2
2.1	Vigerende vergunning	2
2.2	Akoestisch inrichtingen plan	3
3	Uitgangspunten	4
4	Rekenresultaten	7
4.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	7
4.2	Maximale geluidniveaus	8
5	Beste beschikbare technieken (BBT)	9
6	Conclusies	10

Bijlagen

1. Ingevoerde items rekenmodel
2. Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

1 Inleiding

Zeeland Refinery N.V. (verder Zeeland Refinery) bedrijft aan de Luxemburgweg 1 te Nieuwdorp een inrichting voor de raffinage van ruwe aardolie. Binnen de inrichting bevindt zich een aantal installaties waarin de ruwe aardolie wordt omgezet in gasvormige en vloeibare brandstoffen zoals LPG, benzine, kerosine, dieselolie, gasolie en stookolie. Daarnaast worden grondstoffen voor de petrochemische industrie vervaardigd zoals LPG en Nafta. Ruwe aardolie wordt per pijpleiding of per zeeschip aangeleverd. Op het terrein zijn tanks aanwezig voor het tijdelijk opslaan van hulpstoffen, eind- en tussenproducten.

Voor onder andere de kraakinstallaties (hydrocracker) en de gasolieontzwavelingsinstallatie (DHT) is veel waterstof als hulpstof nodig. Zeeland Refinery bedrijft daarom op het terrein van de inrichting twee waterstoffabrieken (HPU 1 en 2). In deze waterstoffabrieken wordt aardgas en eventueel raffinaderijgas gebruikt om waterstof te produceren. Aardgas dient zowel als brandstof als grondstof. Bij het productieproces komt CO₂ vrij die via de schoorsteen wordt afgelaten naar de lucht.

Zeeland Refinery heeft de ambitie om een positieve bijdrage te leveren aan de realisatie van de eigen en Nederlandse klimaatdoelstellingen. In dit kader is Zeeland Refinery voornemens de waterstoffabrieken te voorzien van een installatie voor het afvangen van de CO₂ uit de rookgassen. De afgevangen CO₂ wordt gezuiverd, vloeibaar gemaakt en tijdelijk opgeslagen waarna deze per schip wordt afgevoerd voor opslag in lege gasvelden onder het Nederlandse deel van de Noordzee.

De CO₂-afvanginstallatie en bijhorende hulpinstallaties bevat op hoofdlijnen de volgende voorgenomen activiteit:

- De realisatie van een CO₂-afvanginstallatie op basis van het door Air Liquide ontwikkelde Cryocap™ FG principe, waarbij CO₂ uit de rookgassen van de waterstoffabrieken wordt verwijderd en gezuiverd. De doelstelling is hierbij circa 900 kiloton CO₂ per jaar af te vangen en elders op te slaan.
- Installatie voor vloeibaar maken van CO₂ (Cryocap sectie en coldbox).
- Bovengrondse opslagtanks (cilindrisch) voor het tijdelijk opslaan van vloeibare CO₂.
- Aanleg van een steiger (jetty) voor de afvoer van CO₂ per schip.
- De realisatie van verschillende hulpinstallaties en aanpassingen aan de bestaande installaties van de raffinaderij.

Zeeland Refinery vraagt voor bovengenoemde veranderingen van de inrichting in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) een omgevingsvergunning aan.

Als onderdeel van deze vergunningaanvraag is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de nieuwe installatieonderdelen van de inrichting en is de verandering getoetst aan de vigerende vergunning en de beschikbare geluidruimte op het, ingevolge de Wet geluidhinder, gezoneerde industrieterrein waarop de inrichting is gelegen (Vlissingen-Oost).

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het door de DCMR Milieudienst Rijnmond aangeleverde zonebewakingsmodel (knip), de beschikbare geluidruimte en modelregels.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai, uitgegeven door het toenmalig Ministerie van VROM in 1999 (HMRI 1999).

2 Normstelling

2.1 Vigerende vergunning

Door de provincie Zeeland zijn op 23 maart 2016 de geluidvoorschriften ambtshalve vastgesteld in een beschikking met het kenmerk W-AOV150298. Deze voorschriften luiden als volgt:

3.1 GELUID EN TRILLINGEN

3.1

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,T}$) veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door binnen de inrichting uitgevoerde werkzaamheden mag, op de aangegeven controlepunten niet meer bedragen dan:

Controlepunt	Rijksdriehoekcoördinaat	7.00 uur tot 19.00 uur	19.00 uur tot 23.00 uur	23.00 uur tot 7.00 uur
1	x=40093,y=384560	47 dB(A)	47 dB(A)	47 dB(A)
4	x=40907,y=385495	41 dB(A)	41 dB(A)	41 dB(A)
5	x=40515,y=386002	45 dB(A)	45 dB(A)	45 dB(A)
6	x=39340,y=385890	52 dB(A)	52 dB(A)	52 dB(A)

3.2

Meting en berekening van de optredende geluidsniveaus, dient te geschieden volgens methode II.8 uit de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai", uitgave 1999. In afwijking van deze Handleiding dient gerekend te worden met een aangepaste luchtabsorptiecoëfficiënt ($\alpha_{lu,TNO}$) zoals staat weergegeven in onderstaande tabel:

Oktaafband (Hz)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\alpha_{lu,TNO}$ (dB(A)/km)	0.14	0.27	0.55	0.94	1.9	3.8	7.8	19	55

3.3

De beoordelingshoogte bedraagt 5 meter boven het lokale maaiveld.

3.4

De in voorschrift 3.1 aangegeven langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus worden bepaald zonder een toeslag voor de avond en nachtperiode..

3.5

De in voorschrift 3.1 opgenomen geluidsniveaus kunnen worden gecontroleerd door het verrichten van metingen op de controlepunten of door het verrichten van metingen op bronniveau aangevuld met overdrachtsberekeningen.

3.6

De in de vergunning opgenomen geluidsniveaus zijn berekend met behulp van het computerprogramma Geomilieu van het bureau dGmR.

2.2 Akoestisch inrichtingen plan

In oktober 2014 heeft de provincie Zeeland het akoestisch inrichtingsplan Industrieterrein Vlissingen-Oost vastgesteld als onderdeel van de Beleidsregel zonebeheersysteem Industrieterrein Vlissingen-Oost 2008 (beheersplan). Onderdeel van het inrichtingsplan is het gebiedsplan (herzien 30 oktober 2018) waarin de beschikbaar geluidruimte (emissie) in dB(A)/m^2 per deelgebied is vastgelegd voor de dag-, avond- en nachtperiode. Zeeland Refinery is gelegen op deelgebied gb24, waarvoor een reservering van 66,5 dB(A)/m^2 is vastgesteld voor alle drie de perioden. Na berekening van de bestaande installaties inclusief de verandering mag dit emissiebudget niet worden overschreden. De provincie Zeeland heeft voor dit gebied geen immissiebudget per deelgebied vastgesteld.

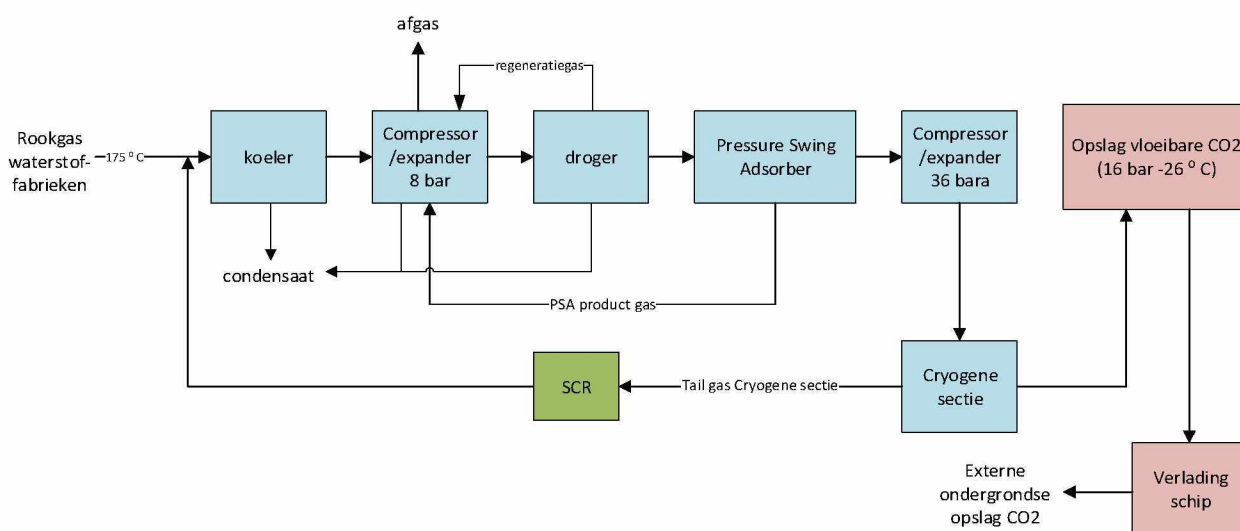
Het akoestisch rekenmodel waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd betreft GeoMilieu versie 5.2 zoals voorgeschreven door het bevoegde gezag.

3 Uitgangspunten

Onderstaande Figuur 3-1 geeft schematisch de opbouw van de CO₂-afvanginstallatie weer.

De rookgassen van de twee waterstoffabrieken op het terrein van de raffinaderij worden afgevangen en gekoeld. Daarna worden deze rookgassen op druk gebracht door een compressor/expander (compander), na droging wordt de CO₂ rijke stroom naar een Pressure Swing Adsorber geleid voor purificatie. Daarna wordt de CO₂ stroom door een tweede compressor/expander stap op druk gebracht en in de cryogene sectie vloeibaar gemaakt. De vloeibare CO₂ wordt vervolgens op het terrein van de raffinaderij opgeslagen in de drietal cilindrische tanks. Vanuit die tanks wordt de CO₂ batchgewijs verpompt naar schepen die de CO₂ afvoeren voor opslag buiten de inrichting. Koeling van de gasstromen vindt plaats met een gesloten koelsysteem en koeltorens.

Voor een uitgebreide toelichting van de werking van deze installatie wordt verwezen naar de toelichting op de aanvraag.



Figuur 3-1: principeschema afvanginstallatie

Van deze installatie zijn de volgende bronnen akoestisch relevant:

Bronnr.	Onderdeel	Bron	Kenmerk	L _{WR} in dB(A)
2000	Compressie	Feed compander	30MW	140*
2000	Purification	Chilled water pump	15 kW	90*
2014	PSA	PSA		110*
2000	Compressie	Tail gas compander	18MW	140*
2000	Cryogene sectie	Reflux pump	15 kW	90*
2000	Compressie	Cycle compressor	6.6 MW	100*
2000	Purification & hydratation	Condensate pump	20 kW	90*
2000	Hulpinstallaties	Luchtcompressor	800 Nm ³	103*
2001	Koelwatersysteem	Koeltoren	113 MWh/6500 m ³ /h	110**
2002		Koelwaterpomp	100 kW	98**
2006-2012		Koelwater fans	4 stuks	99***

2007-2013		Koelwater e-motor	4 stuks	91***
2003-2005	Opslag	Pompen	3 stuks	95***

* bronvermogen ontleend aan die van vergelijkbaar installatieonderdeel in vergelijkbare situatie

** bronvermogen ontleend aan formule en informatie van BREF industriële koelsystemen

*** bronvermogen ontleend aan vergelijkbare installatieonderdelen van Zeeland Refinery

Het bestaande akoestische rekenmodel van de raffinaderij is als volgt opgebouwd:

- Grote fabrieken zijn door middel van de rondommethode ingemeten en zijn in het model opgenomen als een rondom uitstralende puntbron, gelegen in een procesinstallatiegebied, welke de demping ten gevolge van de installatie zelf representeert.
- De overige bronnen buiten de fabrieken, zoals pompen, koeling, beluchters zijn als individuele rondom uitstralende puntenbronnen ingevoerd.

De bronnen die deel uitmaken van de CO₂-afvanginstallatie (procesinstallaties) zijn gesommeerd tot één geluidbron (bron 2000) en geplaatst in een procesinstallatiegebied. Dit geldt ook voor de PSA installatie (bron 2014). Deze wijze van modelleren komt overeen met die voor de overige procesinstallaties van Zeeland Refinery.

Voor de procesinstallatie van de CO₂-afvanginstallatie is het gesommeerde bronvermogen vermeerderd met 10% vanwege het geluid van onder andere het leidingwerk. Dit geluid is voor de PSA eveneens meegenomen in het totaal bronvermogen. De overige bronnen zoals pompen en koeling zijn als individuele puntbronnen ingevoerd.

Het bronvermogen van de companders is ontleend aan een geluidniveau van circa 110 dB(A) op 1 meter afstand van de installatie (een bronvermogen van circa 140 dB(A)), overeenkomstig vergelijkbare installaties, gemeten onder vergelijkbare omstandigheden. De companders zullen elk worden geplaatst in een gebouw of in een gezamenlijk gebouw (voor dit rapport is uitgegaan van twee gebouwen en dus twee geluidbronnen hiervoor. Wanneer één gebouw wordt gerealiseerd kan daar een 3 dB hoger bronvermogen voor aangehouden worden). De gevels en het dak van deze gebouwen worden geluidabsorberend uitgevoerd. Hiermee zal het geluidniveau ter plaatse van de gevels en het dak lager dan 110 dB(A) bedragen, omdat de afstand tot de gevels en het dak meer dan 1 meter zal bedragen vanwege leidingwerk en ruimte voor onderhoud en vervanging van onderdelen.

De compressorgebouwen zijn gesloten gebouwen met een steenachtige opbouw van de gevels en het dak met een massa van 200 kg/m². De gehanteerde geluidisolatiewaarde voor het aangehouden spectrum bedraagt 40 á 45 dB.

In de gevel van de compressorgebouwen wordt een toegangsdeur opgenomen. De geluidisolatiewaarde van deze deuren dient ten minste 34 dB te bedragen voor het gehanteerde spectrum. Een uitvoering met dubbele roldeuren (sluisconstructie) is ook mogelijk, mits ten minste akoestisch gelijkwaardig.

De compressorgebouwen zullen worden voorzien van een mechanisch ventilatiesysteem met twee aanzuigroosters en twee uitblaasroosters (elk circa 2 m²). Deze roosters worden voorzien van coulissendempers van circa 2 meter lengte, waarbij de geluidemissie aan de buitenzijde circa 86 dB(A) zal bedragen.

De aanvoerleidingen naar de compressorgebouwen (zuigleidingen) worden voorzien van leidingisolatie. Deze leidingisolatie voor de betreffende leidingen moet leiden tot een geluidreductie van circa 30 dB. Gedacht wordt aan de volgende opbouw:

- Leiding.
- Isolatiemateriaal (glas- of steenwol), dikte minimaal 100 mm, stijfheid maximaal 10^6 N/m^3 .
- Beplating met een massa van minimaal 10 kg/m^2 (bijvoorbeeld 1.3 mm staalplaat) met ontdreuningsmateriaal.

Een dergelijke opbouw van leidingisolatie komt overeen met leidingisolatie type C uit de ISO 15665 “Acoustic insulation for pipes, valves and flanges” van augustus 2003. Hiermee is de geluidemissie van het leidingwerk niet meer relevant voor het geluid in de omgeving en om die reden niet nader beschouwd.

De opbouw van de compressorgebouwen als hiervoor beschreven (of vergelijkbaar met dezelfde geluidsisolerende werking) leidt tot een gevel- en dakafstraling in alle richtingen. Het uitstralend bronvermogen is afhankelijk van de opbouw van de specifieke gevel (deuren en roosters) en varieert dus enigszins per gevel. Daarnaast zorgt het gebouw zelf voor afscherming van de gevelbronnen. Omdat de locatie en positie van de gebouwen nog niet bekend is, is uitgegaan van een totaal bronvermogen voor de gebouwen. Deze is gesteld op 95 dB(A) per gebouw, gebaseerd op de uitstraling per geveldeel en afscherming van het gebouw.

Voor de koeltoren is uitgegaan van ‘low noise’ ventilatoren en is het bronvermogen van het waterscherm gebaseerd op de formule uit de BREF industriële koelsystemen.

$$L_W \text{ (dB(A))} = 72 + 10 * \left(\log \frac{M}{M_0}\right) \pm 3 \quad M =_0 1 \text{ ton/uur}$$

Alle installaties zijn gedurende de dag-, avond- en nachtperiode volcontinu in bedrijf.

Omdat Zeeland Refinery voor de schepen die afmeren aan de nieuwe jetty walaansluiting realiseert, is het geluid afkomstig van afgemeerde schepen niet relevant.

4 Rekenresultaten

Aan de hand van de genoemde uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Daarbij is gebruik gemaakt van het door het bevoegde gezag ter beschikking gestelde rekenmodel van het gezoneerde industrieterrein. Met behulp van dit rekenmodel is de geluidbelasting op de controlepunten zoals aangegeven in de vigerende vergunning berekend en is het emissiebudget inclusief de verandering berekend.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens methode II uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, uitgegeven door het toenmalige Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer in 1999. Daarbij is tevens rekening gehouden met de modelvoorwaarden van het bevoegde gezag.

Bijlage 1 geeft een overzicht van het rekenmodel en de daarin opgenomen geluidsbronnen met bronnaam, bronhoogte, octaafbandspectra en bedrijfsduurcorrecties in dB(A). De objecten en geluidsbronnen zijn op basis van een coördinatensysteem ingevoerd, de geluidsbronnen als vlakken, lijnbronnen, rondom uitstralende puntbronnen of mobiele bronnen.

4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In onderstaande Tabel 1 zijn de rekenresultaten gegeven op de controlepunten zoals opgenomen in vergunningvoorschrift 3.1. Deze resultaten zijn vergeleken met de vergunde geluidniveaus. De rekenresultaten op de overige punten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 1. langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) (tussen haken de vergunde waarde)

Beoordelingspunten	Dagperiode 07.00 – 19.00 uur	Avondperiode 19.00 – 23.00 uur	Nachtperiode 23.00 -07.00 uur	Etmaalwaarde (bepalende periode)
Controlepunt 1	45.4 (47)	45.4 (47)	45.4 (47)	54.7 (nacht)
Controlepunt 4	41.5 (41)	41.5 (41)	41.5 (41)	51.4 (nacht)
Controlepunt 5	45.5 (45)	45.5 (45)	45.5 (45)	55.6 (nacht)
Controlepunt 6	52.5 (52)	52.5 (52)	52.5 (52)	62.5 (nacht)

Uit de rekenresultaten blijkt dat niet op alle punten wordt voldaan aan de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning. Daarom is ook getoetst aan de geluidemissie zoals opgenomen in het akoestisch inrichtingsplan zoals beschreven in paragraaf 2.2.

Voor deze locatie is een geluidruimte gereserveerd van 66,5 dB(A)/m². Daarom is met behulp van het rekenmodel (bedrijvenmanager) bepaald hoeveel de geluidemissie bedraagt na de verandering. Deze is hieronder weergegeven in Figuur 4-1. De geluidemissie zonder verandering bedraagt 65,83 dB(A)/m².

Dag	66.05	dB(A)/m2
Avond	66.05	dB(A)/m2
Nacht	66.05	dB(A)/m2
Oppervlakte	1416337.51	m2

Figuur 4-1: geluidemissie per m² voor Zeeland Refinery inclusief verandering

Hieruit blijkt dat Zeeland Refinery ook na de realisatie van de CO₂-afvanginstallatie nog steeds inpasbaar is binnen het gezoneerde industrieterrein.

4.2 Maximale geluidniveaus

In de vigerende vergunning zijn geen beperkingen opgenomen voor maximale geluidniveaus. Maximale geluidniveaus kunnen optreden vanwege het vullen, legen en purgen van vaten onder hoge druk bij de PSA. Daarnaast kunnen maximale geluidniveaus optreden tijdens het in- of uitschakelen van compressoren of het afblazen van lucht door deze compressoren, maar deze activiteiten vinden binnen een gebouw plaats. De maximale geluidniveaus zullen niet meer bedragen dan 10 dB boven het equivalente geluidniveau van de installatie. De maximale geluidniveaus zullen daarmee niet waarneembaar zijn ter plaatse van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

5 Beste beschikbare technieken (BBT)

De geplande verandering van de inrichting betreft nieuwe installaties waar in het ontwerpproces de geluidbeheersing wordt meegenomen. Alhoewel de exacte engineering van de geplande installaties nog dient plaats te vinden, zullen in ieder geval de volgende maatregelen worden verwerkt:

- De PSA zal worden uitgevoerd met inline silencer welke indien noodzakelijk zal worden voorzien van leidingisolatie (noodzaak afhankelijk van ontwerpdrukken, debieten en toegepaste afsluiters en zal in een later stadium worden beoordeeld).
- De companders zullen binnen een relatief zwaar geluidgeïsoleerd gebouw worden geplaatst.
- De koeltorens betreffen geïntegreerde pakketten, waarbij voor ventilatoren gebruik zal worden gemaakt van 'low noise' ventilatoren. Intern zullen de koeltorens worden uitgevoerd met geluidreducerende spatwaterdekens of gelijkwaardige maatregelen.
- De gebruikte inline kleppen zullen zodanig worden uitgevoerd dat de geluiduitstraling door stapsgewijze drukval bij smoren wordt geminimaliseerd. Uitsluitend door directe aanstoting van compressoren op het leidingwerk zal sprake zijn van een relevante geluiduitstraling van het leidingwerk. Dit betreft met name de leidingen aan de zuigzijde van de compressoren (companders) welke om die reden van aanvullende leidingisolatie zullen worden voorzien.
- Tot slot voldoen alle aangeschafte installatieonderdelen (zoals pompen, motoren etc.) aan de laatste stand der techniek voor wat betreft geluidsarm ontwerp.

6 Conclusies

Uit de rekenresultaten blijkt dat na realisatie van de CO₂-afvanginstallatie niet op alle punten uit de vigerende vergunning kan worden voldaan aan het ten hoogste toelaatbare langtijdgemiddeld beoordelingsniveau.

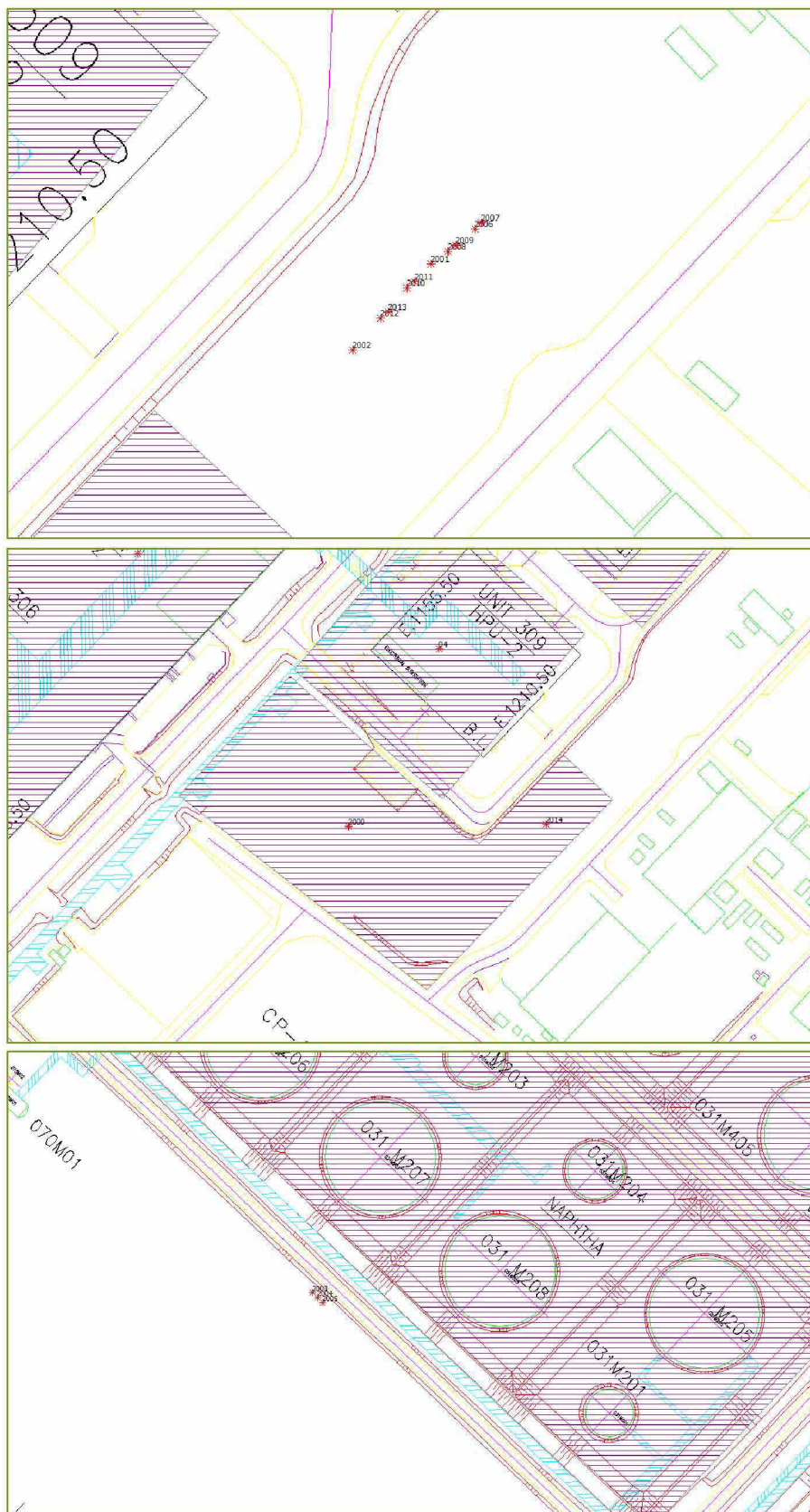
Wel blijkt dat de verandering inpasbaar is binnen het beschikbare geluidbudget voor Zeeland Refinery. Geconcludeerd wordt dat vanuit akoestisch oogpunt, na toepassing van BBT, geen belemmering bestaat voor de realisatie van de geplande verandering van de raffinaderij.

Bijlage

1. Ingevoerde items rekenmodel

Zeeland Refinery CO₂-afvanginstallatie

Locatie geluidbronnen in model



Ingevoerde geluidbronnen

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
2000	CO2 afvanginstallatie	39892,14	385090,5	5	1,5	Normale puntbron	0	360	69,0	71,0	86,0	94,0	97,0	101,0	100,0	99,0	97,0	106,4
2001	koeltoren CO2 afvanginstallatie	39999,67	385132,4	3,3	1,5	Normale puntbron	0	360	61,0	70,0	89,0	94,0	99,0	102,0	104,0	104,0	102,0	109,7
2002	koelwaterpomp CO2 afvanginstallatie	39990,78	385122,62	0,5	1,5	Normale puntbron	0	360	43,1	54,8	76,5	83,8	86,4	88,7	92,8	93,5	88,9	98,1
2003	middelmaat motor + pomp CO2 opslag	39411,79	384925,37	0,5	1,5	Normale puntbron	0	360	50,1	61,8	73,5	80,8	83,4	85,7	89,7	90,5	85,9	95,0
2004	middelmaat motor + pomp CO2 opslag	39413,79	384923,37	0,5	1,5	Normale puntbron	0	360	50,1	61,8	73,5	80,8	83,4	85,7	89,7	90,5	85,9	95,0
2005	middelmaat motor + pomp CO2 opslag	39415,79	384921,37	0,5	1,5	Normale puntbron	0	360	50,1	61,8	73,5	80,8	83,4	85,7	89,7	90,5	85,9	95,0
2006	koelfan CO2 afvanginstallatie	40004,67	385136,33	2	11,5	Normale puntbron	0	360	63,7	71,7	80,1	87,2	91,7	93,6	92,2	90,0	83,6	98,6
2007	E-Motor CO2 afvanginstallatie	40005,38	385137,08	0,5	11,5	Normale puntbron	0	360	57,1	66,1	72,9	80,3	84,7	87,0	83,6	79,8	74,8	91,1
2008	koelfan CO2 afvanginstallatie	40001,59	385133,79	2	11,5	Normale puntbron	0	360	63,7	71,7	80,1	87,2	91,7	93,6	92,2	90,0	83,6	98,6
2009	E-Motor CO2 afvanginstallatie	40002,46	385134,47	0,5	11,5	Normale puntbron	0	360	57,1	66,1	72,9	80,3	84,7	87,0	83,6	79,8	74,8	91,1
2010	koelfan CO2 afvanginstallatie	39996,93	385129,62	2	11,5	Normale puntbron	0	360	63,7	71,7	80,1	87,2	91,7	93,6	92,2	90,0	83,6	98,6
2011	E-Motor CO2 afvanginstallatie	39997,8	385130,31	0,5	11,5	Normale puntbron	0	360	57,1	66,1	72,9	80,3	84,7	87,0	83,6	79,8	74,8	91,1
2012	koelfan CO2 afvanginstallatie	39993,92	385126,24	2	11,5	Normale puntbron	0	360	63,7	71,7	80,1	87,2	91,7	93,6	92,2	90,0	83,6	98,6
2013	E-Motor CO2 afvanginstallatie	39994,79	385126,92	0,5	11,5	Normale puntbron	0	360	57,1	66,1	72,9	80,3	84,7	87,0	83,6	79,8	74,8	91,1
2014	CO2 afvanginstallatie PSA	39962,07	385091,34	5	1,5	Normale puntbron	0	360	73,0	75,0	91,0	98,0	101,0	105,0	103,5	103,0	100,0	110,2

Ingevoerd procesinstallatiegebied

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	MaxD.	D. 31	D. 63	D. 125	D. 250	D. 500	D. 1k	D. 2k	D. 4k	D. 8k
2000	CO2 afvanginstallatie	30	1.5	Eigen waarde	20 dB	0.00	0.00	0.04	0.06	0.11	0.17	0.20	0.20	0.20



Bijlage

2. Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Zeeland Refinery CO₂-afvanginstallatie

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
_A	Noordgevel	38627,2	390475,46	1,5	5,8	5,8	5,8	15,8
_B	Noordgevel	38627,2	390475,46	5,0	6,0	6,0	6,0	16,0
001_A	Voorgevel wozoco	40817,93	388011,46	2,3	28,9	28,9	28,9	38,9
001_B	Voorgevel wozoco	40817,93	388011,46	5,3	30,6	30,6	30,6	40,6
001_C	Voorgevel wozoco	40817,93	388011,46	8,3	30,9	30,9	30,9	40,9
002_A	Voorgevel wozoco	40780,58	388034,73	2,3	28,8	28,8	28,8	38,8
002_B	Voorgevel wozoco	40780,58	388034,73	5,3	30,5	30,5	30,5	40,5
002_C	Voorgevel wozoco	40780,58	388034,73	8,3	30,8	30,8	30,8	40,8
003_A	Linkerzijgevel wozoco	40776,53	388044,11	2,3	23,3	23,3	23,3	33,3
003_B	Linkerzijgevel wozoco	40776,53	388044,11	5,3	23,0	23,0	23,0	33,0
003_C	Linkerzijgevel wozoco	40776,53	388044,11	8,3	24,0	24,0	24,0	34,0
004_A	Rechterzijgevel wozoco	40828,89	388010,19	2,3	--	--	--	--
004_B	Rechterzijgevel wozoco	40828,89	388010,19	5,3	--	--	--	--
004_C	Rechterzijgevel wozoco	40828,89	388010,19	8,3	--	--	--	--
008_A	Zonebew. pnt. Westerschelde	34985	381044,7	5,0	21,5	21,5	21,5	31,5
009_A	Controlepunt tbv gemeente Borsele	39063,51	385047,73	1,5	47,2	47,2	47,2	57,2
01_A	Zeeland Ref. pnt. 1	40093	384560	5,0	45,4	45,4	45,4	55,4
02_A	Zeeland Ref. pnt. 2	40509,18	384645,79	5,0	42,3	42,3	42,3	52,3
03_A	Zeeland Ref. pnt. 3	40770,63	385078,57	5,0	37,8	37,8	37,8	47,8
04_A	Zeeland Ref. pnt. 4	40907	385495	5,0	41,5	41,5	41,5	51,5
05_A	Zeeland Ref. pnt. 5	40515,76	386002,27	5,0	45,5	45,5	45,5	55,5
06_A	Zeeland Ref. pnt. 6	39340,52	385890,64	5,0	52,5	52,5	52,5	62,5
1_A	Westgevel	38616,47	390467,56	1,5	12,8	12,8	12,8	22,8
1_B	Westgevel	38616,47	390467,56	5,0	12,3	12,3	12,3	22,3
146a_A	schuur sluisweg 1	39836,11	389033,03	5,0	27,0	27,0	27,0	37,0
146b_A	schuur sluisweg 1	39836,46	389014,15	5,0	27,1	27,1	27,1	37,1
146c_A	schuur sluisweg 1	39852,2	389026,29	5,0	27,0	27,0	27,0	37,0
2_A	Zuidgevel	38624,48	390456,98	1,5	13,2	13,2	13,2	23,2
2_B	Zuidgevel	38624,48	390456,98	5,0	19,9	19,9	19,9	29,9
297_A	Recyfeed referentie. 20 m	40445,5	384987	5,0	39,1	39,1	39,1	49,1
3_A	Oostgevel	38636,05	390465,25	1,5	13,9	13,9	13,9	23,9
3_B	Oostgevel	38636,05	390465,25	5,0	19,6	19,6	19,6	29,6
339_A	Vergunningpunt 2 NS Sloe 3	37271,91	389539,26	5,0	21,6	21,6	21,6	31,6
340_A	Vergunningpunt 3 NS Sloe 3	38011,67	389491,92	5,0	23,9	23,9	23,9	33,9
342_A	Meetlokatie C	39912,46	383466,69	5,0	37,2	37,2	37,2	47,2
343_A	Meetlokatie 5A	40627,81	384200,76	5,0	36,0	36,0	36,0	46,0
344_A	Meetlokatie 5B	41538,8	383925,49	5,0	29,5	29,5	29,5	39,5
345_A	Meetlokatie 4A	40144,8	387687,6	5,0	34,4	34,4	34,4	44,4
346_A	Meetlokatie B	40896,83	387418,44	5,0	33,3	33,3	33,3	43,3
347_A	Meetlokatie 4B	41606,06	387387,85	5,0	31,1	31,1	31,1	41,1
348_A	Meetlokatie 3A	38659,08	389736,88	5,0	24,5	24,5	24,5	34,5
349_A	Meetlokatie 3B	38567,37	390593,3	5,0	21,6	21,6	21,6	31,6
350_A	Meetlokatie 2A	35822,15	388733,65	5,0	21,0	21,0	21,0	31,0
351_A	Meetlokatie A	36103,4	388984,46	5,0	21,1	21,1	21,1	31,1
352_A	Meetlokatie 2B	34911,16	389235,27	5,0	17,5	17,5	17,5	27,5
353_A	Meetlokatie 1A	34177,47	387008,58	5,0	19,4	19,4	19,4	29,4
354_A	Meetlokatie 1B	33596,63	387283,86	5,0	17,6	17,6	17,6	27,6
371_A	Afvalscheiding Zeeland: c.p.1	40579,96	384668,58	5,0	42,3	42,3	42,3	52,3
372_A	Afvalscheiding Zeeland: c.p.2	40015,14	384535,8	5,0	48,5	48,5	48,5	58,5
373_A	Afvalscheiding Zeeland: c.p.3	40262	385128	5,0	52,1	52,1	52,1	62,1

47_A	Uitlaat verg. pnt. 5	36122	388036,5	5,0	24,3	24,3	24,3	34,3
55_A	vergunningpunt 1 compostering	40530	384560	5,0	40,3	40,3	40,3	50,3
56_A	vergunningpunt 2 compostering	40753	385010	5,0	41,7	41,7	41,7	51,7
57_A	vergunningpunt 3 compostering	40270	385138	5,0	51,0	51,0	51,0	61,0
61_A	Loonbedrijf v/d Dries	40986,16	387082,44	5,0	34,8	34,8	34,8	44,8
62_A	Loonbedrijf v/d Dries	40991,92	387085,07	5,0	34,8	34,8	34,8	44,8
63_A	Loonbedrijf v/d Dries	40997,28	387085,67	5,0	34,8	34,8	34,8	44,8
64_A	Loonbedrijf v/d Dries	40999,83	387080,55	5,0	34,8	34,8	34,8	44,8
65_A	Loonbedrijf v/d Dries	40996,25	387075,77	5,0	34,8	34,8	34,8	44,8
66_A	Loonbedrijf v/d Dries	40990,04	387075,77	5,0	34,9	34,9	34,9	44,9
8_A	Zonebew. pnt. Westerschelde	34985	381044,69	5,0	21,5	21,5	21,5	31,5
A_A	SMB & Scheldepoort	35538,24	387328,31	5,0	23,5	23,5	23,5	33,5
B_A	SMB & Scheldepoort	34958,11	387034,64	5,0	23,1	23,1	23,1	33,1
B14_A	Binnendijk 14/verzoek planschade proraal	37585	390351	1,5	17,4	17,4	17,4	27,4
B14_B	Binnendijk 14/verzoek planschade proraal	37585	390351	4,5	20,7	20,7	20,7	30,7
B14_C	Binnendijk 14/verzoek planschade proraal	37585	390351	7,5	21,4	21,4	21,4	31,4
B16_A	Binnendijk 16/verzoek planschade proraal	37447	390624	1,5	16,5	16,5	16,5	26,5
B16_B	Binnendijk 16/verzoek planschade proraal	37447	390624	4,5	19,7	19,7	19,7	29,7
B16_C	Binnendijk 16/verzoek planschade proraal	37447	390624	7,5	20,4	20,4	20,4	30,4
dagavos_A	vergunningpunt dagavos	39063	385047	5,0	50,8	50,8	50,8	60,8
JF2_A	jonker Fransweg 2	38223,33	390229,65	5,0	22,5	22,5	22,5	32,5
MBP01_A	Controlepunt op 100m. NO	36768,98	386423,81	5,0	25,7	25,7	25,7	35,7
MBP02_A	Controlepunt op 100m. ZW	36598,21	386204,98	5,0	--	--	--	--
MP1_A	Meetpunt 1 (15 januari 2002)	39242,5	383592,3	5,0	39,3	39,3	39,3	49,3
MP2_A	Meetpunt 2 (15 januari 2002)	40999,32	385803,92	5,0	41,3	41,3	41,3	51,3
MP3_A	Meetpunt 3 (15 januari 2002)	39936,09	383353,86	5,0	36,3	36,3	36,3	46,3
MP4_A	Meetpunt 4 (18 april 2002)	39298,1	388564,14	5,0	30,0	30,0	30,0	40,0
MP5_A	Meetpunt 5 (18 april 2002)	36959,48	388766,27	5,0	23,8	23,8	23,8	33,8
MP6_A	Meetpunt 6 (18 april 2002)	38644,92	389788,75	5,0	24,3	24,3	24,3	34,3
MTG-01_A	Binnendijk 1 Uitlaat verg. pnt. 3	35365,38	388164,07	5,0	20,5	20,5	20,5	30,5
MTG-02_A	Binnendijk 2	34955,23	388187,01	5,0	19,7	19,7	19,7	29,7
MTG-03_A	Binnendijk 3 -Uitlaat verg. pnt. 2	35584,42	388279,45	5,0	20,9	20,9	20,9	30,9
MTG-04_A	Binnendijk 5- Uitlaat verg. pnt. 1	35691,12	388442,79	5,0	21,0	21,0	21,0	31,0
MTG-05_A	Binnendijk 6 - Uitlaat verg. pnt. 6	36084,08	388596,27	5,0	22,0	22,0	22,0	32,0
MTG-06_A	Binnendijk 7	36358,83	388824,8	5,0	21,5	21,5	21,5	31,5
MTG-07_A	Binnendijk 10	37581,47	390025,69	5,0	21,5	21,5	21,5	31,5
MTG-08_A	Binnendijk 12	37605,75	390058,93	5,0	21,5	21,5	21,5	31,5
MTG-09_A_A	Borselsedijk 48	41265,81	386101,23	5,0	36,8	36,8	36,8	46,8
MTG-09_B_A	Borselsedijk 48	41264,97	386110,47	5,0	27,5	27,5	27,5	37,5
MTG-10_A	Borselsedijk 50	41314,78	386201,02	5,0	37,5	37,5	37,5	47,5
MTG-11_A	Halsweg 1	40426,55	387119,58	5,0	36,5	36,5	36,5	46,5
MTG-12_A	Halsweg 2	40881,23	386932,59	5,0	36,1	36,1	36,1	46,1
MTG-13_A	Halsweg 4	40835,81	387087,75	5,0	35,4	35,4	35,4	45,4
MTG-14_A	Halsweg 6	40613,89	387085,41	5,0	36,2	36,2	36,2	46,2
MTG-15_A	Havenweg 34-40	40148,32	388175,4	5,0	30,5	30,5	30,5	40,5
MTG-16_A	Havenweg 42-48	40115,29	388174,77	5,0	30,6	30,6	30,6	40,6

MTG-17_A	Havenweg 48a	40070,11	388169,18	5,0	30,6	30,6	30,6	40,6
MTG-18_A	Havenweg 50	40050,5	388161,26	5,0	30,7	30,7	30,7	40,7
MTG-19_A	Havenweg 50a	40027,36	388170,16	5,0	30,7	30,7	30,7	40,7
MTG-20_A	Havenweg 52-54	40000,11	388171,92	5,0	30,7	30,7	30,7	40,7
MTG-21_A	Havenweg 56	39973,47	388170,39	5,0	30,8	30,8	30,8	40,8
MTG-22_A	Havenweg 58-60	39952,4	388171,7	5,0	30,9	30,9	30,9	40,9
MTG-23_A	Havenweg 61a	40122,2	388211,11	5,0	29,1	29,1	29,1	39,1
MTG-24_A	Havenweg 62-64	39940,31	388172,13	5,0	30,8	30,8	30,8	40,8
MTG-25_A	Havenweg 63	39799,31	388204,22	5,0	30,9	30,9	30,9	40,9
MTG-26_A	Havenweg 66	39918,51	388171,52	5,0	30,9	30,9	30,9	40,9
MTG-27_A	Havenweg 68-70	39901,73	388170,22	5,0	30,9	30,9	30,9	40,9
MTG-28_A	Havenweg 72	39878,58	388165,78	5,0	31,0	31,0	31,0	41,0
MTG-29_A	Havenweg 74	39866,91	388172,87	5,0	31,0	31,0	31,0	41,0
MTG-30_A	Havenweg 76-78	39847,35	388175,18	5,0	31,0	31,0	31,0	41,0
MTG-31_A	Hertenweg 1	40116,61	389000,45	5,0	26,8	26,8	26,8	36,8
MTG-32_A	Hertenweg 3	40130,85	388656,76	5,0	28,3	28,3	28,3	38,3
MTG-33_A	Hertenweg 5	40115,79	388351,37	5,0	29,7	29,7	29,7	39,7
MTG-34_A	Hertenweg 7	40152,32	388209,18	5,0	28,5	28,5	28,5	38,5
MTG-35_A	Hertenweg 9	40163,9	388152,76	5,0	26,0	26,0	26,0	36,0
MTG-36_A	Hertenweg 11	40160,59	388135,54	5,0	32,1	32,1	32,1	42,1
MTG-37_A	Hertenweg 13	40163,01	388124,34	5,0	30,6	30,6	30,6	40,6
MTG-38_A	Hertenweg 15	40158,19	388098,71	5,0	30,9	30,9	30,9	40,9
MTG-39_A	Hertenweg 17	40165,54	388089,32	5,0	33,4	33,4	33,4	43,4
MTG-40_A	Hertenweg 19	40165,3	388080,01	5,0	33,6	33,6	33,6	43,6
MTG-41_A	Hertenweg 27	40167,18	388042,58	5,0	31,2	31,2	31,2	41,2
MTG-42_A	Hertenweg 29	40167,68	388011,17	5,0	24,2	24,2	24,2	34,2
MTG-43_A	Hertenweg 31	40165,02	388001,71	5,0	31,6	31,6	31,6	41,6
MTG-44_A	Hertenweg 33	40168,18	387986,6	5,0	33,8	33,8	33,8	43,8
MTG-45_A	Hertenweg 35	40168,6	387970,76	5,0	30,6	30,6	30,6	40,6
MTG-46_A	Hertenweg 37	40166,18	387948,77	5,0	31,7	31,7	31,7	41,7
MTG-47_A	Hertenweg 39	40167,67	387931,98	5,0	31,7	31,7	31,7	41,7
MTG-48_A	Hertenweg 41	40166,14	387903,07	5,0	28,3	28,3	28,3	38,3
MTG-49_A	Hertenweg 43	40162,24	387883,82	5,0	32,0	32,0	32,0	42,0
MTG-50_A	Hertenweg 45	40162,37	387871,06	5,0	32,3	32,3	32,3	42,3
MTG-51_A	Hertenweg 47	40167,24	387857,56	5,0	33,9	33,9	33,9	43,9
MTG-52_A	Hertenweg 49	40165,76	387844,01	5,0	32,1	32,1	32,1	42,1
MTG-53_A	Hertenweg 49a	40164,96	387831,47	5,0	32,0	32,0	32,0	42,0
MTG-54_A	Hertenweg 51	40167,14	387819,29	5,0	28,7	28,7	28,7	38,7
MTG-55_A	Hertenweg 53	40164,67	387810,11	5,0	33,0	33,0	33,0	43,0
MTG-56_A	Hertenweg 55	40167,79	387795,84	5,0	24,9	24,9	24,9	34,9
MTG-57_A	Hertenweg 57	40159,98	387789,55	5,0	32,0	32,0	32,0	42,0
MTG-58_A	Hertenweg 61	40165,87	387709,01	5,0	33,0	33,0	33,0	43,0
MTG-59_A	Jurjaneweg 27	41215,64	385085,21	5,0	37,4	37,4	37,4	47,4
MTG-60_A	Krukweg 6 - Uitlaat verg. pnt. 4	34918,17	387832,45	5,0	20,4	20,4	20,4	30,4
MTG-61_A	Quarlespolderweg 8	38614,61	390078,55	5,0	23,3	23,3	23,3	33,3
MTG-62_A	Quarlespolderweg 8a	38638,91	389944,95	5,0	23,7	23,7	23,7	33,7
MTG-63_A	Quarlespolderweg 9	38564,83	390081,86	5,0	23,2	23,2	23,2	33,2
MTG-64_A	quarlespolderweg 10 - 12	38656,15	389819,27	5,0	24,2	24,2	24,2	34,2
MTG-65_A	Quarlespolderweg 11	38611,84	389811,49	5,0	24,2	24,2	24,2	34,2
MTG-66_A	Quarlespolderweg 13	38618,4	389747,63	5,0	24,4	24,4	24,4	34,4
MTG-67_A	Quarlespolderweg 14	38687,98	389723,81	5,0	24,6	24,6	24,6	34,6

MTG-68_A	Scheeweg 6	34151,15	387446,19	5,0	18,9	18,9	18,9	28,9
MTG-69_A	Sluisweg 1	39871,5	389055,66	5,0	26,9	26,9	26,9	36,9
MTG-70_A	Sluisweg 3-5	39783,3	388848,05	5,0	27,8	27,8	27,8	37,8
MTG-71_A	Tweedeweg 5	36727,93	389032,55	5,0	21,7	21,7	21,7	31,7
MTG-72_A	Weelhoekweg 10	39262,91	383561,35	1,5	36,4	36,4	36,4	46,4
MTG-73_A	Weelweg 20	39912,04	383504,12	5,0	37,5	37,5	37,5	47,5
MTG-74_A	Eerste weg 4	36075,6	389047,8	5,0	20,7	20,7	20,7	30,7
oudezb nr3	oude zonebewakingspunt nr 3	41036,59	388490,7	5,0	28,0	28,0	28,0	38,0
oudezb nr4	oude zonebewakingspunt nr 4	40286	390035,38	5,0	22,9	22,9	22,9	32,9
oudezb nr5	oude zonebewakingspunt nr 5	36525,07	390864,16	5,0	17,1	17,1	17,1	27,1
remijn1_A	vergunningpunt 1 remijn	40100,02	384501,34	5,0	44,8	44,8	44,8	54,8
S5_A	Sloeweg 5/verzoek planschade prorail	37806	390838	1,5	16,8	16,8	16,8	26,8
S5_B	Sloeweg 5/verzoek planschade prorail	37806	390838	4,5	20,1	20,1	20,1	30,1
S5_C	Sloeweg 5/verzoek planschade prorail	37806	390838	7,5	20,9	20,9	20,9	30,9
sagrovpt2	Europaweg-Oost to IJslandweg	40102	384493	5,0	44,9	44,9	44,9	54,9
z1_A	west borsele	39537,55	382024,32	5,0	28,7	28,7	28,7	38,7
z10_A	s heerenhoek	42238,79	385539,34	5,0	30,4	30,4	30,4	40,4
z11_A	s heerenhoek	42190,39	386124,93	5,0	31,0	31,0	31,0	41,0
z12_A	achter sloepoort	42069,26	386658,26	5,0	31,7	31,7	31,7	41,7
z13_A	achter sloepoort	41933,63	387065,14	5,0	31,0	31,0	31,0	41,0
z14_A	achter nieuwdorp	41707,59	387641,56	5,0	29,8	29,8	29,8	39,8
z15_A	achter nieuwdorp	41538,05	388014,54	5,0	28,8	28,8	28,8	38,8
z16_A	achter nieuwdorp	41289,4	388376,21	5,0	27,9	27,9	27,9	37,9
z17_A	achter nieuwdorp	41085,96	388862,21	5,0	26,4	26,4	26,4	36,4
z18_A	achter nieuwdorp	40939,03	389325,6	5,0	24,7	24,7	24,7	34,7
z19_A	thv lewedorp	40690,38	389811,6	5,0	23,3	23,3	23,3	33,3
z2_A	borsele	39851,27	382339,06	5,0	30,1	30,1	30,1	40,1
z20_A	thv lewedorp	40453,03	390071,55	5,0	22,6	22,6	22,6	32,6
z21_A	thv lewedorp	40000,94	390365,41	5,0	22,1	22,1	22,1	32,1
z22_A	thv lewedorp	39469,73	390636,67	5,0	21,4	21,4	21,4	31,4
z23_A	thv lewedorp	38768,99	390862,71	5,0	20,8	20,8	20,8	30,8
z24_A	noordzijde	38136,06	390919,22	5,0	20,4	20,4	20,4	30,4
z25_A	noordzijde	37469,23	390828,81	5,0	19,8	19,8	19,8	29,8
z26_A	noordzijde	36519,84	390501,04	5,0	17,8	17,8	17,8	27,8
z27_A	noordzijde	36033,84	390241,09	5,0	17,6	17,6	17,6	27,6
z28_A	nieuw en sintjoosland	35536,54	389913,32	5,0	17,4	17,4	17,4	27,4
z29_A	nieuw en sintjoosland	35231,38	389687,27	5,0	17,8	17,8	17,8	27,8
z3_A	borsele	40530,82	382773,59	5,0	30,4	30,4	30,4	40,4
z30_A	nieuw en sintjoosland	34553,24	389144,76	5,0	17,0	17,0	17,0	27,0
z31_A	nieuw en sintjoosland	34151,2	388726,35	5,0	16,9	16,9	16,9	26,9
z32_A	nieuw en sintjoosland	33829,9	388274,49	5,0	17,0	17,0	17,0	27,0
z33_A	Ritthem	33490,83	387008,63	5,0	17,7	17,7	17,7	27,7
z34_A	Ritthem	33479,52	386477,43	5,0	17,9	17,9	17,9	27,9
z35_A	Ritthem	33558,64	385901,01	5,0	18,7	18,7	18,7	28,7
z4_A	oost-borsele	40882,52	383030,23	5,0	29,5	29,5	29,5	39,5
z5_A	oost-borsele	41165,08	383290,18	5,0	28,2	28,2	28,2	38,2
z6_A	oost-borsele	41447,63	383606,64	5,0	28,3	28,3	28,3	38,3
z7_A	oost-borsele	41718,89	383911,81	5,0	28,7	28,7	28,7	38,7
z8_A	s heerenhoek	41967,54	384341,29	5,0	28,9	28,9	28,9	38,9
z9_A	s heerenhoek	42188,48	385009,83	5,0	30,4	30,4	30,4	40,4



Royal HaskoningDHV is an independent, international engineering and project management consultancy with over 138 years of experience. Our professionals deliver services in the fields of aviation, buildings, energy, industry, infrastructure, maritime, mining, transport, urban and rural development and water.

Backed by expertise and experience of 6,000 colleagues across the world, we work for public and private clients in over 140 countries. We understand the local context and deliver appropriate local solutions.

We focus on delivering added value for our clients while at the same time addressing the challenges that societies are facing. These include the growing world population and the consequences for towns and cities; the demand for clean drinking water, water security and water safety; pressures on traffic and transport; resource availability and demand for energy and waste issues facing industry.

We aim to minimise our impact on the environment by leading by example in our projects, our own business operations and by the role we see in “giving back” to society. By showing leadership in sustainable development and innovation, together with our clients, we are working to become part of the solution to a more sustainable society now and into the future.

Our head office is in the Netherlands, other principal offices are in the United Kingdom, South Africa and Indonesia. We also have established offices in Thailand, India and the Americas; and we have a long standing presence in Africa and the Middle East.



royalhaskoningdhv.com

