

---

# EVOLUTION TERMINALS VLISSINGEN

Milieueffectrapportage v2.2

30 november 2023

**RHO ADVISEURS**

---



# RHO ADVISEURS

---

**DATUM** 30 november 2023  
**KENMERK** 20181607/26012/

**PROJECT** Vlissingen Evolution Terminals BV MER  
**PROJECTLEIDER** ir. T.B.J. Bremer

**OPDRACHTGEVER** Evolution Terminals B.V.  
**PROJECTNUMMER** 20181607

**AUTEUR** drs. Anne van Hagen - van Rooijen, ir. Tanja Bremer  
**STATUS** Definitief



# INHOUD

<b>0. SAMENVATTING</b>	<b>7</b>
0.1 Aanleiding	7
0.2 Locatie van de terminal	7
0.3 MER-plicht en -procedure	8
0.4 Referentiesituatie	8
0.5 Planvoornemen	8
0.6 Alternatieven, varianten en scenario's	13
0.7 Effecten van het voornemen	16
0.7.1 Geluid	17
0.7.2 Luchtkwaliteit	17
0.7.3 Bodem	19
0.7.4 Water	19
0.7.5 Externe veiligheid	20
0.7.6 Nautische veiligheid	25
0.7.7 Natuur	25
0.7.8 Duurzaamheid	26
0.7.9 Landschappelijke inpassing, archeologie en lichthinder	28
0.7.10 Gezondheid	30
0.8 Conclusies en maatregelen	30
<b>1. Inleiding</b>	<b>31</b>
1.1 Aanleiding	31
1.2 M.e.r.-plicht	32
1.3 Doel en procedure	32
1.4 Afwijkingen ten opzichte van de NRD	33
1.5 Wettelijke kaders	34
1.6 Leeswijzer	34
<b>2. Beschrijving van de Locatie en de voorgenomen activiteit</b>	<b>35</b>
2.1 Initiatiefnemer	35
2.2 Doelstelling	35
2.3 Locatie	35
2.4 Bestemmingsplan	39
2.5 Aanleg steiger	41
2.6 Technische beschrijving	41
2.6.1 Capaciteit	41
2.6.2 Opslag	42
2.6.3 Overslag schepen	46
2.6.4 Overslag treinen	47
2.6.5 Overslag tankwagens	48
2.6.6 Transportleidingen, pompen en kleppen	48
2.6.7 Dampverwerking	49
2.6.8 Ondersteunende voorzieningen	50
2.6.9 Afvalstoffen	51
2.6.10 Afvalwaterstromen	53

2.7	Gepland onderhoud en ongewone voorvallen	54
2.8	Calamiteiten	55
2.9	Projectfasen en aanleg	56
<b>3.</b>	<b>Onderzoeksopzet</b>	<b>57</b>
3.1	Referentiesituatie	57
3.2	Alternatieven	58
3.3	Varianten en scenario's	59
3.3.1	Variant 1 BBT+	59
3.3.2	Variant 2: Verduurzaming	60
3.3.3	Variant 3: Staal-staal full containmenttank met betonnen omwalling voor ammoniak	61
3.3.4	Scenario mobiliteit	62
3.4	Te onderzoeken (milieu)aspecten en het beoordelingskader	63
<b>4.</b>	<b>Geluid</b>	<b>64</b>
4.1	Algemeen	64
4.1.1	Toetsingskader	64
4.1.2	Beoordelingsmethode en -criteria	65
4.2	Referentiesituatie	65
4.3	Aanlegfase	65
4.4	Planvoornemen	66
4.5	Beoordeling varianten en scenario	68
4.6	Samenvattende effectbeoordeling	68
<b>5.</b>	<b>Emissies naar de Lucht</b>	<b>70</b>
5.1	Algemeen	70
5.1.1	Toetsingskader	70
5.1.2	Beoordelingsmethode en -criteria	71
5.2	Referentiesituatie	72
5.3	Aanlegfase	73
5.4	Beoordeling planvoornemen	73
5.5	Beoordeling varianten en scenario	77
5.6	Samenvattende effectbeoordeling	77
<b>6.</b>	<b>Bodem</b>	<b>79</b>
6.1	Algemeen	79
6.1.1	Toetsingskader	79
6.1.2	Beoordelingsmethode en -criteria	79
6.2	Referentiesituatie	80
6.3	Aanlegfase	80
6.4	Planvoornemen	80
6.5	Beoordeling varianten en scenario's	80
6.6	Samenvattende effectbeoordeling	81
<b>7.</b>	<b>Water</b>	<b>83</b>

7.1	Algemeen	83
7.1.1	Toetsingskader	83
7.1.2	Beoordelingsmethode en -criteria	83
7.2	Referentiesituatie	84
7.3	Aanlegfase	88
7.4	Planvoornemen	88
7.5	Beoordeling varianten en scenario	91
7.6	Samenvattende effectbeoordeling	92
<b>8.</b>	<b>Veiligheid</b>	<b>93</b>
8.1	Algemeen	93
8.1.1	Toetsingskader externe veiligheid	93
8.1.2	Toetsingskader nautische veiligheid	94
8.1.3	Beoordelingsmethode en -criteria	94
8.2	Referentiesituatie	95
8.3	Aanlegfase	95
8.4	Planvoornemen	96
8.4.1	Inrichting (op- en overslag gevaarlijke stoffen)	96
8.4.2	Risico-inventarisatie ontwerp en inwerking zijn van de terminal	101
8.4.3	Vervoer van gevaarlijke stoffen	101
8.4.4	Nautische veiligheid	102
8.5	Beoordeling varianten en scenario	103
8.6	Samenvattende effectbeoordeling	105
<b>9.</b>	<b>Natuur</b>	<b>106</b>
9.1	Algemeen	106
9.1.1	Toetsingskader	106
9.1.2	Beoordelingsmethode en -criteria	107
9.2	Referentiesituatie	108
9.3	Aanlegfase	108
9.4	Planvoornemen	110
9.5	Beoordeling varianten en scenario	110
9.6	Samenvattende effectbeoordeling	111
<b>10.</b>	<b>Duurzaamheid</b>	<b>112</b>
10.1	Algemeen	112
10.1.1	Toetsingskader	112
10.1.2	Beoordelingsmethode en -criteria	112
10.2	Referentiesituatie	113
10.3	Aanlegfase	114
10.4	Planvoornemen	115
10.5	Beoordeling varianten en scenario	116
10.6	Samenvattende effectbeoordeling	118
<b>11.</b>	<b>Landschappelijke inpassing, archeologie en lichthinder</b>	<b>119</b>

11.1	Algemeen	119
11.1.1	Toetsingskader	119
11.1.2	Beoordelingsmethode en -criteria	119
11.2	Referentiesituatie landschap lichthinder, cultuurhistorie en archeologie	120
11.3	Aanlegfase	122
11.4	Planvoornemen	122
11.5	Beoordeling varianten en scenario	122
11.6	Samenvattende beoordeling	123
<b>12.</b>	<b>Leemten in kennis &amp; Monitoring</b>	<b>124</b>
12.1	Leemten in kennis	124
12.2	Monitoring	125
<b>13.</b>	<b>Conclusie</b>	<b>126</b>
13.1	Algemeen	126
13.2	Gezondheid	126
13.3	Beoordelingstabel	127
13.4	Advies en voorkeursalternatief	128
	<b>Bijlagen bij het Milieueffectrapport</b>	<b>129</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Begrippenlijst</b>	<b>130</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>NRD</b>	<b>133</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Richtlijnenadvies en correspondentie</b>	<b>134</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Geactualiseerde voortoets Natura 2000-gebieden (februari 2023)</b>	<b>135</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>M.2018.1184.13.R001V005 Stikstofdepositie Evolution Terminals</b>	<b>136</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>2.1 AERIUS 2023 berekening Evolution Terminals peiljaar 2023</b>	<b>137</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>2.2 AERIUS 2023 berekening Evolution Terminals Bouwfase</b>	<b>138</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>3.2 AERIUS 2023 berekening Referentie situatie</b>	<b>139</b>
<b>Bijlage 9</b>	<b>3.3 AERIUS 2023 berekening beoogde situatie VCB incl Evolution Terminals</b>	<b>140</b>
<b>Bijlage 10</b>	<b>3.4 AERIUS 2023 berekening saldeirng Ex- IPV versus VCB incl. Evolution Terminals)</b>	<b>141</b>
<b>Bijlage 11</b>	<b>Beschikking positieve weigering Wet natuurbescherming</b>	<b>142</b>
<b>Bijlage 12</b>	<b>Plattegrondtekening terminal</b>	<b>143</b>
<b>Bijlage 13</b>	<b>Rioleringstekening</b>	<b>144</b>
<b>Bijlage 14</b>	<b>M.2018.1184.11.R001.v3 Akoestisch onderzoek Evolution Terminals planvoornemen</b>	<b>145</b>
<b>Bijlage 15</b>	<b>M.2018.1184.16.R001.v2 Onderzoek MER lucht en geluid Evolution Terminals</b>	<b>146</b>
<b>Bijlage 16</b>	<b>M.2018.1184.12.R001 Onderzoek luchtkwaliteit</b>	<b>147</b>
<b>Bijlage 17</b>	<b>Schatting van de emissies van vluchtige organische componenten naar de atmosfeer 20 september 2023</b>	<b>148</b>
<b>Bijlage 18</b>	<b>Schatting van de emissies van geur naar de atmosfeer 20 september 2023</b>	<b>149</b>
<b>Bijlage 19</b>	<b>QRA ETBV NH3 opslag v1.4 25 september 2023</b>	<b>150</b>
<b>Bijlage 20</b>	<b>HAZID study</b>	<b>151</b>
<b>Bijlage 21</b>	<b>Simulatie Marin</b>	<b>152</b>

## 0. SAMENVATTING

### 0.1 Aanleiding

Evolution Terminals is voornemens om, op het voormalige terrein van Thermphos aan de Europaweg Zuid 4 in Vlissingen, een moderne en innovatieve vloeibare bulkterminal te ontwikkelen en bouwen (zie Figuur 0-1). Het stoffenpakket zal bestaan uit (E-)ammoniak, (E-)methanol en biodiesel/biobrandstoffen waaronder HVO (Hydrotreated Vegetable Oil). Mogelijk zullen de ammoniaktanks eerst tijdelijk gebruikt worden voor de opslag van LPG. Ammoniak en LPG zullen nooit gelijktijdig worden opgeslagen binnen de inrichting.

De gekozen brandstoffen zijn onderdeel van verschillende stappen in de transitieketen van de verduurzaming van het energieverbruik in Nederland. Dit geeft een zekere flexibiliteit en toekomstbestendigheid waardoor klanten kunnen inspelen op veranderingen in de markt en de vraag naar verduurzaming. Ammoniak is daarbij de transporteerbare drager van waterstof, dat in de toekomst veel geproduceerd zal worden in landen met veel zonkracht.



Figuur 0-1 Ligging plangebied globaal (bron: arcgis.com)

### 0.2 Locatie van de terminal

Het terrein maakt onderdeel uit van het Zeehaven- en industrieterrein Sloe. De locatie is zeer geschikt voor de nieuwe terminal, vanwege de ligging direct aan diep vaarwater en de mogelijkheid om gebruik te maken van vervoer over de weg en over het spoor. In de directe omgeving van de locatie zijn geen woningen aanwezig. De dichtstbijzijnde woning (agrarisch) is gelegen op 2.250 meter ten westen van de inrichting. De woonkern van de plaats Oudedorp is gelegen op 2.750 meter ten noordwesten van de inrichting, de kernen Ritthem en Nieuwdorp zijn op meer dan 3 km afstand gelegen. De zuidkant van de terminal grenst direct aan Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Op de locatie geldt het bestemmingsplan 'Zeehaven- en industrieterrein Sloe 2018' dat is vastgesteld op 26 april 2019. Op grond hiervan is zijn zwaardere bedrijven toegestaan, zolang deze passen binnen de geldende geluidzone en veiligheidscontour rondom het industrieterrein. Hierop wordt nader ingegaan bij de aspecten geluid en externe veiligheid.

---

### 0.3 MER-plicht en -procedure

In de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is vastgelegd voor welke activiteiten een m.e.r.-plicht kan gelden.<sup>1</sup> In de bijlage (onderdelen C en D) bij het Besluit m.e.r. zijn deze activiteiten opgesomd en is aangegeven voor welke activiteiten een m.e.r.-plicht of m.e.r.(beoordelings)-plicht van toepassing is. Activiteiten die genoemd worden in onderdeel C van de bijlage bij het Besluit en waarvoor de drempelwaarden uit kolom 2 worden overschreden, zijn project-m.e.r.-plichtig. Onderdeel C25 omvat de oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie bestemd voor de opslag van aardolie, petrochemische of chemische producten, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een opslagcapaciteit van 200.000 ton of meer.

De nieuwe inrichting van Evolution Terminals valt onder categorie C25 en overschrijdt de drempelwaarden, zodat sprake is van een project-m.e.r.-plicht bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning milieu. De vestiging van deze inrichting past binnen het vigerende bestemmingsplan, daardoor zijn er geen ruimtelijke procedures nodig en is een plan-m.e.r.-plicht uitgesloten.

In 2019 is de m.e.r.-procedure reeds gestart met het opstellen van een Notitie reikwijdte en detailniveau. Hierop is een richtlijnenadvies ontvangen van het bevoegd gezag. Na een doorstart is de procedure in 2021 weer opgepakt, in overleg met het bevoegd gezag is geoordeeld dat de procedure op basis van de NRD uit 2019 kan worden voortzet.

Begin 2022 is voor Evolution Terminals een positieve weigering Wet natuurbescherming afgegeven door de provincie Zeeland voor de onderdelen stikstof en overige effecten. Hieruit volgt dat er geen passende beoordeling nodig is. Voor het MER kan daardoor de beperkte procedure worden gevolgd. In overleg met Evolution Terminals B.V. en de verschillende bevoegde en adviserende gezagen is besloten het MER toch ter toetsing aan te bieden aan de Commissie voor de m.e.r. Belangrijkste reden hiervoor is dat terminals voor duurzame brandstoffen een innovatieve, nieuwe ontwikkeling zijn.

### 0.4 Referentiesituatie

Het planvoornemen en de alternatieven, varianten en scenario's worden in dit MER vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de toekomstige situatie, gebaseerd op de bestaande situatie van het milieu en de autonome ontwikkelingen. In de referentiesituatie wordt uitgegaan van de milieusituatie volgens de bestaande situatie en van projecten waartoe al een besluit is genomen is.

Het terrein waarop Evolution Terminals zich wil vestigen is in de bestaande situatie een braakliggend terrein. Voor de Wet natuurbescherming wordt de referentiesituatie bepaald aan de hand van geldende Wet natuurbeschermingsvergunningen of (milieu)vergunningen op de aanwijsdatum volgens de Habitatrichtlijn en/of de Vogelrichtlijn van de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waar de stikstofdepositie neerkomt. Daarbij kan de stikstofruimte beperkt worden t.o.v. van dit aanwijsjaar als na de aanwijsdatum een vergunning is afgegeven die uitgaat van een lagere stikstofdepositie. Begin 2022 is voor Evolution Terminals een positieve weigering afgegeven door de provincie Zeeland. In deze aanvraag is een verschilberekening gemaakt t.o.v. de referentiesituatie (milieuvergonde situatie van Thermphos in 2002).

### 0.5 Planvoornemen

#### Opslag

De totale bruto opslagcapaciteit van de inrichting bedraagt circa 850.000 m<sup>3</sup> (circa 650.000 ton). De opslag van ammoniak (of LPG) vindt plaats in 5 tanks in TP01 (tankpark 01), de opslag van biodiesel vindt plaats in tankparken TP05 en TP06 en de opslag van methanol in tankparken TP02, TP03 en TP04.

---

<sup>1</sup> MER = Milieueffectrapport (product), m.e.r. is milieueffectrapportage (proces).



## Doorzet

De doorzet van de terminal bedraagt circa 760.000 m<sup>3</sup> per maand, dat is circa 9.120.000 m<sup>3</sup> per jaar. De aan- en afvoer vindt voornamelijk plaats met zeeschepen en binnenvaartschepen. De producten kunnen op 3 manieren worden afgevoerd: circa 88,7% via schepen (barge), circa 5,6% met spooketelwagons en circa 5,7% per as (tankwagens).

## Tankopslag

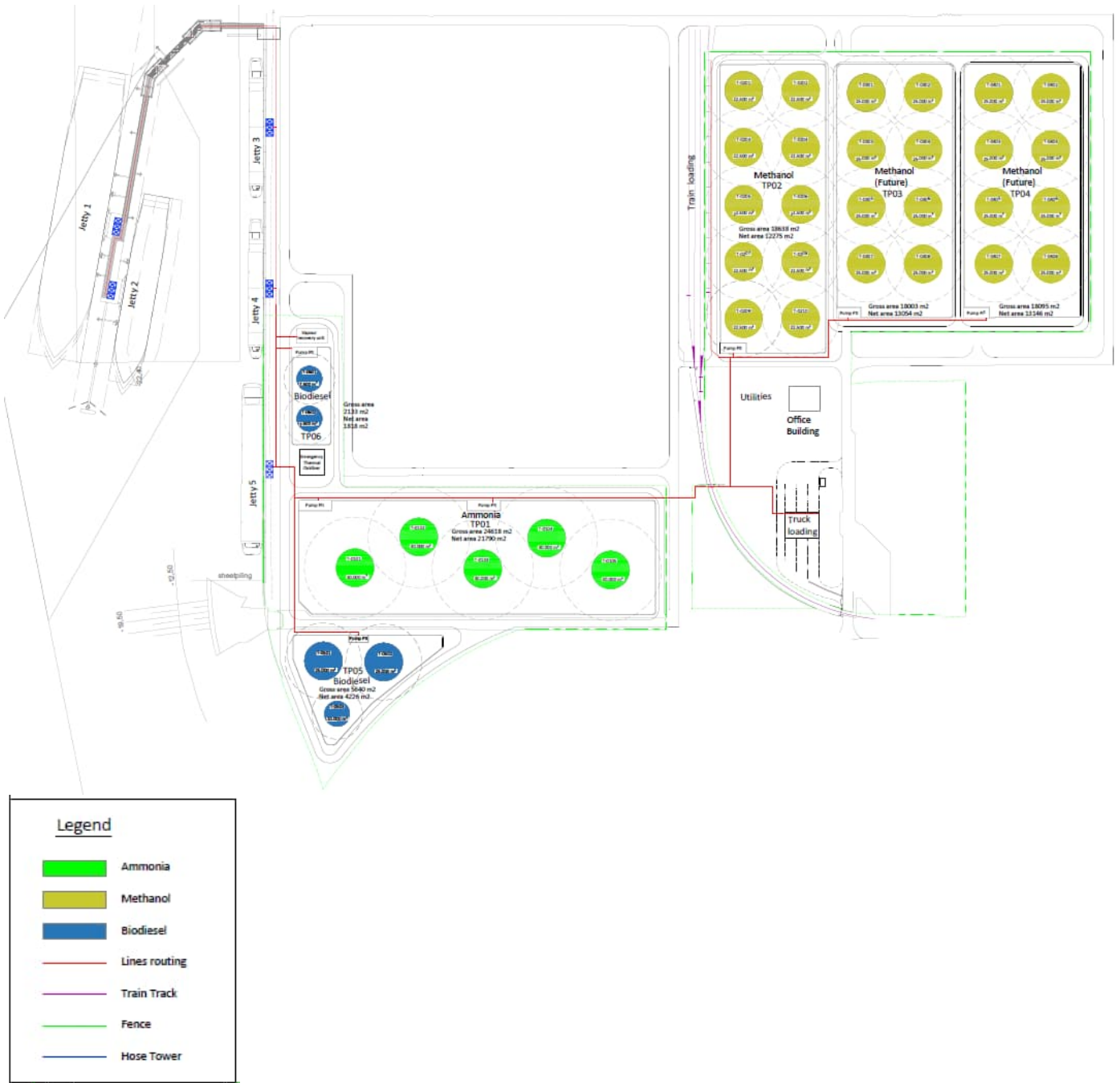
Op het terrein komen 36 tanks voor de opslag van ammoniak/LPG, methanol en biodiesel/biobrandstoffen. De hoeveelheden per product zijn opgenomen in Tabel 0-1. De opslagtanks hebben een capaciteit variërend van 7.500 tot 30.000 m<sup>3</sup>. In Figuur 0-2 en Figuur 0-3 zijn tekeningen van de inrichting weergegeven. Aan geen van de producten zullen op de terminal additieven worden toegevoegd.

Tabel 0-1 Opslagcapaciteiten per product

Tankput	Product	Aantal opslagtanks (inhoud)	Totale inhoud
TP01	Ammoniak/LPG	5 x 30.000 m <sup>3</sup>	150.000 m <sup>3</sup>
TP02	Methanol	10 x 22.500 m <sup>3</sup>	225.000 m <sup>3</sup>
TP03	Methanol	8 x 25.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>
TP04	Methanol	8 x 25.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>
TP05	Biodiesel/biobrandstoffen	2 x 25.000 m <sup>3</sup> 1 x 10.000 m <sup>3</sup>	60.000 m <sup>3</sup>
TP06	Biodiesel/biobrandstoffen	2 x 7.500 m <sup>3</sup>	15.000 m <sup>3</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>36</b>	<b>850.000 m<sup>3</sup></b>



Figuur 0-2 3D-weergave inrichting Evolution Terminals



Figuur 0-3 Weergave inrichting Evolution Terminals

### Tankontwerp

Op de terminal worden stoffen van klasse 0 (ammoniak/LPG), klasse 1 (methanol) en klasse 3 (biodiesel/biobrandstoffen) opgeslagen. Hiervoor gelden verschillende eisen. De tanks zijn volgens de (inter)nationale regels zoals API 650, EN14015 en EN 14620 ontworpen. Keuring, onderhoud en reiniging van de opslagtanks en bijbehorende appendages vinden plaats volgens PGS 29 en EEMUA. De tanks variëren in hoogte tot maximaal 36 meter hoogte. Om onderkoeling van de tankbodem te voorkomen zullen de tanks vrij komen te staan van de bodem. De tankfundatie zal bestaan uit een betonnen plaat die rust op palen. Hierbij zullen de palen boven het maaiveld uitsteken. Men kan dus onder de fundatie door en deze ook van de onderzijde inspecteren. Voordat de tanks in gebruik worden genomen zal er een watertest worden uitgevoerd met water uit de Schelde.

---

In dit stadium zijn reeds risicoanalyses uitgevoerd in het kader van de QRA, de IPB (Integraal Plan Brandveiligheid) en een HAZID. De resultaten hiervan zijn verwerkt in het tank(putten)ontwerp. Gedurende de verdere ontwerpfase van de terminal worden, naarmate het ontwerp van de terminal vordert en het niveau van de engineering zich verdiept, diverse aanvullende risicoanalyses uitgevoerd, zoals een HAZOP op het gehele ontwerp maar ook een aantal gedetailleerde analyses op specifieke onderdelen.

De volgende tanks zullen in het planvoornemen aanwezig zijn:

- In TP01 worden 5 ammoniaktanks gebouwd. Dit zijn full containmenttanks met een stalen buitentank en een stalen binnentank. Het is de bedoeling om operationeel meteen van start te gaan met ammoniakopslag, tenzij de markt voor ammoniak nog niet groot genoeg is voor stabiele grootschalige opslag. In dat geval kan EBTV besluiten om in TP01 eerst LPG op te slaan. Tanks voor ammoniak en LPG moeten aan dezelfde tankeisen voldoen, omdat de stoffen vergelijkbare producteigenschappen hebben. Deze stoffen worden nooit gelijktijdig in hetzelfde tankpark opgeslagen. De tanks worden gebouwd conform de PGS 29. Daarnaast zullen aanvullende eisen gelden uit de PGS 12<sup>2</sup> (ammoniak) en de PGS 18 (LPG). Wanneer LPG wordt opgeslagen voldoen de tanks aan PGS 18. De tanks gaan in 1x om naar ammoniak.
- Methanol wordt opgeslagen in atmosferische enkelwandige koolstofstalen tanks met een intern drijvend dak met rimseal.
- De biodiesel wordt opgeslagen in atmosferische enkelwandige koolstofstalen tanks met een vast stalen koepeldak met PV-kleppen. Biodiesel moet worden verwarmd, de verwarmingstemperatuur kan variëren van ongeveer 25 °C tot 55 °C afhankelijk van het type biodiesel. De tankverwarming van de biodiesel tanks wordt door elektrische panelen verzorgd die binnen in de tank zijn geïnstalleerd.
- Naast de bovengenoemde hoofdopslagtanks, zijn er kleinere tanks nodig voor de opslag van productresten van tank- of pijpleidingreiniging en waterafvoerwerkzaamheden. In geval van nood, zoals productverontreiniging of overbelasting, zijn teruglaadfaciliteiten vereist. Voor dit doel moeten sloptanks worden geïnstalleerd. Er zullen twee sloptanks worden geïnstalleerd.

### Tankputontwerp

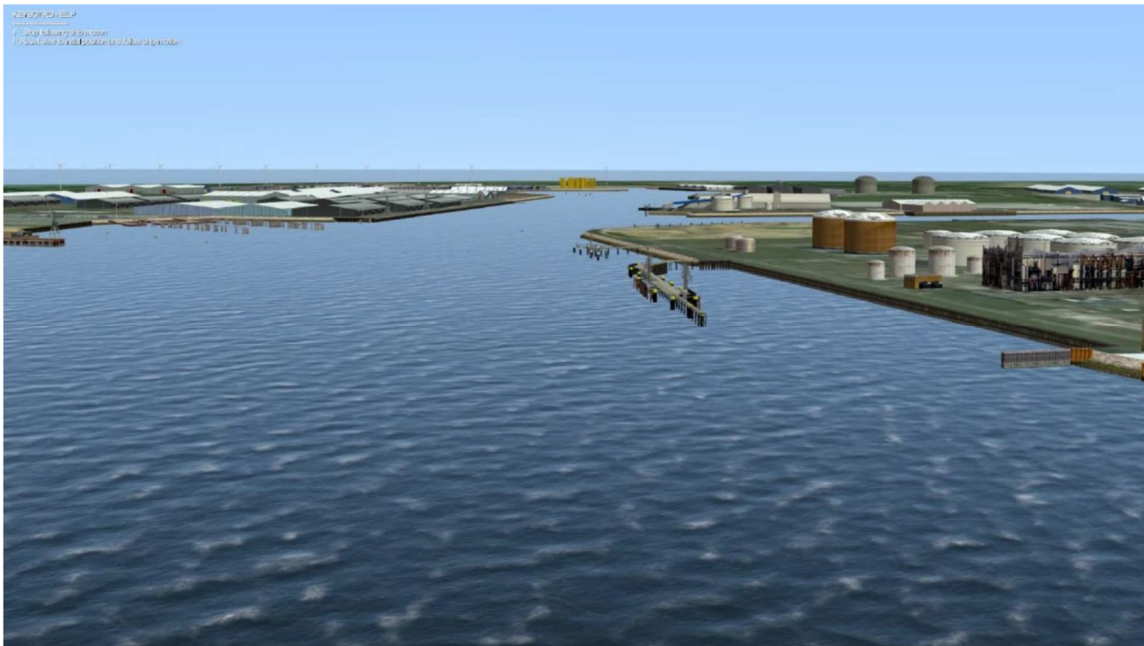
De tankparken worden ontworpen en gebouwd volgens de PGS 29 richtlijn en de NRB-richtlijn. Elk tankpark is gelegen in een tankput waarvan de tankputwanden zijn uitgevoerd als stalen/betonnen damwanden voorzien van fireproofing. De brandwerendheid van alle tankputwanden bedraagt tenminste 2 uur. De tankputbodems worden vloeistofkerend uitgevoerd.

### Nieuwe steiger

Ten behoeve van deze activiteiten wordt een nieuwe steiger aangelegd en worden extra ligplaatsen gecreëerd, hiervoor wordt ook de kade vernieuwd. De nieuwe steiger heeft de capaciteit om twee zeeschepen tegelijk te laden of lossen. De kade zal ruimte bieden voor maximaal drie binnenvaartschepen. Voor deze steiger is een diepgang nodig van 17 meter. De afstand van de steiger tot aan de vaargeul is circa 80 meter, om manoeuvreren naar de afmeerlocatie te vergemakkelijken wordt de steiger onder een hoek van 5% ten opzichte van de oever aangelegd, zie Figuur 0-4. De steiger zal worden gefundeerd met palen, tot naar verwachting 25 meter diep. De kade wordt gerealiseerd met damwand tot 28 meter diepte.

---

<sup>2</sup> Er is een werkgroep bezig met voorstellen voor een nieuwe PGS 12 in verband met de ontwikkeling van meer grootschalig op- en overlag van ammoniak. Hierover is nog geen nieuws bekend, er is nog geen ontwerp. DCMR heeft dit aangegeven en heeft reeds enkele bevindingen en discussiepunten aan ons meegegeven ten behoeve van dit MER.



Figuur 0-4 Impressie nieuwe steiger (bron: rapport Marin)

### Overslag

In de Sloehaven zijn de aanlegplaatsen (jetties) gelegen op één verlaadplaats; jetty 1 en 2 aan de nieuwe aanlegsteiger, jetty 3 t/m 5 aan de (nieuwe) kade. Op iedere jetty kunnen in principe alle producten aan- of afgevoerd worden. Voor de aanvoer per zeeschip zullen jetty 1 en 2 gebruikt worden. Voor de aan- en afvoer per binnenvaartschip kunnen jetty 2 t/m 5 gebruikt worden. Iedere jetty heeft per product 3 laad- en losarmen, pompen en transportleidingen .

Treinen kunnen met alle producten worden geladen. De verlaadplaats bestaat uit een track waar ETBV 10-12 spoorwagons (SKW) kan laden, de afvoer vindt vervolgens plaats met een bloktrein van 20-24 SKWs. Het verladen gebeurt geheel overdekt. Het laden van treinen gebeurt via de onderkant. Per product is één lange laadlijn met twaalf laad/losarmen/slangen geïnstalleerd.

Voor de afvoer van producten worden ook tankwagens gebruikt. Er is één gecombineerde vrachtwagenlaadfaciliteit met een capaciteit om vijf vrachtwagens tegelijk te laden. Hier worden tankwagens geladen met verschillende producten, maar er worden geen tankwagens geladen met ammoniak. Het laden van vrachtwagens gebeurt middels onderbelading. Twee laadplaatsen zijn bestemd voor het laden van ammoniak (of LPG) (één laad/losarm per laadplaats) en de drie andere plaatsen voor het verladen van methanol en biodiesel (twee laad/losarmen per laadplaats). Bij deze overslag van methanol en biodiesel worden dampretourarmen gebruikt die zijn aangesloten op een dampverwerkingsinstallatie, zowel VOS- als geur-emissies worden hierdoor afgevangen.

### Transportleidingen, pompen en kleppen

Onderdelen binnen de inrichting, zoals ligplaatsen, laadplaatsen, tanks en pompen, zijn onderling verbonden door bovengrondse transportleidingen. Doordat de transportleidingen, pompen en kleppen bovengronds liggen, kan de conditie van buitenaf gecontroleerd worden. De leidingen liggen in een leidingenstraat, onder de afsluiters en de flensverbindingen is een opvangvoorziening aanwezig. Elk product heeft zijn eigen toegewijde leidingsystemen voor aan- en afvoer. Hierdoor worden producten ten alle tijden gescheiden. De uitvoering van de leidingen zal tijdens de verdere uitwerking van het ontwerp bepaald worden. Hierbij zal de meest toepasselijke metaallegering gekozen worden

### Dampverwerking

EBTV heeft één dampverwerkingsinstallatie (DVI) voor de verwerking van dampen afkomstig van de verlading van methanol en biodiesel, al is voor biodiesel een dampverwerking formeel niet noodzakelijk.

---

De DVI wordt uitgerust met een gaswasser. De inhoud van de wasser(s) zal uit de detail engineering volgen. Doel is om de dampen met een efficiëntie van 95-99% af te vangen en te verwerken.

In de ammoniak/LPG-tanks verdampt continu een deel van de ammoniak/LPG, waardoor een gas ontstaat dat boil-off gas (BOG) wordt genoemd. Het ammoniak/LPG-gas wordt afgezogen door schroefcompressors, gecompriemd en overgebracht naar een condensor. Het gas wordt vloeibaar gemaakt (gekoeld) in de luchtcondensor en via een tussenvat terug in de opslagtank gebracht. Dit is een gesloten systeem. Ook de leidingen vanaf de verlaadplaatsen (inclusief de steiger) zijn op dit systeem aangesloten, zodat er sprake is van een volledig gesloten systeem voor ammoniak/LPG.

Daarnaast implanteert ETBV-noodontluchters op het ammoniaksysteem die zijn aangesloten op een thermische oxidator (ground flare). De noodoxidator voorkomt het ontsnappen van ammoniakdampen tijdens een noodgeval of een storing van de ammoniakcompressoreenheid. De oxidator zorgt in geval van nood dat luchtverontreinigende stoffen vernietigd worden door deze te oxideren. Hierdoor wordt stankoverlast voorkomen.

### Ondersteunende voorzieningen

Op de terminal worden ondersteunende voorzieningen gerealiseerd, zoals diverse bedrijfsgebouwen, controlevoorzieningen, bluswatervoorzieningen en noodstroomvoorzieningen.

### Afvalwater

Potentieel verontreinigd hemelwater uit de tankparken wordt via afvoerputten verzameld in een opvangbak waarvan de kleppen altijd gesloten staan. Na een positieve indicatie kan het als niet-verontreinigd hemelwater worden beschouwd en kan er geloosd worden op het oppervlaktewater.

- De verlaadplaatsen van de tankwagens en treinen zijn voorzien van een overkapping en een vloeistofkerende voorziening. Er zal mogelijk water afkomstig van de tankwagens of treinen op de verlaadplaatsen terecht komen of kan het verontreinigd water dat gebruikt wordt bij de reiniging na een spill vrijkomen. Dit water wordt verzameld in de calamiteitenbak worden verzameld. Vervolgens wordt het afvalwater bemeten om te bepalen of het via een OBAS batchgevijs worden geloosd op het vuilwaterriool of alsnog apart worden afgevoerd naar een erkend verwerker.
- De aansluitingen tussen schip en laad/losarm of slang zijn voorzien van lekbak tijdens het overslagproces. Deze aansluiting ligt op het schip. Er is een vuilwaterafvoer op de steigers aanwezig.
- Bluswater: indien er zich een calamiteit heeft voorgedaan zal verontreinigde bluswater worden afgevoerd door een erkende inzamelaar.

### Aanlegfase

De steiger en de ammoniak/LPG-tanks met bijbehorende infrastructuur (truck belading, treinlaadstation en gebouwen) worden als eerste gebouwd (fase 1A), vervolgens wordt tankput 02 met de methanol tanks en TP05/06 gerealiseerd (fase 1B). Tankpark 3 en 4 worden in een latere fase gerealiseerd. De start bouw wordt in 2024 voorzien, de start van de op- en overslag wordt gepland voor eind 2026. De bouwwerkzaamheden zullen alleen overdag plaatsvinden. Voor de aan- en afvoer van materiaal en dergelijke worden 16 bestelbussen en 16 vrachtwagens verwacht.

## 0.6 Alternatieven, varianten en scenario's

In het MER dient gekeken te worden naar realistische alternatieven voor het planvoornemen en naar varianten en scenario's die kunnen leiden tot een andere uitvoering van het planvoornemen.

### Locatie-alternatieven

De locatie is gekozen vanwege de ligging aan diep vaarwater en de bereikbaarheid met zowel zeeschepen, binnenvaartschepen, treinen en voertuigen. Als onderdeel van de ARA-regio (Amsterdam – Rotterdam – Antwerpen) is deze locatie strategisch gepositioneerd voor de ontwikkeling van een moderne nieuwbouwterminal voor vloeibare bulkopslag. De locatie heeft een directe toegang tot de Noordzee uitstekende verbindingen met het achterland. Daarnaast is de woonkern Ritthem op enige afstand gelegen en is er geen afwijking van het bestemmingsplan nodig, omdat dit plan ruimte biedt tot

---

de vestiging van een BRZO-bedrijf voor de op- en overslag van (bio)brandstoffen. Omdat de locatie bestemd en geschikt is voor zware industrie zijn locatie-alternatieven niet nodig.

### Inrichtingsalternatieven

De terminal is gericht op het faciliteren van de overgang van traditionele brandstoffen en energiedragers naar schone varianten. Omdat zowel ammoniak, LPG, methanol als biodiesel/biobrandstoffen veelbelovend zijn en diversificatie van energiebronnen noodzakelijk is, is er geen sprake van een reëel alternatief voor de productmix.

Ten aanzien van de fysieke inrichting zijn er geen reële alternatieven te bedenken die tot andere milieueffecten zouden leiden. Bij het ontwerp van de terminal is reeds gekeken naar de onderlinge verenigbaarheid van de opgeslagen stoffen, de onderling aan te houden afstanden en de wens om de opslag van verschillende producten waar mogelijk gescheiden te houden. Ook is al gerekend aan de risicocontouren van de maatgevende producten ammoniak en methanol. Hieruit is de opslag reeds geoptimaliseerd, door te kiezen van meerdere kleine tanks voor de opslag en van ammoniak in plaats van enkele grote tanks en door toch een tankput bij de full containmenttanks aan te leggen, waarmee de risicocontouren zover mogelijk zijn geminimaliseerd. Zodoende zijn er voor deze locatie geen reële inrichtingsalternatieven.

### Variant BBT+

De terminal wordt ontworpen volgens de geldende Best beschikbare technieken (BBT). Dit zijn technieken om emissies naar de omgeving te beperken of te voorkomen, zoals het afvangen van ammoniakdampen middels een BOG en het verwerken van dampen van methanol in een DVI.

Binnen het planvoornemen worden al extra maatregelen getroffen om de terminal optimaal veilig en toekomstbestendig te maken, deze zijn gedeeltelijk al te beschouwen als BBT+. Bij BBT+ technieken doet een bedrijf meer dan verplicht is. In het planvoornemen zijn al BBT+ technieken opgenomen, zoals een tankput rondom de full containmenttanks en het aansluiten van biodieseltanks op de DVI. In het MER is binnen deze variant gekeken of andere BBT+ maatregelen zinvol zijn, zoals de uitvoering van de DVI of extra externe koeling bij ammoniaktanks. Er is niet gekeken naar het ondergronds aanleggen van leidingen om aanrijdrisico te vermijden, aangezien ondergrondse leidingen moeilijker te controleren zijn op lekkages en er eenvoudige manieren zijn om aanrijdrisico te verkleinen zoals leidingbruggen en aanrijdbeveiligingen.

### Variant verduurzaming

Bij de variant verduurzaming is gekeken naar de mogelijkheden om PV-panelen te plaatsen op daken. PV-panelen kunnen niet op het terrein worden geplaatst, omdat er geen open terreindelen zijn. Een windturbine op het terrein geeft nautische veiligheidsrisico's en gevaren in relatie tot de op- en overgeslagen stoffen. Er is wel gekeken naar de aankoop van duurzame energie, bijvoorbeeld van de windturbineparken voor de Nederlandse kust of in het beheergebied van NSP.

Er is kwalitatief gekeken naar het gebruik van walstroom voor zeeschepen en binnenvaartschepen. Het gebruik van walstroom wordt nog verder ontwikkeld, waardoor nu alleen gekozen is om voorbereid te zijn op de toekomst door de steiger walstroomready uit te voeren.

Met de Sloecentrale zijn de eerste gesprekken opgestart om te kijken naar het gebruik van warmte voor Evolution Terminals.

### Variant staal-staal-beton full containmenttank voor ammoniak

De PGS 12 voor ammoniak wordt momenteel geactualiseerd en lijkt in definitieve vorm eind 2023 beschikbaar te komen. ETBV heeft van DCMR begrepen dat in de PGS 12 commissie op dit moment wordt gekeken naar full containmenttanks met een stalen binnenwand en betonnen buitenwand of een stalen buitenwand en een betonnen omwalling als gewenste ontwerp-principe. De overwegende reden is dat vanuit de PGS12 commissie het nu de verwachting is dat een staal-staal full containmenttank niet bestand is tegen een drukgolf van 0,3 bar en een full containmenttank met beton wel.

---

Inmiddels blijkt uit voortschrijdend inzicht dat een staal-beton full containmenttank niet mogelijk is, omdat het isolatiemateriaal dat gebruikt moet worden tussen de stalen en betonnen wand niet bestand is tegen ammoniak. Daarmee zou de grondslag van de PGS 12 worden verlaten dat de gebruikte materialen voor de tank bestand moeten zijn tegen de stoffen die worden opgeslagen.

Daarom wordt in deze variant gekeken naar full containmenttanks met een stalen binnenwand, een stalen buitenwand en een betonnen omwalling in plaats van alleen een stalen binnenwand en een stalen buitenwand.

#### Scenario mobiliteit

Bij het scenario mobiliteit is gekeken naar de afvoer van ammoniak per trein en naar de aanvoer van biodiesel per pijpleiding afkomstig van een nog op te richten bedrijf binnen het gebied dat biodiesel gaat produceren.

Het aanvoeren van ammoniak per pijpleiding is niet beschouwd, omdat deze pijpleiding dan vanuit Yara Sluiskil door de Westerschelde gelegd moet worden. Vanwege efficiency en veiligheid is dit geen goede oplossing.

## 0.7 Effecten van het voornemen

De vergelijking van de beoordeling van de milieueffecten van de aanlegfase, het planvoornemen, de varianten en het scenario zijn opgenomen in Tabel 0-2. In de teksten na de tabel wordt de beoordeling per thema kort toegelicht.

Tabel 0-2 Samenvattende beoordelingstabel

		Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant verduurzaming	Variant staal-staal-beton	Scenario mobiliteit
<b>Geluid</b>	Industrie- en bouwlawai	0	0	0	0	0	0
<b>Luchtkwaliteit</b>	Nox , PM-emissies	0	0	0	0	0	0
	VOS-emissies	n.v.t.	0	0	0	0	0
	Geurhinder	n.v.t.	0	0	0	0	0
<b>Bodem</b>	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
<b>Water</b>	Waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Waterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
	Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0
	Waterketen/afvalwater	0	0	0	0	0	0
	Calamiteiten MRA	0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
<b>Externe veiligheid</b>	PR: effecten 10 <sup>-6</sup> contour	n.v.t.	0	0	0	0	0
	GR: effectgebied	n.v.t.	0	0	0	0	0
	Domino-effecten	n.v.t.	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
	Faalfrequentie en drukweerstand	n.v.t.	-/0	-/0	-/0	0	-/0
	Basisnet	n.v.t.	0	0	0	0	-/0
<b>Nautische veiligheid</b>	Doorvaarbaarheid	0	0	0	0	0	0
	Aanvaringskans/risico's	0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
<b>Natuur</b>	Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0
	Natuurgebieden	0	0	0	0	0	0
	Soortenbescherming	0	0	0	0	0	0
<b>Duurzaamheid</b>	Klimaatadaptatie	0	0	0	0	0	0
	Bijdrage energietransitie	n.v.t.	+	+	+	+	+
	Energieverbruik	0	0	0	0/+	0	0
	Circulariteit	0	0	0	0/+	-/0	0
	Levensduur	0	0	0	0	0	0
<b>Landschap</b>	Inpassing	n.v.t.	0	0	0	0	0
<b>Archeologie</b>	Waarden	0	0	0	0	0	0
<b>Lichthinder</b>	Lichthinder	0	0	0	0	0	0
<b>Gezondheid</b>	Gezondheidsbescherming	n.v.t.	0	0	0	0	0

ten opzichte van de referentiesituatie, waarin het een braakliggend terrein betreft. Hoewel het planvoornemen tot grotere effecten leidt dan de referentiesituatie, is er voor de meeste aspecten geen sprake van significant negatieve effecten van-



---

wege de ligging van de locatie ten opzichte van gevoelige bestemmingen en vanwege de beschikbare milieuruimte. Vanwege deze verwachting is bij de locatiekeuze ook bewust gekozen voor dit terrein, met een ligging aan diep vaarwater, een gebied geschikt voor zwaardere bedrijvigheid waarvoor geluidruimte (geluidzone), stikstofruimte en risicoruimte (veiligheidscontour) beschikbaar is.

Het aspect nautische veiligheid wordt licht negatief beoordeeld, omdat door de scheepvaart voor de terminal nog beter rekening gehouden moet worden met een veilige vaarroute. Dit behoort echter tot de normale werkwijze binnen havengebieden en nationale en internationale vaarwateren en is acceptabel.

Daar tegenover staat de positieve beoordeling van het aspect duurzaamheid: Evolution Terminal zal gaan bijdragen aan de energietransitie die door Nederland, de EU en de wereld is ingezet. Hiermee wordt ook bijgedragen aan het beleid van North Sea Port om bij te dragen aan deze energietransitie. Zoals geldt bij de meeste bedrijven die een netto positieve bijdrage leveren aan het milieu, geldt dat zij altijd (milieu)effecten zullen hebben.

De verschillen tussen het planvoornemen en de varianten en het scenario zijn beperkt. Het planvoornemen omvat een geheel nieuwe, innovatieve terminal waar de nieuwste inzichten en technieken worden ingezet. Uit het onderzoek naar de varianten is gebleken dat er (in de toekomst) wel enkele optimalisatie mogelijk zijn. Voor full containmenttanks spelen zowel ontwikkelingen in de beoordeling van de uitvoering en omgevingsaspecten als ontwikkelingen in het ontwerp. Dit maakt dat ook de in het MER gegeven beoordeling met name op het gebied van externe veiligheid nog niet helemaal vastligt.

### **0.7.1 Geluid**

Voor geluid is gekeken naar direct geluid van de inrichting, indirect geluid als gevolg van verkeerslawaai en naar bouwlawai.

#### **Aanlegfase**

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat in de aanlegfase de geluidsbelasting bij de woningen maximaal 40 dB (A) is. Dit voldoet ruim aan de laagste norm uit het Bouwbesluit van 60 dB(A) in de dagperiode.

#### **Planvoornemen**

Voor het terrein geldt een geluidsbudget. In de referentiesituatie is het terrein braakliggend en veroorzaken omliggende bedrijven een geluidbelasting op de geluidzone en de MTG-woningen. De activiteiten die worden uitgevoerd in het planvoornemen geven een geluidemissie van die 2,7 (nacht) tot 10,7 (dag) dB lager is dan ingeval van de maximale opvulling van het geluidbudget. Voor indirect geluid als gevolg van schepen, treinen en wegverkeer kan worden gesteld dat de intensiteiten van Evolution Terminals verwaarloosbaar zijn ten opzichte van het heersende verkeer en daarmee geen geluidseffect hebben.

#### **Varianten en scenario**

Van de varianten en het scenario leidt alleen de variant verduurzaming ingeval van gebruik van walstroom tot een significant lagere geluidsemisatie, omdat in dit geval het nestgeluid van de zeeschepen en binnenvaartschepen verdwijnt. Ten opzichte van de het planvoornemen neemt bij deze variant de geluidsemisatie daardoor af met 3 dB af in de dag-, avond- en nachtperiode. In de geluidregelgeving wordt een verandering van het geluidsniveau dat groter is dan 1,5 dB, beschouwd als een significant verschil. De afname van 3 dB die als gevolg van het toepassen van walstroom ontstaat, is daarom te beschouwen als een significante afname van de geluidsemisatie van Evolution Terminals ten opzichte van het planvoornemen. Ten opzichte van de referentiesituatie scoort het toepassen van walstroom gelijk aan het planvoornemen, omdat nog steeds sprake is van meer geluidsemisatie en -immissie dan in de referentiesituatie.

### **0.7.2 Luchtkwaliteit**

Bij het aspect luchtkwaliteit is gekeken naar de emissie van NO<sub>2</sub>, fijnstof PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>, VOS (vluchtige organische stoffen), geur en (p)ZZS ((potentieel) Zeer Zorgwekkende Stoffen).

---

In de referentiesituatie is er sprake van een zanderig braakliggend terrein. Bij zware wind kan hier PM10 en PM2,5 van opwaaien. In de referentiesituatie is er geen emissie van (p)ZZS, geur en VOS.

### Aanlegfase

Voor de aanlegfase is geen berekening gemaakt voor het aspect luchtkwaliteit, omdat de aanlegwerkzaamheden tijdelijk zijn en de dichtstbijzijnde locatie die voor luchtkwaliteit op basis van het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium moet worden beoordeeld op meer dan 2 kilometer afstand van het terrein van Evolution Terminals ligt. Op deze afstand is relevante invloed van de aanlegwerkzaamheden uitgesloten.

### Planvoornemen

Voor het planvoornemen geldt dat ruimschoots wordt voldaan aan de eisen voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer voor NO<sub>2</sub>, PM10 en PM2,5. De bijdrage van deze stoffen ligt ook ruimschoots onder de grens van 3% bijdrage aan de achtergrondconcentratie. Hierdoor draagt het planvoornemen NIBM (niet in betekenende mate) bij. Voor PM10 wordt ook voldaan aan de strengere advieswaarden van de WHO, dit geldt niet voor de totale NO<sub>2</sub>-concentratie.

Uit onderzoek volgt dat als de berekende concentratie aan de grenswaarde van PM10 voldoet, dan met voldoende zekerheid te onderbouwen is dat geen overschrijding van de norm voor PM2,5 ontstaat.

VOS-emissies kunnen vrijkomen bij de op- en overslag van biodiesel en methanol. De vrijkomende diffuse VOS-emissies zijn bepaald. ETBV neemt de benodigde BBT-maatregelen om de emissies van VOS te beperken.

De geschatte geuremissies zijn bepaald voor biodiesel en methanol. Uitgaande van alleen dampverwerking bij methanol, is de totale geurvracht vastgesteld op  $7,7 \cdot 10^6$  ou<sub>E</sub>/uur. Deze geurvracht geeft geen aanleiding tot nader onderzoek naar de geuremissie of geurbelasting, geurhinder is niet te verwachten. Uit de geurverspreidingsberekening volgt dat er in een nieuwe situatie wordt voldaan aan het aanvaardbare geurhinder-niveau voor gevoelige bestemmingen. Hieruit volgt dat voor niet-gevoelige bestemmingen het ook wordt voldaan aan het aanvaardbare geurhinderniveau, omdat het beoordelingskader voor niet-gevoelige bestemmingen minder stringent is.

(p)ZZS komen niet voor in de stoffen die worden op- en overgeslagen. Hierbij is het van belang dat de biodiesel die bij Evolution wordt op- en overgeslagen geheel duurzaam is geproduceerd uit dierlijke en plantaardige oliën, waardoor er in tegenstelling tot fossiele diesel geen sprake is van (p)ZZS.

### Varianten en scenario

In de variant BBT+ is gekeken naar verschillende technieken voor de dampverwerkingsinstallatie voor methanol en biodiesel. Uit het onderzoek van Tebodin is gebleken dat de in het planvoornemen opgenomen verwerking middelseen wasser op het merendeel van de aspecten beter scoort dan alle andere technieken.

De variant verduurzaming (gebruik van walstroom) en het scenario mobiliteit (biodiesel per pijpleiding) geven een reductie van NO<sub>2</sub> en PM10/PM2,5 van respectievelijk 50% en 8,8% t.o.v. van het planvoornemen. De bijdrage blijft echter net als in het planvoornemen NIBM. Het gebruik van walstroom en de aanvoer van biodiesel per pijpleiding hebben geen effect op VOS- of geuremissie.

Het toepassen van een ander type full containmenttank, het gebruik van groene energie, het gebruik van warmte van de Sloecentrale en de afvoer van ammoniak per trein hebben geen effect op de emissies van de terminal naar de lucht.

### 0.7.3 Bodem

Bij het aspect bodem is gekeken naar bodembescherming. In de referentiesituatie is het terrein gesaneerd. Het terrein is daarmee weer geschikt gemaakt voor de vestiging van een nieuw bedrijf.

#### Aanlegfase

Voor de aanlegfase zullen diverse onderzoeken worden gedaan naar de (water)bodemkwaliteit en de stabiliteit van de bodem om te bepalen hoe de steiger, de tankputten en de tanks gefundeerd moeten worden. Heipalen worden niet dieper geslagen dan nodig en er is geen onnodig grondverzet.

#### Planvoornemen

De methanol, ammoniak en biodiesel die tijdens het planvoornemen worden op- en overgeslagen zijn bodembedreigend. Vanuit de wetgeving mogen deze stoffen echter alleen worden op- en overgeslagen als door het nemen van voorzieningen en maatregelen een verwaarloosbaar bodemrisico ontstaat.

Ook de aanvoer van biodiesel per pijpleiding is een bodembedreigende activiteit. Hiervoor geldt eveneens dat dit alleen mag worden uitgevoerd als door toepassing van voorzieningen en maatregelen een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt.

#### Varianten en scenario

De varianten en het scenario hebben geen ander effect op de bodem. De voorzieningen en maatregelen die al in het planvoornemen worden toegepast volstaan voor de afvoer van ammoniak per trein.

### 0.7.4 Water

Voor het aspect water is gekeken naar (grond)waterkwaliteit, effect op waterkwantiteit, effecten op de waterketen en waterveiligheid (met name effect op waterkeringen).

#### Aanlegfase

Bij de aanleg van de steiger en een deel van de terminal worden werkzaamheden in de kern- en beschermingszone van de primaire kering uitgevoerd. Werkzaamheden in de kern- en beschermingszone van een primaire kering kunnen leiden tot nadelige effecten. Dat maakt dat voor deze werkzaamheden een vergunningplicht geldt. Hierbij moet worden aangetoond dat de functie en de stabiliteit van de kering niet wordt aangetast en rekening wordt gehouden met de verschillende waterlagen. De concrete technische uitwerking wordt nog opgesteld, maar verwacht wordt dat in de vervolg procedure de vergunning wordt verkregen.

De effecten van de aanleg van de steiger en de kade zijn voornamelijk gericht op waterkwaliteit en zijn tijdelijk van aard. Door de waterbodem op diepte te brengen zal tijdelijk een vertroebeling van het oppervlaktewater optreden. De doorstroming op de Westerschelde en de korte duur van de aanlegwerkzaamheden maken dat de vertroebeling zeer tijdelijk zal zijn.

Wanneer de terminal op deze wijze wordt aangelegd, is de kans op wateroverlast/en overstroming in het planvoornemen zeer klein.

#### Planvoornemen

De effecten die kunnen optreden bij van het planvoornemen zijn hoofdzakelijk gerelateerd aan de aspecten waterkwaliteit, waterketen en waterveiligheid. Omdat het projectgebied buitendijks is gelegen, heeft het aanbrengen van een verhard oppervlak geen effect op de grondwaterstand en de waterhuishouding in de omgeving. Voor het planvoornemen kunnen effecten op het gebied van waterveiligheid ontstaan. Dit speelt met name een rol bij de nautische veiligheid en overstromingsrisico's. Dit wordt behandeld in hoofdstukken over veiligheid en klimaatadaptatie.

---

De locaties waarop de 36 tanks worden geplaatst worden voorzien van tankputten. Dit zijn vloeistofkerende ommuurde locaties, de opvangcapaciteit van deze putten is gebaseerd op het werkvolume van de grootste tank in tankput, het effect van regenwater, golfslag en een eventuele schuimlaag bij calamiteiten. Dat betekent dat er bij een calamiteit voldoende opvangcapaciteit is, waardoor uitstroming van gevaarlijke stoffen naar het oppervlaktewater wordt voorkomen. Alle transportleidingen van de steiger naar de opslagtanks worden bovengronds uitgevoerd. Binnen het plangebied wordt een gescheiden rioelstelsel aangelegd waarbij het hemelwater en het afvalwater gescheiden wordt afgevoerd. Het schoon hemelwater stroomt af naar de Westerschelde. Het potentieel verontreinigd hemelwater en het verontreinigd hemelwater wordt via een OBAS en bedrijfsriool aangeboden aan de AWZI Sloe van Evides.

Bij calamiteiten binnen de inrichting kan niet voldaan worden aan de eis voor de MRA dat alle scenario's onder de rode lijn moeten scoren. Dat komt doordat Proteus niet ingericht is op grote hoeveelheden ammoniak en dat dit type terminals, en dus ook de terminal van ETBV een terminal in ontwikkeling zijn. Omdat niet kan worden voldaan aan de eis dat alle scenario's onder de rode lijn moeten komen, scoort het planvoornemen licht negatief -/0 op dit aspect.

### Varianten en scenario

Van de varianten en het scenario heeft alleen de variant verduurzaming-gebruik van warmte van de Sloecentrale, een mogelijk (positief) effect op het aspect water. Hierdoor wordt er minder warmte geloosd op de Westerschelde.

### 0.7.5 Externe veiligheid

Voor externe veiligheid is gekeken naar de opslag, overslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor de beoordeling van het planvoornemen is een QRA uitgevoerd, waarin het invloedsgebied, persoonsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) zijn bepaald. De varianten en het scenario zijn besproken met de EV-specialist van BMD en de tankleverancier.

Voor het Sloegebied heeft de provincie een veiligheidscontour (artikel 14 van het Bevi) ingesteld. In de referentiesituatie is er geen bedrijf gevestigd op het terrein.

### Aanlegfase

In de aanlegfase vindt geen aanvoer, afvoer en opslag plaats van gevaarlijke stoffen. Daardoor zijn er geen effecten op externe veiligheid.

### Planvoornemen

Voor het planvoornemen is voor alle producten gerekend aan faalscenario's voor tanks, leidingen, pompen en verladingsplaatsen. Op basis van de eerste berekeningen is besloten wijzigingen aan de uitvoering van de terminal door te voeren om het invloedsgebied te beperken. Dit betrof het plaatsen van de full containmenttanks voor ammoniak in een tankput en verkleining van het volume per ammoniaktank tot 30.000 m<sup>3</sup>. Door deze wijzigingen overlapt het invloedsgebied nergens met woonkernen.

### Invloedsgebied

Voor alle producten en faalscenario's zijn de effectafstanden berekend waarbij 1% van de gedurende een halfuur blootgestelde populatie overlijdt. De effectafstanden voor ammoniak en LPG zijn hierbij bepalend. Het invloedsgebied bij ammoniakopslag bedraagt circa 3.384 meter rondom de aanlegsteigers (jetties), de PR 10<sup>-30</sup>-contour bedraagt circa 3.420 meter. Het invloedsgebied bij LPG-opslag bedraagt circa 1.283 meter rondom de opslagtank LPG. De PR 10<sup>-30</sup>-contour bedraagt circa 1.285 meter. De invloedsgebieden voor ammoniak en LPG zijn weergegeven in respectievelijk Figuur 0-5 en Figuur 0-6.

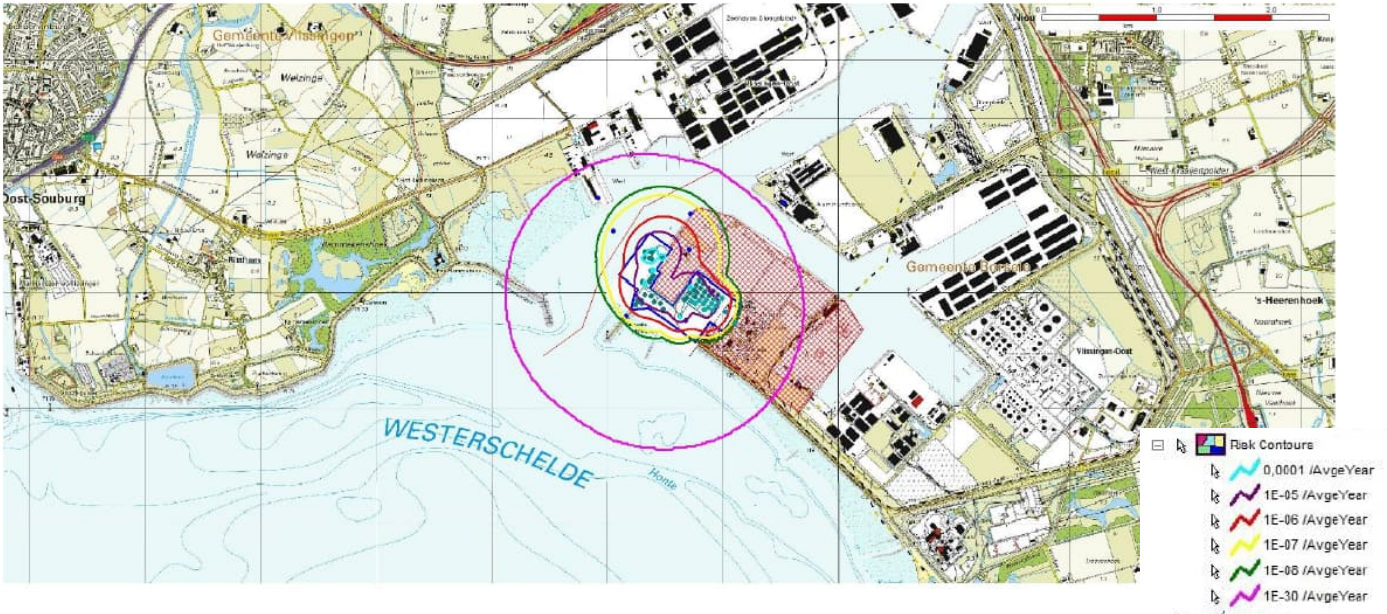
### Plaatsgebonden risico

Het PR is het risico, in kans per jaar, dat één persoon die zich onafgebroken en onbeschermd op die plaats bevindt, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit met een gevaarlijke stof. Uit de QRA volgen de in Figuur 0-5 en Figuur 0-6 opgenomen plaatsgebonden risico's voor ammoniak en de in LPG opgenomen plaatsgebonden risico's voor LPG. Uit deze risicocontouren volgt:

- De plaatsgebonden  $10^{-6}$ -PR-contouren van zowel ammoniak als LPG overschrijden de grenzen van de eigen inrichting in de aangevraagde situatie. Binnen de  $10^{-6}$ -PR-contour zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig.
- De PR  $10^{-6}$  contouren liggen ruim binnen de vastgestelde veiligheidscontour "Slogebied" en voldoen hiermee aan de bepalingen in het bestemmingsplan.
- De PR  $10^{-6}$ -contour voor ammoniak heeft een reikwijdte van circa 500 tot 600 meter, de contour van LPG is iets kleiner, circa 500 tot 550 meter.



Figuur 0-5 Plaatsgebonden risico's voor ammoniak (bron: QRA)

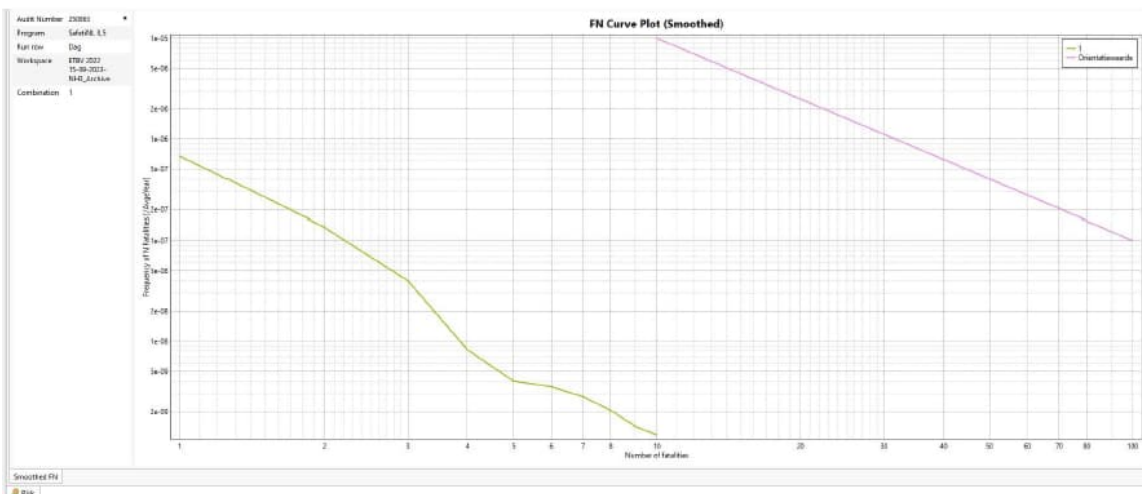


Figuur 0-6 Plaatsgebonden risicocontouren LPG (bron: QRA)

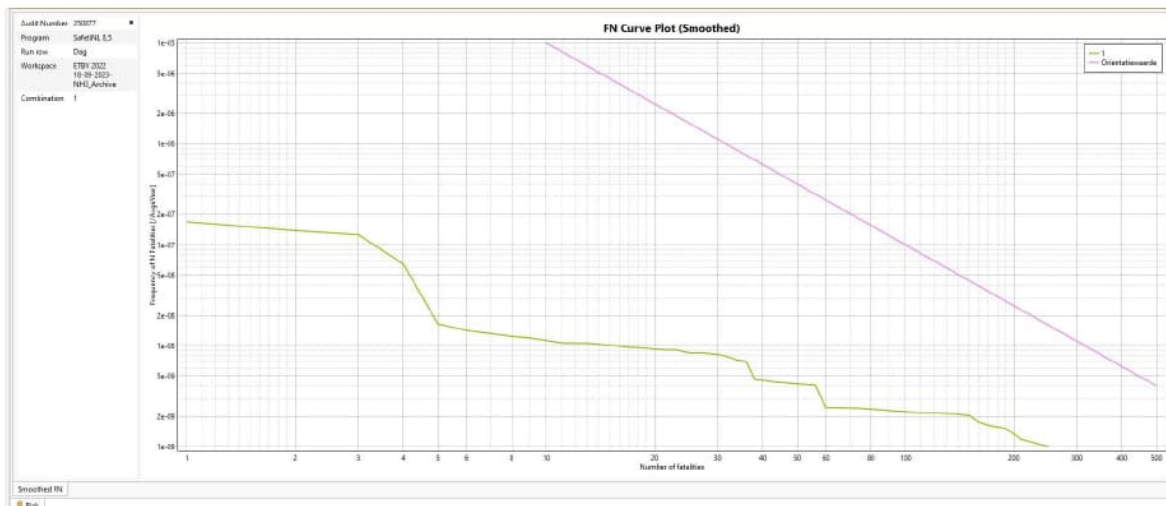
### Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) gaat over de impact van een calamiteit met veel dodelijke slachtoffers tegelijk. Het is de cumulatieve kans per jaar dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied ten tijde van een calamiteit. Voor iedere calamiteit wordt een fN-curve berekend die vervolgens vergeleken wordt met de oriëntatiewaarde. Deze oriëntatiewaarde is een richtwaarde waar het bevoegd gezag zich zoveel mogelijk aan moet houden.

Bij ammoniak is de calamiteit met het grootste invloedsgebied een tankput waar een gifwolk ontstaat door het over een langere periode uitdampen van ammoniak, die met de wind van de bron wegtrekt en dus een groter effectgebied heeft, met langdurige klachten en effecten. Bij LPG is een brand (flash-fire) die een explosie veroorzaakt. Het valt op dat bij een incident met LPG fors meer slachtoffers zijn te verwachten dan bij een incident met ammoniak, ondanks dat het invloedsgebied kleiner is. De slachtoffers zullen ook op het industrieterrein bij eigen bedrijf en de buurbedrijven vallen. Deze scenario's zijn kort, maar zeer hevig. Bij een gifwolk met ammoniak is het aantal slachtoffers beperkter, omdat het uitdampen tijd nodig heeft en hierdoor hulp- of reddingsacties al gestart kunnen zijn. Voor beide calamiteiten blijft de fN-curve onder de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.



Figuur 0-7 Groepsrisico aangevraagde situatie ammoniak, fN-curve (bron: QRA)



Figuur 0-8 Groepsrisico aangevraagde situatie LPG, fN-curve (bron: QRA)

### Faalfrequentie en drukweerstand

De full containmenttanks voor LPG en ammoniak conform de (internationale) normen bestand zijn tegen alle mogelijke belastingen, zoals explosies (statische drukbelasting van 0,1 bar gedurende 300 ms), fragmenten en koude thermische belasting. Het buitendak wordt ondersteund door de tweede omhulling en kan belastingen, zoals explosies, weerstaan. De faalfrequentie van de staal-staal full containmenttank is  $1 \times 10^{-6}$  (bron: DCMR op basis van buitenlandse literatuur). Omdat hiermee niet wordt voldaan aan de vereiste faalfrequentie van  $10^{-8}$  en statische drukbelasting van 0,3 bar, scoort het planvoornemen op dit aspect licht negatief (-/0).

### Domino-effecten

Door TÜV Rheinland Risktec Nederland is een additionele risicoanalyse study uitgevoerd naar mogelijke domino-effecten en de bijbehorende risico's.

Op basis van de uitgevoerde modellering wordt geconcludeerd dat er nagenoeg geen sprake is van significante kans op wederzijdse domino-effecten, behalve een mogelijk effect van een toxische wolk ammoniak vanuit ETBV. Als er ammoniak vrijkomt en de wolk trekt over het buurbedrijf, dan kan zonder maatregelen ook op het buurbedrijf een calamiteit voor doen.

Door het nemen van maatregelen, zoals het extra beschermen van controlekamers tegen ammoniak, automatische noodstops en afsluitingen, direct melden, buurbedrijven inlichten, zodat zij ook de noodprocedure kunnen starten, worden is er geen kans op een domino-effect naar installaties van buurbedrijven die niet zonder supervisie kunnen blijven draaien. Omdat er sprake is van een domino-effect scoort het planvoornemen -/0.

### Basisnetten

(Vaar)wegen en sporen waar veel gevaarlijke stoffen over vervoerd worden, maken onderdeel uit van het Basisnet Water, Basisnet Spoor of Basisnet Weg. Voor alle basisnetten is per type stof een risicoplaafond (capaciteit) vastgesteld door het Ministerie van IenW. Jaarlijks worden de risicoplaafonds door het Ministerie van IenW gemonitord, en wordt nagegaan of er overschrijdingen van de risicoplaafonds zijn opgetreden. Voor de ETBV is bekeken of de benodigde schepen, treinen en tankwagens passen binnen de risicoplaafonds. Geconcludeerd kan worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen van ETBV over het spoor en de weg mogelijk is, maar wel effect heeft op het (opvullen van) risicoplaafonds. Dit moet nog met het ministerie worden afgestemd. Dat het grootste deel van de aan- en afvoer van gevaarlijke stoffen over water plaats vindt is een positief punt: dit beperkt het effect langs wegen en het spoor en binnen het Basisnet Water is voldoende capaciteit beschikbaar.

## Domino-effecten

Voor brandbestrijding is voor alle stoffen beoordeeld of er binnen de inrichting sprake kan zijn van een domino-effect. Je spreekt van een domino-effect als de gevolgen van de ene calamiteit leiden tot een volgende calamiteit. Geconcludeerd wordt dat er afdoende maatregelen worden genomen, zodat er geen domino-effecten ontstaan. Mogelijke externe domino-effecten worden nog nader onderzocht. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat de kans hierop gering is.

## Beoordeling varianten en scenario

Variant BBT+ bevat geen BBT+ technieken die een wijziging van de LOC (Loss of Containment) scenario's uit de QRA tot gevolg heeft. Wel worden de opties koelen van ammoniaktanks en full containmenttanks met betonnen buitenwand genoemd als alternatieve maatregelen.

Zoals gebruikelijk bij full containmenttanks wordt ervan uitgegaan dat koeling van de tank niet noodzakelijk is. Uit de UPD blijkt dat geen warmtestraling groter dan 10 kW/m<sup>2</sup> van buiten de tankput wordt verwacht. Extra koeling tijdens een calamiteit is daarom niet nodig om een (domino)effect te voorkomen. Indien tijdens de HAZOP of andere risicoanalyses blijkt dat er toch sprake is van mogelijke invloed van aanstraling uit de omgeving wordt elke tank uitgerust met een adequaat delugesysteem.

Geen van de onderdelen van de variant verduurzaming leidt tot een verandering van de LOC's. Voor het gebruik van warmte van de Sloecentrale, kan er wel druk komen te staan op een warm waterleiding. Het betreft hier echter gewoon warm water dat niet brandbaar of giftig is, waardoor dit ook geen wijziging van de LOC-scenario's geeft.

In de Handleiding Risicoberekeningen Bevi v4.3\_120121 wordt geen onderscheid gemaakt in risico's van full containmenttanks met stalen of betonnen buitenwand. Een staal-staal full containmenttank moet net als een staal-staal-beton full containmenttank een faalfrequentie hebben van  $1 \times 10^{-8}$  per jaar. Op zowel de PR-contour als de GR-contour scoort de staal-staal-beton full containmenttank gelijk aan het planvoornemen.

Zowel staal-staal full containmenttanks als staal-staal-beton full containmenttanks moeten bestand zijn tegen alle mogelijke belastingen. De definitie van "alle mogelijke belastingen" is heel breed en omvat ook drukgolven, invliegende objecten of brokstukken en terroristische aanvallen. Beide typen full containmenttanks moeten volgens de Handreiking Risicobeoordeling bestand zijn tegen een drukgolf van 0,3 bar. Een staal-staal full containmenttank is hier niet tegen bestand. Daarom heeft ETBV besloten heeft om als voorkeursvariant te kiezen voor staal-staal-beton. Daarnaast scoort, door de betere weerstand tegen een naburige brand, de staal-staal-betontank iets positiever dan het planvoornemen.

Invliegende objecten of brokstukken kunnen het gevolg zijn van naburig incident of neerkomende helikopter of projectiel als gevolg van een ongeluk of terroristische aanslag. De piloot van een helikopter zal bij een ongeluk altijd proberen een veilige landing te maken in de haven of op een terrein in de omgeving met minder gevaren (bijvoorbeeld een opslagterrein). Het afwerpen van terroristische aanslagen met helikopters, vliegtuigen of raketten valt onder het mandaat van het leger en niet onder het mandaat van individuele havens of havenbedrijven. Geen van beide typen full containmenttanks is bestand tegen dergelijke invliegende objecten of brokstukken. Daarbij zijn ammoniak en LPG tanks niet het de meest logische doelwit. Dit soort incidenten worden daarom als zeer onwaarschijnlijk ingeschat. Een andere mogelijke vorm van een terroristische aanslag kan gericht zijn op het hacken van de beveiligingssystemen. Voor dit type aanslag maakt de uitvoering van de full containmenttank niet uit.

Voor het scenario mobiliteit geldt dat de mogelijke productielocatie voor biodiesel direct ten noorden van de inrichting van Evolution Terminals ligt. Voor Evolution wordt de potentiële pijpleiding pas opgenomen in de QRA als de pijpleiding de inrichtingsgrens passeert. In het model van Evolution zitten al pijpleidingen voor biodiesel voor bijvoorbeeld de aanlegsteiger en de tanks. Omdat de totale capaciteit aan biodiesel niet wijzigt kan de pijpleiding een verschuiving geven, maar dit valt in de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico tegen elkaar weg. Omdat er minder biodiesel per schip wordt aangevoerd is er een losactiviteit minder, waardoor het licht positief kan zijn t.o.v. het planvoornemen. Dit heeft echter nauwelijks effect op de beoordeelde aspecten.



---

In de QRA-berekening is de aanvoer van ammoniak per schip, het opslaan in 5 tanks en de afvoer per schip, treinwagon en tankwagens opgenomen. De lichtblauwe  $10^{-4}$ -contouren in Figuur 0-5 geven het risico aan voor de verschillende aan- en afvoeractiviteiten. De contouren voor afvoer per treinwagon en per vrachtwagen zijn veel kleiner dan de contour voor aan- en afvoer van ammoniak per schip. Het grootste risico wordt veroorzaakt door de aan- en afvoer per schip, vanwege de grote laad- en loscapaciteit, deze activiteit is daardoor bepalend voor de  $10^{-6}$ -contour. Daardoor heeft de afvoer van ammoniak per trein geen effect op het plaatsgebonden risico. Omdat de doorzet van ammoniak ook niet verandert, zijn er ook geen gevolgen voor het groepsrisico of voor domino-effecten. Dit aspect kan wel invloed hebben op de gevolgen langs het Basisnet spoor.

#### **0.7.6 Nautische veiligheid**

Voor de beoordeling van de nautische veiligheid is een simulatie uitgevoerd door Marin. Beoordeeld is of de aankomst- en vertrekmanoeuvres naar de nieuwe steiger veilig kunnen worden uitgevoerd. Ook is het effect van de nieuwe steiger op de overige scheepvaart beoordeeld. Met behulp van simulaties zijn de benodigde ruimte, de veiligheidsmarge tussen een manoeuvrerend schip en andere schepen, constructies en geulgrenzen en het verwachte schroef- en roergebruik beoordeeld. In de referentiesituatie wordt er geen gebruik gemaakt van de huidige steiger.

#### **Aanlegfase**

De werkzaamheden voor de aanleg van de nieuwe steiger worden langs de vaarweg/doorgaande route voor schepen naar andere kades binnen het Sloegebied uitgevoerd. Dit betreft mogelijk baggeren, aan- en afvoer van materiaal en materieel persschip, en de aanleg van de kade en steiger. De werkzaamheden worden zoveel mogelijk vanaf schepen of drijvende bakken uitgevoerd die aan de zuidkant van de steiger komen te liggen. Aangezien de afstand van de steiger tot de vaarweg naar de haven 80 meter bedraagt, wordt het doorgaande scheepvaartverkeer naar de haven niet gehinderd.

#### **Planvoornemen**

Uit het onderzoek blijkt dat in het planvoornemen de aankomst- en vertrekmanoeuvres naar de nieuwe steiger in principe veilig kunnen worden uitgevoerd met maximaal 4 sleepboten. Wel is extra aandacht nodig tijdens de noordgaande stroom in de haven die in een periode voor hoogwater optreedt langs de oostoever van de Sloehaven, op dit moment moet nauwkeurig met deze stroom worden opgelijnd. Door de manoeuvrerende schepen bij de nieuwe steiger zal de haven een bepaalde tijd geblokkeerd zijn, gemiddeld 29 minuten bij een 230 m tanker en gemiddeld 10 minuten bij een 150 m tanker. Voor vertrekkende tankschepen zal dit niet het geval zijn, omdat het wegvaren goed getimed kan worden (wachten op vrije passage). Deze maatregelen zijn echter niet uitzonderlijk in een havengebied.

#### **Varianten en scenario**

De varianten en het scenario hebben nauwelijks tot geen effect op de aantallen schepen (hoogstens een enkel schip minder als er een pijpleiding wordt aangelegd in het scenario mobiliteit). Daardoor zijn er geen verschillen voor nautische veiligheid t.o.v. het planvoornemen.

#### **0.7.7 Natuur**

Bij de beoordeling van het aspect natuur is gekeken naar gebiedsbescherming en soortenbescherming in Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland (NNN) en buiten beschermde gebieden.

De in de referentiesituatie worden de instandhoudingsdoelen voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe slechts deels gehaald. In het Natura 2000-gebied zijn verschillende kwalificerende habitattypen, -habitatsoorten en -vogelsoorten aanwezig. Omdat het Natura 2000-gebied en het NNN overlappen, geldt hiervoor dezelfde referentiesituatie. Op het terrein waar Evolution Terminals zal worden gevestigd ontbreken beschermde natuurwaarden vrijwel geheel.

In de referentiesituatie is het terrein braakliggend. Vanuit de Wnb mag een bedrijf zich op het terrein vestigen als het voldoet aan de voor de Wnb afgegeven positieve weigering.

## Aanlegfase

In de aanlegfase zal het terrein worden verhard en zal er bouwactiviteit optreden. Hoewel beschermde natuurwaarden binnen het plangebied vrijwel ontbreken (waarnemingen van konijnen in 2021), zullen bij de aanleg de aanbevelingen uit het monitoringsrapport (Sweco, 2021) worden opgevolgd.

Gezien de afstand van het plangebied tot de vogelrijke delen van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe en de daar tussen liggende, reeds druk bevaren vaarroute, is geen sprake van effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging en mechanische effecten. Er treden mogelijk wel effecten op vanwege geluid, trillingen, licht en optische verstoring. De effecten zijn niet significant omdat ze niet ver reiken en plaatsvinden binnen een gebied waar reeds veel scheepvaartverkeer en industriële activiteiten zijn. Daardoor is er in het gebied al een hoge bestaande lichtbelasting en zijn er veel installaties en gebouwen.

Voor de aanlegfase is een Aeriusverschilberekening uitgevoerd tussen de aanlegfase en referentiesituatie voor de Wnb. Hieruit dat volgt dat er geen toename van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr is berekend. De aanlegfase past daarmee binnen de referentiesituatie.

## Planvoornemen

In het planvoornemen is het terrein verhard en zal er continu activiteit optreden. Het terrein van Evolution Terminals wordt zodoende grotendeels ongeschikt voor flora en fauna. Vanwege de afstand van het plangebied tot de vogelrijke delen van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe, tevens NNN-gebied, en de reeds druk bevaren vaarroute is geen sprake van effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging en mechanische effecten.

Er treden wel effecten op vanwege geluid, licht en optische verstoring. De effecten zijn niet significant omdat ze niet ver reiken en plaatsvinden binnen een gebied waar reeds veel scheepvaartverkeer en industriële activiteiten zijn. Omdat negatieve effecten geheel zijn uitgesloten is er ook geen sprake van significant negatieve effecten in combinatie met andere plannen of projecten in de omgeving.

Voor de gebruiksfase is een Aerius-verschilberekening uitgevoerd tussen de referentiesituatie en de gebruiksfase (planvoornemen). Ten opzichte van de vergunde referentiesituatie van het voorheen aanwezige bedrijf Thermphos zal er geen sprake zijn van een toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000 in de gebruiksfase. Er wordt geen verschil met een fictief bedrijf in de referentiesituatie verwacht.

## Varianten en scenario's

De variant verduurzaming-gebruik van walstroom en het scenario mobiliteit-aanvoer van biodiesel per pijpleiding geven allebei een iets lagere emissie van geluid en stikstofdioxide. Deze reducties zijn echter voor de immissie in het Natura 2000-gebied en NNN niet significant.

De variant BBT+, de variant verduurzaming (groene energie, warmte van de Sloecentrale), de variant full containmenttank staal-staal-beton en de afvoer van ammoniak per trein hebben geen effect op natuur.

### 0.7.8 Duurzaamheid

Bij de beoordeling van duurzaamheid is gekeken naar het rekening houden met klimaatverandering, het inspelen op de energietransitie, het eigen energieverbruik en circulariteit.

## Klimaatadaptatie

Het belangrijkste effect van klimaatverandering op het terrein is overstrooming. Met de inrichting van Sloehaven is destijds bepaald dat de hoogte van het maaiveld 5 meter + NAP moet te zijn. Hierin zijn de prognoses voor klimaateffecten meegenomen en ongewijzigd gebleven.

---

Bij het aanleggen van de steiger en de terminal wordt rekening gehouden met de benodigde hoogte om overstroming te voorkomen. De tankparken worden voorzien van vloeistofdichte tankputten met wanden van minimaal 2,5 meter boven het maaiveld. Dat maakt dat de opslagtanks ook bij extreem hoge waterstanden (bij een calamiteit als overstroming) beschermd zijn. Voor de afvoer van schoon regenwater vanaf het verharde terrein zal een riolering worden aangelegd die afwatert op de Westerschelde.

Een veranderend klimaat kan leiden tot verzakkingen door overstromingen of droogte. Zowel staal-staal- als staal-staal-beton tanksystemen kunnen worden gebouwd op verhoogde funderingen om bestand te zijn tegen overstromingen. Beide systemen vereisen specifieke ontwerpverificaties voor het scenario van een overstroming. Beide systemen moeten zodanig zijn ontworpen dat de tank de toegestane hellings- en zet toleranties niet overschreden worden bij eventuele verzakkingen.

De overige varianten en het scenario hebben geen andere effecten op/van klimaatverandering dan het planvoornemen.

### Energietransitie

In de energietransitie gaan we van fossiele brandstoffen over op duurzame en hernieuwbare brandstoffen. In de referentiesituatie is het terrein braakliggend. Er is geen bijdrage aan de energietransitie. De aanlegfase is tijdelijk en niet relevant voor de energietransitie.

Voor het planvoornemen geldt dat energietransitie dé reden is dat Evolution Terminals wordt aangelegd. Het doel van de terminal is bijdragen aan de energietransitie door groene brandstoffen beschikbaar te maken voor diverse toepassingen:

- Ammoniak is een drager voor waterstof. Volgens de International Renewable Energy Agency is ammoniak de goedkoopste optie om waterstof intercontinentaal te vervoeren. Immers, heb je waterstof, dan kun je ammoniak maken en vice versa. Bovendien ziet de scheepvaartindustrie ammoniak als een van de voornaamste opties voor schonere brandstof.
- Methanol wordt binnen de internationale scheepvaartindustrie gezien als een van de meest haalbare 'schone' brandstoffen voor grootschalige toepassing.
- Biobrandstoffen zijn een goed vervanging van de traditionele brandstoffen, waarmee een vergaarde reductie van broeikasgassen (CO<sub>2</sub>) wordt gerealiseerd.

Door een terminal voor het handelen in deze eFuels te realiseren wordt binnen Nederland bijgedragen aan de energietransitie.

Door toepassing van walstroom zal de hoeveelheid fossiele brandstoffen die nodig is voor de aanvoer en afvoer van vloeibare bulkgoederen per schip verder afnemen. Hierdoor wordt er wel fors meer elektriciteit verbruikt. Voor deze elektriciteit kan echter gezocht worden naar duurzame bronnen. Gebruik van warmte van de Sloecentrale heeft een licht positief effect omdat de terminal zelf geen warmte hoeft op te wekken en beperkt de lozing van warmte op de Westerschelde. Het afnemen van duurzame elektriciteit zorgt ervoor dat er bij de energieproductie minder CO<sub>2</sub> vrijkomt.

De aanvoer van biodiesel per pijpleiding heeft een licht positief effect op duurzaamheid als de biodiesel niet meer per schip aangevoerd hoeft te worden. De variant verduurzaming en het scenario mobiliteit, aanvoer van biodiesel per pijpleiding hebben beide een positievere invloed op de energietransitie dan het planvoornemen. Omdat het verschil met het planvoornemen op het gebied van de energietransitie beperkt is scoren deze variant en het scenario net als het planvoornemen maximaal op energietransitie. Het scenario mobiliteit, afvoer van ammoniak per trein, heeft an sich geen invloed op duurzaamheid omdat het aantal treinen niet verandert. Het laat de politiek en het bedrijfsleven wel nadenken over hoe het transportnetwerk aangepast kan worden voor de energietransitie. De variant full containmenttank staal-staal-beton heeft geen extra effect op de energietransitie.

### Energieverbruik

Voor de aanleg wordt energiezuinig materieel gebruikt. Er is daarbij geen sprake van energiebesparende maatregelen.

---

In het plan voornemen wordt een aanzienlijk verbruik van elektriciteit verwacht door de pompen en compressoren. Het uitgangspunt bij het ontwerp van de terminal is dat alle installatie energiezuinig naar de stand der techniek worden aangekocht. EBTV zal voldoen aan de voorgenomen erkende maatregelenlijst. Het kantoor zal voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit zoals BENG (bijna energieneutraal gebouw) en NOM (nul op de meter). Er zijn geen PV-panelen of andere duurzame opwekbronnen voorzien.

Doordat bij de variant verduurzaming wordt uitgegaan van 100% inkoop van groene energie, mogelijk ondersteund door kleinschalige lokale duurzame opwek, mogelijk gebruik van restwarmte en walstroom, scoort deze variant zowel op energieverbruik als op circulariteit iets positiever dan het planvoornemen.

De variant BBT+ en de variant full containmenttank staal-staal-beton en het scenario afvoer van ammoniak per trein hebben geen invloed op het energieverbruik

### Circulariteit

Omdat de gebouwen en installaties van Thermphos zijn afgebroken is hergebruik van deze materialen niet meer mogelijk. Voor de bouw van terminal zijn met name beton en staal nodig. EBTV zal voor beide materialen kijken of het mogelijk is om gebruik te maken van hergebruikt materiaal. Daarbij is leidend dat beton en staal dat wordt hergebruikt voldoet aan de benodigde kwaliteits- en veiligheidseisen voor de opslag en het transport van ammoniak, LPG, biodiesel en methanol. Bij het ontwerp van de terminal zal rekening gehouden worden met een lange levensduur van de gebouwen en installaties en met hergebruik van de gebruikte materialen wanneer onderdelen van de terminal worden vervangen of gesloopt. Voor grond geldt dat sprake zal zijn van een gesloten grondbalans.

In het planvoornemen zijn de hulpbronnen die gebruikt worden energie (uit fossiele bronnen) en (leiding)water. Voor energie geldt dat de terminal energie-efficiënt wordt ingericht, maar er wordt nog geen gebruik gemaakt van duurzame circulaire energiebronnen. Voor water geldt dat schoon hemelwater gescheiden wordt gehouden van vervuilde afvalwaterstromen. Het schone hemelwater wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. Voor vervuilde afvalwaterstromen geldt dat de handelingen op de terminal dusdanig worden uitgevoerd dat er geen onnodige hoeveelheden afvalwater ontstaan.

Bij de processen van EBTV komen in beperkte mate afvalstoffen vrij. De processen bij EBTV worden zo ingericht dat er geen onnodige hoeveelheden afvalstoffen ontstaan.

### Levensduur

Voor de variant full containmenttank staal-staal-beton geldt dat bij beide tanksystemen in de NEN een levensduur is opgenomen van 50 jaar. De levensduur hangt af van het gebruik van materialen en coatingen die bestand zijn tegen de inwerking van de stoffen die worden opgeslagen en de corrosie als gevolg van omgevingsomstandigheden (zout in de lucht). Beide tanksystemen moeten worden opgenomen in een Inspectie- en Onderhoudsplan om te zorgen dat inspectie en onderhoud regelmatig en navolgbaar plaatsvinden. Het verschil tussen het de staal -staal uitvoering en de staal-staal-beton uitvoering is een extra betonnen omwalling die aan de NEN normen moet voldoen en moet worden onderhouden.

Door de betonnen omwalling maakt het staal-staal-betonnen tanksysteem gebruik van meer materiaal dan de staal-staal tank. Gezien het hoge energieverbruik tijdens de betonproductie vereist het stalen tanksysteem aanzienlijk minder energieverbruik tijdens de productie en zorgt het voor een lagere CO<sub>2</sub>-voetafdruk. Staal kan min of meer volledig worden gerecycled. De recycling van betonconstructies is zeer beperkt. Daardoor scoort de staal-staal-beton uitvoering iets negatiever op circulariteit dan het planvoornemen.

## 0.7.9 Landschappelijke inpassing, archeologie en lichthinder

### Landschappelijke inpassing

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een beschermd landschap. De Westerschelde en de zuidzijde van de primaire kering net buiten het plangebied hebben op basis van de Provinciale verordening de status Deltawateren. In dit geval

staat de begrenzing van het gebied gelijk aan de buitendijks gelegen Natura 2000-gebied. Verder zijn er in en in de nabije omgeving van het projectgebied geen cultuurhistorische waarden meer aanwezig.

Het projectgebied en het omliggende terrein zijn inmiddels volledig ingericht ten behoeve van een industrieterrein met havengebonden activiteiten. In Figuur 0-9 is een foto opgenomen van de huidige situatie van het projectgebied. Voor de aanlegfase geldt dat deze geen niet relevant is voor de landschappelijke inpassing.



*Figuur 0-9 Zichtlijn richting projectgebied vanaf het uitkijkpunt aan het einde van de Europaweg zuid.*

Voor het planvoornemen geldt dat wordt aangesloten bij het huidige beeld in de omgeving met industrieterreinen en havengebonden activiteiten. Dit past daarmee in de omgeving. De toevoeging van de terminal wijzigt niets aan de gebruiks- en belevingswaarde.

### Archeologie

Het projectgebied ligt volgens de archeologische beleidskaart in een gebied met een lage verwachtingswaarde.

Omdat er geen sprake is van een archeologisch waardevolle locatie zullen tijdens de aanlegfase en bij het planvoornemen geen effecten op archeologie optreden.

### Lichthinder

Het projectgebied ligt op een industrieterrein waar reeds de nodige verlichting aanwezig om veilig te kunnen werken en vervoeren.

Tijdens de aanlegfase kan lichthinder optreden wanneer gewerkt wordt in de avond- en of nachtperiode. In dit MER wordt uitgegaan dat de uitvoeringswerkzaamheden voornamelijk in de dagperiode wordt uitgevoerd.

Het gebied wordt in het planvoornemen voorzien van een doelmatige elektrische verlichting met een lichtsterkte van minstens 20 lx. Dit zal voornamelijk op verlaadplaatsen zijn, langs de interne wegen en nabij de losslangen/laadarmen, bediening afsluiter en noodverlichting bij de toegangspoorten.

Voor zowel de aanlegfase als het planvoornemen geldt dat reeds in de huidige situatie sprake is van een hoge omgevingshelderheid waardoor een toename van lichtbronnen geen ander effect oplevert dan de referentiesituatie. De dichtstbijzijnde lichtgevoelige functies (woningen) liggen op ruim 2.200 meter afstand. Door de tussenliggende bebouwing en afstand is de verlichting van het projectgebied vanaf deze woonlocaties niet of nauwelijks zichtbaar.

De varianten en het scenario leiden niet tot andere effecten op de landschappelijk inpassing, benodigde verlichting of archeologische waarden. Alle varianten en het scenario scoren daarom gelijk aan het planvoornemen.

### 0.7.10 Gezondheid

Gezondheid bestaat uit gezondheidsbescherming (ook onder de normen) en gezondheidsbevordering. Gezondheidsbescherming gaat in belangrijke mate over die milieueffecten die een directe (negatieve) invloed op de gezondheid kunnen hebben, zoals geluidhinder, slechte luchtkwaliteit, uitzicht, geuroverlast en veiligheid. Gezondheidsbevordering heeft meer te maken met de aanwezigheid van groen, sociale voorzieningen en uitnodiging tot bewegen in de directe woon- en leefomgeving. Nabij de locatie zijn geen woningen gelegen, waardoor in dit geval de gezondheidsbevorderende aspecten niet in de beoordeling hoeven te worden meegenomen.

Wat betreft geluid, geur, luchtkwaliteit, veiligheid en uitzicht is in dit MER aangetoond dat er geen effecten bij woningen zijn te verwachten. Dit heeft vooral te maken met het feit dat de afstand tot woningen erg groot is en dat de milieurimte van de locatie wordt begrensd door de geluidzone en veiligheidscontour rondom het Sloegebied. Om deze reden kan geconcludeerd worden dat er geen direct effect is te verwachten op gezondheid van bewoners in de wijde omgeving.

## 0.8 Conclusies en maatregelen

Uit het MER blijkt dat het planvoornemen uitvoerbaar is, geen belangrijke nadelige milieueffecten tot gevolg heeft en een belangrijke bijdrage levert aan de energietransitie. Tot slot wordt als positief element benadrukt dat ETBV voorsorteert op de laatste inzichten waaruit blijkt dat een staal-staal full containmenttank niet bestand is tegen de in de Handreiking Risicoberekeningen vereiste drukbelasting van 0,3 bar en daarmee geen faalfrequentie heeft van  $10^{-8}$ . ETBV kiest er daarom voor om als voorkeursvariant voor de ammoniakopslag een full containment staal-staal-beton tank uit te werken om hiermee te wel kunnen voldoen aan de vereiste drukbelasting van 0,3 bar en faalfrequentie van  $10^{-8}$ .

Wel blijkt uit het variantenonderzoek een aantal aanbevelingen voor toekomstige aanpassingen van het planvoornemen die de effecten van de terminal op de omgeving verder verkleinen. Dit zijn:

- het toepassen van walstroom voor zeeschepen en binnenvaartschepen; hiervan is geconcludeerd dat het nu nog niet mogelijk is voor alle soorten schepen walstroom te realiseren, maar de terminal wordt wel 'walstroomready' aangelegd zodat dit in de toekomst mogelijk is;
- het gebruik van PV-panelen op bijvoorbeeld daken en afdaken, maar dit heeft slechts een beperkt effect op de resterende energievraag;
- het inkopen van groene energie;
- de aanvoer van biodiesel per pijpleiding vanaf een nabijgelegen locatie: als dit een reële optie is, zal dit worden onderzocht maar dit is geen grootschalige optie en zal daarmee geen significant effect op de milieuaspecten hebben;
- het gebruik van warmte van de Sloecentrale: dit kan nader onderzocht worden als blijkt dat de Sloecentrale hieraan wil meewerken.

# 1. INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Evolution Terminals is voornemens een moderne en innovatieve vloeibare bulkterminal te ontwikkelen en bouwen voor (E-)ammoniak, (E-)methanol en biodiesel/biobrandstoffen waaronder HVO (Hydrotreated Vegetable Oil). De gekozen brandstoffen zijn onderdeel van verschillende stappen in de transitieketen van de verduurzaming van het energieverbruik in Nederland. Ammoniak is daarbij de transporteerbare drager van waterstof, dat in de toekomst veel geproduceerd zal worden in landen met veel zonkracht.

De nieuwe terminal wordt gebouwd op het voormalige terrein van Thermphos aan de Europaweg Zuid 4, in het Sloegebied in Vlissingen, North Sea Port. De locatie ligt direct aan het water (Sloehaven, Westerschelde), zie Figuur 1-1.



*Figuur 1-1 Ligging plangebied globaal (bron: arcgis.com)*

Evolution Terminals B.V. zal een vloeibare bulkterminal voor groene brandstoffen realiseren die volledig voldoet aan de internationale richtlijnen en normen en aan nationale richtlijnen waaronder de PGS 12 (ammoniak), PGS 18 (LPG<sup>3</sup>) en PGS 29 (bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks voor biodiesel/biobrandstoffen en methanol). De terminal zal daarmee toekomstbestendig en flexibel zijn. Hierdoor kunnen klanten inspelen op veranderingen in de markt en de vraag naar verduurzaming. De bulkterminal zal volledig naar de laatste stand der techniek worden ontworpen. De ligging aan water en spoor zal zo optimaal mogelijk worden benut voor de aan- en afvoer van producten. Ook worden innovaties voorzien zoals het aanleggen van een steiger die walstream ready is voor alle typen schepen.

Voor de aanvraag omgevingsvergunning milieu is een milieueffectrapportage (MER) nodig, aangezien de voorgenoemde activiteiten genoemd worden in onderdeel C25 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) en de

<sup>3</sup> Mogelijk zullen de ammoniaktanks eerst tijdelijk gebruikt worden voor de opslag van LPG. Ammoniak en LPG zullen nooit gelijktijdig worden opgeslagen binnen de inrichting, zie paragraaf 2.2

---

drempelwaarden worden overschreden. Daarnaast zal een watervergunning worden aangevraagd en wordt een kennisgeving BRZO ingediend.

## 1.2 M.e.r.-plicht

In de Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is vastgelegd voor welke activiteiten een m.e.r.-plicht kan gelden.<sup>4</sup> In de bijlage (onderdelen C en D) bij het Besluit m.e.r. zijn deze activiteiten opgesomd en is aangegeven voor welke activiteiten een m.e.r.-plicht of m.e.r.(beoordelings)-plicht van toepassing is. Activiteiten die genoemd worden in onderdeel C van de bijlage bij het Besluit en waarvoor de drempelwaarden uit kolom 2 worden overschreden, zijn project-m.e.r.-plichtig. Onderdeel C25 omvat de oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie bestemd voor de opslag van aardolie, petrochemische of chemische producten, in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een opslagcapaciteit van 200.000 ton of meer.

De nieuwe inrichting van Evolution Terminals valt onder categorie C25 en overschrijdt de drempelwaarden, zodat sprake is van een project-m.e.r.-plicht voor de omgevingsvergunning milieu. De vestiging van deze inrichting past binnen het vigerende bestemmingsplan, daardoor zijn er geen ruimtelijke procedures nodig en is een plan-m.e.r.-plicht uitgesloten.

## 1.3 Doel en procedure

### Doel MER

Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige plaats in het besluitvormingsproces te geven. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer zijn procedurele voorschriften opgenomen om dit doel te bereiken.

Het MER:

- geeft inzicht in de (mogelijke) milieueffecten van de ontwikkeling in het plangebied zelf en op de omgeving;
- levert de milieu-informatie die nodig is om de keuzes te onderbouwen;
- bevat aanbevelingen om nadelige milieugevolgen te beperken of te voorkomen.

Het MER vormt een bijlage bij de vergunningaanvraag. In de ontwerpbeschikking voor de vergunning wordt vervolgens gemotiveerd op welke wijze in het besluit is omgegaan met de resultaten en conclusies uit het MER.

### Procedure

Er zijn twee procedures, de uitgebreide en de beperkte procedure. De beperkte procedure is alleen van toepassing bij een projectMER bij een besluit omgevingsvergunning milieu als er geen andere procedures van toepassing zijn (niet-complexe gevallen). Indien een passende beoordeling nodig is, moet alsnog de uitgebreide procedure worden gevolgd.

Bij de uitgebreide procedure zijn er in hoofdzaak drie aanvullende stappen:

- Bij de uitgebreide m.e.r.-procedure raadpleegt het bevoegd gezag de adviseurs en andere bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau, bij de beperkte procedure is dit alleen verplicht op verzoek van de initiatiefnemer en kan dit ambtshalve worden ingezet.
- Bij de uitgebreide m.e.r.-procedure moet een openbare kennisgeving worden gepubliceerd, waarbij er ook gelegenheid wordt geboden zienswijzen over het voornemen naar voren te brengen.
- Bij de uitgebreide m.e.r.-procedure wordt het MER verplicht getoetst door de Commissie voor de m.e.r..

Het MER kan bij de beperkte procedure vrijwillig voor toetsing aangeboden aan de Commissie voor de m.e.r., maar dit hoeft niet. In de uitgebreide procedure is dit een verplichte stap.

---

<sup>4</sup> MER = Milieueffectrapport (product), m.e.r. is milieueffectrapportage (proces).



## Stand van zaken

Voor dit initiatief is in 2019 een Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) opgesteld voor Alpha Terminals. Op dat moment was er nog geen zekerheid of een passende beoordeling nodig was, dus deze NRD heeft als basis gediend voor kennisgeving, raadgeving en advies. De NRD is opgenomen als Bijlage 2.

De reactie van het bevoegd gezag en de verschillende adviserende bestuursorganen op de NRD is opgenomen in Bijlage 3. Alpha Terminals en haar eigendommen zijn opgegaan/ samen gegaan in Evolution Terminals B.V. (beide met dezelfde aandeelhouders). Alle documenten, stukken, kennis en specialisten zijn daarbij formeel toegekend aan Evolution Terminals.

Inmiddels is een voortoets opgesteld (Geactualiseerd februari 2023 Bijlage 4) die is gevoegd bij aanvraag voor de vergunning op grond van de Wet natuurbescherming. Daarop is in april 2022 een beschikking positieve weigering ontvangen (zie Bijlage 11). Hieruit is gebleken dat er geen passende beoordeling nodig, waardoor de beperkte procedure kan worden gevolgd. Vanwege de recente uitspraak van de Raad van State dat ook de bouwfase meegenomen dient te worden, wordt de positieve weigering aangevuld met een Aeriusberekening van de bouwfase (Geactualiseerd februari 2023 Bijlage 4) Op initiatief van EBTV is ook de Aeriusberekening van de gebruiksfase (planvoornemen) opnieuw geactualiseerd n.a.v. de laatste versie van Aerius (Geactualiseerd februari 2023 Bijlage 4).

Vanwege ontwikkelingen in de markt en op wereldniveau heeft het project enige tijd stil gelegen. In het najaar van 2022 zijn de overleggen met de bevoegde gezagen opnieuw opgestart. Naar aanleiding van dit overleg heeft de DCMR nieuwe vragen gesteld. De vragen en de beantwoording hiervan zijn opgenomen in Bijlage 3. De beantwoording is daarnaast, waar mogelijk, ook verwerkt in het MER.

## 1.4 Afwijkingen ten opzichte van de NRD

### NRD


Voorafgaand aan het MER is de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld door Alpha Terminals. Hierin heeft de deze initiatiefnemer globale informatie verschaft over de achtergronden, aard, omvang en de te verwachten effecten van de voorgenomen activiteit. Daarnaast was NRD de formele aankondiging en start van de m.e.r.-procedure. Met de NRD heeft het bevoegd gezag alle betrokken bestuursorganen en de bevolking geïnformeerd en geraadpleegd over de te volgen aanpak.

Het bevoegd gezag, de Provincie Zeeland, heeft op 4 december 2019 een besluit genomen over de NRD, waarmee de reikwijdte en het detailniveau van de m.e.r.-studie zijn bepaald. De Commissie voor de m.e.r. is in deze voorfase niet betrokken, advies van de Commissie voor de m.e.r. over de reikwijdte en het detailniveau van het MER is vrijwillig. In 2020 is het project overgenomen door Evolution terminals.

### Afwijkingen t.o.v. de NRD

Ten opzichte van de NRD is er een aantal wijzigingen/afwijkingen:

- De op- en overslag van diesel, JET-A1, ethanol en speciale chemicaliën zijn geen onderdeel meer van het planvoornemen. De redenen hiervoor zijn de energietransitie, de veranderde geopolitieke situatie en inmiddels zicht op volgende vraag van potentiële klanten/afnemers voor de nu voorgestelde producten. Daarmee is ook de noodzaak voor de destijds voorgenomen ingeterpte bullettanks vervallen.
- De totale opslagcapaciteit is vergroot tot 850.000 m<sup>3</sup> ten opzichte van de 717.780 m<sup>3</sup> waar in de NRD vanuit werd gegaan.
- Het totale aantal tanks is verkleind van 60 naar 36, vanwege de veranderde productmix.
- Op de terminal is geen laboratorium nodig.
- De ontgassingsinstallatie uit de NRD is vervangen voor een dampretoursysteem.
- Het gebruik van walstroom voor zeeschepen en binnenvaartschepen behoort niet meer tot het voornemen. Verschillende havenbedrijven in Nederland laten weten dat deze techniek voor zeeschepen de komende 5 tot 10 jaar nog in ontwikkeling zal zijn, waardoor opname in het planvoornemen niet realistisch is. Voor de aanleg van walstroom voor binnenvaartschepen heeft North Sea Port nog geen plan. Het standpunt is nu dat bedrijven zich moeten verenigen om



zelf te kijken wat de mogelijkheden voor walstroom zijn. De steiger wordt wel walstroomready aangelegd, wat betekent dat er voldoende ruimte wordt gereserveerd om dit in een later stadium alsnog te kunnen aanleggen.

Op basis van voortschrijdend inzicht zijn de te onderzoeken (milieu)aspecten zijn uitgebreid (zie paragraaf 3.4) en is het type beoordeling kwalitatief/kwantitatief voor een aantal (milieu)aspecten veranderd. Bij de afweging van te onderzoeken maatregelen in alternatief BBT+ zijn de adviezen naar aanleiding van de NRD meegenomen.

## **1.5 Wettelijke kaders**

De aanleg en ingebruikname van een terminal voor duurzame brandstoffen past in het beleid van de Europese Unie en de Nederlandse overheden (landelijk, provincie en gemeente) ten aanzien van de energietransitie, de klimaatopgave en de diversificatie van energiebronnen en energieleveranciers.

De terminal zal door de bevoegde gezagen getoetst worden aan de verschillende (inter)nationale wettelijke kaders die gelden voor de (milieu)aspecten.

## **1.6 Leeswijzer**

In het MER wordt de voorgenomen activiteit beschreven in hoofdstuk 2. De varianten en scenario's die in het MER zullen worden onderzocht, de onderzoeksopzet en het beoordelingskader worden beschreven in hoofdstuk 3. De onderzochte milieuaspecten en de benodigde onderzoeken zijn weergegeven in hoofdstukken 4 t/m 11. In hoofdstuk 0 worden de leemten in kennis en de te monitoren aspecten benoemd. De conclusies zijn opgenomen in hoofdstuk 13.

---

## 2. BESCHRIJVING VAN DE LOCATIE EN DE VOORGENOMEN ACTIVITEIT

### 2.1 Initiatiefnemer

De initiatiefnemer is Evolution Terminals BV (<https://www.evoterminals.com/>). Ten tijde van de NRD was de initiatiefnemer Alpha Terminals BV; in 2020 is Alpha Terminals volledig opgegaan in Evolution Terminals BV. Alle stukken en kennis zijn hierbij overgedragen/overgenomen. Het oprichten van de B.V. voor Evolution Terminals is een administratief verzoek geweest van de investeerders. Dit mede omdat de uiteindelijke eigenaar Vision Energy Corp. (<https://visionenergy.com/>) een beursgenoteerd bedrijf is met een trackrecord in de energietransitie en in het bijzonder waterstof gerelateerde activiteiten.

Daarnaast is Evolution Terminals B.V. een overeenkomst aangegaan met Linde gmbh (<https://www.linde.com/>), een van de meest gerespecteerde bedrijven op het gebied van engineering en uitvoering van ammoniak terminals, om de pre-FEED<sup>5</sup> en mogelijk ook de FEED op zich te nemen. Dit om de veiligheid, kwaliteit en uitvoeringszekerheid naar een zo hoog mogelijk niveau te tillen.

### 2.2 Doelstelling

Evolution Terminals BV (verder ook wel genoemd ETBV of Evolution) wordt een innovatieve vloeibare bulkterminal voor groene brandstoffen. Binnen de terminal worden (E-)ammoniak, (E-)methanol en biodiesel/biobrandstoffen, waaronder HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) op- en overgeslagen. Dit zijn zogenaamde eFuels (synthetische brandstoffen) die één-op-één kunnen worden gebruikt in plaats van fossiele brandstoffen. Doordat de fossiele component zoals olie ontbreekt, zijn deze brandstoffen klimaatvriendelijk. Deze synthetische brandstoffen gaan een uiterst belangrijke rol spelen in de energietransitie. In principe zal direct gestart worden met ammoniakopslag. In de onverhoopte situatie dat er niet genoeg ammoniak in de markt wordt aangeboden, kan het zijn dat de ammoniaktanks eerst tijdelijk gebruikt worden voor de opslag van LPG. Ammoniak en LPG zullen nooit gelijktijdig worden opgeslagen binnen de inrichting. Om deze reden worden de ammoniaktanks zo ontworpen dat zij ook geschikt zijn voor en voldoen aan de regels voor op de opslag van LPG. In dit MER worden deze tanks daarom waar dat nodig is als beschreven tanks voor opslag van ammoniak/LPG.

De bulkterminal zal volledig naar de laatste stand der techniek worden ontworpen. Evolution streeft ernaar om de emissies naar de omgeving zoveel mogelijk naar nul te brengen of zoveel mogelijk te reduceren. Dit wordt gedaan door de terminal aan te leggen volgens de best beschikbare technieken (BBT) en waar mogelijk betere technieken te gebruiken (BBT+). Voorbeelden van deze BBT+ technieken zijn innovaties, zoals het aanleggen van een steiger die walstroomready is voor alle typen schepen en een tankput rondom de full containmenttanks voor ammoniak.

Indien de technologie op industriële schaal de komende jaren beschikbaar wordt, zal ETBV overwegen een NH<sub>3</sub> kraker te plaatsen en deze aan te sluiten op de H<sub>2</sub> backbone van Gasunie. Dit zal een gunstig effect hebben op transportbewegingen en volledig bijdragen aan de energie-transitie richting een H<sub>2</sub> economie, zoals beoogd door de Nederlandse overheid. Voorsnog maakt dit geen onderdeel uit van het planvoornemen en dit MER, omdat dit nog hoogst onzeker is en er nog onvoldoende technische gegevens beschikbaar zijn voor een goede afweging.

### 2.3 Locatie

Het projectgebied bevindt zich in de gemeente Vlissingen op het Zeehaven- en industrieterrein Sloe. Het gebied wordt dan ook omgeven door industrie en havengebied. Deze locatie is zeer geschikt voor de nieuwe terminal vanwege de ligging direct aan water en de mogelijkheid om gebruikt te maken van vervoer over het spoor. Daarnaast is het industrieterrein geschikt voor de hoogste milieucategorie, ver weg van woningen en woongebieden en voorzien van een Veiligheid- en geluidzone waarmee milieugebruiksruimte voor bedrijven is geborgd.

De projectlocatie ligt op het voormalige terrein van de fosforfabriek Thermphos. Thermphos was hier gevestigd tot eind 2012. Het terrein van Thermphos is ontmanteld en gesaneerd voor nieuw gebruik door Van Citters Beheer BV. Dit bedrijf is

---

<sup>5</sup> Front End Engineering Design- voorlopig ontwerp

opgericht door het havenbedrijf North Sea Port voor de ontmanteling en sanering van het terrein. Het projectgebied is in de huidige situatie braakliggend.

Direct ten noorden van de planlocatie liggen vestigingen van Stepan Netherlands BV (productie polyester) en VestaTerminals. Ten oosten is Arkema gelegen, een bedrijf in chemische grondstoffen en chemicaliën voor industriële toepassing. In Figuur 2-1 is het projectgebied rood omlijnd weergegeven op een luchtfoto.



*Figuur 2-1 Weergave plangebied op luchtfoto met globale ligging inrichtingsgrenzen*

Ten zuiden ligt ter plaatse van de Europaweg Zuid een primaire waterkering. De waterkering met beschermingszones op basis van de legger van het waterschap (Scheldestromen) is weergegeven in Figuur 2-2.



Figuur 2-2 Uitsnede legger waterschap Scheldestromen ter plaatse van het plangebied

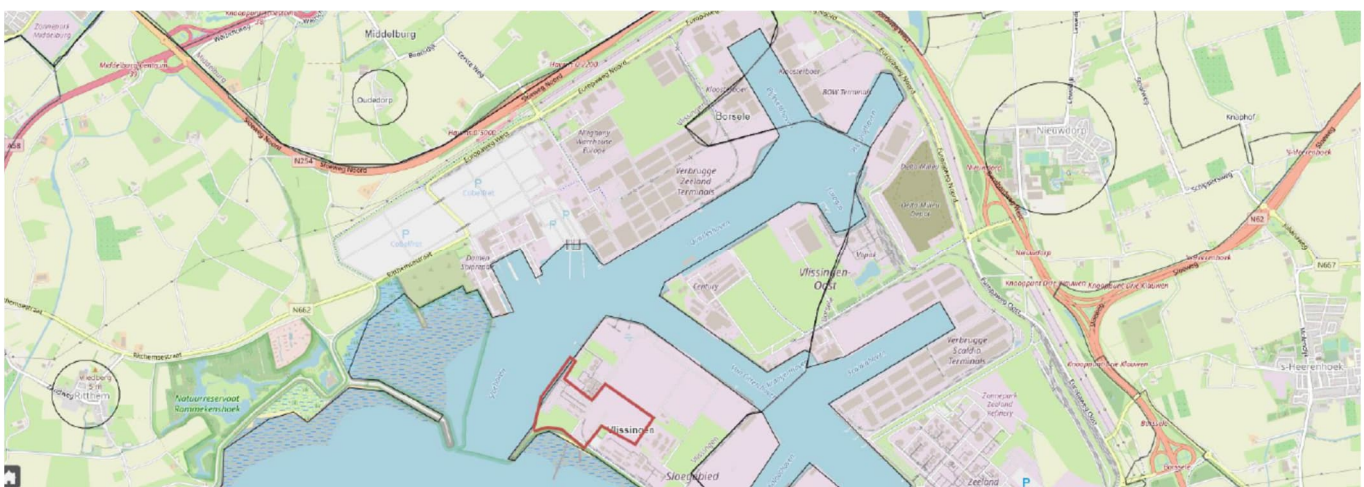
### Ontsluiting

Aan de westzijde van het projectgebied is de mogelijkheid voor aanlegplaatsen voor schepen, waarmee het projectgebied aangesloten is op de Westerschelde.

Via de Europaweg Zuid wordt het projectgebied ontsloten op de N62 en het verdere wegennet. Door de vorm van de haven is dit de enige ontsluitingsweg om het Sloegebied te verlaten. Verder ligt langs de Europaweg Zuid een spoor dat gebruikt wordt voor goederentransport. Via dit spoor kan het spoortraject Sloehaven – Roosendaal West bereikt worden.

### Woningen

Door de ligging in het Sloegebied zijn in de omgeving van het plangebied geen woningen aanwezig. De dichtstbijzijnde woning (agrarisch) is gelegen op 2.250 meter ten westen van de inrichting. De woonkern van de plaats Oudedorp is gelegen op 2.750 meter ten noordwesten van de inrichting, de kernen Ritthem en Nieuwdorp zijn op meer dan 3 km afstand gelegen, zie Figuur 2-3 Ligging locatie t.o.v. woonkernen.



Figuur 2-3 Ligging locatie t.o.v. woonkernen

## Beschermde gebieden in omgeving

Ten zuiden aan de overzijde van de Europaweg Zuid grenst het projectgebied aan het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. In Figuur 2-4 is de ligging van het plangebied weergegeven ten opzichte van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe.



Figuur 2-4 Locatie plangebied (rood) ten opzichte van Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe (geel)

Ook is aan de overkant van de Sloehaven een NNN-gebied<sup>6</sup> gelegen, zie Figuur 2-5 dat tevens onderdeel is van een Stiltegebied. In deze figuur zijn ook de locaties van nabijgelegen windmolens aangegeven.



Figuur 2-5 Ligging t.o.v. NNN- en stiltegebied en windmolens (bron: atlasleefomgeving.nl)

<sup>6</sup> NatuurNetwerk Nederland (zie Hoofdstuk 9)

## 2.4 Bestemmingsplan

### Algemeen – milieucategorie

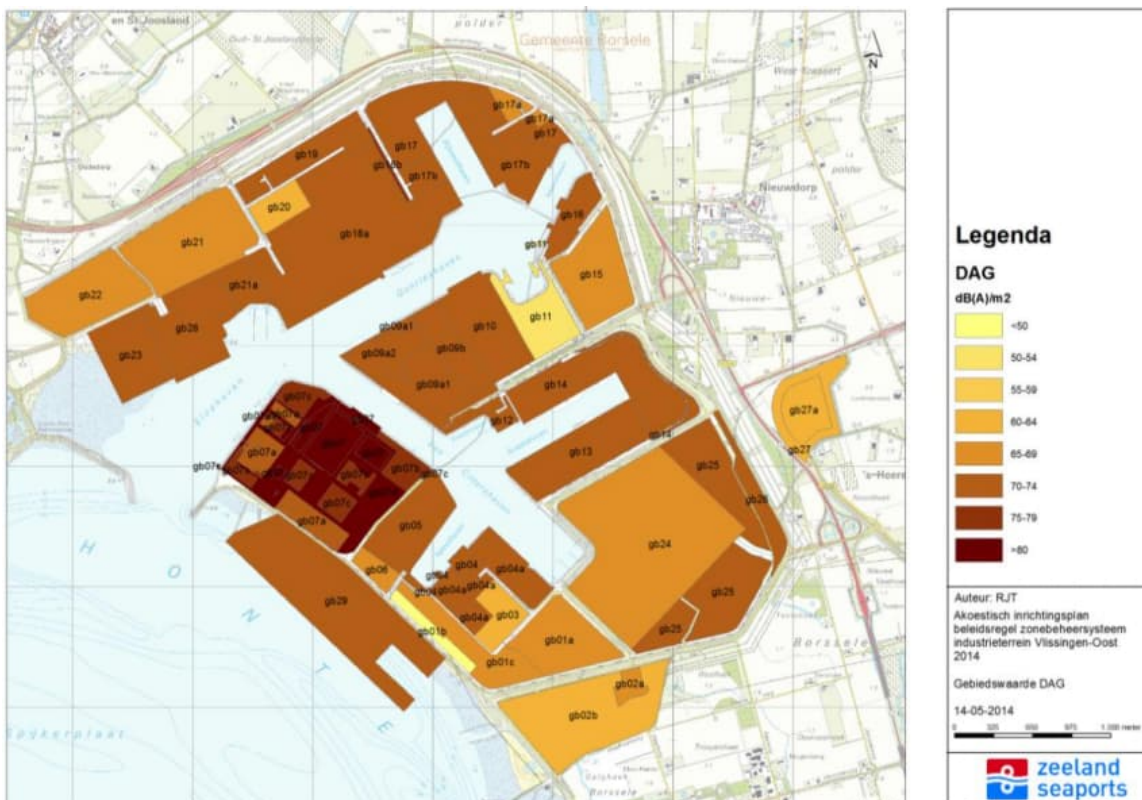
Het geldende bestemmingsplan ter plaatse van het projectgebied is het bestemmingsplan 'Zeehaven- en industrieterrein Sloe 2018' en is vastgesteld op 26 april 2019. De beoogde ontwikkeling valt binnen de kaders van het bestemmingsplan en het bijbehorende planMER en Passende Beoordeling. Dit planMER is getoetst door de Commissie m.e.r..

Ter plaatse van het projectgebied geldt de enkelbestemming: 'bedrijventerrein – zeehaven' met 'specifiek bouwaanduiding – 3' en 'functieaanduiding bedrijf tot en met categorie 6'. Hiervoor geldt een maximale bouwhoogte van 145 meter, door de ligging in de vrijwaringszone radar geldt een maximale bouwhoogte 113 meter. Op basis van de Staat van Bedrijfsactiviteiten 'gezoneerd industrieterrein' behorend bij de regels geldt voor 'Laad-, los en overslagbedrijven t.b.v. zeeschepen voor olie, LPG, e.d.' een milieucategorie 5.3. en voor "Laad-, los- en overslagbedrijven ten behoeve van binnenvaart voor olie, LPG, e.d.' een milieucategorie 5.2. Deze vallen binnen de maximaal gestelde milieucategorie 6. Binnen het geldende bestemmingsplan geldt voor geluid een aparte geluidzone. Verder geldt binnen het geldende bestemmingsplan voor BEVI inrichtingen een 'veiligheidszone – bevi 1'.

### Geluidzone – Industrie

Het projectgebied behoort tot het gezoneerde industrieterrein Sloegebied. In het akoestisch inrichtingsplan Industrieterrein Vlissingen-Oost 2014 is de geluidruimte op het industrieterrein geregeld. In het geldende bestemmingsplan is een directe verbinding gelegd met dit inrichtingsplan en met de beleidsregel zonebeheersysteem industrieterrein Vlissingen-Oost 2008. In Figuur 2-6 is een weergave opgenomen van de geluidszone met de geluidswaarden in de dagperiode. Binnen de geluidzone zijn geen nieuwe geluidsgevoelige objecten toegestaan. Buiten de geluidzone van het industrieterrein mag de geluidbelasting niet meer dan 50 dB(A) zijn. Hierin is per kavel geluidruimte toegekend.

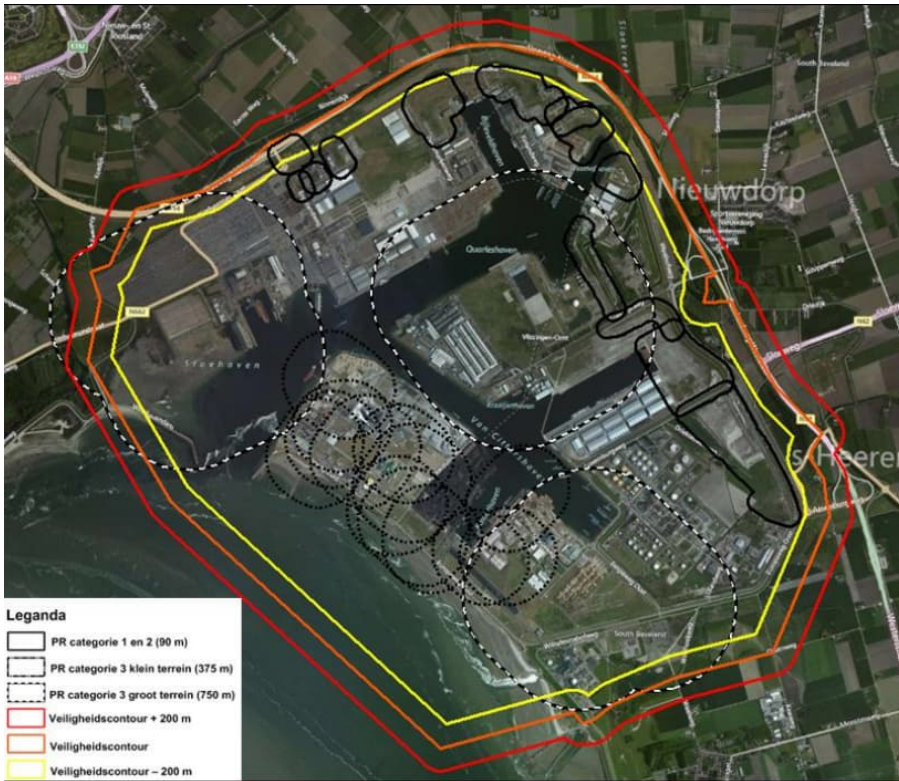
Evolution Terminals is gelegen in gebieden 07, 07a, 07c en 07d. Hier geldt een gebiedswaarde van 75,4 dB(A)/m<sup>2</sup> in de dagperiode, 72,5 dB(A)/m<sup>2</sup> in de avondperiode en 65,4 dB(A)/m<sup>2</sup> in de nachtperiode.



Figuur 2-6 Geluidszone met de geluidswaarden in de dagperiode bron: achtergronddocument industrielawaai

## Veiligheidscontour

Voor het Sloegebied is een veiligheidscontour (conform artikel 14 van het Bevi) vastgesteld. Binnen deze contour zijn geen kwetsbare objecten of beperkt kwetsbare objecten toegestaan, tenzij ze een functionele binding hebben met het gebied. Daarbij geldt dat de PR  $10^{-6}$  contour van de risicovolle inrichtingen binnen de veiligheidscontour moet blijven en het totale groepsrisico niet boven de oriëntatiewaarde mag komen. De veiligheidscontour voor het Sloegebied is weergegeven in Figuur 2-7.

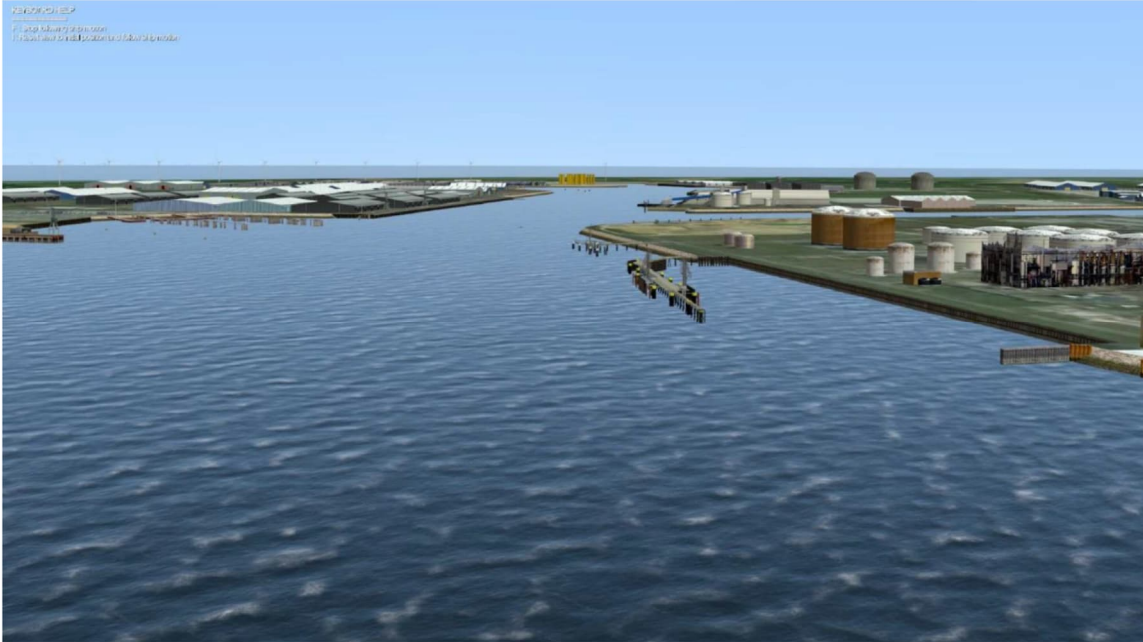


Figuur 2-7 Huidige PR  $10^{-6}$  contouren Sloegebied ten opzichte van de Veiligheidscontour (oranje). Bron: achtergronddocument externe veiligheid



## 2.5 Aanleg steiger

Ten behoeve van deze activiteiten wordt een nieuwe steiger aangelegd en worden extra ligplaatsen gecreëerd, hiervoor wordt ook de kade vernieuwd. Bij deze aanlegplaats komt een moderne aansluiting voor het snel en veilig laden en lossen van vloeibare lading.



Figuur 2-8 Impressie nieuwe steiger (bron: rapport Marin)

De nieuwe steiger heeft de capaciteit om twee zeeschepen tegelijk te laden of lossen. De kade zal ruimte bieden voor maximaal drie binnenvaartschepen. Voor deze steiger is een diepgang nodig van 17 meter. De afstand van de steiger tot aan de vaargeul is circa 80 meter, om manoeuvreren naar de afmeerlocatie te vergemakkelijken wordt de steiger onder een hoek van 5% ten opzichte van de oever aangelegd, zie Figuur 2-8. Verlading in en uit zee- en binnenvaartschepen vindt plaats met laad- en losarmen en slangen die geschikt zijn voor ieder product dat op de terminal wordt opgeslagen.

De steiger zal worden gefundeerd met palen, tot naar verwachting 25 meter diep. De kade wordt gerealiseerd met damwand tot 28 meter diepte. De aanleg duurt naar verwachting 6 tot 9 maanden, aan en afvoer vindt plaats via water en de weg.

## 2.6 Technische beschrijving

### 2.6.1 Capaciteit

#### Opslag

De totale bruto opslagcapaciteit van de inrichting bedraagt circa 850.000 m<sup>3</sup> (circa 650.000 ton) in 36 tanks. De opslag van ammoniak (of LPG) vindt plaats in 5 tanks in TP01 (tankpark 01), de opslag van biodiesel vindt plaats in tankparken TP05 en TP06 en de opslag van methanol in tankparken TP02, TP03 en TP04.

#### Doorzet

De doorzet van de terminal bedraagt circa 760.000 m<sup>3</sup> per maand, dat is circa 9.120.000 m<sup>3</sup> per jaar. De aan- en afvoer vindt voornamelijk plaats met zeeschepen en binnenvaartschepen. Daarnaast vindt afvoer per as en via spoor plaats. Op het terrein is reeds een spoorvoorziening aanwezig. Via rails over het Sloegebied worden de treinen via een rangeerterrein op het Sloegebied naar het spoortraject Sloehaven – Roosendaal West vervoerd. Dit spoortraject is onderdeel van het Basisnet Spoor, waarover gevaarlijke stoffen vervoerd worden. Over de Europaweg Zuid wordt aangesloten op het regionale wegennetwerk en het Basisnet weg. De terminal is niet aangesloten op het (regionale of internationaal) pijpleidingen netwerk.

## Transport

De ingeschatte maximale benodigde transportmiddelen per jaar zijn (exclusief personenvervoer van personeel e.d.):

- 15 VLGC's (Very Large Gas Carriers);
- 20 MGC's (Medium Gas Carriers);
- 30 Panamax tankers (LR 1);
- 45 Supramax tankers;
- 20 Handymax tankers;
- 25 kusttankers;
- 2.000 binnenvaartschepen;
- 300 treinen van maximaal 24 spoorketelwagons (SKW's);
- 16.000 tankwagens.

De producten kunnen op 3 manieren worden afgevoerd: circa 88,7% via schepen (barge), circa 5,6% met spoorketelwagons en circa 5,7% per as (tankwagens). Om het vervoer van ammoniak, LPG, biodiesel en methanol en veilig lossen en laden mogelijk te maken worden vanuit de internationaal geldende regels vanuit IMO (zeeschepen), ADN (binnenvaartschepen) RID (treinen), ADR (vrachtwagens) eisen gesteld t.a.v. voertuigen/vaartuigen en afhandeling, keuring en inspectie en controle voor en na laden/lossen.

De toename van 2.000 binnenvaartschepen per jaar, 155 zeeschepen per jaar en 300 treinen per jaar (gemiddeld 6 per week) blijft binnen de verwachte toename binnen het huidige bestemmingsplan (alternatief logistiek), zie paragraaf 3.1.

### 2.6.2 Opslag

#### Tankopslag

Het voornemen is de vestiging van een bulkterminal met op- en overslag van ammoniak/LPG, methanol en biodiesel/bio-brandstoffen. De hoeveelheden per product zijn opgenomen in Tabel 2-1. In totaal worden 36 opslagtanks gerealiseerd. De opslagtanks hebben een capaciteit variërend van 7.500 tot 30.000 m<sup>3</sup>. In Figuur 2-10 en Figuur 2-9 zijn tekeningen van de inrichting weergegeven. De plattegrondtekening is daarnaast opgenomen in Bijlage 12. Aan geen van de producten zullen op de terminal additieven worden toegevoegd.

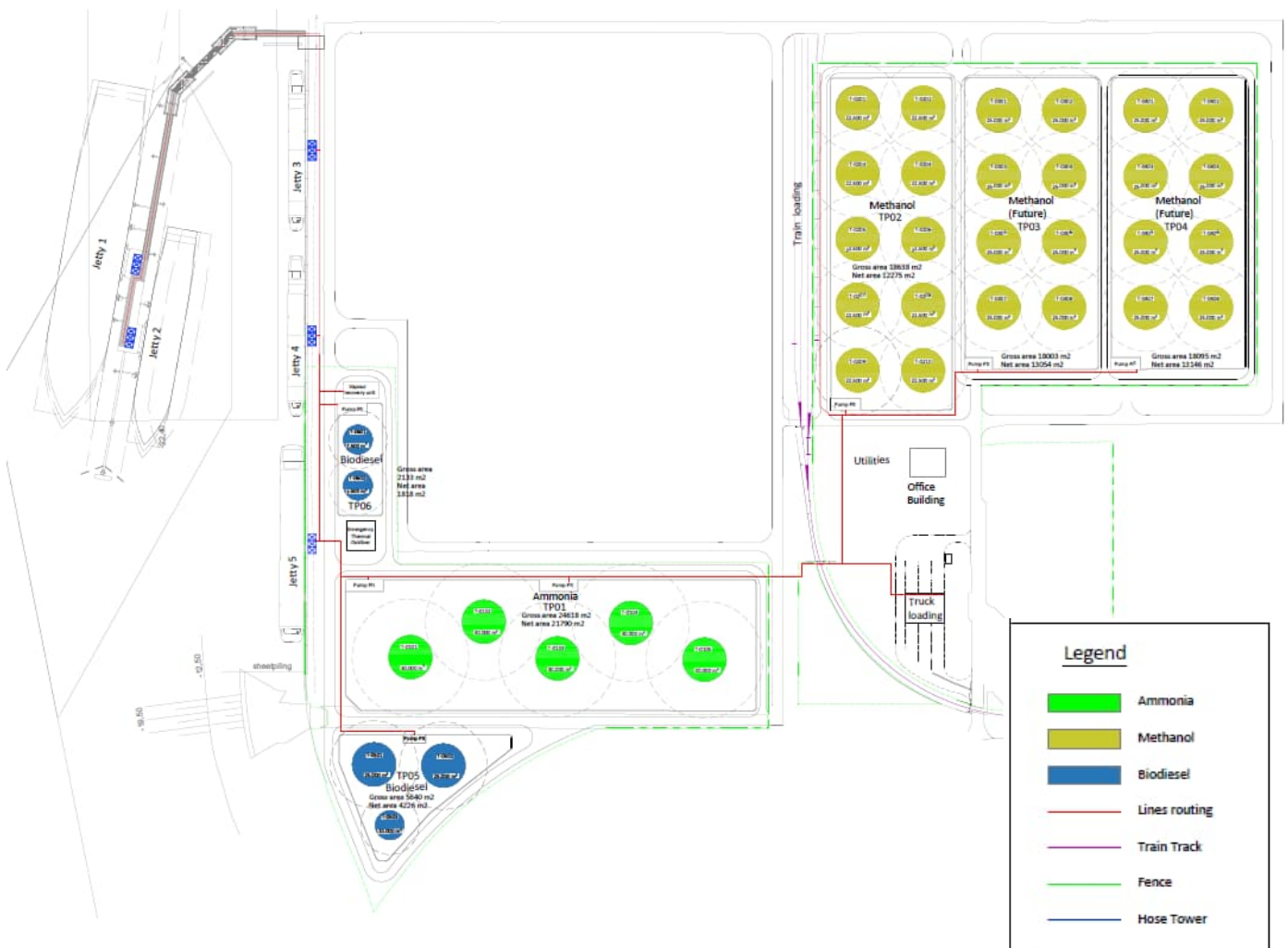
Tabel 2-1 Opslagcapaciteiten per product

Tankput	Product	Aantal opslagtanks (inhoud)	Totale inhoud
TP01	Ammoniak/LPG	5 x 30.000 m <sup>3</sup>	150.000 m <sup>3</sup>
TP02	Methanol	10 x 22.500 m <sup>3</sup>	225.000 m <sup>3</sup>
TP03	Methanol	8 x 25.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>
TP04	Methanol	8 x 25.000 m <sup>3</sup>	200.000 m <sup>3</sup>
TP05	Biodiesel/bio-brandstoffen	2 x 25.000 m <sup>3</sup> 1 x 10.000 m <sup>3</sup>	60.000 m <sup>3</sup>
TP06	Biodiesel/bio-brandstoffen	2 x 7.500 m <sup>3</sup>	15.000 m <sup>3</sup>
	<b>Totaal</b>	<b>36</b>	<b>850.000 m<sup>3</sup></b>

Als de terminal in gebruik wordt genomen, is de markt voor groene brandstoffen zoals ammoniak waarschijnlijk nog niet zo rijp dat de volledige opslagcapaciteit gevuld kan worden. De terminal zal daarom mogelijk een overgangperiode doormaken waarin de ammoniaktanks worden gevuld met LPG.



Figuur 2-9 3D-weergave inrichting Evolution Terminals



Figuur 2-10 Weergave inrichting Evolution Terminals

---

## Tankontwerp

De tanks zijn volgens de (inter)nationale regels zoals API 650, EN14015 en EN 14620 ontworpen. Keuring, onderhoud en reiniging van de opslagtanks en bijbehorende appendages vinden plaats volgens PGS 29 en EEMUA 159. De tanks variëren in hoogte tot maximaal 36 meter hoogte.

Voordat de tanks in gebruik worden genomen zal er een watertest worden uitgevoerd met water uit de Schelde.

In dit stadium zijn reeds risicoanalyses uitgevoerd in het kader van de QRA en de IPB (Integraal Plan Brandveiligheid). De resultaten hiervan zijn verwerkt in het tank(putten)ontwerp. Gedurende de verdere ontwerpfase van de terminal worden, naarmate het ontwerp van de terminal vordert en het niveau van de engineering zich verdiept, diverse aanvullende risicoanalyses uitgevoerd, zoals een HAZID op het gehele ontwerp maar ook een aantal gedetailleerde analyses op specifieke onderdelen.

Op de terminal worden klasse 0, klasse 1 en klasse 3 vloeistoffen opgeslagen. Hiervoor gelden verschillende eisen:

### **Klasse 0 tanks (Ammoniak/LPG)**

- Door de douane gecertificeerde niveau-, temperatuur- en drukmeting;
- Geïsoleerde, dubbelwandige tanks met een stalen buitenwand en een stalen binnenwand (full containmenttanks);
- Verlaagd binnendak;
- Drievoudige overdrukbeveiliging aangesloten op thermische noodoxidator;
- Dubbele, vrijstaande, vlakke bodem;
- Lekdetectie tussen de binnen- en buitenwand van de tank;
- Externe pompen.

Volledig omsloten atmosferische tank (full containment atmospheric tanks): de tank bestaat uit een primaire container voor de vloeistof en een secundaire container. Deze laatste is ontworpen om bij falen van de primaire container zowel de vloeistof als de damp op te vangen en is bestand tegen alle mogelijke belastingen, zoals explosies (statische drukbelasting van 0,1 bar gedurende 300 ms), fragmenten en koude thermische belasting. Het buitendak wordt ondersteund door de tweede omhulling en kan belastingen, zoals explosies, weerstaan.

In TP01 worden 5 ammoniaktanks gebouwd. Dit zijn full containmenttanks met een stalen buitentank en een stalen binnentank. Het is de bedoeling om operationeel meteen van start te gaan met ammoniak opslag, tenzij de markt voor ammoniak nog niet groot genoeg is voor stabiele grootschalige opslag. In dat geval kan EBTV besluiten om in TP01 eerst LPG op te slaan. Tanks voor ammoniak en LPG moeten aan dezelfde tankeisen voldoen, omdat de stoffen vergelijkbare producteigenschappen hebben. Deze stoffen worden nooit gelijktijdig in hetzelfde tankpark opgeslagen. De tanks worden gebouwd conform de PGS 29. Daarnaast zullen aanvullende eisen gelden uit de PGS 12<sup>7</sup> (ammoniak) en de PGS 18 (LPG). Wanneer LPG wordt opgeslagen voldoen de tanks aan PGS 18. De tanks gaan in 1x om naar ammoniak. Als er ten tijde van ombouw verschillen zitten tussen de PGS 12 en PGS 18 worden de tanks op dat moment aangepast naar eisen van de PGS12.

Om onderkoeling van de tankbodem te voorkomen zullen de ammoniak/LPG-tanks vrij komen te staan van de bodem. De tankfundatie zal bestaan uit een betonnen plaat die rust op palen. Hierbij zullen de palen boven het maaiveld uitsteken. Men kan dus onder de fundatie door en deze ook van de onderzijde inspecteren.

### **Afvangen boil-off gas (BOG)**

Het product (ammoniak of LPG) wordt gekoeld aangeleverd in de terminal. Doordat er tijdens de opslag warmte in de tanks komt, verdampt continu een deel van de ammoniak, waardoor een ammoniakgas ontstaat dat boil-off gas (BOG) wordt

---

<sup>7</sup> Er is een werkgroep bezig met voorstellen voor een nieuwe PGS 12 in verband met de ontwikkeling van meer grootschalig op- en overlag van ammoniak. Hierover is nog geen nieuws bekend, er is nog geen ontwerp. DCMR heeft dit aangegeven en heeft reeds enkele bevindingen en discussiepunten aan ons meegegeven ten behoeve van dit MER.

---

genoemd. Het ammoniakgas wordt door de BOG-unit afgezogen door schroefcompressors (2x 50 kW), gecomprimeerd en overgebracht naar een condensor. De gasvormige ammoniak wordt vloeibaar gemaakt en gekoeld in de condensor en via een tussenvat terug in de opslagtank gebracht. Dit is een gesloten systeem. Het product blijft daardoor op temperatuur.

### **Thermische oxidator (naverbrander)**

ETBV past noodontluchters op het ammoniakstelsel toe die zijn aangesloten op een thermische oxidator, ook wel een ground flare unit (BOG/ETO). Deze thermische oxidator voorkomt het ontsnappen van ammoniakdampen tijdens een noodgeval of storing van de ammoniakcompressoreenheid.

### **Klasse 1 tanks (Methanol)**

- Door de douane gecertificeerde niveau- en temperatuurmeting;
- Atmosferische enkelwandige koolstofstalen tanks met een intern drijvend dak;
- Rim-seal met branddetectie en -blussysteem;
- Aluminium koepeldaken;
- Kegelbodems met een opvangbak en waterafvoervoorziening;
- Lekdetectie onder de tank;
- Binnencoating op de vloer en de onderkant 1 meter van de wand.

### **Klasse 3 tanks (Biodiesel/ biobrandstoffen)**

- Door de douane gecertificeerde niveau- en temperatuurmeting;
- Atmosferische enkelwandige koolstofstalen tanks;
- Vast stalen koepeldak met PV-kleppen;
- Kegelbodems met een opvangbak en waterafvoervoorziening;
- Lekdetectie onder de tank;
- Binnencoating op de vloer en de onderkant 1 meter van de wand;
- Zijmengers;
- De tanks zijn voorzien van een verwarmingselement op elektriciteit om de temperatuur op niveau te houden.

### **Verwarmen van biodiesel**

De tankverwarming van de biodiesel tanks wordt door elektrische panelen verzorgd die binnen in de tank zijn geïnstalleerd. De verwarmingstemperatuur voor biodiesel kan variëren van ongeveer 25 °C tot 55 °C afhankelijk van het type biodiesel. Biodiesel is een verzamelnaam voor allerlei biobrandstoffen (bio-fuels), die vervaardigd zijn uit plantaardige reststromen. Deze producten hebben verschillende specificaties. Voor biodiesel die op 25 °C moet worden gehouden zal 790 MWh per jaar nodig zijn, voor biodiesel die op 55 °C moet worden gehouden zal 2.747 MWh per jaar nodig zijn. Het werkelijke energieverbruik zal daardoor tussen deze waarden liggen. Bij een opslagcapaciteit van 75.000 m<sup>3</sup> biodiesel ligt het gemiddeld verbruik tussen de 11 tot 37 kWh/m<sup>3</sup>.

### **Overige tankontwerpen**

Naast de bovengenoemde hoofdopslagtanks, zijn er kleinere tanks nodig voor de opslag van productresten van tank- of pijpleidingreiniging en waterafvoerwerkzaamheden. In geval van nood, zoals productverontreiniging of overbelading, zijn teruglaadfaciliteiten vereist. Voor dit doel moeten sloptanks worden geïnstalleerd. Er zullen twee sloptanks worden geïnstalleerd.

### **Tankputontwerp**

De tankparken worden ontworpen en gebouwd volgens de PGS 29 richtlijn en de NRB-richtlijn. Elk tankpark is gelegen in een tankput waarvan de tankputwanden zijn uitgevoerd als stalen/betonnen damwanden voorzien van fireproofing. De brandwerendheid van alle tankputwanden bedraagt tenminste 2 uur. De tankputbodems worden vloeistofkerend uitgevoerd. Er is geen sprake van doorgangsconstructies en trappen worden over de wanden geleid. Leidingen worden wel door wanden geleid.

De afstand tussen de tanks in een tankput bedraagt voor de types tank: k1 en k3: minimaal de halve diameter van de grootste tank. Voor type K0 bedraagt de afstand tussen de tanks in een tankput minimaal de vereiste minimumafstand van 25 meter.

De opvangcapaciteit van de tankparken is bepaald conform de PGS 29 richtlijn waarbij rekening is gehouden met:

- 100% werkvolume grootste tank in tankput;
- Regenwater;
- Golfslag;
- Schuimlaag.

De afmetingen van de tankputten zijn weergegeven in Tabel 2-2, de hoogte van de wanden van de tankputten variëren van 1,5 tot 7,5 meter hoogte.

Tabel 2-2 Afmetingen tankputten t.b.v. hoogte van de tankputwand

* TP	Oppervlakte tanks	Netto Oppervlakte tankput (m <sup>2</sup> )	Bruto Oppervlakte tankput (m <sup>2</sup> )	100% van grootste werkvolume tank (m <sup>3</sup> )	Benodigde hoogte tankputwand (m)
TP01	2.828	21.790	24.618	30.000	1,5
TP02	6.363	12.275	18.638	22.500	2,5
TP03	4.949	13.054	18.003	25.000	2,5
TP04	4.949	13.146	18.095	25.000	2,5
TP05	1.214	4.426	5.640	25.000	7,5
TP06	315	1.818	2.133	7.500	4,5


\* Bovenstaande afmetingen zijn indicatief, De definitieve afmetingen zullen tijdens het verdere ontwerp definitief bepaald worden.

### 2.6.3 Overslag schepen

In de Sloehaven zijn de aanlegplaatsen (jetties) gelegen op één verlaadplaats; jetty 1 en 2 aan de nieuwe aanlegsteiger, jetty 3 t/m 5 aan de (nieuwe) kade. Op iedere jetty kunnen in principe alle producten aan- of afgevoerd worden. Voor de aanvoer per zeeschip zullen jetty 1 en 2 gebruikt worden. Iedere jetty heeft laad- en losarmen of -slangen en transportleidingen per product. De volgende apparatuur wordt geïnstalleerd:

- Jetty #1 voor grote zeeschepen:
  - 3 laad/losarmen (eventueel meer indien enkele laadarmen die benodigde stroom niet aan kunnen)
  - 2 dampretourarmen
  - 1 verhoogde scheepstoegangsladder
  - 1 wachthuis, gecombineerd
- Jetty #2 voor kusttankers:
  - 3 laad/losarmen
  - 2 dampretourarmen
  - 1 toegangsladder
  - Binnenvaart voor- en achtertoegang
- Jetties #3, 4 en 5 voor binnenvaartschepen:
  - Slangentoren voor 5 slangen per jetty (3 slangen voor product, 2 slangen voor dampretour)

Bij overslag van methanol en biodiesel worden dampretourarmen gebruikt die zijn aangesloten op een dampverwerkingsinstallatie, zowel VOS- als geuremissies worden hierdoor afgevangen. In de



Tabel 2-3 zijn de kenmerken van de ligplaatsen en de laad- en losarmen weergegeven. Elk product heeft per ligplaats per product minimaal één dedicated laad-/losarm of slang. Voor de overslag van ammoniak worden alleen laad- en losarmen gebruikt.

Tabel 2-3 Capaciteit laad-/losarmen

Ligplaats	Aantal laad-/losarmen/-slangen	Capaciteit per laad-/losarm (m <sup>3</sup> /uur)	Diameter per laad-/losarm (inch)	Type schip
#1	3-4	1.500	14	Zeegaande tanker en gastankers
#2	3	1.500	14	Kusttanker
#3	3	500-1000	8-12	Standaard Lichter
#4	3	500-1000	8-12	Standaard Lichter
#5	3	500-1000	8-12	Mega schip of ultra-binnenvaartschip

De jetties zijn voorzien van permanente camerabewaking vanuit de controlekamer en wachthuis. Er is sprake van noodstops en overvulbeveiliging/alarmering.

Het laden en lossen van zeegaande tankers en binnenvaarttankers gebeurt middels laad- en losarmen en slangen waarmee een verbinding wordt gemaakt tussen de walleiding en de leiding aan boord van het schip. Deze laadarmen en slangen zijn vast verbonden aan de walleiding en worden bij aankomst vastgekoppeld aan de leiding op het schip en bij vertrek weer losgekoppeld.

Wanneer de laad- en losarmen en slangen niet aan een schip zijn gekoppeld zijn de slangen en laad- en losarmen aan het uiteinden afgedicht middels een blindplaat. Tijdens aankoppelen en afkoppelen is de verbinding tussen slang/laad- en losarm en de scheepsleiding gedurende een korte tijd open. Dit zal alleen gebeuren als de leiding en de slang/laad- en losarm leeg en drukvrij is.

Dit is procedureel geregeld tussen walorganisatie en schip middels de internationaal gestandaardiseerde IMO/ISGOTT checklist. Om in geval van een incident lekkages op te vangen zijn de schepen verplicht uitgerust met een lekbak onder het manifold (de plaats waar de scheepsleidingen aan de slangen/laad- en losarmen gekoppeld worden). Er wordt geen afval van product uit de armen/slangen verwacht, omdat deze worden leeggedrukt in de scheepstank en landleiding. De lekbak onder het vulpunt bevindt zich aan boord van het schip.

#### 2.6.4 Overslag treinen

Treinen kunnen met alle producten worden geladen. Het spoor waarop geladen kan worden wijkt af van het hoofdspoor. De verlaadplaats bestaat uit een track waar ETBV 10-12 spoorketelwagons (SKW) laden. Deze worden buiten het terrein geparkeerd en vervolgens worden weer 10-12 wagons geladen. Daarna worden 20-24 wagons in 1 bloktrein weggereden. Er is een vloeistofkerende vloer (totale oppervlakte van 2.000 m<sup>2</sup>) die is aangesloten op een calamiteitenbak alvorens er wordt geloosd op het vuilwaterriool. Het verladen gebeurt geheel overdekt. De calamiteitenbak is groot genoeg om de inhoud van een complete wagon op te vangen (80 m<sup>3</sup>). Treinbelading gebeurt met een pompsnelheid van 250 m<sup>3</sup>/uur per product. Elk tankpark heeft een speciale laadpomp voor treinen. Het laden van treinen gebeurt via de onderkant. Per product is één lange laadlijn met 10 tot 12 laad/los armen/slangen geïnstalleerd. De aanvoerleiding heeft een diameter van 8". De ketelwagons worden geladen met laad/losarmen (3" of 4" aansluitingen). Onder elk aansluitpunt is een lekbak aanwezig. De treinbeladingsinstallatie is voorzien van een dampretoursystemen voor overgeslagen producten.

De algemene vereisten voor het laden van treinen zijn:

- De hoeveelheidsbepaling vindt plaats door middel van geijkte volumemeters.
- Alle vakken zijn uitgerust met aardingsinrichtingen.
- Gelijktijdig laden vanuit een tank in een treinwagon terwijl er vanuit een vrachtwagen, schip of binnenschip wordt gelost in deze tank is niet toegestaan.
- In geval van nood, zoals productverontreiniging of overbelading, zijn terugloosfaciliteiten vereist. Voor dit doel zijn slop-tanks aanwezig op de terminal.
- Het moet mogelijk zijn om een treinwagon uit een tank te laden, terwijl tegelijkertijd een binnenschip of vrachtwagen uit dezelfde tank wordt geladen.



### 2.6.5 Overslag tankwagens

Voor de afvoer van producten worden tankwagens gebruikt. Er is één gecombineerde vrachtwagenlaadfaciliteit met een capaciteit om vijf vrachtwagens tegelijk te laden. Hier worden tankwagens geladen met verschillende producten, maar er worden geen tankwagens geladen met ammoniak.

De tankwagens worden gedurende de belading gewogen. Het laden van vrachtwagens gebeurt met een pompsnelheid van 60 m<sup>3</sup>/uur per product met laad/losarmen (4" of 3" aansluiting). Het laden van vrachtwagens gebeurt middels onderbelading. Twee laadplaatsen zijn bestemd voor het laden van ammoniak (of LPG) (één laad/losarm per laadplaats) en de drie andere plaatsen voor het verladen van methanol en biodiesel (twee laad/losarmen per laadplaats). Voorzieningen voor het aansluiten van leidingen zijn op een dusdanige manier geïnstalleerd dat deze op elk vak kunnen worden aangesloten. Bij elk aansluitpunt is een lekbak aanwezig. De tankwagenbelading is voorzien van een dampretoursysteem, één voor biodiesel en één voor methanol.

De algemene vereisten voor het laden van tankwagens zijn als volgt:

- De hoeveelheidsbepaling vindt plaats door middel van geijkte volumemeters.
- Alle vakken zijn uitgerust met standaard overloopbeveiliging en aardingsinrichtingen.
- Op de terminal zijn 5 weegbruggen voorzien (onder elk laadstation een weegbrug) voor controle van het gewicht.
- Het is niet toegestaan gelijktijdig vanuit een tank te laden terwijl er vanuit een schip wordt gelost.
- In geval van nood, zoals productverontreiniging of overbelading, zijn terugloosfaciliteiten vereist. Voor dit doel worden sloptanks geïnstalleerd.
- Uit één opslagtank kunnen tegelijkertijd een binnenvaartschip en een tankwagen geladen worden.

Het laden gebeurt alleen door de chauffeur onder toezicht van een operator en van de controlekamer, daarom is er voorzien in volledig geautomatiseerde belading van vrachtwagens.

Het verladen geschiedt geheel boven een vloeistofkerende vloer die via een calamiteitenbak en afscheider op het vuilwaterriool is aangesloten. De opvangcapaciteit van de voorziening (calamiteitenopvangvoorziening) is voldoende groot om de inhoud van een gehele tankwagen op te vangen, dit gaat om circa 40 m<sup>3</sup> product. De opvangcapaciteit is ook voldoende groot om de uitstroom van product op te vangen bij een pompcapaciteit van circa 60 m<sup>3</sup>/uur (eis opvang is ½ maal pompsnelheid). Het verladen is geheel overdekt.

### 2.6.6 Transportleidingen, pompen en kleppen

#### Leidingen

Onderdelen binnen de inrichting, zoals ligplaatsen, laadplaatsen, tanks en pompen, zijn onderling verbonden door bovengrondse transportleidingen. Voor het vullen en legen van de opslagtanks vanaf het water, spoor of weg worden verschillende pijpleidingen op het terrein aangelegd.

Doordat de transportleidingen bovengronds liggen, kan de conditie van iedere leiding van buitenaf gecontroleerd worden. De leidingen liggen in een leidingenstraat. Onder de afsluiters en de flensverbindingen is een opvangvoorziening aanwezig. De leidingen van en naar de jetties voor ammoniak, LPG en methanol hebben waarschijnlijk een diameter van 500 mm (20"). De leidingen voor biodiesel in TP05 zijn waarschijnlijk 355 mm (14") in doorsnede, voor de leidingen naar TP06 geldt een doorsnede van 256 mm (10"). De leidingen kunnen in 2 richtingen gebruikt worden en zijn voorzien van noodafsluiters, die automatisch aangestuurd worden (in-blok systeem).

Alle leidingen van de diverse tankparken naar het truckloadingstation hebben waarschijnlijk een diameter van 101 mm (4") en zijn in enkelvoud uitgevoerd. De leiding naar het spoorketelwagon loadingstation heeft een diameter van 203 mm (8") en is tevens in enkelvoud uitgevoerd. Deze leidingen zijn voorzien van een in-blok systeem.

De leidingen hebben een ontwerpdruk/ontwerptemperatuur die geschikt zijn om de verschillende opgeslagen producten te vervoeren. Elk product heeft zijn eigen toegewijde leidingsystemen voor aan- en afvoer. Hierdoor worden producten ten

alle tijden gescheiden. De uitvoering van de leidingen zal tijdens de verdere uitwerking van het ontwerp bepaald worden. Hierbij zal de meest toepasselijke metaallegering gekozen worden. Voor de ammoniakleidingen wordt gezien de minimumtemperatuur van -34 °C gekozen voor carbon steelleidingen, conform de EN-standaarden.

### Kleppen en appendages

Omdat de kleppen en appendages net als de leidingen bovengronds zijn gelegen, kunnen zij visueel worden geïnspecteerd. Er zijn lekbakken voorzien onder de afsluiters en koppelstukken, maar niet onder een gelaste leiding zonder flens. Tussen de PGS-klasse 0 (ammoniak, LPG), klasse 1 (methanol) en klasse 3/4 (biodiesel) -brandstofsysteemen zijn geen aansluitingen toegestaan.

Op de laad- en losplaatsen zal aan het einde van de vaste vulleiding van het reservoir een terugslagklep zijn gemonteerd. De installaties worden voorzien van apparatuur waarmee de bedrijfstoestand wordt bewaakt (bewaakte afsluiters). Boven elke alarmklep wordt een afsluiter geplaatst, zodat het onderhoud aan deze klep mogelijk is zonder het systeem geheel leeg te laten lopen. Dit is ook van toepassing voor delugesysteemen, zodat de klep kan worden getest (activatie) zonder dat het achterliggende systeem volloopt met water. Voor elke waterstroomschakelaar (bijvoorbeeld flowswitch) moet een afsluiter geplaatst worden, zodat de achterliggende zone kan worden afgesloten.

### Pompen

Naast ieder tankpark is een pompput aanwezig voor de pompen, die het product afvoeren naar de jetties, het truckloading station en het spoorketelwagons loadingstation. De pompen hebben een capaciteit van 500 m<sup>3</sup> per uur, behalve de pompen van TP06 (biodiesel), deze hebben een capaciteit van 250 m<sup>3</sup> per uur. Doordat de pompen geplaatst zijn in een pompput, kan bij een eventuele lekkage, de spill makkelijk opgevangen worden. Ook is inspectie en onderhoud van de pompen eenvoudiger dan bij plaatsing van pompen in de tanks. In het geval van een lekkage in de pompput zal het gasdetectiesysteem de pompen uitschakelen, de isolatiekleppen sluiten en zal zo nodig het brandbestrijdingssystemen worden geactiveerd.

De volgende pompcapaciteiten zijn nodig om de voorziene schepen op te vangen zonder vertraging of overliggeld te veroorzaken:

- TP 01: Ammoniak of LPG 5 pompen van elk 500 m<sup>3</sup>/uur; maximaal 1500 m<sup>3</sup>/uur.
- TP 02/03/04: Methanol 3 pompen van elk 500 m<sup>3</sup>/uur; maximaal 1500 m<sup>3</sup>/uur.
- TP 05: Biodiesel 2 pompen van elk 500 m<sup>3</sup>/uur; maximaal 1000 m<sup>3</sup>/uur.
- TP 06: Biodiesel 2 pompen van elk 250 m<sup>3</sup>/uur.

### SIL

De toe te passen SIL-beveiliging voor de elektrische, elektronische en programmeerbare elektronische (E/E/PE) systemen volgt uit de HAZOP studie en het FEED stadium.

## 2.6.7 Dampverwerking

### DVI

Op grond van Europese wetgeving is het verplicht om alle vluchtige dampen van stoffen met een dampspanning groter dan 1 kPa bij de verladings temperatuur, die vrijkomen bij beladen van schepen, treinen en tankwagens op te vangen en te verwerken in een dampverwerkingsinstallatie (DVI). ETBV is voornemens te zorgen dat dampen onder de 1 kPa en ook kleiner dan 0,01 kPa worden afgevoerd bij opslag en verlading. Er is bij ETBV sprake van één dampverwerkingsinstallatie voor de verwerking van dampen afkomstig van de verlading van methanol en biodiesel. Voor biodiesel is een dampverwerking formeel niet noodzakelijk.

De DVI wordt uitgerust met een gaswasser. De inhoud van de wasser(s) zal uit de detail engineering volgen. Doel is om de dampen met een efficiëntie van 95-99% af te vangen en te verwerken.

## BOG

Ook is een (gas)retoursysteem voor ammoniak en LPG aanwezig (BOG). In de ammoniak- en LPG-tanks verdampt continu een deel van de ammoniak/LPG, waardoor een gas ontstaat dat boil-off gas (BOG) wordt genoemd. Het ammoniak/LPG-gas wordt afgezogen door schroefcompressors, gecompriemd en overgebracht naar een condensor. Het gas wordt vloeibaar gemaakt (gekoeld) in de luchtcondensor en via een tussenvat terug in de opslagtank gebracht. Dit is een gesloten systeem. Ook de leidingen vanaf de verlaadplaatsen (inclusief de steiger) zijn op dit systeem aangesloten, zodat er sprake is van een volledig gesloten systeem voor ammoniak/LPG.

## Ground flare

Daarnaast implanteert ETBV noodontluchters op het ammoniaksysteem die zijn aangesloten op een thermische oxidator (ground flare). De noodoxidator voorkomt het ontsnappen van ammoniakdampen tijdens een noodgeval of een storing van de ammoniakcompressoreenheid. De oxidator zorgt in geval van nood dat luchtverontreinigende stoffen vernietigd worden en stankoverlast wordt voorkomen. Het oxideren van BOG in de ground flare unit gebeurt met ondersteuning van aardgas.

### 2.6.8 Ondersteunende voorzieningen

Ten behoeve van de bulkterminal worden ondersteunende voorzieningen gerealiseerd, zoals diverse bedrijfsgebouwen, controlevoorzieningen en bluswatervoorzieningen.

#### Bedrijfsgebouwen

De volgende gebouwen zijn aanwezig op de inrichting:

- Kantoor;
- Onderhoudsgebouw;
- Gebouw truckverlading;
- Rail;
- Een wachthuis bij de jetties;
- Hoofdelektriciteitsstation plus substations;
- Gebouw met een noodstroomaggregaat (op biodiesel) Pomphuis voor blusvoorzieningen.

In het kantoor zijn de volgende voorzieningen aanwezig:

- Administratief personeel kantoor;
- Verwarming CV-ketels;
- Airconditioners;
- Controlekamer;
- Kleedkamers en lockers voor operationeel/onderhoudspersoneel;
- EHBO-voorzieningen;
- Kantine en sanitair;
- Faciliteiten voor vrachtwagenchauffeurs.

In het onderhoudsgebouw zijn de volgende voorzieningen aanwezig:

- Onderhoudswerkplaats;
- Airconditioners;
- Afzuiging metaalbewerkingsactiviteiten;
- Acculaadstation;
- Elektrisch aangedreven mobiele werktuigen;
- Laadstation mobiele werktuigen;
- Opslag gevaarlijke stoffen (spuitbussen/smeeroliën) conform PGS 15;
- Onderdelenopslag.

Het meeste onderhoud zal worden uitbesteed aan onderhoudsdienstverleners. Indien nodig zullen zij tijdelijke voorzieningen inrichten.

### Overige terreindelen

Het terrein wordt volledig omheind door een hekwerk. Er is één centrale toegangspoort aan de Europaweg zuid, maar in geval van nood zijn er nog enkele andere poorten rondom aanwezig, zodat de locatie altijd bereikbaar is voor hulpdiensten.

De verlaadplaatsen voor producten zijn voorzien van een doelmatige elektrische verlichting met een lichtsterkte van minstens 20 lx. Op de plaats waar een losslang of laadarm zal worden aangesloten of een afsluiter moet worden bediend, zal extra verlichting zijn aangebracht. Daarnaast zijn de toegangspoorten verlicht en is er sprake van noodverlichting.

### Bluswaternet en bluswaterpompen

Op het terrein is een ondergronds ringnet aanwezig dat enerzijds voorziet in bluswater op de hydranten ten behoeve van inzet brandweer en anderzijds op het netwerk aangesloten stationaire installaties. Het water wordt betrokken uit het naastgelegen open water.

Op de locatie zullen diverse stationaire blussystemen voor het blussen van brand aanwezig zijn. Zoals blussystemen met schuim, koelsystemen, brandkranen en blusmonitoren. Er is een centraal brandmeldsysteem voorzien.

Omdat de afstand tussen de los- en laadplaats voor ammoniak en een los- en laadplaats voor brandbare vloeistoffen of gassen bij gelijktijdig lossende (ladende) voertuigen kleiner kan zijn dan 25 m, worden op deze gecombineerde laad- en losplaatsen aanvullende maatregelen getroffen in de vorm van een delugebeveiliging, waarmee een brand in de omgeving voldoende beheerst wordt waardoor de warmtestraling op gevoelige objecten (b.v. leidingen) minder blijft dan 10 kW/m<sup>2</sup>.

### Controle

Op de inrichting is CCTV (Closed Circuit Television) aanwezig voor de bewaking van het terrein. Alle poorten worden 24/7 bewaakt. Daarnaast worden alle poorten, het verdeelstuk/pompstation, tankparken, laadlocaties trein en tankwagens en de jetties gemonitord. In de controlekamer en in het wachthuisje bij de poort en op de jetties komen monitoren te staan. De poorten van ETBV zijn in principe altijd gesloten. Het openen van de poorten kan door middel van een identiteitskaart of door middel van de poortwachter/controlekamer. Door middel van de camerabeelden kan in de controlekamer bijna de gehele inrichting worden gemonitord. Alleen handelingen zoals het aansluiten van laad/losarmen moet nog handmatig worden aangesloten.

### Noodstroomvoorziening

Ingeval van uitval van het openbaar elektriciteitsnet zijn de volgende onderdelen voorzieningen voorzien van noodstroom:

- Bluswater/sprinklerpompen: bij stroomuitval moet 100% van de vereiste capaciteit beschikbaar zijn. Door één van de twee bluspompen te voorzien van een dieselmotor als aandrijving wordt aan deze eis voldaan.
- Brandmeldinstallatie.
- Alle proces apparatuur waar uitval van de energie voorziening kan leiden tot een onbeheersbare situatie. Dit betreft o.a. de centrale controlekamer.

Er is een noodstroomvoorziening die bestaat uit een dieselgenerator en waar nodig een UPS (Uninterrupted Power Supply) met accu's.

### 2.6.9 Afvalstoffen

Bij Evolution Terminals ontstaan alleen afvalstromen als gevolg van de eigen activiteiten. Het toetsingskader voor afvalstoffen is opgenomen in de Wet milieubeheer en in het Landelijk Afval Beheerplan 3 (LAP 3). Daarbij zijn een aantal zaken van belang:

- Afvalstromen moeten gescheiden worden gehouden.
- Afvalstromen moeten worden opgeslagen met inachtneming van de bescherming van het milieu.
- Afvalstromen moeten regelmatig worden afgevoerd naar een bedrijf die deze stromen mag verwerken (erkend verwerker).

Bij Evolution komen verschillende afvalstoffen vrij, zie Tabel 2-4.

Tabel 2-4 Opslagcapaciteiten per afvalstof\*

Afvalstroom	Euralcode	Opslagwijze	Doorzet (ton/jaar )	Locatie	Afvoer-frequentie
Papier/karton	20 01 01	Afgesloten container	3,5	Utilities	1x per maand
Kunststof	20 01 39	Container	3,5	Utilities	1x per maand
Oud ijzer / metaal	17 04 07 20 01 40	Container	3,5	Utilities	1x per maand
Pallets	20 01 38	Gestapeld op buitenterrein	3,5	Utilities	1x per maand
Bouwafval	17 09 04	Container	10	Utilities	1x per maand
Restafval	20 03 01	Afgesloten container	30	Utilities	1x per maand
Klein gevaarlijke afval	08 01 11* 15 01 10*	Dekselvat	1	Utilities	1x per maand
Absorbentia, filtermateriaal, poetsdoeken en beschermende kleding	15 02 02* 15 02 03	Dekselvat	1	Utilities	1x per maand
Slop	13 07 01* 13 07 03*	Sloptank	5	Utilities	1x per maand
Olie/water/slib	13 05 02*	-	5	OBAS	Halfjaarlijks
Actief kool **	06 13 02*	-	10	DVI	1x per kwartaal

\* Indicatieve getallen, n.a.v. referenties van andere terminals.

\*\* Actief kool is alleen van toepassing is als er een DVI wordt gekozen gebaseerd op actief kool.

Afval dat ontstaat binnen de inrichting wordt gescheiden ingezameld en opgeslagen. Dit gaat voornamelijk om afval dat ontstaat in het onderhoudsgebouw. Afval wordt opgeslagen op het utilitiesterrein. De hoeveelheden en typen afvalstoffen zullen per jaar verschillen. Alle afvalstoffen worden afgevoerd naar erkende verwerkers. Afvalstoffen zoals actief kool of olie/water/slib worden bij onderhoud/lediging ingezameld en direct afgevoerd door derden. Aan de opslag tanks vindt periodiek groot onderhoud plaats. Hierbij komt per tank circa 5 m<sup>3</sup> aan off-spec. Product vrij en 75 m<sup>3</sup> afval in totaal. Deze afvalstromen vallen onder euralcodes 13 07 01\* en 13 07 03\*.

## 2.6.10 Afvalwaterstromen

Op de terminal ontstaan diverse afvalwaterstromen. Deze zijn weergegeven in Tabel 2-5. De rioleringstekening is opgenomen in Bijlage 13.

Tabel 2-5 Afvalwaterstromen die ontstaan op de terminal

Soort afvalwater	Herkomst	Voorziening	Lozingspunt
Potentieel verontreinigd hemelwater	Tankparken	Vloeistofkerende vloer, overdekte pompput, gesloten kleppen en meting en controle voor lozing.	Oppervlaktewater
Verontreinigd hemelwater	Tankparken	Vloeistofkerende vloer, pompput.	Afgevoerd door erkende inzamelaar of lozing op vuilwaterriool
Niet-verontreinigd hemelwater	Verhard terrein en daken	Verhard terrein.	Oppervlaktewater
Potentieel verontreinigd hemelwater	Verlaadplaatsen (trein en wagens)	Vloeistofkerende vloer, overdekt, pompput, OBAS, calamiteitenbak. *	Vuilwaterriool
Potentieel verontreinigd hemelwater	Schepen	Lekbak, OBAS, calamiteitenbak. *	Vuilwaterriool
Sanitair afvalwater	Kantoor, onderhoudsplaats	-	Vuilwaterriool
Bluswater test	Bluswaterinstallatie	Vloeistofkerende vloer, overdekte pompput, gesloten kleppen en meting en controle voor lozing.	Oppervlaktewater of vuilwaterriool
Afvalwater test tank (eenmalig)	Oppervlaktewater Sloehaven	-	Oppervlaktewater (Na analyse en in overleg met bevoegde gezag)
Bluswater calamiteit	Oppervlaktewater Sloehaven	Vloeistofkerende vloer, overdekte pompput en gesloten kleppen.	Afvoeren, in overleg met het bevoegd gezag, door erkende inzamelaar of lozing n.a.v. van meting/analyse op vuilwaterriool

\* Er zal een olie-benzine afscheider (OBAS) na de calamiteitenbak worden geplaatst alvorens het afvalwater wordt geloosd op het vuilwaterriool.

### Niet-verontreinigd hemelwater

Niet-verontreinigd hemelwater dat valt op het verharde terrein wordt direct afgevoerd naar het oppervlaktewater. ETBV zorgt dat de verharde delen van de inrichting worden schoongehouden. Niet verontreinigd hemelwater wat valt op het onverharde terrein kan plaatselijk infiltreren in de bodem.

### Potentieel verontreinigd hemelwater

- Potentieel verontreinigd hemelwater uit de tankparken wordt via afvoerputten verzameld in een opvangbak waarvan de kleppen altijd gesloten staan. Na een positieve indicatie kan het als niet-verontreinigd hemelwater worden beschouwd en kan er geloosd worden op het oppervlaktewater. Per opgeslagen product geldt er een ander scenario:
  - Tankpark 01 (ammoniak/LPG).
    - Ammoniak is oplosbaar en verandert de pH-waarden van water. Het hemelwater zal moeten worden getoetst op pH-waardes alvorens het geloosd wordt op het oppervlaktewater.
    - LPG lost niet op in water en zal direct verdampen. LPG zal dus onder normale omstandigheden niet in het afvalwater terecht komen.
  - Tankparken 02 t/m 04 (methanol). Methanol is oplosbaar in water. Het hemelwater zal moeten worden getoetst op methanol-waardes alvorens het geloosd wordt op het oppervlaktewater.

- Tankparken 05 en 06 (biodiesel). Biodiesel is niet oplosbaar in water en zal als een laag boven drijven in de verzamelput. Hierbij volstaat een visuele controle: indien er geen drijf laag is kan het worden geloosd op het oppervlaktewater.
- Potentieel verontreinigd hemelwater op de jetties stroomt na positieve identificatie af op het oppervlaktewater.
- Wanneer er sprake is van een spill in een tankpark zal het hemelwater afkomstig van de tankdaken en de tankparken verontreinigd zijn. Omdat de afsluiters van de tankputten standaard gesloten zijn vindt er geen lozing van verontreinigd hemelwater op de Sloehaven of Westerschelde plaats. Afhankelijk van de verontreiniging zal het verontreinigd hemelwater worden geloosd op het vuilwaterriool dan wel als afval worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

#### (Verontreinigd) afvalwater

- Binnen de inrichting zijn drie verlaadplaatsen aanwezig; verlaadplaatsen voor de tankwagens, treinen en schepen. De verlaadplaatsen van de tankwagens en treinen zijn voorzien van een overkapping en een vloeistofkerende voorziening. Er zal mogelijk water afkomstig van de tankwagens of treinen op de verlaadplaatsen terecht komen.
- De aansluitingen tussen schip en laad/losarm of slang zijn voorzien van lekbak tijdens het overslagproces. Deze aansluiting ligt op het schip. Er is een vuilwaterafvoer op de steigers aanwezig.
- Indien er een spill is op een verlaadplaats kan het verontreinigd water dat gebruikt wordt bij de reiniging na een spill in de calamiteitenbak worden verzameld. Al het afvalwater komt samen in een calamiteitenbak van 60 m<sup>3</sup>. Voordat er geloosd wordt zal er eerst gemeten worden in welke mate het afvalwater is verontreinigd. Aan de hand hiervan kan het afvalwater via een OBAS batchgewijs worden geloosd op het vuilwaterriool of alsnog apart worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

#### Bluswater

- Spoelwater bluswatertest: periodiek worden de blussystemen en bluswaterpompen getest. Hierbij wordt water gebruikt uit de Sloehaven. Bij testen van pompen wordt havenwater direct weer teruggepompt de haven in. Bij testen van de blussystemen zal het water vanuit de tankparken afgevoerd worden volgens dezelfde procedure als hemelwater en bij de pompputten en verlaadplaatsen volgens dezelfde procedure als een spill.
- Bluswater calamiteit: indien er zich een calamiteit heeft voorgedaan zal verontreinigde bluswater worden afgevoerd door een erkende inzamelaar.

#### Onvoorziene lozingen

Een onvoorziene lozing op het vuilwaterriool of het oppervlaktewater wordt vermeden doordat de afsluiters naar beide lozingspunten altijd gesloten zijn en er een calamiteitenbak aanwezig is waarin afvalwater dat gebruikt wordt bij de reiniging na een spill wordt gebufferd voordat het, in overleg met het bevoegd gezag geloosd gaat worden. Enkel bij positieve indicatie kan het afvalwater worden geloosd.

#### Calamiteiten

Op één meter voor het eind van de rioolpijpen van het terrein worden noodafsluiters geplaatst die in geval van een calamiteit gesloten worden.

## 2.7 Gepland onderhoud en ongewone voorvallen

#### Inspecties en onderhoud

Alle installaties en voorzieningen worden opgenomen in een inspectie- en onderhoudsplan. Op basis van de uitkomsten van de inspecties, de wettelijke eisen t.a.v. onderhoud en vervanging en de zorgplicht, worden de verschillende onderhoudsacties uitgevoerd.

Het inspectie- en onderhoudsplan zal onder meer de volgende elementen bevatten:

- onderhoud van tanks volgens EEMUA 159;
- periodieke inspectie van veiligheidskritische onderdelen en systemen;
- regelmatige gedocumenteerde visuele inspectie van pijpleidingsystemen voor en tijdens verpompingen;
- regelmatige gedocumenteerde visuele inspectie van lekbakken (op volraken).

## Ongewone voorvallen

Tijdens de werkzaamheden op de inrichting kunnen er ongewone voorvallen plaats vinden. Dit zouden bijvoorbeeld kunnen zijn het (gedeeltelijk) uitvallen van de dampverwerkingsinstallatie, storing aan een klep, een storing van een pomp, storing van de BOG (back-up is ground flare), stroomstoring (EDS-procedure, UPS, noodstroom) of HH niveau tank (tank shut-down procedure).

Tijdens het ontwerp zal middels verschillende analyses (b.v. HAZID, HAZOP, maintainability review) en activiteiten (commissie, opstellen VBS) zeker worden gesteld dat denkbare voorvallen voorkomen of gemitigeerd kunnen worden. Een voorbeeld hiervan is dat de inrichting dusdanig ontworpen is dat in het geval van een storing van de pomp of van de klep de desbetreffende pomp of klep in een veilige toestand terugkeert.

ETBV zal beschikken over een actueel bedrijfsnoodplan waarin diverse scenario's uitgewerkt zijn. Het bedrijf beschikt over voldoende bedrijfshulpverleners die jaarlijks getraind worden. Ook wordt voorzien in een noodstroomvoorziening (diesel-aggregaat en accu's) voor de veiligheidskritische bedrijfsonderdelen.

## 2.8 Calamiteiten

De inrichting is op een dusdanige manier ontworpen dat er door middel van voorzieningen zo veilig mogelijk geopereerd kan worden. De terminal is voor een groot gedeelte geautomatiseerd en te besturen vanuit de controlekamer. Doordat het proces voor een groot gedeelte is geautomatiseerd wordt het risico op menselijke fouten geminimaliseerd.

De onverwachte situaties en calamiteiten die kunnen optreden zijn:

1. Lekkage vanuit de opslagtanks, leidingen, laadarmen, koppelstukken;
2. Overvullen van de opslagtanks of transportmiddelen;
3. Leidingbreuk bij verladen schepen;
4. Brand of explosie;
5. Overstroming.

Het veiligheidsmanagementsysteem binnen ETBV zal worden gevormd door het nog op te stellen Preventiebeleid Zware Ongevallen (PBZO) en het ter uitvoering en vaststelling van dit PBZO-beleid op te stellen en te implementeren Veiligheidsbeheerssysteem (VBS). Met het VBS is een managementsysteem op het gebied van de beheersing van veiligheidsrisico's aanwezig. Deze verplichting komt voort uit de BRZO 2015.

Er wordt een ondergronds ringnet voor bluswater aangelegd, dat gevuld wordt vanuit het oppervlaktewater. Hierop zijn brandkranen, blusmonitoren, schuimblussystemen en watersproeiers aangesloten. De methanol-tanks met intern drijvend dak zijn voorzien van een rim-seal (schuim)blussysteem.

In het geval van een lek in de primaire container (binnentank) voor ammoniak/LPG zal de secundaire container (buitentank) het vloeibare product bevatten. Aangezien het full containmenttanks betreft zal ook in dit noodgeval van verdamping naar de buitenlucht geen sprake zijn. Het is algemeen aanvaard dat full containmenttanks niet in een tankput geplaatst worden. Hiervoor is in dit geval wel gekozen om eventuele uitstroom in geval van falen van de secundaire containment van een tank te beperken tot de directe omgeving van de tank. Hiermee wordt ook bereikt dat het dampoppervlak beperkt blijft en daarmee het uitdampen van ammoniak. Dit is een additionele maatregel op de gebruikelijke opslagwijze. Als ammoniak vrijkomt in gas- en of vloeistoffase, kan dit leiden tot een toxische wolk. Er wordt een waterscherm aangelegd rondom de pompen. Het is namelijk niet realistisch om waterschermen voor de tankput te gebruiken, omdat dit onmiddellijk tot overstroming van de tankput leidt. Ammoniak uit de tankput zal direct worden afgevoerd. Daarnaast worden er schuimsystemen voorzien om de verdamping van gemorste vloeistoffen in b.v. de pompputten te voorkomen.

Om lekkage direct op te sporen is er een visueel detectiesysteem (met camera vanuit de controlekamer) aanwezig.



---

Ten aanzien van de mogelijke calamiteiten 1,2 en 4 geldt dat op deze locaties lekbakken, calamiteitenbakken en tankputten zijn voorzien. Deze worden voortdurend gemonitord (camerabewaking en visuele inspectie) en indien nodig geleegd. Na een calamiteit/incident wordt dit afgevoerd als chemisch afval.

Calamiteit 5 wordt in het hoofdstuk Water beschreven, nummer 4 in het hoofdstuk over externe veiligheid.

## **2.9 Projectfasen en aanleg**

De steiger en de ammoniak/LPG-tanks met bijbehorende infrastructuur (truckbelading, treinlaadstation en gebouwen) worden als eerste gebouwd (fase 1A), vervolgens wordt tankput 02 met de methanol tanks en TP05/06 gerealiseerd (fase 1B). Tankpark 3 en 4 worden in een latere fase gerealiseerd. De start bouw wordt in 2024 voorzien, de start van de op- en overslag wordt gepland voor eind 2026.

De bouwwerkzaamheden zullen alleen overdag plaatsvinden. Voor de aan- en afvoer van materiaal en dergelijke worden 16 bestelbussen en 16 vrachtwagens verwacht. Dit is minder dan het gemiddelde aantal tankwagens per dag in de gebruiksfase. Voor de tankfunderingen en gebouwen zal worden geheid.

## 3. ONDERZOEKSOPZET

### 3.1 Referentiesituatie

#### Referentiesituatie milieu en ruimtelijke ordening

Het planvoornemen en de alternatieven, varianten en scenario's worden vergeleken met de referentiesituatie. De referentiesituatie is de bestaande situatie van het milieu + de autonome ontwikkeling in een periode van 10 jaar. In de referentiesituatie wordt ervan uitgegaan dat vastgesteld overheidsbeleid (zoals een bestemmingsplan of een vergunning) zal worden gerealiseerd.

Volgens het bestemmingsplan 'Zeehaven- en industrieterrein Sloe 2018' geldt voor het terrein de enkelbestemming: 'bedrijventerrein – zeehaven' met 'specifiek bouwaanduiding – 3' en 'functieaanduiding bedrijf tot en met categorie 6'. Dit betekent dat een bedrijf t/m milieucategorie 6 zich kan vestigen, zolang dat past binnen de toegestane bouwhoogtes (maximale bouwhoogte van 145 meter, door de ligging in de vrijwaringszone radar geldt een maximale bouwhoogte 113 meter), de geluidzone, de veiligheidszone en de vrijwaringszone dijk.

Het terrein waarop Evolution Terminals zich wil vestigen is in de bestaande situatie een braakliggend terrein. Er zijn geen vergunningen afgegeven die de vestiging van een bedrijf binnen de grenzen van het bestemmingsplan mogelijk maken. In de directe omgeving van de planlocatie zijn geen nieuwe ontwikkelingen bekend waarover al besluitvorming heeft plaatsgevonden. De referentiesituatie bestaat daarom uit de huidige situatie, waarbij het terrein braakliggend is en het bestemmingsplan de mogelijkheid biedt om op het terrein een bedrijf te vestigen dat past binnen het bestemmingsplan.

Aan de noordzijde van de planlocatie liggen andere bedrijven, waaronder Invista (inmiddels overgenomen door Stepan Company) die reeds gebruik maakt van een aanlegsteiger.

De locatie wordt ontsloten op de Europaweg Zuid, die via de Europaweg Oost aansluiting geeft op de N62 richting de A58. De Europaweg Oost en Zuid hebben voldoende capaciteit voor de afwikkeling van het verkeer van en naar de projectlocatie, op deze locatie hebben ook altijd al bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. In het MER uit 2016 bij het vigerende bestemmingsplan 'Zeehaven- en industrieterrein Sloe 2018' is de verkeersaantrekkende werking over de weg, spoor en water beschreven.

- Verwacht werd dat het aantal binnenvaartschepen autonoom door zou groeien naar 13.381 per jaar. Door het vaststellen van het bestemmingsplan zou dit totaal over 2.267 à 2.444 extra binnenvaartschepen zijn.
- Verwacht werd dat het aantal zeeschepen autonoom door zou groeien naar 5.908 per jaar. Door het vaststellen van het bestemmingsplan zou dit totaal om over 395 à 1.547 extra schepen zijn, afhankelijk van het type bedrijven dat zich hier vestigt.
- Verwacht werd dat het aantal treinen *per week* autonoom door zou groeien naar 135 per week. Door het vaststellen van het bestemmingsplan zou dit totaal met 2 tot 24 per week toenemen, afhankelijk van het type bedrijven dat zich hier vestigt. Dit past binnen de totaal 220 goederentreinen waarmee rekening is gehouden binnen het programma Maatregelpakket Zeeuwse lijn, dat is gericht op vermindering van de geluidsoverlast langs de spoorlijn Vlissingen-Roosendaal.
- In het MER uit 2016 werd alleen de verwachte toename van verkeer op het hoofdwegennet beoordeeld.

#### Referentiesituatie Wet natuurbescherming stikstofdepositie

De Wet natuurbescherming schrijft voor op welke wijze een project aan de referentiesituatie getoetst dient te worden. De referentiesituatie gaat hier uit van geldende Wet natuurbeschermingsvergunningen of (milieu)vergunningen op de aanwijfsdatum volgens de Habitatrichtlijn en/of de Vogelrichtlijn van de Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats waar de stikstofdepositie neerkomt. Daarbij kan de stikstofruimte beperkt worden t.o.v. van dit aanwijfsjaar als na de aanwijfsdatum een vergunning is afgegeven die uitgaat van een lagere stikstofdepositie. Begin 2022 is voor Evolution Terminals een positieve weigering afgegeven door de provincie Zeeland. In deze aanvraag is een onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie en zijn een verschillende berekeningen gemaakt tussen om aan te tonen dat de bouwfase en de activiteiten

van Evolution B.V. in de beoogde situatie passen binnen de referentiesituatie milieuvergunde situatie in 2002 (zie Bijlage 5, Bijlage 6, Bijlage 7, Bijlage 8, Bijlage 9, Bijlage 10). Hieruit volgt er in de beoogde situatie geen sprake is van een toename van stikstofdepositie is op de (bijna) overbelaste stikstofgevoelige habitattypen. Dit betekent dat significante negatieve effecten zijn uitgesloten. Op basis hiervan is op 28 april 2022 een positieve weigering afgegeven door de provincie Zeeland (zie Bijlage 11).

Na de actualisering van Aerius op 5 oktober 2023 zijn de Aeriusberekeningen in bijlage 6 t/m 10 opnieuw doorgerekend. Omdat deze niet tot andere resultaten leiden is bijlage 5 met de uitgangspunten en de toelichting door DGMR niet opnieuw aangepast.

## 3.2 Alternatieven

### Locatie alternatieven

De locatie is gekozen vanwege de ligging aan diep vaarwater en de bereikbaarheid met zowel zeeschepen, binnenvaartschepen, treinen en voertuigen. Als onderdeel van de ARA-regio (Amsterdam – Rotterdam – Antwerpen) is deze locatie strategisch gepositioneerd voor de ontwikkeling van een moderne nieuwbouwterminal voor vloeibare bulkopslag. De locatie heeft een directe toegang tot de Noordzee zonder de noodzaak om sluisen en sluisen te passeren, waardoor het risico op overliggeld en congestie wordt verminderd. Verder heeft de locatie uitstekende verbindingen met het achterland via de bestaande spoor- en wegeninfrastructuur en is ze via de Schelde verbonden met de havens van Gent, Antwerpen en Terneuzen en het Europese binnenvaartnetwerk. Zeeland beschikt nog niet over een terminal voor de op- en overslag van ammoniak, LPG, methanol en biodiesel/biobrandstoffen. Daarnaast is de woonkern Ritthem op enige afstand gelegen en is er geen afwijking van het bestemmingsplan nodig, omdat dit plan ruimte biedt tot de vestiging van een BRZO-bedrijf voor de op- en overslag van (bio)brandstoffen. De locatie is bestemd en geschikt voor zware industrie, dus locatie-alternatieven zijn niet nodig.

### Inrichtingsalternatieven

In een MER moeten reële inrichtingsalternatieven worden onderzocht. Deze kunnen betrekking hebben op de soort producten, de capaciteit en de fysieke inrichting.

De terminal is gericht op het faciliteren van de overgang van traditionele brandstoffen en energiedragers naar schone varianten. Omdat zowel ammoniak, LPG, methanol als biodiesel/biobrandstoffen veelbelovend zijn en diversificatie van energiebronnen noodzakelijk is, is er geen sprake van een reëel alternatief voor de productmix. De productmix en de capaciteit komen voort uit de wens om bij te dragen aan de energietransitie met het oprichten van een groene energiehub en uit de marktvraag. Door hier andere uitgangspunten te kiezen wordt niet bijgedragen aan de doelstelling van de initiatiefnemer.

Ten aanzien van de fysieke inrichting zijn er geen reële alternatieven te bedenken die tot andere milieueffecten zouden leiden. Bij het ontwerp van de terminal is reeds gekeken naar de onderlinge verenigbaarheid van de opgeslagen stoffen en de onderling aan te houden afstanden. Ook is al gerekend aan de risicocontouren van de maatgevende producten ammoniak en methanol. Hieruit is de opslag reeds geoptimaliseerd door te kiezen voor meerdere kleine tanks voor de opslag van ammoniak in plaats van enkele grote tanks en door toch tankput bij de full containmenttanks aan te leggen, waarmee de risicocontouren zover mogelijk zijn geminimaliseerd. De afstand tot woningen is groot en de afstand tussen de verschillende tankputten is klein: schuiven met risicobronnen heeft dan relatief weinig invloed op de ligging van de risicocontouren. Gezien de benodigde oppervlakte voor de opslag van methanol in drie tankputten en de wens om de opslag van verschillende producten waar mogelijk gescheiden te houden, is de voorgestelde plek voor de methanolopslag de enige logische plek. Binnen de contouren van de locatie en de benodigde tankputten, is de meest logische en werkbaar inrichting gekozen.

Voorgaande leidt tot de conclusie dat er voor deze locatie geen reële inrichtingsalternatieven zijn.

### 3.3 Varianten en scenario's

Naast alternatieven worden in dit MER ook varianten onderzocht: varianten zijn versies van het planvoornemen waar op onderdelen wijzigingen worden aangebracht, maar waarbij de hoofdpogave gelijk blijft. Ook kunnen deze betrekking hebben op een of meer (milieu)aspecten.

Scenario's hebben tot doel om te onderzoeken wat de effecten zijn als de omstandigheden veranderen (in de omgeving, trends) of om de effecten van onzekerheden te onderzoeken.

#### 3.3.1 Variant 1 BBT+

De terminal wordt ontworpen volgens de geldende Best beschikbare technieken (BBT). Dit zijn technieken om emissies naar de omgeving te beperken of te voorkomen. De technieken komen voort uit (inter)nationaal geldende wet- en regelgeving en documenten. Daarnaast worden extra maatregelen getroffen om de terminal optimaal veilig en toekomstbestendig te maken, deze zijn gedeeltelijk al te beschouwen als BBT+. Bij BBT+ technieken doet een bedrijf meer dan verplicht is.

In de NRD is opgenomen dat gekeken gaat worden naar een alternatief BBT+ technieken op het gebied van het ontwerp van tanks en tankputten, andere technieken voor damp- en geurverwerking en andere technieken voor afvalwaterreiniging. De verschillende bevoegde gezagen hebben aanvullend in hun reactie op de NRD verzocht om na te gaan of er BBT+ technieken zijn voor luchtkwaliteit (VOS). In dit alternatief wordt ook naar mogelijke andere keuzes/technieken voor de open overslag gekeken en wordt beoordeeld of het zinvol is om deze alternatieve technieken nader te onderzoeken.

Aangezien het een geheel nieuwe terminal betreft, kan voor veel onderdelen worden uitgegaan van de nieuwste technieken, wat bijvoorbeeld inhoudt dat installaties zoals pompen energiezuinig zijn. Zoals al aangegeven in paragraaf 2.6.2. is er als extra maatregel al voorzien in een tankput bij de full containmenttanks, ondanks dat dit in principe niet nodig is. Ook gaat het aansluiten van biodieselleidingen op de DVI verder dan BBT.

Voor Evolution Terminals zijn veiligheid en beperking van de invloed op het milieu van het grootste belang. Dit maakt van veiligheid en het gebruik van BBT een TINA standpunt (There is no alternative). Evolution Terminals zal een terminal realiseren die voldoet aan de laatste stand der techniek zoals opgenomen in de (inter)nationale standaarden:

- PGS 12 (ammoniak), PGS 15 (opslag verpakte gevaarlijke stoffen – t.b.v. werkplaats, geen hoofdactiviteit), PGS 18 (LPG) en PGS 29- (bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks voor biodiesel/bio-brandstoffen en methanol);
- NFPA: National Fire Protection Association (Nationale Vereniging voor Brandbeveiliging) afkomstig uit de Verenigde Staten;
- EN 14015 is de Europese standaard voor het ontwerpen en de fabricage van verticale, cilindrische, bovengrondse, gelaste rvs tanks met vlakke bodem;
- EN 14620: Europese standaard voor ammoniaktanks.

Ammoniak en LPG worden gekoeld aangeleverd, worden opgeslagen in geïsoleerde staal-staal full containmenttanks. De dampen worden afgevangen en via de BOG gekoeld teruggebracht in de container. Hierdoor blijft het product op temperatuur.

Tijdens het proces om te komen tot dit MER zijn ook andere full containmenttanks ter sprake gekomen met het bevoegd gezag, met name ten aanzien van de buitenste wand en de toepassing van beton. Omdat de staal-staal full containment-tank met lekbak al te beschouwen is als BBT+, is dit niet in deze variant verder onderzocht. Gezien het belang van de discussie, is hiervoor een aparte variant 3 opgesteld (zie paragraaf 3.3.3).

---

Aangezien er al ingezet wordt op toepassing van BBT en BBT+ waar mogelijk, is er geen redelijk alternatief met grote verbeteringen ten opzichte van het planvoornemen. Op detailniveau kunnen er mogelijk wel andere keuzes gemaakt worden. Deze worden hier als opties beschreven en waar relevant verder in het MER uitgewerkt:

1. Extra externe koeling ammoniak ingeval van warmtetraling (calamiteit, effect op veiligheid).
2. Uitvoering van de dampverwerkingsinstallatie (DVI): In het onderzoek van Tebodin (in Bijlage 17) is op basis van de BREF's<sup>8</sup> gekeken naar andere technieken die kunnen worden toegepast in de DVI voor methanol. Hierbij zijn technieken zoals thermische oxidatie, adsorptie, katalytische oxidatie, cryo-condensatie, membranen, biobased technieken en koude oxidatie (ionisatie) beschouwd). Daarbij is er vanuit gegaan dat de methanol geen (p)ZZS bevat en de plaatselijke omstandigheden geen aanleiding geven tot het treffen van verdergaande maatregelen dan in het branchedocument is aangegeven. Hieruit volgt dat voor opslag en verlading kan worden volstaan met het afvangen van VOS-emissies en het behandelen van deze emissies in een wasser. Andere technieken voor de DVI zullen daarom niet verder in het MER worden beschouwd.
3. Leidingen ondergronds aanleggen om bijvoorbeeld aanrijdrisico te vermijden. Leidingen ondergronds plaatsen maakt het moeilijker om controles uit te voeren. Daardoor kan een lekkage naar de bodem en het grondwater later opgemerkt worden. Een aanrijdrisico kan daarbij makkelijk op een andere manier worden verkleind door gebruikmaking van een leidingbrug en barrières zoals een aanrijdbeveiliging. Dit onderdeel wordt daarom niet verder uitgewerkt.

Niet alle opties hebben effecten op alle aspecten. Zo zullen bijvoorbeeld opties 1 en 3 met name effect hebben op (externe) veiligheid en optie 2 op emissies naar de lucht. Zoals reeds beschreven bij de opties hebben opties 2 en 3 naar verwachting geen onderscheidend voordeel ten opzichte van het voorgenomen ontwerp, maar wel extra nadelen. Deze opties zullen daarom niet verder worden beoordeeld.

In de reactie op de NRD zijn voorstellen gedaan voor BBT+ die niet nader worden onderzocht. Er is niet gekeken naar andere typen tanks. Voor ammoniak zijn de full containmenttanks the state of the art. In de NRD was nog sprake van onderzoek naar ingeterpte bullets voor LPG, deze worden gebruikt voor gas onder druk. De LPG in het huidige planvoornemen wordt echter in gekoelde, vloeibare fase aangeleverd en niet onder druk, daarom hoeft er niet gekeken te worden naar bullet tanks. De geplande tanks zijn voor deze eigenschappen ontworpen en staan in een ommuurde tankput.

Een andere type afvalwaterverwerking is ook niet onderzocht omdat er voor het verontreinigde hemelwater (water met olie) geen andere techniek wordt toegepast dan een OBAS en deze techniek volstaat.

### 3.3.2 Variant 2: Verduurzaming

In deze variant wordt onderzocht welke technieken kunnen worden toegepast het energieverbruik en de energie opwekking te verduurzamen. Er zijn drie mogelijke technieken beschouwd:

- Groene energie opwekking.
- Walstroom.
- Gebruik restwarmte Sloecentrale.

Het totale energieverbruik wordt ingeschat op circa 11.500.000 kWh/jaar, door gebruik van pompen, compressoren en diverse installaties.

#### Groene energie

In het planvoornemen worden er geen windturbines geplaatst op het terrein en geen PV-panelen geplaatst op het terrein of op de daken van de gebouwen. Voor de verwarming van biodiesel worden spiralen gebruikt, die elektrisch worden verwarmd.

---

<sup>8</sup> BREF Op- en overslag bulkgoederen (2006), BREF Afgas- en afvalwaterbehandeling (2003), BREF Energie-efficiëntie (2009) en BREF Economic and cross media issues (2006)', BREF Emissies uit opslag (2006)

---

PV-panelen op open terrein plaatsen is niet mogelijk, omdat er geen open terreindelen zijn. Windturbines plaatsen op het terrein is geen logische optie om te onderzoeken; direct naast het terrein van Evolution zijn reeds windturbines geplaatst door North Sea Port en de energiebedrijven. Een eigen windturbine op het terrein zal daarnaast nautische gevaren geven en gevaren in relatie tot de op- en overgeslagen stoffen.

Wel wordt in deze variant kwalitatief onderzocht of het mogelijk is om PV-panelen te plaatsen op het dak van het kantoor waarmee voldoende energie kan worden opgewekt voor eigen gebruik in de gebouwen of voor het verwarmen van biodiesel tanks. Ook wordt gekeken naar de mogelijkheden voor inkoop van duurzame energie, bijvoorbeeld van de windturbineparken voor de Nederlandse kust.

### Walstroom

Om voor te sorteren op het gebruik van walstroom voor binnenvaartschepen en zeeschepen in de toekomst wordt de steiger walstroomready uitgevoerd.

Schepen hebben elektriciteit nodig voor het "hotelbedrijf". Doordat deze elektriciteit ter plaatse wordt opgewekt met een dieselgenerator op het schip leidt het tot extra geluid(soverlast), luchtvervuiling en depositie in de Natura 2000-gebieden. Door schepen aan te sluiten op walstroom kunnen deze negatieve effecten worden voorkomen. Om dit mogelijk te maken zijn aanpassingen nodig aan het elektriciteitsnet, de kade en het schip. Daarnaast moet er altijd gespecialiseerd personeel op de terminal aanwezig zijn om de walstroom aan te sluiten. Voor binnenvaartschepen is het in sommige gevallen al mogelijk om aan te sluiten op walstroom.

Op dit moment wordt in een aantal havens in Nederland een start gemaakt met het aansluiten van binnenvaartschepen op walstroom. Het is het nog niet gangbaar dat zeeschepen worden aangesloten op walstroom. Dit komt doordat er nog geen standaard is en er veel verschillen zijn in bouw en in het benodigd vermogen van zeeschepen, waardoor het aanleggen van één uniform 'stopcontact' niet haalbaar is. In de Havenbedrijf Rotterdam is in 2020 een 5-jarig traject gestart voor de aansluiting van zeeschepen op walstroom. In dit traject moet o.a. bepaald worden wat de meest geschikte aansluiting is per scheepstype en hoe de kade en het elektriciteitsnetwerk moet worden aangepast. Na deze 5 jaar vindt een evaluatie plaats om te bepalen of het walstroomtraject sneller of langzamer moet (bron: PortofRotterdam). Gezien de lange ontwikkelings-tijd die nog nodig is voor walstroom bij zeeschepen, wordt dit voor de eerste 5 tot 10 jaar niet realistisch geacht. Hierbij komt dat tankschepen die lossen, dit doen met eigen pompen. Het energieverbruik hiervan is aanzienlijk hoger dan van de hotelvoorziening aan boord. Dit maakt dat voor walaansluitingen een zeer hoge capaciteit gevraagd wordt hetgeen realisatie verder bemoeilijkt. Het effect van gebruik van walstroom bij zeeschepen en binnenvaartschepen zal in het MER daarom alleen kwalitatief worden beschouwd.

### Warmte van de Sloecentrale

De Sloecentrale is een gasgestookte energiecentrale, gelegen op circa 600 meter ten oosten van de planlocatie. De warmte van de Sloecentrale wordt op dit moment niet nuttig toegepast, maar geloosd op de Westerschelde, die deel uitmaakt van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De warmte die op de terminal van Evolution wordt gebruikt wordt ter plaatse opgewekt.

In deze variant wordt onderzocht wat het effect zou zijn van de aanleg van een warmteleiding van de Sloecentrale naar het industriegebied. Evolution onderzoekt of deze warmte gebruikt kan worden voor kantoorverwarming en tankverwarming afhankelijk van de temperatuur van de restwarmte.

### 3.3.3 Variant 3: Staal-staal full containmenttank met betonnen omwalling voor ammoniak

De PGS12 voor opslag en verlading van ammoniak wordt momenteel aangepast door een speciale PGS12-commissie, in verband met de huidige trend naar grootschaliger ammoniakop- en overslag. Naar aanleiding hiervan heeft het bevoegd gezag bij monde van DCMR verzocht ook full containmenttanks met een betonnen buitenwand te beschouwen in het MER.

---

De overwegende reden hiervoor is dat een full containmenttank bestand moet zijn tegen een drukgolf van 0,3 bar gedurende 300 milliseconde en koude thermische belasting en rondvliegende objecten in geval van externe explosies. Een tank met staal(-staal)-beton geeft hiervoor een gunstiger uitgangspositie.

Inmiddels blijkt uit voortschrijdend inzicht dat een staal-beton full containmenttank niet mogelijk is, omdat het isolatiemateriaal dat gebruikt moet worden tussen de stalen en betonnen wand niet bestand is tegen ammoniak. Daarmee zou de grondslag van de PGS 12 worden verlaten dat de gebruikte materialen voor de tank bestand moeten zijn tegen de stoffen die worden opgeslagen.

Daarom wordt in deze variant gekeken naar full containmenttanks met een stalen binnenwand, een stalen buitenwand en een betonnen omwalling in plaats van alleen een stalen binnenwand en een stalen buitenwand. Voor deze vergelijking zijn overleggen gevoerd met de technisch specialisten van EBTv, de QRA specialist en een tankfabrikant. Het belangrijkste verschil tussen staal-staal en staal-staal-beton systeem is de betonnen omwalling die beter beschermd tegen externe dreigingen en gevaren van buitenaf.

### 3.3.4 Scenario mobiliteit

In het scenario mobiliteit wordt onderzocht welke andere mogelijkheden er zouden kunnen zijn in de afvoer van producten/andere modaliteiten. Voorop staat een voorkeur voor aan- en afvoer per schip, tenzij er een mogelijkheid is die tot minder emissies leidt.

Er zijn twee mogelijkheden die tot andere effecten zouden kunnen leiden:

- Aanvoer van een deel van de biodiesel per pijpleidingverbinding.
- Afvoer van (meer) ammoniak per trein.

#### Aanvoer van een deel van de biodiesel per pijpleidingverbinding

In de buurt van Evolution Terminals zijn plannen voor de productie van biodiesel. Het scenario bestaat uit het aansluiten van dit naburige bedrijf op Evolution Terminals, middels een pijpleiding om de tanks voor biodiesel te vullen. Het naburige bedrijf kan daardoor gebruik maken van de logistieke infrastructuur en schepen, treinen, tankwagens van Evolution en hoeft dit daarom zelf niet aan te vragen. De voordelen voor de verschillende aspecten worden in dit scenario dan ook niet alleen gerealiseerd voor Evolution maar voor het naburige bedrijf. Dit zou wel kunnen leiden tot enkele schepen minder voor de aanvoer van biodiesel.

Bij de formulering van de scenario's is ook gekeken naar de aanvoer van ammoniak per pijpleiding direct vanaf Yara in Sluiskil. Dit lijkt geen optie, zowel wat betreft veiligheid als efficiency, aangezien de pijpleiding in dit geval door de Westerschelde gelegd moet worden.

#### Afvoer ammoniak per trein

In het planvoornemen wordt geen ammoniak per trein afgevoerd. Nu binnen Nederland en de EU wordt overgestapt naar het gebruik van ammoniak als waterstofdrager, is het interessant om te kijken of vervoer van ammoniak over het spoor mogelijk zou zijn. Dit scenario heeft geen effect op het aantal treinen dat van en naar Evolution rijdt; van de aangevraagde totale hoeveelheid treinen zal een percentage met ammoniak gevuld zijn. Wanneer er ammoniak afgevoerd wordt per trein en er vanwege het gelijk blijvende aantal treinen een lager percentage van de andere (brand)stoffen wordt afgevoerd per trein, zal dit ook een iets andere verdeling geven over de andere modaliteiten die gebruikt worden voor de afvoer (schip/tankwagens).

### 3.4 Te onderzoeken (milieu)aspecten en het beoordelingskader

In Tabel 3.1 zijn de te onderzoeken (milieu)aspecten beschreven en het bijbehorende detailniveau. Deze tabel is gebaseerd op eenzelfde tabel in de NRD uit 2019, maar door gewijzigde plannen en gewijzigde wetgeving en inzichten, is deze geactualiseerd naar wat in de MER nodig is.

Tabel 3-1 Overzicht beoordelingscriteria MER

Thema's en aspecten	te beschrijven effecten (criteria)	werkwijze
<b>Natuur</b>	Gebiedsbescherming Soortenbescherming	Kwalitatief en kwantitatief (vermesting/verzuring) Kwantitatief
<b>Bodem</b>	Effecten op de bodem Effecten op de bodemkwaliteit Bodembescherming	Kwantitatief Kwantitatief Kwantitatief
<b>Water</b>	Grondwaterkwantiteit en grondwaterkwaliteit Waterkwaliteit Waterkeringen en nautische waterveiligheid Waterberging, waterketen Waterveiligheid (overstromingen) Lozingen op oppervlaktewater en riolering	Kwantitatief Kwalitatief Kwantitatief Kwalitatief Kwantitatief Kwalitatief
<b>Landschappelijke inpassing en lichthinder</b>	Landschappelijke inpassing Lichthinder	Kwalitatief Kwalitatief
<b>Archeologie</b>	archeologische waarde	Kwalitatief
<b>Leefomgevingskwaliteit</b> Industrielawaai Verkeerslawaaï Bouwlawaai Geurhinder Luchtkwaliteit	Geluidbelasting op zone Geluidbelasting bij woningen Geluidbelasting woningen/Natura 2000 Geurhinder bij woningen Concentraties NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub> VOS ZZS	Kwantitatief Kwalitatief Kwantitatief Kwantitatief Kwantitatief op basis van modelberekeningen Kwantitatief en kwalitatief Kwalitatief
<b>Veiligheid</b> Externe veiligheid  Nautische veiligheid	PR 10 <sup>-6</sup> contour en effectgebied/ groepsrisico Kans op domino-effecten Groepsrisico transportroutes/basisnet Faalfrequentie en drukweerstand Doorvaarbaarheid Risico op aanvaring	Kwantitatief  Kwalitatief (Domino-effecten) Kwalitatief kwantitatief Kwalitatief Kwantitatief
<b>Duurzaamheid</b>	Klimaatadaptatie Energietransitie (bijdrage aan en energiebehoefte) Circulariteit Levensduur	Kwalitatief Kwalitatief Kwalitatief Kwalitatief
<b>Gezondheid</b>	Gecumuleerde effect van thema's en aspecten plus overige factoren	Kwalitatief

Het aspect (p)ZZS is niet beoordeeld, omdat geen van de stoffen die wordt opgeslagen (p)ZZS bevat (zie hoofdstuk 5). Voor de aspecten afval en verkeer is beoordeeld dat deze voldoen aan de geldende wettelijke eisen, maar dat geen van de varianten en scenario's leidt tot een wijziging. Dit is wel beschreven bij planvoornemen en de referentiesituatie.



## 4. GELUID

### 4.1 Algemeen

#### 4.1.1 Toetsingskader

Voor de beoordeling van de geluidsaspecten is gekeken naar het directe geluid van de bedrijfsactiviteiten van de inrichting van belang. Daarnaast zijn ook de indirecte effecten van belang, zoals geluid vanwege het verkeer (schepen, treinen en vrachtwagens) van en naar de locatie. Gedurende de aanlegfase zullen de aanlegwerkzaamheden geluid produceren. Vanwege de ligging op een (gezoned) industrieterrein en de grote afstand tot woonkernen (meer dan 2 km) is het toetsen van piekgeluiden bij woningen niet relevant en is ook geluid bij calamiteiten niet nader beoordeeld.

#### Direct geluid

Evolution Terminals vraagt een omgevingsvergunning voor de oprichting van het bedrijf aan. Aangezien de bedrijfslocatie op een gezoned industrieterrein ligt, geldt als toetsingskader voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus de systematiek van de Wet geluidhinder. Voor de beoordeling van het geluid op het gezonde industrieterrein is een akoestisch inrichtingsplan opgesteld. Dit plan maakt onderdeel uit van de Beleidsregel zonebeheer industrieterrein Vlissingen Oost. In het akoestisch inrichtingsplan is het industrieterrein verdeeld in een aantal gebieden. Ieder gebied heeft een maximaal toelaatbaar bronvermogen per vierkante meter. De inrichting van Evolution Terminals is gelegen in de gebieden 7, 7a, 7c en 7d. In Tabel 4-1 staat de maximaal toelaatbare geluidsemisatie in dB(A)/m<sup>2</sup> voor deze gebieden weergegeven.

Tabel 4-1 Maximaal toelaatbaar geluidsniveau akoestisch inrichtingsplan (bron: tabel 1 akoestisch onderzoek DGMR)

Gebied	Geluidsemisatie [dB(A)/m <sup>2</sup> ]		
	Dag	Avond	Nacht
7	83,4	72,5	71,5
7a	73,5	73,5	71,5
7c	75,4	72,5	65,4
7d	83,4	72,5	66,4

#### Indirect geluid

In het algemeen wordt wegverkeerslawaai getoetst aan de Wet geluidhinder in zones langs wegen waar 50 km/uur of harder wordt gereden én waar geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen) aanwezig zijn. Nabij de locatie en langs de directe toegangsweg tot de locatie zijn echter geen geluidgevoelige woningen aanwezig, zodat toetsing niet zinvol is. Het verkeer van en naar de locatie is al snel in het heersende verkeer opgenomen, zeker op die wegen waar wel sprake is van de aanwezigheid van geluidgevoelige bestemmingen. Langs spoorwegen geldt een vergelijkbare manier van toetsen bij geluidgevoelige bestemmingen. Voor scheepvaartlawaai is er geen wettelijk toetsingskader.

#### Bouwlawaai

In het Bouwbesluit 2012 zijn regels opgenomen voor het geluid afkomstig van (ver)bouwen van bouwwerken en sloopwerkzaamheden. Hierin is onder andere bepaald dat bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden zowel op werkdagen als op zaterdag tussen 07.00 en 19.00 uur mogen worden uitgevoerd. Het Bouwbesluit hanteert voor geluid een dagwaarde, dit is de waarde van het equivalente geluidsniveau bepaald over de periode van 07.00 – 19.00 uur, vermeerderd met een eventuele toeslag voor geluid met een impulsachtig karakter. Deze dagwaarde komt overeen met het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau. De maximale blootstellingsduur is aangegeven in onderstaande tabel.

Voor de dagwaarde zijn geluidsniveaus tot 60 dB(A) toegestaan, voor hogere niveaus of werkzaamheden in de avond en nacht zijn beperkingen van toepassing of ontheffingen nodig.

#### 4.1.2 Beoordelingsmethode en -criteria

Voor de beoordeling van de effecten voor geluid zijn modelberekeningen uitgevoerd. Deze zijn vastgelegd in twee rapporten van DGMR: een voor de toetsing van het planvoornemen (Bijlage 14), ook ten behoeve van de vergunningaanvraag, en een aanvullend rapport waarin ook de toetsing van de aanlegfase en relevante varianten en scenario's is opgenomen (Bijlage 15). De berekende effecten worden in dit MER vergeleken met de te verwachten effecten in de referentiesituatie.

In Tabel 4-2 zijn de beoordelingscriteria opgenomen die worden gehanteerd voor de beoordeling van het aspect geluid voor het planvoornemen en de varianten en scenario's.

Tabel 4-2 Beoordelingscriteria geluid

Score	Beoordeling van het effect
+	n.v.t.
0/+	Er wordt voldaan aan grenswaarden, er wordt een reductie van de geluidbelasting van tenminste 1,5 dB gerealiseerd
0	De geluidsbelasting op de geluidszone en bij de woningen neemt niet significant toe.
-/0	De geluidsbelasting op de geluidszone neemt significant toe (+ 1,5 dB (A)). Er kan wel voldaan worden aan de het akoestisch inrichtingsplan. Bij woningen neemt de geluidsbelasting significant toe (+ 1,5 dB (A)). Maar er kan wel voldaan worden aan de vergunde verhoogde waarde op de MTG-woningen
-	De geluidsbelasting op de geluidszone neemt significant toe. Er kan niet voldaan worden aan de het akoestisch inrichtingsplan, maar wel aan de geluidszone.

## 4.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is er sprake van een braakliggend terrein waar geen geluid wordt geproduceerd. De bedrijven die reeds op het industrieterrein zijn gevestigd veroorzaken een (vergunde) geluidsbelasting op de zonepunten van de geluidszone en de MTG-woningen.

## 4.3 Aanlegfase

Uit het uitgevoerde akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting in de bouwfase bij woningen maximaal 40 dB(A) bedraagt. In Tabel 4-3 staan de resultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de aanlegfase voor een aantal maatgevende woningen in de dagperiode.

Tabel 4-3 Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau woningen dB(A) (bron: tabel 11 DGMR onderzoek MER)

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
MTG-01	Binnendijk 1	5.0	39	--	--
MTG-03	Binnendijk 3	5.0	39	--	--
MTG-60	Krukweg 6	5.0	40	--	--
MTG-74	Eerste weg 4	5.0	38	--	--

Uit deze resultaten volgt dat de berekende geluidsniveaus bij alle woonbestemmingen ruim voldoen aan de laagste norm uit het Bouwbesluit van 60 dB(A), waarmee aanlegactiviteiten onbeperkt in de dagperiode kunnen worden uitgevoerd. Het hoogst berekende geluidsniveau is 40 dB(A). Aangezien vanwege het gehele industrieterrein bij deze woningen een etmaalwaarde is toegestaan die hoger is dan 50 dB(A), kan op basis van de berekende geluidsniveaus worden geconcludeerd dat de aanlegwerkzaamheden geen significante bijdrage hebben op de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving. Hierdoor scoort de aanlegfase neutraal (0).

## 4.4 Planvoornemen

### Direct geluid

In Tabel 4-4 staan de resultaten bij een aantal maatgevende woningen van de berekeningen van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wanneer de terminal volledig in gebruik is. Deze geluidniveaus liggen ruimschoots lager dan de verleende hogere waarde (MTG's).

Tabel 4-4 Resultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau woningen dB(A) (bron: tabel 3 DGMR akoestisch onderzoek)

Punt	Omschrijving	Hoogte (m)	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau dB(A)		
			Dag	Avond	Nacht
MTG-01	Binnendijk 1	5.0	29	28	28
MTG-03	Binnendijk 3	5.0	28	28	28
MTG-60	Krukweg 6	5.0	29	28	28
MTG-74	Eerste weg 4	5.0	25	25	24
z1_A	West-Borsele	5.0	15	14	14
z10_A	's-Heerenhoek	5.0	13	13	13
z11_A	's-Heerenhoek	5.0	13	13	13
z12_A	Achter Sloepoort	5.0	13	13	13
z13_A	Achter Sloepoort	5.0	13	13	13
z14_A	Achter Nieuwdorp	5.0	14	13	13
z15_A	Achter Nieuwdorp	5.0	14	14	14
z16_A	Achter Nieuwdorp	5.0	14	14	14
z17_A	Achter Nieuwdorp	5.0	14	14	14
z18_A	Achter Nieuwdorp	5.0	15	14	14
z19_A	Ter hoogte van Lewedorp	5.0	15	14	14
z2_A	Borsele	5.0	14	14	14
z20_A	Ter hoogte van Lewedorp	5.0	15	14	14
z21_A	Ter hoogte van Lewedorp	5.0	15	15	14
z22_A	Ter hoogte van Lewedorp	5.0	15	15	14
z23_A	Ter hoogte van Lewedorp	5.0	15	15	15
z24_A	Noordzijde	5.0	16	16	15
z25_A	Noordzijde	5.0	17	17	16
z26_A	Noordzijde	5.0	18	18	18
z27_A	Noordzijde	5.0	19	19	19
z28_A	Nieuw en Sintjoosland	5.0	20	20	20
z29_A	Nieuw en Sintjoosland	5.0	21	21	20
z3_A	Borsele	5.0	14	14	14
z30_A	Nieuw en Sintjoosland	5.0	21	20	20
z31_A	Nieuw en Sintjoosland	5.0	21	21	20
z32_A	Nieuw en Sintjoosland	5.0	23	22	22
z33_A	Ritthem	5.0	24	24	23
z34_A	Ritthem	5.0	24	24	24
z35_A	Ritthem	5.0	25	25	25
z4_A	Oost-Borsele	5.0	14	13	13
z5_A	Oost-Borsele	5.0	13	13	13
z6_A	Oost-Borsele	5.0	13	13	13
z7_A	Oost-Borsele	5.0	13	13	12
z8_A	's-Heerenhoek	5.0	13	13	12
z9_A	's-Heerenhoek	5.0	13	13	12
EVO01	Controlepunt Oost	5.0	60	59	59
EVO02	Controlepunt West	5.0	55	55	55
EVO01	Controlepunt Zuidoost	5.0	49	49	48

De geluidsemissie van Evolution Terminals is getoetst aan de normen uit het akoestisch inrichtingsplan uit Tabel 4-1. In Tabel 4-6 staan de berekende waarden en toetswaarden uit het akoestisch inrichtingsplan van de verschillende deelgebieden voor de beoordeling van de geluidsemissie weergegeven in dB(A)/m<sup>2</sup>. Omdat het bedrijf binnen meerdere gebieden ligt,

waarvoor aparte grenswaarden zijn vastgesteld, is de geluidsemissie beoordeeld op basis van de maatgevende grenswaarde van de verschillende gebieden per beoordelingsperiode.

In Tabel 4-5 zijn de maximale geluidsniveaus weergegeven. De hoogte maximale geluidsniveaus worden veroorzaakt door de trein. Het hoogst berekende maximale geluidsniveau op de gevel van een woning is 35 dB (A) in zowel de dag-, avond- als de nachtperiode. Hiermee voldoet Evolution Terminals aan de grenswaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 70 dB (A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Tabel 4-5 Maximaal geluidsniveau woningen (bron tabel 4 akoestisch onderzoek DGMR)

Puntnr.	Omschrijving	Maximale geluidsniveaus dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
MTG-01	Binnendijk 1	35	35	35
MTG-03	Binnendijk 3	35	35	35
MTG-60	Krukweg 6	34	34	34
MTG-74	Eerste weg 4	30	30	30

Tabel 4-6 Toetsing geluidsemissie dB(A)/m<sup>2</sup> (bron: tabel 5 DGMR toetsing MER)

Gebied	Geluidsemissie Evolution Terminals			Normen akoestisch inrichtingsplan			Overschrijding		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
7, 7a, 7c en 7d	62,8	62,8	62,7	73,5	72,5	65,4	--	--	--

Uit Tabel 4-6 blijkt dat de geluidsemissie van Evolution Terminals 2,7 (nacht) tot 10,7 (dag) dB lager is dan ingeval van de maximale opvulling van het geluidbudget. Omdat de geluidsbelasting op de geluidszone en bij de woningen niet significant toe neemt, wordt het planvoornemen neutraal (0) beoordeeld.

### Indirect geluid

In paragraaf 4.1.1 is reeds beschreven dat indirect geluid vanwege Evolution terminals geen effect zal hebben op de geluidbelasting bij woningen. In deze paragraaf wordt dit nader onderbouwd. Op de vaarwegen, spoorlijnen en wegen varen en rijden in de huidige situatie al veel schepen, treinen en voertuigen van andere bedrijven die op het gezoneerde industrieterrein zijn gevestigd. De intensiteiten van Evolution Terminals zijn verwaarloosbaar ten opzichte van dit heersende verkeer:

- Op de Westerschelde varen veel schepen, die onder andere bestemming Sloehaven, buitenhaven Vlissingen of Zeeland Refinery Borsele hebben. Zoals aangegeven in paragraaf 2.6.1 en 3.1 valt de toename van 155 zeeschepen en 2.000 binnenvaartschepen binnen de in 2016-2018 onderzochte toename en gaat het om een relatief klein percentage ten opzichte van de totale stroom schepen. De zeeschepen van en naar ETBV varen direct richting de Westerschelde, waardoor deze niet in de buurt van geluidsgevoelige bestemmingen komen.
- Vanaf het Sloegebied rijden goederentreinen richting Roosendaal. Voor dit traject is binnen het programma Maatregelpakket Zeeuwse lijn, dat is gericht op vermindering van de geluidoverlast langs de spoorlijn Vlissingen-Roosendaal, rekening gehouden met in totaal 220 goederentreinen per week. Ook met de extra treinen naar de terminal wordt ruimschoots binnen dit aantal gebleven, waardoor geluidoverlast niet is te verwachten; de treinen zijn in de buurt van de woningen zodanig vermengd met het overige treinverkeer, dat deze niet meer zijn te herleiden als voertuigen van Evolution Terminals.
- Voor wegverkeer gaat het om circa 16.000 tankwagens per jaar, dat zijn gemiddeld 44 tankwagens per dag. Deze intensiteit is zo laag dat deze al bij verlaten van het industrieterrein zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld en geen geluidseffect heeft bij verder weg gelegen woningen.

## 4.5 Beoordeling varianten en scenario

Uit bovenstaande analyse is te concluderen dat het extra verkeer dat buiten het bedrijfsterrein ontstaat vanwege de activiteiten van Evolution Terminals, geen significant effect op de geluidsgevoelige bestemmingen in de omgeving heeft. Geen van de varianten en scenario's heeft gevolgen voor de aantallen voertuigen en vaartuigen voor Evolution. Verkeer zal daarom niet verder beschouwd worden in deze paragraaf.

### Variant BBT+

In de Variant BBT+ zijn geen technieken opgenomen die leiden tot een andere geluidsuitstraling.

### Variant Verduurzaming

Zowel het gebruik van groene energie als de afname van warmte van de Sloecentrale leiden niet tot andere geluidsbronnen.

Het gebruik van walstroom is nader beoordeeld. Om inzichtelijk te kunnen maken wat het effect is van deze variant is de geluidsemissie van de variant walstroom vergeleken met de waarden die zijn berekend voor de beoogde bedrijfssituatie. Daarnaast is de geluidsemissie met de normen uit het akoestisch inrichtingsplan vergeleken. In Tabel 4-7 zijn de berekende waarden voor de beoordeling van de geluidsemissie weergegeven in dB(A)/ m<sup>2</sup>.

Tabel 4-7 geluidsemissie varianten dag-/avond-/nachtperiode dB(A)/m<sup>2</sup> (bron: tabel 10 DGMR onderzoek MER)

Variant	Geluidsemissie akoestisch inrichtingsplan	Geluidsemissie variant	Verskil ten opzichte van geluidsruimte
Beoogde bedrijfssituatie/ planvoornemen	73,5/72,5/65,4	62,8/62,8/62,7	10,7/9,7/2,7
Scenario 1 duurzame energie	73,5/72,5/65,4	59,8/59,8/59,6	13,7/12,7/5,8
Afname ten opzichte van beoogde bedrijfssituatie		-3,0/-3,0/-3,1	

Bij het toepassen van walstroom vervalt het nestgeluid. Ten opzichte van de het planvoornemen neemt bij deze variant de geluidsemissie daardoor met 3 dB af in de dag-, avond- en nachtperiode. In de geluidregelgeving wordt een verandering van het geluidsniveau dat groter is dan 1,5 dB, beschouwd als een significant verschil. De afname van 3 dB die als gevolg van het toepassen van walstroom ontstaat, is daarom te beschouwen als een significante afname van de geluidsemissie van Evolution Terminals. Omdat ook bij de toepassing van walstroom de geluidsbelasting op de geluidszone en bij de woningen niet significant toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie wordt deze variant neutraal beoordeeld (0).

### Variant staal-staal-beton uitvoering ammoniaktank

Deze variant leidt niet tot andere geluidsbronnen en scoort zodoende gelijk aan het planvoornemen.

### Scenario Mobiliteit

De aanvoer van biodiesel per pijpleidingverbinding neemt niet weg dat er op deze dagen ook stoffen per zeeschip en binnenvaartschip aangevoerd kunnen worden. Waardoor de Representatieve bedrijfssituatie (RBS) gelijk blijft aan het planvoornemen. Bij de afvoer ammoniak per trein, treedt alleen een verschuiving in de percentages treinen voor verschillende stoffen op. Het aantal treinen per dag verandert niet. Het scenario mobiliteit scoort daarom gelijk aan het planvoornemen (0).

## 4.6 Samenvattende effectbeoordeling

In de referentiesituatie is er sprake van een braakliggend terrein waar geen geluidsemissie plaatsvindt. In de aanlegfase, het planvoornemen, de varianten en het scenario wordt meer geluid geproduceerd dan in de referentiesituatie, maar de geluidsbelasting op de geluidszone en bij de woningen neemt niet significant toe. Dit betekent dat al deze situaties neutraal worden beoordeeld (0) Dit levert de in Tabel 4-8 opgenomen is samenvattende beoordeling voor geluid op.

Tabel 4-8 Samenvattende beoordeling effecten geluid

	Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant verduurzaming	Variant staal- staal- beton	Scenario mobiliteit
Effect op industriela- waai	0	0	0	0	0	0

#### Mogelijke maatregelen

Uit dit onderzoek blijkt dat het planvoornemen zonder (mitigerende) maatregelen inpasbaar is in de zone en niet alle geluidruimte gebruikt. Het toepassen van walstroom is vanuit geluidregelgeving niet noodzakelijk. Doordat er een afname is van 3 dB in alle periodes ten opzichte van het planvoornemen, zal er wel een hoorbaar effect zijn in directe omgeving. In de directe omgeving zijn geen woningen gelegen. Bij woningen zal een afname van het geluid vanwege walstroom niet hoorbaar zijn vanwege de hoge bijdrage op deze woningen van andere bedrijven op het industrieterrein.

## 5. EMISSIES NAAR DE LUCHT

### 5.1 Algemeen

Onder luchtkwaliteit worden alle emissies naar de lucht beschouwd, dit betreft zowel emissies NO<sub>2</sub> en fijn stof (wet luchtkwaliteit), als de emissies van vluchtige organische stoffen (VOS), zeer zorgwekkende stoffen (ZZS, heeft ook betrekking op emissies naar bodem en water) en geuremissies.

#### 5.1.1 Toetsingskader

##### Wet milieubeheer

##### Luchtkwaliteitseisen

Projecten en plannen kunnen worden uitgevoerd indien zij niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden, niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht, worden genoemd of passen binnen het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) en indien de luchtkwaliteit niet verslechtert of per saldo verbetert. In een MER moet inzicht worden gegeven in de effecten op luchtkwaliteit, ook onder de wettelijke normen.

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm). Dit onderdeel van de wet bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in Tabel 5-1 weergegeven.

Tabel 5-1 Grenswaarden maatgevende stoffen Wm

Stof	Toetsing van	Grenswaarde	WHO advieswaarde
Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer/jaar meer dan 200 µg/m <sup>3</sup>	-
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer/jaar meer dan 50 µg/m <sup>3</sup>	-
Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )	jaargemiddelde concentratie	25 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>

##### Niet in betekenende mate (NIBM)

Onderdeel van de Wet milieubeheer is het begrip “niet in betekenende mate”. Indien een nieuw initiatief in niet-betekende mate bijdraagt aan de heersende achtergrond concentratie kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven. Sinds de inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) op 1 augustus 2009 is, conform de algemene maatregel van bestuur (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling (Regeling NIBM), het begrip NIBM als 3% van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> gedefinieerd. Dit komt overeen met een toename van maximaal 1,2 µg/m<sup>3</sup> voor zowel PM<sub>10</sub> als NO<sub>2</sub>. Het project is IBM als de toename voor één of beide stoffen hoger is.

##### Advieswaarden WHO

De Wereldgezondheidsorganisatie (World Health Organization, WHO) heeft advieswaarden vastgesteld die lager zijn dan de huidige Nederlandse wetgeving. Op 22 september 2021 heeft de WHO haar advieswaarden sterk naar beneden bijgesteld, de huidige advieswaarden bedragen 10 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub>, 15 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub> en 5 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>2,5</sub>. Toetsing aan de WHO advieswaarden is op dit moment nog optioneel. Het is de bedoeling dat gefaseerd naar deze advieswaarden toe wordt gewerkt.

##### Toetsingskader voor ZZS

Het toetsingskader voor ZZS wordt gevormd door het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling. Hierin wordt verwezen naar andere wet- en regelgevingen om een stof te kunnen identificeren als zijnde een potentiële ZZS; (p)ZZS. Op basis van

de (p)ZZS- en REACH lijsten en beschikbaar gestelde veiligheidsinformatiebladen is een inventarisatie gemaakt van aanwezige (p)ZZS. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de opgeslagen producten geen bestanddelen bezitten van (p)ZZS en ook niet als (p)ZZS gezien hoeven te worden. Opgemerkt wordt dat diesel die (deels) afkomstig is uit fossiele ruwe olie wel (p)ZZS bevat. De biodiesel die Evolution op- en overslaat zal echter direct geproduceerd zijn uit plantaardig en dierlijk materiaal. Deze bevat daarom alleen koolwaterstoffen en geen (p)ZZS. (p)ZZS hoeven zodoende ook niet beoordeeld te worden in het MER.

### Toetsingskader voor VOS

Het Activiteitenbesluit paragraaf 5.1.7 is van toepassing op alle installaties voor het op- en overslaan van vloeistoffen in een volume groter dan 150 m<sup>3</sup>. Hierbij is bepaald de emissie-eisen uit artikel 2.5 voor klasse gO niet van toepassing zijn op diffuse emissies van VOS uit opslaginstallaties. Bij stoffen die een dampspanning hebben groter dan 1 kPa bij 20 °C zijn maatregelen verplicht. Dit toetsingskader is van toepassing op methanol (klasse gO), wat een dampspanning heeft van 12,5 kPa. Biodiesel (verwarmd) wordt ook als VOS aangemerkt, maar deze valt niet onder de maatregelengrens van het Activiteitenbesluit omdat de dampspanning kleiner is dan 0,01 kPa bij 20°C. Het is wel BBT om deze stof mee te nemen in de beschouwing over VOS. Daarnaast moet getoetst worden aan het branchedocument vergunningverlening Wabo vloeibare bulk -VOS maatregelen. ETBV is voornemens te zorgen dat dampen onder de 1 kPa en ook kleiner dan 0,01 kPa worden afgevoerd bij opslag en verlading.

### Toetsingskader geur

Voor industriële bedrijven bestaat het toetsingskader voor geur uit verschillende kaders, namelijk artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit, de BBT-conclusies voor IPPC-bedrijven, de online 'handleiding geur industrie' op [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl) en lokaal geurbeleid. Evolution is geen IPPC bedrijf, maar heeft wel de BBT-conclusies gehanteerd bij het ontwerp van de terminal.

In het Activiteitenbesluit is opgenomen dat bedrijven moeten zorgen voor een aanvaardbaar geurhinderniveau bij geurvoelige objecten. Binnen de provincie Zeeland wordt de geuremissie per bedrijf beoordeeld. In het milieuprogramma Provincie Zeeland 2018 – 2022 is een paragraaf opgenomen over doelstelling van het beperken van ernstige geurhinder en het beoordelingskader. Hierin is aangegeven dat de provincie alleen de ernstige geurhinder kan voorkomen, die wordt veroorzaakt door industriële bedrijven waarvoor zij bevoegd gezag is of een deelbevoegdheid heeft. Nieuwe situaties van ernstige geurhinder, waarvoor de provincie bevoegd gezag is of een deelbevoegdheid heeft, worden voorkomen door in de planvorming rekening te houden met geurhinder via het ruimtelijk spoor en/of via maatregelen bij de bron.

Voor de invulling van het aanvaardbare hinderniveau door industriële bedrijven en voor een goede afstemming met het ruimtelijk beleid, wordt bij gevoelige bestemming voor nieuwe situaties getoetst aan een geurbelasting van H=-1 bij een 99,5 percentiel. Voor niet-gevoelige bestemming wordt getoetst aan een geurbelasting bij H=-1 bij een 95 percentiel. Voor de gemeente Vlissingen is geen apart geurbeleid vastgesteld.

#### 5.1.2 Beoordelingsmethode en -criteria

Voor luchtkwaliteit zijn modelberekeningen uitgevoerd door DGMR voor de toetsing aan van de emissie voor NO<sub>2</sub> en, PM<sub>10</sub> van het planvoornemen (Bijlage 16) en de toetsing van de relevante varianten en scenario's (Bijlage 15).

Voor emissies van vluchtige organische stoffen VOS is een berekening gemaakt van de emissie en zijn de maatregelen getoetst aan het Activiteitenbesluit, gebruikmakend van gegevens in Handboek Emissiefactoren 'Diffuse emissies en emissies bij op- en overslag, handboek emissiefactoren' (rapportagereeks MilieuMonitor, nr. 14, maart 2004), zie Bijlage 17.

Voor geur is een emissieschatting gemaakt voor biodiesel en methanol. Op basis van deze emissieschatting is een geurverspreidingsberekening uitgevoerd op basis van het provinciaal geurbeleid van de provincie Zeeland (zie Bijlage 18).

Zoals aangegeven bij het toetsingskader zijn er op basis van de opgeslagen stoffen geen (p)-ZZS emissies te verwachten.



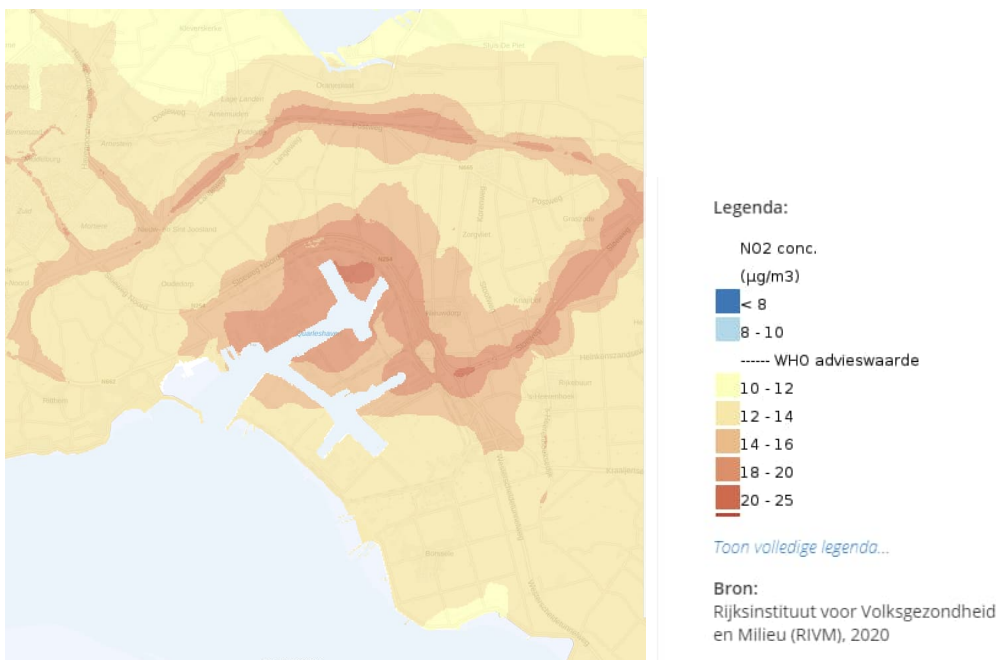
In Tabel 5-2 zijn de beoordelingscriteria opgenomen voor de vergelijking van het planvoornemen en de varianten scenario's ten aanzien van luchtkwaliteit.

Tabel 5-2 Beoordelingscriteria lucht

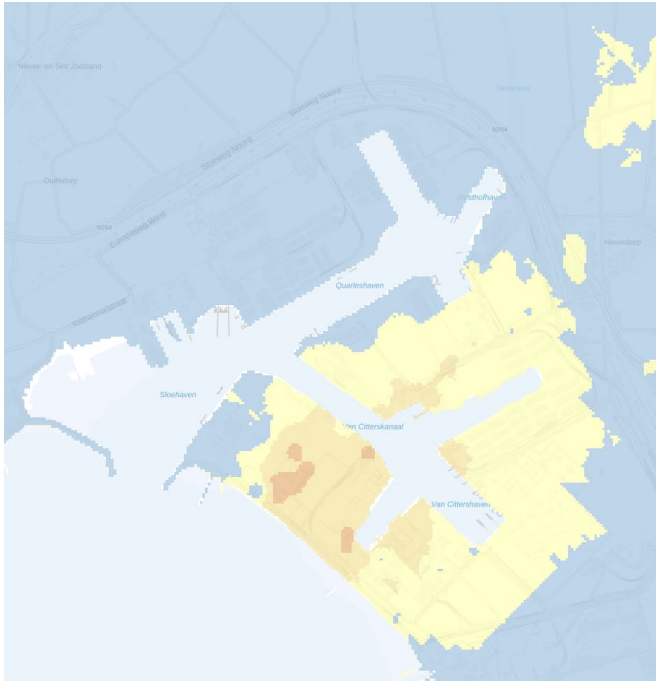
Score	Beoordeling van het effect
+	Sterke verbetering van de luchtkwaliteit, er wordt voldaan aan de advieswaarden WHO, geen sprake van VOS of geur-emissies
0/+	Verbetering van de luchtkwaliteit, er wordt voldaan aan de grenswaarden maar niet aan de advieswaarden WHO, geen sprake van VOS of geur-emissies
0	Er is sprake van een niet significante NIBM-bijdrage aan de luchtkwaliteit, waarbij wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer, emissies en maatregelen VOS voldoen aan BBT, er is sprake van een aanvaardbaar geurhinderniveau
-/0	Er is sprake van een in betekenende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit, maar er wordt nog voldaan aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer, emissies VOS zijn significant, er is kans op geurhinder
-	Er is sprake van een in betekenende mate bijdrage aan de luchtkwaliteit, maar er wordt (bijna) niet voldaan aan de grenswaarden, emissies VOS zijn te hoog, er is een aantal keren per jaar sprake van geurhinder

## 5.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is er sprake van een braakliggend terrein met een zandgrond. Van deze zandgrond zal een kleine hoeveelheid PM10 en PM2,5 afkomen bij sterke wind. Voor NO2, PM10 en PM2,5 gelden in de referentiesituatie achtergrondwaarden. Volgens openbare gegevens voldoet de luchtkwaliteit ter plaatse als gevolg van de overige activiteiten op het industrieterrein ruimschoots aan de normen van de Wet milieubeheer, zie Figuur 5-1 en Figuur 5-2. Voor PM10 wordt in een deel van het gebied ook aan de WHO-advieswaarde voldaan. Vanaf het terrein wordt geen (p)ZZS, VOS of geur gemitteerd.



Figuur 5-1 Concentraties Nox in 2020 (bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>)



**Legenda:**

- Fijn stof conc.  
(µg PM10/m<sup>3</sup>)
- 10 - 12
  - 12 - 13
  - 13 - 14
  - 14 - 15
  - WHO advieswaarde
  - 15 - 16
  - 16 - 18
  - 18 - 20

*Toon volledige legenda...*

**Bron:**

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2020

*Figuur 5-2 Concentraties PM10 in 2020 (bron: <https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten>)*

### 5.3 Aanlegfase

Voor het aspect luchtkwaliteit is geen aparte berekening gemaakt van het effect van de bouwwerkzaamheden. De dichtstbijzijnde locatie die voor luchtkwaliteit op basis van het toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium moet worden beoordeeld, ligt op meer dan 2 kilometer afstand van het terrein van Evolution Terminals. Op deze afstand is een relevante invloed van de aanlegwerkzaamheden op de concentraties verontreinigende stoffen bij de te beoordelen locaties uit te sluiten. Daarnaast zijn de aanlegwerkzaamheden tijdelijk, waardoor deze voor beperkte duur invloed hebben op de luchtkwaliteit. De emissies zijn lager dan in de gebruiksfase (zie Aerius verschilberekeningen in Bijlage 4). Er zijn geen andere emissies te verwachten in deze fase.

Gezien de afstand van het terrein van Evolution Terminals tot de dichtstbijzijnde toetsingslocaties voor luchtkwaliteit en de korte duur van de aanlegfase, scoort de aanlegfase neutraal (0) op alle onderdelen.

### 5.4 Beoordeling planvoornemen

**Luchtkwaliteit**

In Tabel 5-3 zijn de resultaten uit het onderzoek door DGMR opgenomen voor NO<sub>2</sub> op een aantal relevante toetspunten. In de tabel is zowel het resultaat voor de beoogde bedrijfssituatie (planvoornemen) opgenomen als voor het gebruik van walstroom.

Tabel 5-3 Resultaten stikstofdioxide NO2 maatgevende toetspunten (bron 12: DGMR onderzoek MER)

Toetspunt	Jaargemiddelde bronbijdrage beoogde bedrijfssituatie (planvoornemen)	Jaargemiddelde concentratie beoogde bedrijfssituatie (planvoornemen)	Jaargemiddelde bronbijdrage Scenario 1 duurzame energie	Jaargemiddelde concentratie Scenario 1 duurzame energie	Vershil bronbijd.
001 toetspunt 200 meter	0,33	15,39	0,15	15,21	0,18
004 toetspunt 200 meter	0,36	15,66	0,12	15,42	0,24
008 toetspunt 200 meter	0,25	13,91	0,12	13,79	0,13
MTG-03 Binnendijk 3	0,10	13,56	0,04	13,50	0,06
MTG-25 Havenweg 63	0,11	15,82	0,03	15,74	0,08

Uit de resultaten volgt dat de berekende concentraties inclusief het planvoornemen ruimschoots voldoen aan de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) van 40 µg/m<sup>3</sup> uit de Wet milieubeheer. Ten opzichte van de heersende achtergrondconcentratie heeft het planvoornemen geen significante invloed: de bronbijdrage is op 200 meter afstand maximaal 0,36 µg/m<sup>3</sup>. Uit het onderzoek blijkt ook dat de relatieve bijdrage van het planvoornemen op de maatgevende woning 0,7% is ten opzichte van de achtergrondconcentratie. Daarmee wordt de bijdrage aan de stikstofdioxideconcentratie beschouwd als 'niet in betekende mate' (NIBM). Met het planvoornemen wordt net als in de referentiesituatie niet voldaan aan de advieswaarde van de WHO.

In Tabel 5-4 zijn de resultaten voor PM<sub>10</sub> op een aantal relevante toetspunten weergegeven voor het planvoornemen. Uit de resultaten volgt dat de berekende concentratie voldoet aan de jaargemiddelde grenswaarde voor fijnstof (PM<sub>10</sub>) van 40 µg/m<sup>3</sup> uit de Wet milieubeheer. Ook wordt voldaan aan de advieswaarde van de WHO. Voor de beoordeling van NIBM wordt een verandering van de concentratie die groter is dan 3% van de grenswaarde (1,2 µg/m<sup>3</sup>) beschouwd als een significant verschil. De maximale bronbijdrage op 200 meter is 0,08 µg/m<sup>3</sup> en bij woningen maximaal 0,01 µg/m<sup>3</sup>: dit is ruimschoots onder de NIBM-grens.

Uit het onderzoek volgt dat als de berekende concentratie aan de grenswaarde van PM<sub>10</sub> voldoet, dan met voldoende zekerheid te onderbouwen is dat geen overschrijding van de norm voor PM<sub>2,5</sub> ontstaat.

Tabel 5-4 Resultaten fijnstof PM10 (bron: tabel 13 DGMR onderzoek MER)

Toetspunt	Jaargemiddelde bronbijdrage beoogde bedrijfssituatie (planvoornemen)	Jaargemiddelde concentratie beoogde bedrijfssituatie (planvoornemen)	Jaargemiddelde bronbijdrage Scenario 1 duurzame energie	Jaargemiddelde concentratie Scenario 1 duurzame energie	Vershil bronbijd.
001 toetspunt 200 meter	0,08	14,15	0,01	14,08	0,07
004 toetspunt 200 meter	0,03	14,73	0,01	14,71	0,02
008 toetspunt 200 meter	0,02	14,45	0,01	14,43	0,01
MTG-03 Binnendijk 3	0,01	13,68	0,00	13,68	0,01
MTG-25 Havenweg 63	0,01	14,12	0,00	14,11	0,01

Omdat in het planvoornemen de emissie van NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> toeneemt, maar slechts sprake is van een NIBM-bijdrage aan de luchtkwaliteit en voldaan wordt aan de grenswaarden Wm, scoort het planvoornemen neutraal (0) ten aanzien van emissies Wm. Voor PM<sub>10</sub> zou een positievere score kunnen worden gegeven aangezien ook aan de advieswaarde van de WHO wordt voldaan, maar het gemiddelde is een neutrale score.

## VOS

In Tabel 5-5 en Tabel 5-6 zijn de geschatte emissies van VOS opgenomen voor biodiesel en methanol. Door het afvangen van de VOS en de verwerking van VOS in de DVI, wordt voldaan aan de BBT voor VOS. Zoals aangegeven in paragraaf 3.3.1 is de uitvoering van de DVI bepaald op basis van de BREF's Op- en overslag bulkgoederen (2006), Afgas- en afvalwaterbehandeling (2003), Energie-efficiëntie (2009) en Economic and cross media issues (2006). Zoals aangegeven in paragraaf 5.1.1. gelden er geen grenswaarden voor diffuse emissies bij Evolution Terminals, maar moet wel worden getoetst of de maatregelen BBT zijn. Omdat de VOS-emissies en maatregelen voldoen aan BBT scoort het planvoornemen neutraal (0).

Tabel 5-5 Biodiesel: Samenvattend overzicht emissies van vluchtige organische componenten (bron tabel 2.1a Tebodin)

Omschrijving	Biodiesel (kg/jaar)
Ademverliezen	2.161
Beladingsverlies	11.804
Lekverliezen	11.452
<b>Totaal emissie</b>	<b>25.417</b>

Tabel 5-6 Methanol: Samenvattend overzicht emissies van vluchtige organische componenten (bron tabel 2.1b Tebodin)

Omschrijving	Biodiesel (kg/jaar)
Uitdampingsverlies	2.051
Uitpompverlies	1.053
Verdrijvingsverlies	14
Schoonmaakverlies	284 <sup>9</sup>
<b>Totaal diffuse emissie opslag</b>	<b>3.402</b>
Beladingsverlies	3.610
Lekverliezen	33.951 <sup>10</sup>
<b>Totaal emissie</b>	<b>40.963</b>

Bij een calamiteit zoals het overvullen van een tank of transportmiddel zou incidenteel VOS-emissie kunnen plaatsvinden, maar doordat er altijd zowel technische als visuele-inspectie plaatsvindt en er een uitgebreid inspectie- en onderhoudsprogramma wordt opgesteld, wordt ervan uitgegaan dat de kans hierop klein is en dat er snel wordt ingegrepen als een incident zich voordoet. In dat geval wordt de lekkage zo snel mogelijk gestopt en wordt de spill opgeruimd

## Geur

In Tabel 5-7 en Tabel 5-8 zijn de geschatte geuremissies opgenomen voor biodiesel en methanol. Uitgaande van de dampverwerking bij methanol, is de totale geurvracht vastgesteld op  $7,7 \cdot 10^6$  ou<sub>E</sub>/uur. Deze geurvracht geeft geen aanleiding tot nader onderzoek naar de geuremissie of geurbelasting, geurhinder is niet te verwachten. Het planvoornemen scoort zodoende neutraal (0).

Tabel 5-7 Geuremissieschatting biodiesel (bron tabel 2.1a geurrapport Tebodin)

Geuremissie methanol	Exclusief dampverwerking
Biodieselemissie (kg/jaar)	25.417
Biodieselemissie (m <sup>3</sup> /jaar)	5.525.479
Geuremissie biodiesel (*10 <sup>6</sup> ou <sub>E</sub> /jaar)	67.427
Geuremissie biodiesel (*10 <sup>6</sup> ou <sub>E</sub> /uur)	7,7

Tabel 5-8 Geuremissieschatting methanol (bron tabel 2.1b Geurrapport Tebodin)

Geuremissie methanol	Exclusief dampverwerking	inclusief dampverwerking
Methanolemissie (kg/jaar)	808.619	40.963
Methanolemissie (m <sup>3</sup> /jaar)	8.060.426	408.327
Geuremissie methanol (*10 <sup>6</sup> ouE/jaar)	7,520	3,81
Geuremissie methanol (*10 <sup>6</sup> ouE/uur)	0,86	0,04

Bij een calamiteit met ammoniak zal de ground flare unit worden gebruikt om de ammoniakdampen te oxideren. Hierbij worden de geurcomponenten verbrand en kunnen niet verder verspreiden.

Door bovenstaand beschreven voorzieningen is te verwachten dat geuremissies minimaal zullen zijn. Op de inrichtingsgrens zullen geen geuremissies worden waargenomen. In de nabijheid van de locatie zijn ook geen geurgevoelige objecten aanwezig, alleen de minst geurgevoelige objecten (bedrijven) waarvoor geen geurnormen gelden in Zeeland. Zodoende wordt niet verwacht dat geuroverlast optreedt.

De geurverspreidingsberekening is uitgevoerd op basis van het provinciaal geurbeleid van de provincie Zeeland. Er is voor gekozen de geuremissie voor de hedonische waarde te verdisconteren. De geurbelasting is getoetst aan 1 ouE/ m<sup>3</sup>. Dit komt overeen met een beoordeling van de geurbelasting bij H=-1. Uit Figuur 5-3 volgt dat er in een nieuwe situatie wordt voldaan aan het aanvaardbare geurhinderniveau voor gevoelige bestemmingen. Hieruit volgt dat voor niet-gevoelige bestemmingen het ook wordt voldaan aan het aanvaardbare geurhinderniveau, omdat het beoordelingskader voor niet-gevoelige bestemmingen minder stringent is.



Figuur 5-3 99.5-percentiel van de uurgemiddelde concentratiewaarde in de nieuwe situatie (bron: figuur 1 Notitie geuremissie Tebodin)

## 5.5 Beoordeling varianten en scenario

### Variant BBT+

In de Variant BBT+ is er geen techniek opgenomen die minder effecten geeft op de luchtkwaliteitsaspecten dan de in het planvoornemen opgenomen uitvoering van de DVI. De beoordeling alle luchtaspecten is daarmee voor dit scenario gelijk aan het planvoornemen.

### Variant verduurzaming

Zowel het gebruik van groene energie als het gebruik van warmte van de Sloecentrale hebben geen invloed op de emissiebronnen.

Uit de berekeningen van het luchtkwaliteitsonderzoek blijkt dat het gebruik van walstroom voor een afname van de bronbijdrage zorgt die groter is dan 50% ten opzichte van het planvoornemen, zie Tabel 5-3 en Tabel 5-4. Deze afname kan beschouwd worden als een significant verschil ten opzichte van het planvoornemen, maar niet ten opzichte van de referentie: de beoordeling blijft gelijk aan het planvoornemen.

Geen van de voorgestelde maatregelen heeft invloed op emissies van VOS of de potentiële geurbronnen.

### Variant staal-staal-beton uitvoering ammoniaktank

Deze variant leidt niet tot andere emissies naar de lucht en scoort daarmee gelijk aan het planvoornemen.

### Scenario mobiliteit

Wanneer de aanvoer van biodiesel ook per pijpleidingverbinding plaatsvindt kan dit bij een stabiel, langjarig, groot contract betekenen dat, voor de looptijd van het contract, minder biodiesel per zeeschip aangevoerd wordt naar de terminal.

De opslagcapaciteit voor biodiesel is 8,8% van het totaal. In het meest optimale scenario zou dit een reductie van 8,8% van de aanvoerende zeeschepen betekenen. Daarmee scoort scenario de aanvoer van biodiesel per pijpleiding beter dan het planvoornemen. Omdat sprake blijft van een NIBM-bijdrage scoort het aanvoeren van biodiesel per pijpleiding neutraal (0).

De afvoer van ammoniak per trein geeft alleen een verschuiving in de percentages treinen voor verschillende stoffen op. Het aantal treinen per dag verandert niet. De beoordeling van het aspect luchtkwaliteit is daarmee voor dit scenario gelijk aan het planvoornemen.

Voor beide mobiliteitsveranderingen wordt aangenomen dat de wijze van het afvangen en verwerken van VOS- en geuremissie voor alle onderdelen van het proces op orde is. M.a.w. er zijn geen verschillen in de efficiëntie waarmee VOS- en geurcomponenten uit de verschillende overslagprocessen worden afgezogen en verwerkt. Zodoende scoort dit scenario voor VOS en geur gelijk aan het planvoornemen.

## 5.6 Samenvattende effectbeoordeling

In de referentiesituatie is er sprake van een braakliggend terrein waarbij alleen bij sterke wind PM10 en PM2,5 van het terrein kan stuiven. Er zijn geen andere emissies naar de lucht.

Gezien de afstand van het terrein van Evolution Terminals tot de dichtstbijzijnde toetsingslocaties voor luchtkwaliteit en geurhinder voldoet het planvoornemen aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit en geur. Door de getroffen maatregelen, met name de DVI voor zowel methanol als biodiesel, zijn er ook geen ontoelaatbare VOS-emissies te verwachten.

Voor walstroom geldt dat dit een afname van de bronbijdrage van de concentraties NO2 en PM10 van tenminste 50% geeft t.o.v. het planvoornemen, maar omdat nog steeds sprake is van een NIBM bijdrage ten opzichte van de referentiesituaties scoort het gebruik van walstroom neutraal.

De aanvoer van biodiesel per pijpleiding geeft, in het meest optimale scenario, een reductie van 8,8% van de aanvoerende zeeschepen. Daarmee scoort het aanvoeren van biodiesel per pijpleiding beter dan het planvoornemen. Omdat sprake blijft van een NIBM bijdrage scoort het aanvoeren van biodiesel per pijpleiding neutraal.

Dit levert de in Tabel 5-9 opgenomen is samenvattende beoordeling voor alle emissie naar de lucht, inclusief geur.

*Tabel 5-9 Samenvattende beoordeling luchtkwaliteit*

	Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant verduurzaming	Variant staal-staal-beton	Scenario mobiliteit
<b>Wm-emissies</b>	0	0	0	0	0	0
<b>VOS-emissies</b>	n.v.t.	0	0	0	0	0
<b>Geurhinder</b>	n.v.t.	0	0	0	0	0

### Mogelijke maatregelen

Uit het onderzoek blijft dat er geen (mitigerende) maatregelen nodig zijn. De toekomstige mogelijkheden voor walstroom voor binnenvaartschepen en/of zeeschepen of de (gedeeltelijke) aanvoer van biodiesel per pijpleiding hebben wel een licht positief effect op de Wm-emissies, waardoor het zinvol is deze mogelijke maatregelen in de toekomst nader te onderzoeken op haalbaarheid.

## 6. BODEM

### 6.1 Algemeen

#### 6.1.1 Toetsingskader

##### Wet Bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem te beschermen. De Wbb maakt duidelijk dat grondwater een onderdeel van de bodem is. Daarnaast worden de sanering van verontreinigde bodem en grondwater door middel van de Wbb geregeld. Ook lozingen in of op de bodem kunnen op grond van de Wbb worden gereguleerd. De waterbodemregelgeving die voorheen was opgenomen in de Wbb is overgegaan naar de Waterwet.

##### Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit biedt de kaders voor duurzaam bodembeheer. Het Besluit bodemkwaliteit bevat regels om de kwaliteit van de uitvoering van bodembeheer te reguleren (Kwalibo). Daarnaast geeft het de regels voor het hergebruik van bouwstoffen en het hergebruik van grond en baggerspecie. Het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem en in oppervlaktewater mag namelijk niet leiden tot verontreinigingen.

##### Handelingskader PFAS

PFAS is een verzamelnaam en staat voor poly- en perfluoroalkylstoffen. Deze groep chemische stoffen is door mensen gemaakt en komt van nature niet voor in het milieu. PFAS kunnen een negatief effect hebben op milieu en gezondheid.

##### Nederlandse richtlijn bodembescherming (NRB 2012)

Op basis van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012) dienen bedrijfsactiviteiten getoetst te worden op potentiële bodemrisico's. Voor de verschillende onderdelen van bedrijfsactiviteiten moeten combinaties van voorzieningen en maatregelen (cvm) genomen worden om een verwaarloosbaar bodemrisico te bereiken. De cvm die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico zijn per onderdeel van de bedrijfsactiviteit vastgelegd in de NRB.

#### 6.1.2 Beoordelingsmethode en -criteria

Voor bodem is een bodemrisico-inventarisatie uitgevoerd. Deze is opgenomen in de aanvraag bij de milieuvergunning. Om de bestaande toestand van de bodem te bepalen is gebruik gemaakt van de bodemonderzoeken na sanering van het voormalige Thermphos-terrein. De bodemonderzoeken en saneringsverslagen die tot nu toe zijn uitgevoerd, zijn in bezit van NSP. NSP zal nog vervolgonderzoeken laten uitvoeren. Evolution zal daarnaast eigen (water)bodemonderzoek laten uitvoeren voor de waterbodem waar de steiger komt te liggen.

In Tabel 6-1 zijn de beoordelingscriteria voor bodem opgenomen.

Tabel 6-1 Beoordelingscriteria bodem

Score	Beoordeling van het effect
+	De bodemkwaliteit verbetert.
0/+	Er worden geen activiteiten met bodembedreigende stoffen uitgevoerd.
0	Er wordt voldaan aan een verwaarloosbaar bodemrisico door toepassing van maatregelen.
-/0	Verwaarloosbaar bodemrisico is niet mogelijk. Aanvaardbaar bodemrisico kan wel worden toegepast.
-	N.v.t.



## 6.2 Referentiesituatie

De inrichting is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Het terrein is volledig gesaneerd van de vervuilingen van het voormalige Thermphos en nu geschikt voor de vestiging van een nieuw (industriële) bedrijf. Op grond van de regels mag geen nieuwe bodemverontreiniging ontstaan.

## 6.3 Aanlegfase

Het terrein is al sinds decennia in gebruik als industrieterrein en daarmee geschikt voor industrieel gebruik. Bij het aanleggen zal sprake zijn van een zoveel mogelijk gesloten grondbalans. De grondwaterstand zal door de aanleg niet wijzigen. Om de tankputten en steiger te funderen zal worden geheid. Er worden sonderingen en berekeningen gedaan om te bepalen hoe diep geheid moet worden. Voor de aanleg van de terminal zullen alleen materialen gebruikt worden die inert zijn (niet-bodembedreigend). Het materieel dat gebruikt wordt bij de aanleg is dieselaangedreven. Bij het tanken en stallen van materieel worden voorzieningen en maatregelen getroffen zodat een verwaarloosbaar bodemrisico ontstaat. De aanlegfase scoort om bovenstaande redenen neutraal (0).

## 6.4 Planvoornemen

In het planvoornemen worden verschillende activiteiten uitgevoerd met bodembedreigende stoffen:

- Onderbelading (tank)vrachtwagens
- Treinverladingen
- Bovengronds leidingtransport
- Pompen
- Tankputten
- Werkplaats
- Riolering

Voor iedere activiteit met bodembedreigende stoffen is in de Bodemrisico-inventarisatie gekozen voor cvm (=combinaties van voorzieningen en maatregelen die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico). Voor alle activiteiten wordt een verwaarloosbaar bodemrisico bereikt. Omdat gewerkt wordt met bodembedreigende stoffen en een verwaarloosbaar bodemrisico wordt bereikt scoort het planvoornemen neutraal (0).

### Calamiteiten

Mogelijke calamiteiten zijn het lek gaan van tanks, pompen, leidingen of treinen en tankwagens. Om bodemverontreiniging te voorkomen zijn pompen en tanks geplaatst in vloeistofkerende tankputten. Alle andere activiteiten vinden daarnaast plaats boven een vloeistofkerende voorziening. Hierdoor kan een spill snel worden opgeruimd. Voor de terminal zal een inspectie- en onderhoudsplan worden opgesteld, waarin alle installaties en vloeren zijn opgenomen. Schepen, treinen en tankwagens dienen daarnaast te voldoen aan de internationale eisen IMO (zeeschepen), ADN (binnenvaartschepen), ADR (tankwagens) en RID (treinen).

## 6.5 Beoordeling varianten en scenario's

### Variant BBT+

Variant BBT+ bevat geen technieken die een wijziging van de typen of het aantal bodembedreigende stoffen en/of activiteiten tot gevolg heeft.

### Variant verduurzaming

Zowel het gebruik van groene energie als het toepassen van walstroom of het gebruik maken van warmte van de Sloecentrale leiden niet tot andere bodembedreigende stoffen of bodembedreigende activiteiten.

### Variant staal-staal-beton uitvoering ammoniaktank

Deze variant gaat uit van eenzelfde full containmenttank. In plaats van alleen een lekbak, is er sprake van een betonnen omwalling. Dit heeft echter geen aanvullend effect op de bodemaspecten. Daarmee zijn er geen significante verschillen in

de risico's op bodemverontreiniging. In beide gevallen zou daarmee een verwaarloosbaar bodemrisico worden gecreëerd. De variant staal-staal-beton scoort zodoende gelijk aan het planvoornemen.

### Scenario mobiliteit

Als gevolg van de aanvoer van biodiesel per pijpleidingverbinding, zullen 2 extra bodembedreigende activiteiten met biodiesel ontstaan. Dit is de aanvoer van de biodiesel per pijpleiding en het pompen van biodiesel in de tanks. Dit betekent dat hiervoor ook de voorzieningen en maatregelen uit de NRB genomen moeten worden voor een ondergrondse leiding en verpompen die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico. In Figuur 6-1 zijn de CVM (combinaties van voorzieningen en maatregelen) opgenomen uit de NRB 2012 die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico. Voor de pomp kan gekozen worden uit de CVM voor verschillende typen pompen. Hiervoor zal dezelfde pomp worden gebruikt die ook gebruikt wordt voor andere biodiesel verpompingen. Deze CVM hiervoor zijn opgenomen in de NRB-toets.

**Bodemrisicofactor**

- Inwendige en uitwendige corrosie.

**Tabel 2.2.1 Ondergrondse leiding**

cvm nr:	Voorzieningen	Maatregelen
I	• enkelwandige leiding.	• leidinginspectie en; • onderhoudprogramma afgestemd op resultaten leidinginspectie.
II	• dubbelwandig met lekdetectie.	• inspectie functioneren lekdetectie.

Aandachtspunten: Overdruk belasting en het mogelijk lekken van appendages en verzakking.

Figuur 6-1 CVM voor ondergrondse leiding (bron: NRB 2012)

Dit scenario betekent dat de aanlegfase wordt uitgebreid met het aanleggen van de pijpleiding in de bodem en het plaatsen van de pomp(en). Voordat deze aanleg plaatsvindt zal een nulsituatie bodemonderzoek moeten plaatsvinden op de locatie van de aan te leggen pijpleiding.

Als gevolg van de afvoer van ammoniak per trein, zal een extra bodembedreigende stof worden toegevoegd aan de activiteit het gesloten proces belading van treinen (ammoniak). Dit zal echter geen verschil geven met de voorzieningen en maatregelen die op het gebied van bodembescherming zijn genomen voor het beladen van treinen in het planvoornemen. De voorzieningen en maatregelen die worden genomen volstaan namelijk voor alle stoffen die op de terminal worden overgeslagen.

Omdat voor de activiteit transport van biodiesel ook een verwaarloosbaar bodemrisico zal (moeten) gelden, scoort dit scenario ook neutraal (0).

## 6.6 Samenvattende effectbeoordeling

In de referentiesituatie is het terrein braakliggend en worden er geen activiteiten uitgevoerd met bodembedreigende stoffen.. Voor de aanlegfase, het planvoornemen en de aanvoer van biodiesel per pijpleiding geldt dat dit alleen mag plaatsvinden als er een verwaarloosbaar bodemrisico wordt behaald. Daarmee is in Tabel 6-2 te zien dat de aanlegfase alle varianten en het scenario neutraal scoren, er zijn geen belangrijke effecten op de bodemkwaliteit te verwachten.

Tabel 6-2 Samenvattende beoordeling bodemkwaliteit

	Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant Verduurzaming	Variant staal-staalbeton	Scenario mobiliteit
Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0

## 7. WATER

### 7.1 Algemeen

#### 7.1.1 Toetsingskader

Onder de huidige wet- en regelgeving zijn er diverse beleidsdocumenten op verschillende bestuursniveaus die ten grondslag liggen aan de uitgangspunten op het gebied van duurzaam waterbeheer, waaronder op Europees niveau de Kaderrichtlijn Water (KRW) en op nationaal niveau het Nationaal Waterplan (NW), Waterbeleid voor de 21<sup>ste</sup> eeuw (WB21), het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en de Waterwet.

Waterbeheer is een gedeelde taak van het Rijk, Provincies, Gemeenten en Waterschappen zij hebben het bovenstaande doorvertaald in regionaal beleid en uitvoeringsplannen.

- Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor het oppervlaktewater en de activiteiten die plaats vinden in Rijkswateren zoals de Westerschelde. Op de digitale legger van Rijkswaterstaat is het beheergebied en de waterstaatswerken weergegeven. In het buitendijkse gebied gelden in tegenstelling tot het binnendijkse gebied geen wettelijke normen voor de bescherming tegen overstroming. Het Rijk vindt dat gebruikers zelf verantwoordelijk zijn voor het treffen van schadebeperkende maatregelen en dat zij het risico op waterschade zelf moeten dragen. Ook vraagt het Rijk aan lokale en regionale overheden de feitelijke risicosituatie te beoordelen, daarover te communiceren en af te wegen of aanvullende beschermende maatregelen nodig zijn.
- Provincie Zeeland is verantwoordelijk voor het waterbeleid, waterveiligheid en heeft grondwatertaken. De uitvoerende taken van de provincie zijn gericht op de kwaliteit/monitoring van zwemwater, kwaliteit en kwantiteit van het grondwater en meerlaagse veiligheid in buitendijks gebied.
- Waterschap Westerschelde is de waterbeheerder in Zeeland. Is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de in het onderzoeksgebied aanwezige keringen. Op de legger waterkeringen staan alle keringen en dijken aangegeven die in beheer zijn bij het waterschap en waarop de Keur dus van toepassing is. Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hét instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten en voldoende en schoon water.
- Gemeenten zijn verantwoordelijk voor het afval-, hemel- en grondwater. Gemeente Vlissingen heeft begin 2019 een Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) opgesteld met extra accent op klimaatveranderingen.
- Evides is verantwoordelijk voor de rioolwaterzuivering in het gehele Sloegebied. Zij draagt zorg voor de zuivering van het afvalwater van de aangesloten bedrijven en is verantwoordelijk voor de kwaliteit van het lozen op de Westerscheld.

#### 7.1.2 Beoordelingsmethode en -criteria

Ten aanzien van water wordt effect op (grond)waterkwaliteit, effect op waterkwantiteit, effecten op de waterketen en waterveiligheid (met name effect op waterkeringen) beoordeeld. Er is een samenhang met nautische veiligheid en klimaatadaptatie (kans op overstroming en wateroverlast), maar dat vindt in andere hoofdstukken plaats. De beoordeling is kwalitatief uitgevoerd op basis van openbare bronnen (zoals de Legger van het waterschap).

Tabel 7-1 Beoordelingscriteria (afval)water

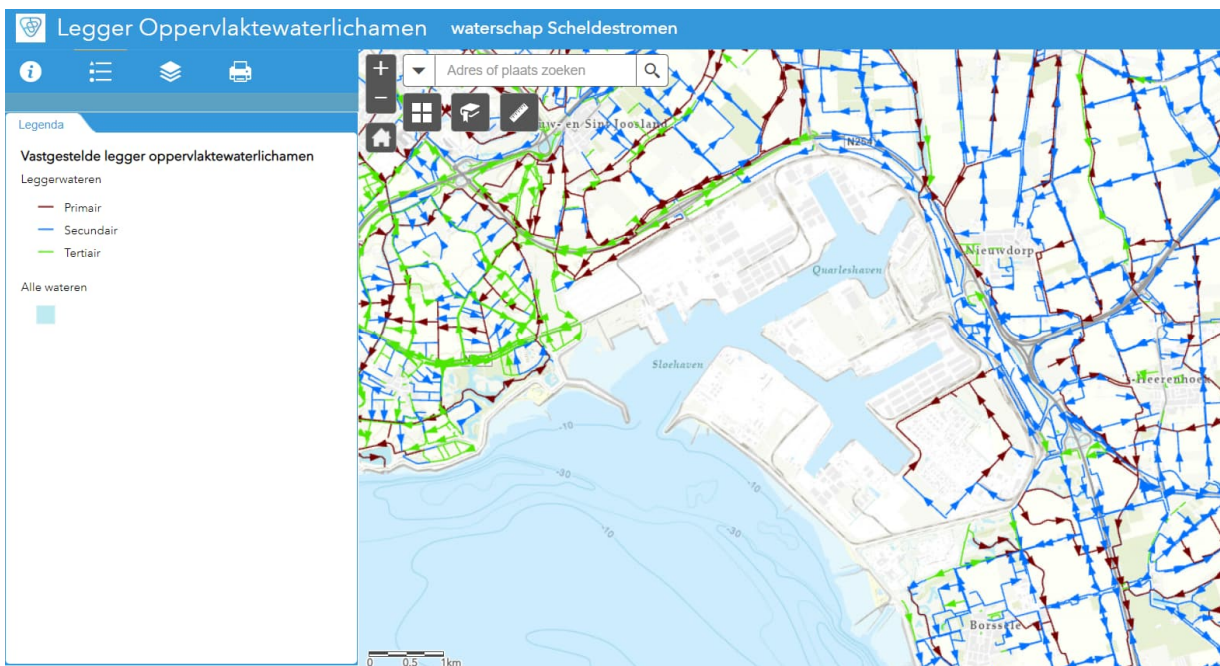
Score	Beoordeling van het effect
+	Verbetering van (grond)waterkwantiteit en -kwaliteit (door afname verontreinigde stoffen in oppervlaktewater). Verbetering waterveiligheid.
0/+	Lichte verbetering van (grond)waterkwantiteit en -kwaliteit (door afname verontreinigde stoffen in oppervlaktewater). Lichte verbetering waterveiligheid.
0	Geen significant effect op waterkwantiteit, kwaliteit, waterketen en waterveiligheid.
-/0	Lichte verslechtering van (grond)waterkwantiteit en -kwaliteit (door toename verontreinigde stoffen in oppervlaktewater). Lichte verslechtering waterveiligheid.
-	Verslechtering van (grond)waterkwantiteit en –kwaliteit (door significante toename van verontreinigde stoffen in oppervlaktewater). Verslechtering waterveiligheid.

## 7.2 Referentiesituatie

### Waterkwantiteit

In de huidige situatie bestaat het terrein waar Evolution Terminals zich wil vestigen hoofdzakelijk uit een braakliggend terrein. Op het terrein is een infrastructuur aanwezig voor de ontsluiting van de percelen. In het verleden zijn delen van het projectgebied bebouwd geweest. Dit is op de infrastructuur na volledig gesaneerd. Ook is het projectgebied in het verleden opgehoogd met zandig materiaal. Doordat het gebied buitendijks gelegen is, zijn er geen watercompenserende maatregelen uitgevoerd of noodzakelijk geweest bij het aanbrengen van verhard oppervlak.

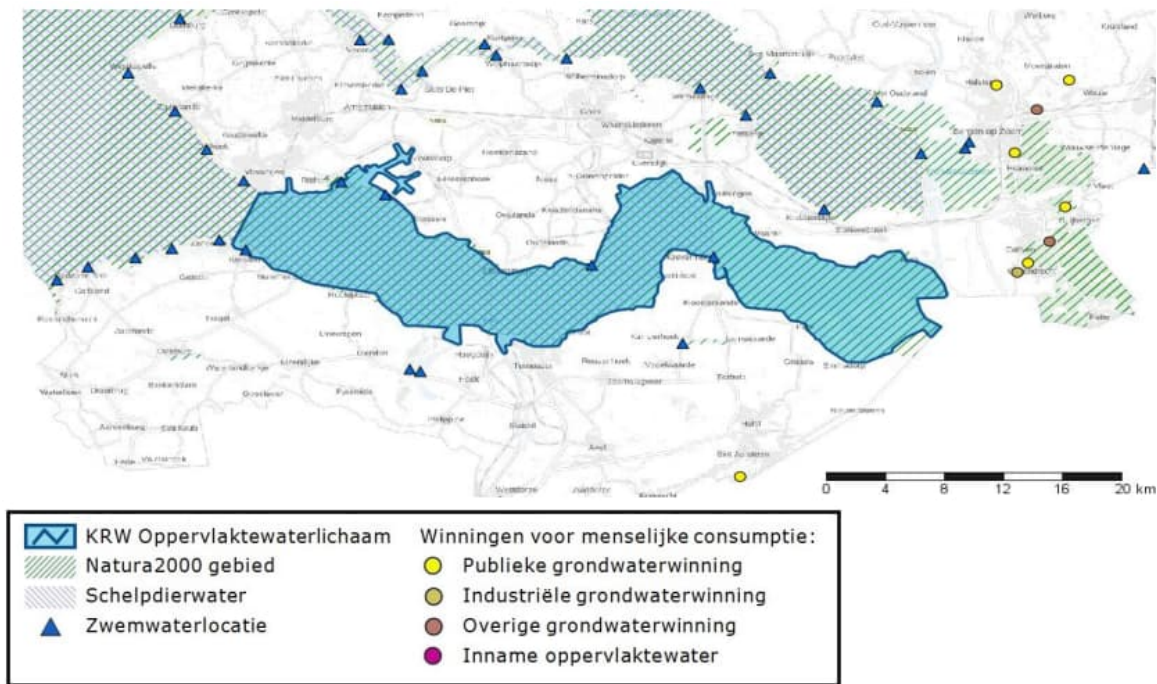
Het gebied grenst aan de Sloehaven en de Westerschelde, waardoor 'schoon' hemelwater kan afstromen op het nabijgelegen oppervlaktewater. Door de zandige ondergrond is infiltreren in de bodem ook mogelijk. Binnen het projectgebied is op basis van de Legger Waterschap Scheldestromen verder geen oppervlaktewater aanwezig.



Figuur 7-1 Legger oppervlaktewaterlichaam, bron: waterschap Scheldestromen

### Waterkwaliteit

De Westerschelde en de Sloehaven maken onderdeel uit van het Kaderrichtlijn Water (KRW), waterlichaam de Westerschelde. De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke deltagebied van de rivier de Schelde. Deze overgebleven tak is de enige zeetak in de Zuidwestelijke Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, mede door de trechtersvorm ervan, waarin het getijverschil naar achteren erg groot wordt. Het estuarium bestaat uit diepe en ondiepe wateren, bij eb droogvallende zandplaten, slikken en schorren. Onder de schorren langs de Westerschelde bevindt zich het grootste schorregebied van ons land: het Verdronken Land van Saeftinghe. Het waterlichaam Westerschelde heeft de status 'Sterk veranderd' gekregen. De reden hiervoor is, dat door menselijke ingrepen in de hydromorfologie, de hydromorfologie van het waterlichaam zodanig van karakter is veranderd dat een goede ecologische toestand niet meer te realiseren is zonder significante schade aan gebruiksfuncties.



Figuur 7-2 Uitsnede factsheet Westerschelde, bron: waterkwaliteitsportaal

### Waterveiligheid

Het projectgebied is buitendijks gelegen, dat betekent dat het gehele terrein geen bescherming van een primaire kering kent tegen hoog water. Op de Legger keringen van het waterschap Scheldestromen en het geldende bestemmingsplan is ten zuiden van het projectgebied een primaire kering (vrijwaringszone – waterstaatswerk) opgenomen (Figuur 7-3). Deze kering beschermt het achterliggend land en dus het projectgebied tegen afkalving door golfslag. Met de inrichting van het terrein heeft een ophoging plaatsgevonden tot ongeveer 5 m +NAP. Deze ophoging is noodzakelijk om het projectgebied droog te houden bij extreem hoge waterstanden op de Westerschelde, hierbij is rekening gehouden met mogelijke klimaat-effecten.



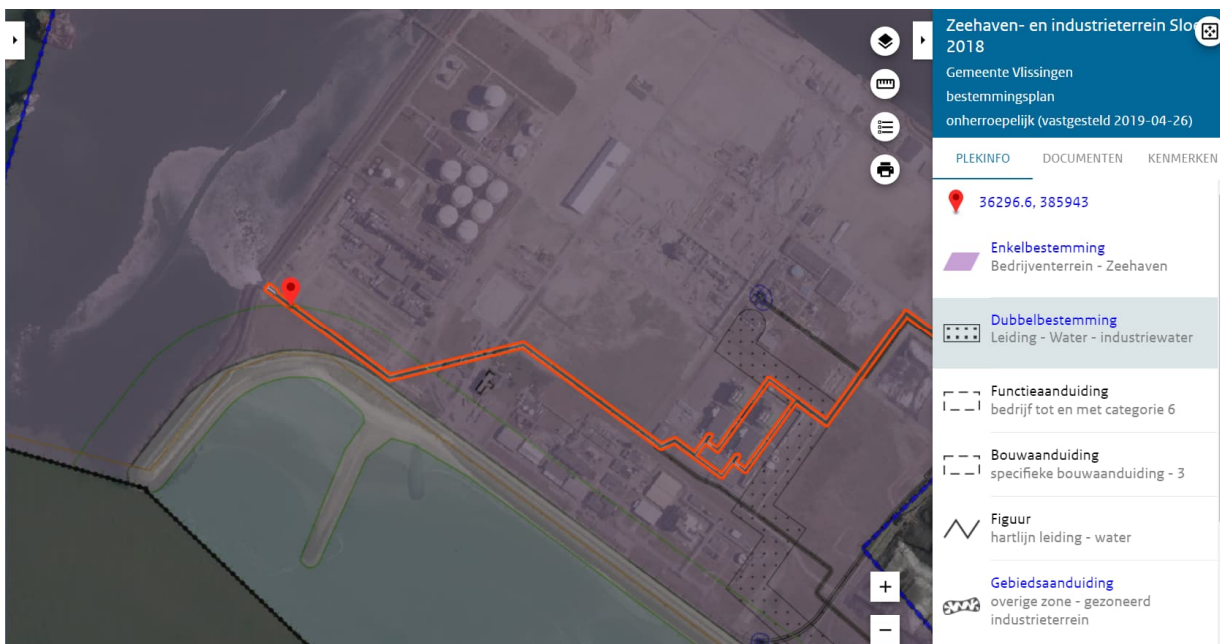
Figuur 7-3 Uitsnede Legger keringen, Waterschap Scheldestromen

## Waterketen

Op basis van het bestemmingsplan Zeehaven- en industrieterrein Sloe 2018 is een dubbelbestemming 'Leiding- Water industriewater' aanwezig. Deze dubbelbestemming is mede bestemd voor een watertransportleiding voor de industrie, waaronder een koelwaterleiding, met de daarbij behorende voorzieningen en belemmeringenstroken. Op deze gronden mag worden gebouwd en gelden de volgende regels:

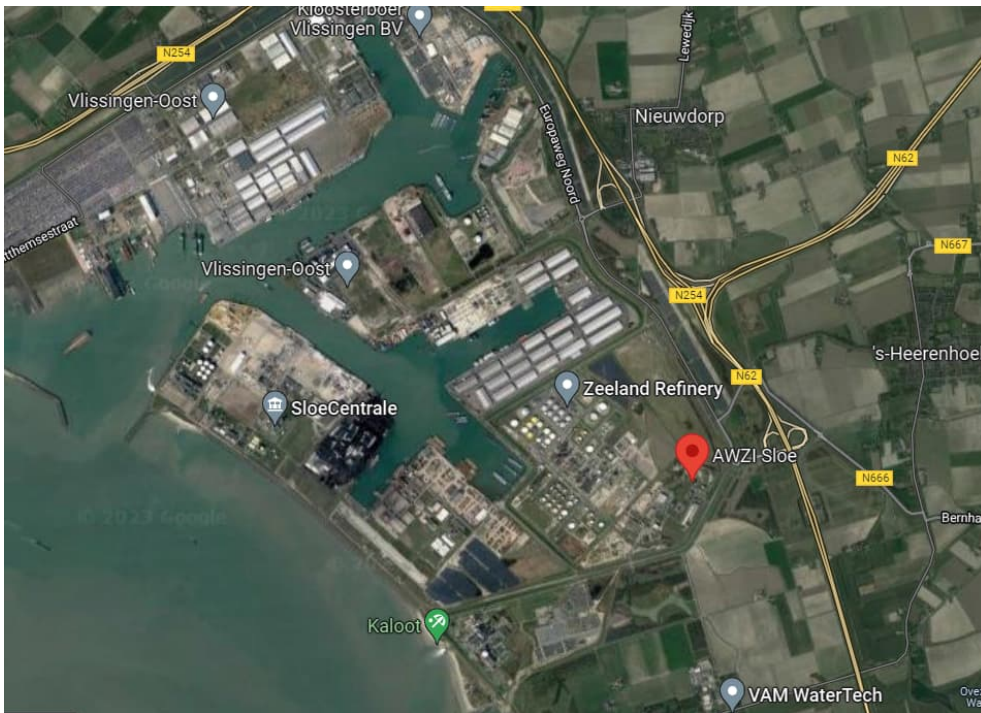
- op deze gronden mogen ten behoeve van de in lid 17.1 genoemde bestemming uitsluitend overige bouwwerken worden gebouwd met een bouwhoogte van ten hoogste 5 m;
- ten behoeve van de andere, voor deze gronden geldende bestemming(en) mag – met inachtneming van de voor de betrokken bestemming(en) geldende (bouw)regels – uitsluitend worden gebouwd, indien het bouwplan betrekking heeft op vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bouwwerken, waarbij de oppervlakte, voor zover gelegen op of onder peil, niet wordt uitgebreid en gebruik wordt gemaakt van de bestaande fundering.

Zoals in Figuur 7-4 is weergegeven ligt deze leiding gedeeltelijk in het projectgebied. Ook het punt van lozing op de Westerschelde ligt ten noordwesten in het projectgebied. Evides is verantwoordelijk voor de verwerking van het industriewater, exploitatie en het onderhoud van de pijpleiding en installaties. Hierbij wordt de restwarmte hergebruikt.



*Figuur 7-4 Uitsnede bestemmingsplan Zeehaven- en industrieterrein Sloe 2018, ligging Dubbelbestemming Leiding- Water- Industriewater*

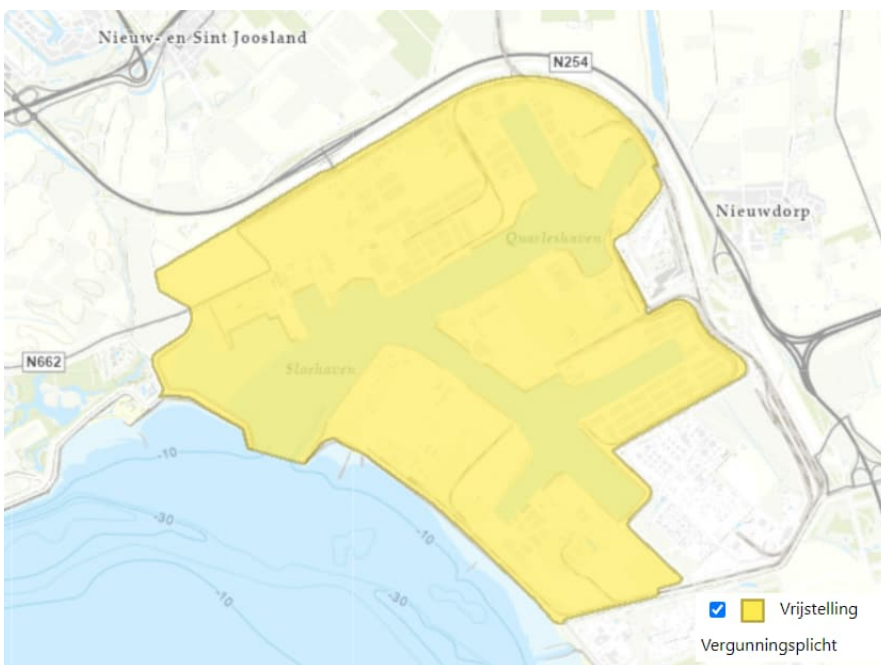
Het afvalwater van het gehele industrieterrein wordt via een riolering aangeboden naar de Afvalwaterzuivering (AWZI) van Evides. Na zuivering wordt 'schoon' water geloosd op de Westerschelde. In de huidige situatie is het finale effluent geschikt voor lozing op de Westerschelde. In de toekomst bestaat de mogelijkheid dit effluent te hergebruiken als industriewater of landbouwwater. Hierdoor wordt in de toekomst bijgedragen aan de verduurzaming van de waterketen.



Figuur 7-5 Ligging AWZI Sloe

### Beheer

Het gebied valt onder een gedeeld beheer van Rijkswaterstaat en waterschap Scheldestromen. Op de Legger van Rijkswaterstaat is het projectgebied gelegen in een gebied waarvoor vanuit Rijkswaterstaat een vrijstelling geldt voor vergunningsplicht. Dat houdt in dat vergunningen op het gebied van de Waterwet worden behandeld door waterschap Scheldestromen.



Figuur 7-6 Legger Rijkswaterstaat, vrijstelling vergunningsplicht



---

## 7.3 Aanlegfase

### Aanlegfase steiger

In het plangebied wordt aan de noordwestzijde een nieuwe steiger aangelegd en worden extra ligplaatsen gecreëerd, hiervoor wordt ook de kade vernieuwd. Voor deze steiger is een diepgang nodig van 17 meter. De afstand van de steiger tot aan de vaargeul is circa 80 meter, om manoeuvreren naar de afmeerlocatie te vergemakkelijken wordt de steiger onder een hoek van 5% ten opzichte van de oever aangelegd. De effecten van de aanleg van de steiger en de kade zijn voornamelijk gericht op waterkwaliteit en zijn tijdelijk van aard. De effecten voor de nautische veiligheid wordt nader beschreven in hoofdstuk 0.

Door de waterbodem op diepte te brengen zal tijdelijk een vertroebeling van het oppervlaktewater optreden. Bij de aanleg van een deel van de steiger worden werkzaamheden in de kern- en beschermingszone van de primaire kering uitgevoerd.

Werkzaamheden in de kern- en beschermingszone van een primaire kering kunnen leiden tot nadelige effecten op verschillende waterlagen en de waterkwaliteit. Dat maakt dat voor deze werkzaamheden een vergunningplicht geldt. De doorstroming op de Westerschelde en de korte duur van de aanlegwerkzaamheden maken dat de vertroebeling zeer tijdelijk zal zijn. Het onderdeel waterkwaliteit wordt dan ook beoordeeld met neutraal (0).

### Aanlegfase terminal

Op het terrein worden 36 opslagtanks gerealiseerd, waarvan 3 binnen de kern- en beschermingszone van de primaire kering zijn gelegen. Alle tanks worden geplaatst op een fundering die bestaat uit een betonnen plaat die rust op palen. Voor de ammoniak/LPG tanks zullen de palen boven het maaiveld uitsteken. De tankplaatsen worden voorzien van een vloeistofkerende tankput van minimaal 2,5 meter hoogte, ook ter bescherming van extreem hoge waterstanden op de Westerschelde.

Bij de aanleg van een deel van de terminal worden werkzaamheden in de kern- en beschermingszone van de primaire kering uitgevoerd. Werkzaamheden in de kern- en beschermingszone van een primaire kering kunnen leiden tot nadelige effecten. Dat maakt dat voor deze werkzaamheden een vergunningplicht geldt.

TP05 (opslag biodiesel) wordt aangelegd binnen de beschermingszone van de primaire waterkering. Waterschap Scheldestromen heeft aangegeven dat ETBV moet aantonen dat de kans op een explosie binnen de beschermingszone (voor alle tanks samen) kleiner is dan 1:33.000. Dit is het geval, aangezien biodiesel in het geheel niet kan exploderen (kans is 0). Bij het aanvragen voor de watervergunning (bouwen en activiteit) wordt dit expliciet aangegeven.

Voor alle werkzaamheden binnen de beschermingszone van de primaire waterkering moet daarnaast worden aangetoond dat de functie en de stabiliteit van de kering niet wordt aangetast. De concrete technische uitwerking wordt nog opgesteld, maar verwacht wordt dat in de vervolg procedure de vergunning wordt verkregen, waardoor het effecten op het aspect waterkwaliteit en -veiligheid beoordeeld wordt met neutraal (0).

## 7.4 Planvoornemen

De effecten die kunnen optreden bij van het planvoornemen zijn hoofdzakelijk gerelateerd aan de aspecten waterkwaliteit, waterketen en waterveiligheid. Omdat het projectgebied buitendijks is gelegen, heeft het aanbrengen van een verhard oppervlak geen effect op de grondwaterstand en de waterhuishouding in de omgeving. Het aspect waterkwantiteit is daarom minder relevant en wordt daarvoor niet verder behandeld en neutraal beoordeeld.

Voor het planvoornemen kunnen effecten op het gebied van waterveiligheid ontstaan. Dit speelt met name een rol bij de nautische veiligheid en overstromingsrisico's. Dit wordt behandeld in hoofdstuk 0 en 10. In deze paragraaf vindt de beoordeling plaats op het gebied van waterkwaliteit en waterketen.

De locaties waarop de 36 tanks worden geplaatst worden voorzien van tankputten. Dit zijn vloeistofkerende ommuurde locaties. De opvangcapaciteit van deze putten is bepaald conform de PGS 29 richtlijn waarbij rekening is gehouden met het werkvolume grootste tank in tankput, het effect van regenwater, golfslag en een eventuele schuimlaag bij calamiteiten. Dat betekent dat er bij een calamiteit voldoende opvangcapaciteit is, waardoor uitstroming van gevaarlijke stoffen naar het oppervlaktewater wordt voorkomen. Ten aanzien van waterkwaliteit worden geen effecten verwacht en daarom wordt het planvoornemen op dit onderdeel beoordeeld met neutraal (0).

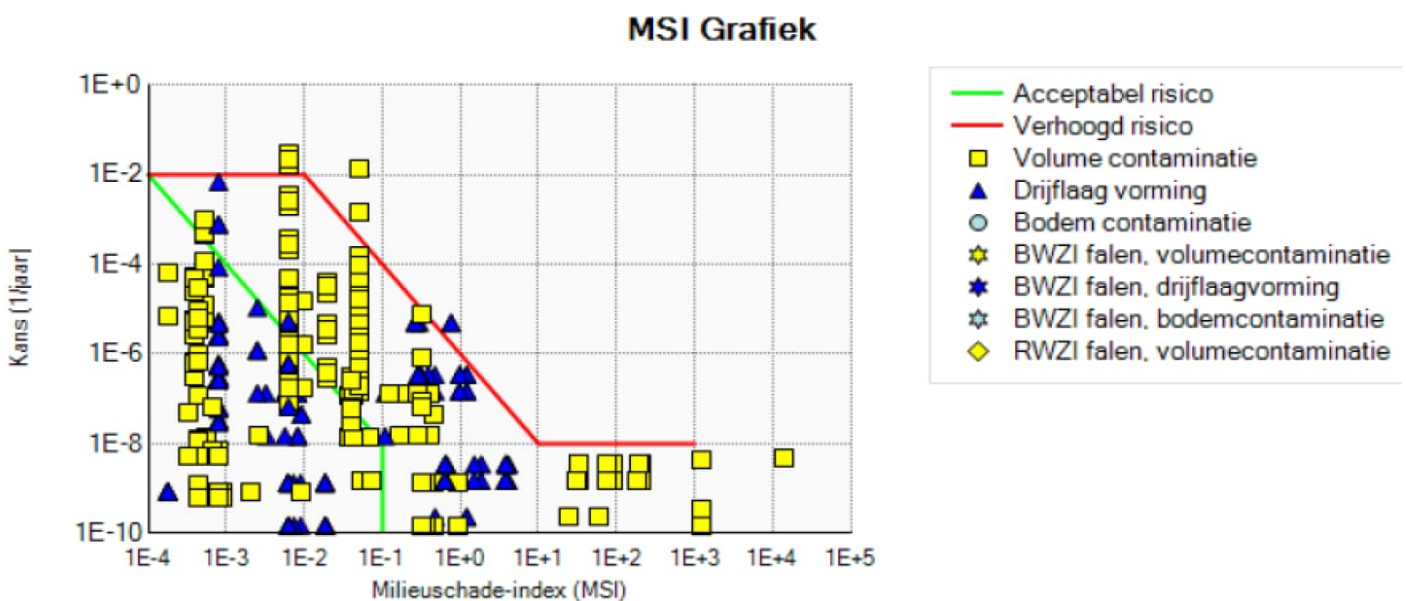
Alle transportleidingen van de steiger naar de opslagtanks worden bovengronds uitgevoerd. Binnen het plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd waarbij het hemelwater en het afvalwater gescheiden wordt afgevoerd. Het schoon hemelwater stroomt af naar de Westerschelde. Het potentieel verontreinigd hemelwater en het verontreinigd hemelwater wordt via een OBAS en bedrijfsriool aangeboden aan de AWZI Sloe van Evides. Omdat op deze locatie in het verleden ook een bedrijf aanwezig was dat het afvalwater aanbood aan deze zuivering, en de zuivering is gerealiseerd op basis van een volledige invulling van het industrieterrein, wordt verwacht dat de zuivering van voldoende capaciteit is om het afvalwater te verwerken. In paragraaf 0 is in detail beschreven hoe de verschillende afvalwaterstromen worden opgevangen, gecontroleerd en afgevoerd.

Ter plaatse van de dubbelbestemming Leiding- Water- Industriewater worden geen bouwwerken geplaatst. Ten opzichte van de referentiesituatie treden dan ook geen nadelige effecten op. Op het aspect waterketen wordt het planvoornemen beoordeeld met neutraal (0).

### Calamiteiten

Vanuit het BRZO 2015 volgt de verplichting tot het opstellen van een aanvullende beschrijving ten aanzien van de risico's van onvoorziene lozingen. De gehele Milieurisicoanalyse (MRA) is opgenomen als bijlage bij de aanvraag voor de milieuevaluering.

De beoordeling van de resultaten van Proteus V4.5 wordt uitgevoerd aan de hand van het referentiekader zoals aangegeven in het rapport 'Integrale aanpak van risico's van onvoorziene lozingen'. In dit kader is de kans op een onvoorziene lozing uitgezet tegen de zogenoemde Milieuschade-index (MSI). In de MSI-grafiek wordt op de (verticale) y-as de logaritme van de frequentie van de faalkansen is weergegeven en op de (horizontale) x-as de logaritmische omvang of effect van een incident op het oppervlaktewater. In Figuur 7-7 worden de resultaten samen met het referentiekader weergegeven.



Figuur 7-7 Grafische weergave referentiekader met de geplote rekenresultaten (bron figuur 3 MRA BMD)

De punten tussen de groene en rode lijnen betekenen een acceptabel risico. Komen de punten onder de groene lijn dan zijn het verwaarloosbare risico's. Punten boven de rode lijn betekenen een verhoogd risico. Deze zijn weergegeven in Tabel 7-2. De "blauwe driehoek" boven de rode lijn wordt veroorzaakt door topping in tankpark 5, met biodiesel. De "gele vierkanten" boven de rode lijn worden veroorzaakt door het overvullen van een binnenvaartschip, 1 met ammoniak en de overige met methanol.

Tabel 7-2 Verhoogde risico units (bron bijlage Proteusberekening MRA BMD)

Group	Afstroomroute	Frequentie [j <sup>-1</sup> ]	Massa uitstroom [kg]	Volume contaminatie [m <sup>3</sup> ]	MSI Factored	Weegfactor	Oever Contaminatie [m]	Uitstroom tijd [s]	Bluswater [m <sup>3</sup> ]	RWZI			LC50 gewogen [m <sup>3</sup> ]
										inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	
TP05,T-0502,Topping,Nonaan (Biodiesel) [MRA]	TP05(O)->Terrein(O)->Sloehaven	5,000E-6	6,533E+6		7,562E-1	1,000E+0	9,074E+3	5,902E+1	0,000E+0				3,267E+10
TP05,T-0501,Topping,Nonaan (Biodiesel) [MRA]	TP05(O)->Terrein(O)->Sloehaven	5,000E-6	6,533E+6		7,562E-1	1,000E+0	9,074E+3	5,902E+1	0,000E+0				3,267E+10
Binnenvaart (Ammoniak & Methanol), Overvullen schip, Methanol [MRA]	Kade drie(B)->Binnenvaart Operator(D)->Schip beveiliging (D)->Sloehaven	1,660E-2	7,627E+3	9,534E+4	6,356E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,953E+2
Binnenvaart (Ammoniak & Methanol), Overvullen schip, Ammoniak (watervrij)	Kade drie(B)->Binnenvaart Operator(D)->Schip beveiliging (D)->Sloehaven	1,308E-2	6,960E+2	7,460E+5	4,973E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				2,646E+5
Binnenvaart (Ammoniak & Methanol), Overvullen schip, Ammoniak (watervrij)	Kade drie(B)->Binnenvaart Operator(D)->Schip beveiliging (O)->Sloehaven	1,454E-3	6,960E+2	7,460E+5	4,973E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				2,646E+5
Binnenvaart (Ammoniak & Methanol), Overvullen schip, Ammoniak (watervrij)	Kade drie(B)->Binnenvaart Operator(O)->Schip beveiliging (D)->Sloehaven	1,454E-3	6,960E+2	7,460E+5	4,973E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				2,646E+5
Kade twee (Methanol), Overvullen schip, Methanol [MRA]	Kade twee(B)->Binnenvaart Operator(D)->Schip beveiliging (D)->Sloehaven	2,969E-2	7,627E+3	9,534E+4	6,356E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,953E+2
Kade één (Nonaan & Methanol), Overvullen schip, Methanol [MRA]	Kade één(B)->Binnenvaart Operator(D)->Schip beveiliging (D)->Sloehaven	2,272E-2	7,627E+3	9,534E+4	6,356E-3	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				4,953E+2

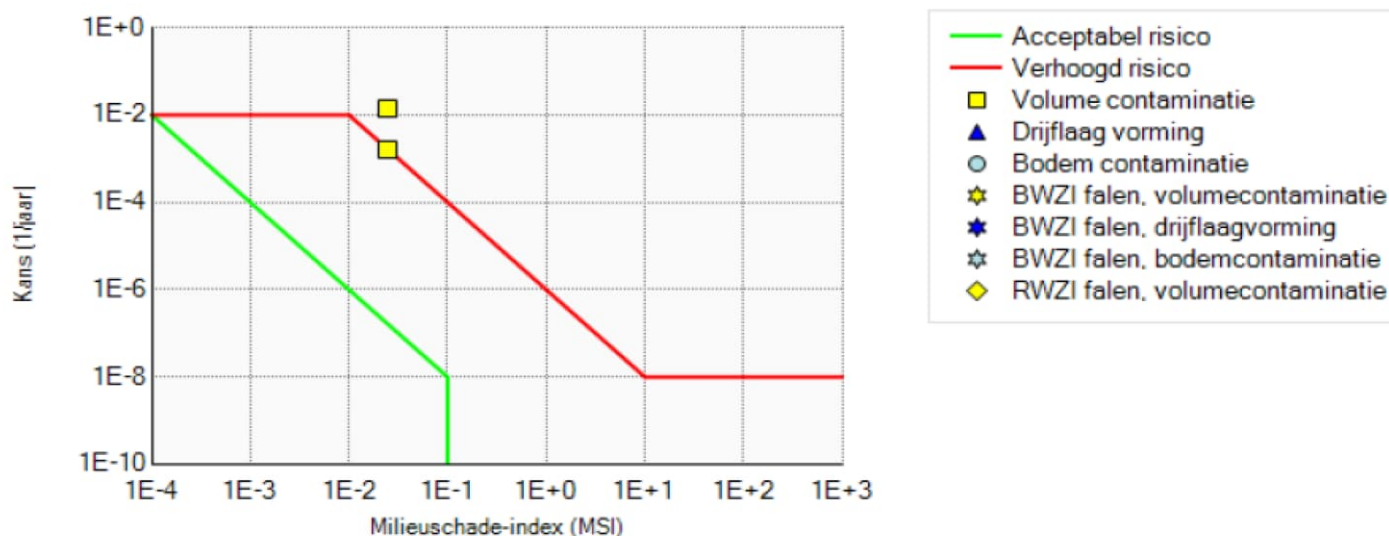
De verhoogde risicoscenario's stromen allemaal niet af naar de AWZI en hebben dus geen inhibitie, overbelasting noch actief slib beïnvloeding als gevolg. De verhoogde risico's stromen volgens het model af naar de Sloehaven.

Drie van de vijf risicoscenario's heeft betrekking op de stof watervrije ammoniak (NH<sub>3</sub>). Middels een MFT unit zijn deze scenario's, verder beoordeelt. De resultaten hiervan staat in Figuur 7-8. De risico's m.b.t. de grootschalige opslag en het verladen van ammoniak wordt in de QRA verder in beschouwing genomen. De overige drie verhoogde scenario's hebben betrekking op de stof methanol.

In de drie methanol scenario's komt volgens het Proteus model 7,63 E<sup>-3</sup> kg direct in de Sloehaven terecht. In de praktijk zal dit niet gebeuren door alle geïmplementeerde LOD's. Het laden van binnenvaartschepen zal volledig volgens de SVT-tabellen geschieden en volgens de stand der techniek voor verladen. Daarnaast zijn verschillende (interne en externe) controles aanwezig voordat de verlading überhaupt start. Omdat ETBV een "state of the art" terminal wil realiseren zullen ook mechanische/technische maatregelen ingebouwd worden om het overvullen, oftewel verspillen van product, te voorkomen. De laadarmen zullen bijvoorbeeld voorzien zijn van terugslagkleppen. De binnenvaartschepen hebben zelf ook een onafhankelijke overvulbeveiliging die niet gemodelleerd is in Proteus. Proteus gaat bij het overvullen uit van een worst case scenario waar de flow op 100% staat. In de praktijk zullen verschillende functies aanwezig zijn om dit te voorkomen, zodra het schip 90 à 95% vol is zal de flow afnemen om veilig af te vullen. Naast het feit dat het vrijwel onmogelijk is dat 7,63 E<sup>-3</sup> direct in de Sloehaven terecht komt heeft methanol geen H400 zinnen en is dus niet geclassificeerd aqua toxisch. Methanol is dus niet giftig en ook niet bio accumulatief. Daarnaast lost de stof op en is het goed biologisch afbreekbaar, dit zorgt voor wel tijdelijk voor een hoog zuurstof verbruik in het water. Echter gezien het volume van het waterlichaam en de beperkte hoeveelheid product heeft dit waarschijnlijk een zeer kortstondig lokaal effect. Door de natuurlijke stroming en de langsvarende schepen zal snel weer aanvoer zijn van zuurstofrijk water. In het uitzonderlijke geval van een dergelijke spill met dit formaat zal de Sloehaven geen lange termijn schade ondervinden. De scenario's "overvullen van binnenvaartschip" met methanol worden d.m.v. Proteus dan ook overschat.

ETBV zal er alles aan doen om spills naar de bodem en water te voorkomen. ETBV is zich ervan bewust dat dergelijke scenario's naast milieuschade ook aanzienlijke monetaire- en reputatieschade met zich meebrengen.

## MSI Grafiek



Figuur 7-8 Resultaten van de MFT-unit

Tabel 7-3 Verhoogd risico na MFT-unit

Group	Afstroomroute	Frequentie	Massa uitstroom	Volume contaminatie	MSI Factored	Weefactor	Oever Contaminatie	Uitstroom tijd	Bluswater	RWZI			LC50 gewogen
		[j <sup>-1</sup> ]	[kg]	[m <sup>3</sup> ]			[m]	[s]	[m <sup>3</sup> ]	inhibitie	overbelasting	Actief slib beïnvloeding	[m <sup>3</sup> ]
Custom scenario 1..Niet nader opgegeven scenario, Ammoniak (watervrij)	Overvullen Ammoniak 1[B]->Sloehaven	1,454E-2	3,341E+2	3,632E+5	2,421E-2	1,000E+0		2,000E+1	0,000E+0				1,270E+5

Op basis van de herberekening met een MFT-unit blijft er nog 1 scenario met ammoniak over die een verhoogd risico heeft. Met behulp van de huidige rekenregels in proteus is deze niet naar beneden te rekenen. Dat komt doordat Proteus niet ingericht is op grote hoeveelheden ammoniak en dat dit type terminals, en dus ook de terminal van ETBV een terminal in ontwikkeling zijn.

Omdat niet kan worden voldaan aan de eis dat alle scenario's onder de rode lijn moeten komen, scoort het planvoornemen licht negatief -/0 op dit aspect.

## 7.5 Beoordeling varianten en scenario

### Variant BBT+

In de Variant BBT+ worden vooral andere technieken voor dampverwerking, tanks en koeling van tanks onderzocht. Dit heeft geen directe invloed op de wateraspecten.

### Variant verduurzaming

In de variant verduurzaming heeft vooral de optie 'hergebruik warmte van de Sloecentrale' een potentieel effect op wateraspecten: indien de restwarmte van de centrale bij Evolution kan worden hergebruikt, wordt er minder warmte geloosd op de Westerschelde. Dit kan een gunstig effect op de temperatuur van de Westerschelde hebben, maar dit is naar verwachting een klein effect dat niet tot een andere beoordeling leidt.

### Variant staal-staal-beton uitvoering ammoniaktank

Zowel het staal-staal-tanksysteem als het staal-staal-beton-tanksysteem volgen hetzelfde veiligheidsconcept. Een full containmenttank bestaat uit een primaire tank en een secundaire tank, die samen een geïntegreerd opslagtanksysteem vormen. Voor beide systemen is de primaire tank een op zichzelf staande stalen tank, die het vloeibare product bevat. De secundaire tank is een zelfdragende stalen tank uitgerust met een koepeldak. Deze is ontworpen om de dampopvang van de tank op te vangen en in geval van lekkage van de primaire tank het vloeibare product op te vangen. Bij het planvoornemen

is aanvullend en tankput voorzien. De variant staal-staal-beton heeft hiermee geen aanvullende positieve effecten ten aanzien van de risico's naar water en scoort zodoende gelijk aan het planvoornemen.

### Scenario mobiliteit

Het scenario mobiliteit heeft uitsluitend effect op de wijze van aan- en afvoer van de producten en heeft geen direct effect op wateraspecten.

Bovenstaande leidt tot de conclusie dat er geen tot weinig effecten op wateraspecten zijn te verwachten van de varianten en scenario's. Deze worden daarom gelijk aan het planvoornemen beoordeeld.

## 7.6 Samenvattende effectbeoordeling

Op basis van de beschreven aspecten is in onderstaande tabel de beoordeling van het aspect water opgenomen. Ten aanzien van de aanleg zijn de meeste effecten te verwachten. Deze effecten zijn dusdanig tijdelijk van aard dat deze niet leiden tot een andere beoordeling dan het planvoornemen.

Tabel 7-4 Beoordeling wateraspecten

	Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant verduurzaming	Variant staal-staal-beton	Scenario mobiliteit
waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
Waterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0
Waterketen/afvalwater	0	0	0	0	0	0
Calamiteiten (MRA)	0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

## 8. VEILIGHEID

### 8.1 Algemeen

#### 8.1.1 Toetsingskader externe veiligheid

In een milieueffectrapport wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten gekeken, waaronder:

- bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of leidingen.

#### BRZO

Bedrijven waar grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn boven een bepaalde drempelwaarde, vallen onder de werking van het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo-2015/Seveso III). In het BRZO wordt onderscheid gemaakt tussen laag- en hoogrisicobedrijven. Deze laatste bedrijven zijn verplicht een veiligheidsrapport op te stellen, inclusief een QRA, maar ook preventiebeleid op te stellen en bijvoorbeeld een veiligheidsbeheerssysteem (VBS). Daarnaast zijn deze bedrijven verplicht om een op een systematische manier de gevaren en risico's te inventariseren bij het ontwerp en het inwerking zijn van de installaties en het bedrijf.

#### Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van  $10^{-6}$  per jaar. Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet aan deze normen worden voldaan. Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het GR, de in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde. Het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde wordt overschreden.

#### Faalfrequentie en drukweerstand

Omdat er in Handleiding Risicoberekeningen Bevi v4.3\_120121 geen onderscheid wordt gemaakt in de faalfrequentie en de drukweerstand van de verschillende typen full containmenttanks, is dit in het MER apart beoordeeld. Hierbij is rekening gehouden met de eis van de commissie voor aanpassing van de PGS 12 (ontvangen als eis vanuit bevoegd gezag DCMR) voor een faalfrequentie van de full containment ammoniaktank van  $10^{-8}$  en een druk van 0,3 bar die weerstaan moet kunnen worden.

#### Vervoer van gevaarlijke stoffen

In de Wet vervoer gevaarlijke stoffen, het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en de Regeling Basisnet is het Basisnet voor vervoer van gevaarlijks stoffen over de weg, het spoor en water vastgelegd en geregeld. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van gevaarlijke stoffen en de bijbehorende maximale risico's die dat transport mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water.

In het Basisnet wordt voor het PR onderscheid gemaakt tussen bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde van  $10^{-5}$  per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van  $10^{-6}$  per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de  $10^{-6}$ -waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR  $10^{-6}$  contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Bij het Basisnet Water is er geen direct verband tussen de referentievervoershoeveelheden die zijn opgenomen in de tabel Basisnet Water (bijlage 3 van de Regeling Basisnet) en de ligging van de risicoplafonds. Het risicoplafond – dat voor alle vaarwegen zo is vastgelegd dat het plaatsgebonden risico op de oeverlijn ten hoogste de waarde  $10^{-6}$  mag hebben – is dus niet gebaseerd op een berekening met de referentievervoershoeveelheden. De referentievervoershoeveelheden zijn lager

dan vervoershoeveelheden waarmee de berekende PR  $10^{-6}$  contour op de oeverlijn zou komen te liggen. Dit geeft een zodanige inherente ruimte voor transporten dat een forse groei van het vervoer mogelijk is ten opzichte van de referentievervoershoeveelheden zonder dat de plafonds worden overschreden c.q. de PR  $10^{-6}$  contour op de oever komt.

### 8.1.2 Toetsingskader nautische veiligheid

Er is geen formeel toetsingskader, met behulp van simulaties en oordeel van loodsen wordt beoordeeld of aankomst en vertrekmanoeuvres veilig kunnen gebeuren op basis van beschikbare ruimte en de tijdsduur. Hieruit volgt dat zowel de doorvaarbaarheid als de kans op aanvaring/incidenten moeten worden beoordeeld.

### 8.1.3 Beoordelingsmethode en -criteria

Voor de beoordeling van de effecten voor externe veiligheid is een QRA uitgevoerd. Deze is opgenomen in het rapport van BMD in Bijlage 19. Hierin wordt gekeken naar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Om het effect op het plaatsgebonden risico en groepsrisico te bepalen van de scenario's en varianten is overleg gevoerd met de EV-specialist van BMD.

Voor de beoordeling van de mogelijke gevaren en risico's is bij het ontwerp van de terminal is een Hazid (identificatiestudie) uitgevoerd naar de mogelijke gevaren voor gezondheid, veiligheid en milieu door een team van EBTv, Linde, The Badger Company en DNV (zie Bijlage 20). De Hazid-study is geen wegging, maar is bedoeld om de risico's tijdens ontwerp en gebruik van de terminal in beeld te brengen en te bepalen welke consequenties dit heeft, welke maatregelen en beveiligen er aanwezig zijn en of daaruit aanbevelingen nadere aandacht en uitwerking verdienen. Wanneer een aanbeveling niet zou worden opgevolgd komen de effecten van het niet opvolgen terug in andere aspecten zoals externe veiligheid, nautische veiligheid en brandveiligheid.

Voor de nautische veiligheid is door NSP een simulatie uitgevoerd door Marin (zie Bijlage 20 21). In dit rapport is beoordeeld of de aankomst- en vertrekmanoeuvres naar de nieuwe steiger veilig kunnen worden uitgevoerd. Ook is het effect van de nieuwe steiger op de overige scheepvaart beoordeeld. Met behulp van simulaties zijn de benodigde ruimte, de veiligheidsmarge tussen een manoeuvrerend schip en andere schepen, constructies en geulgrenzen en het verwachte schroef- en roergebruik beoordeeld.

In Tabel 8-1 zijn de beoordelingscriteria opgenomen die worden gehanteerd voor de beoordeling van het aspect veiligheid voor het planvoornemen en de varianten en scenario's.

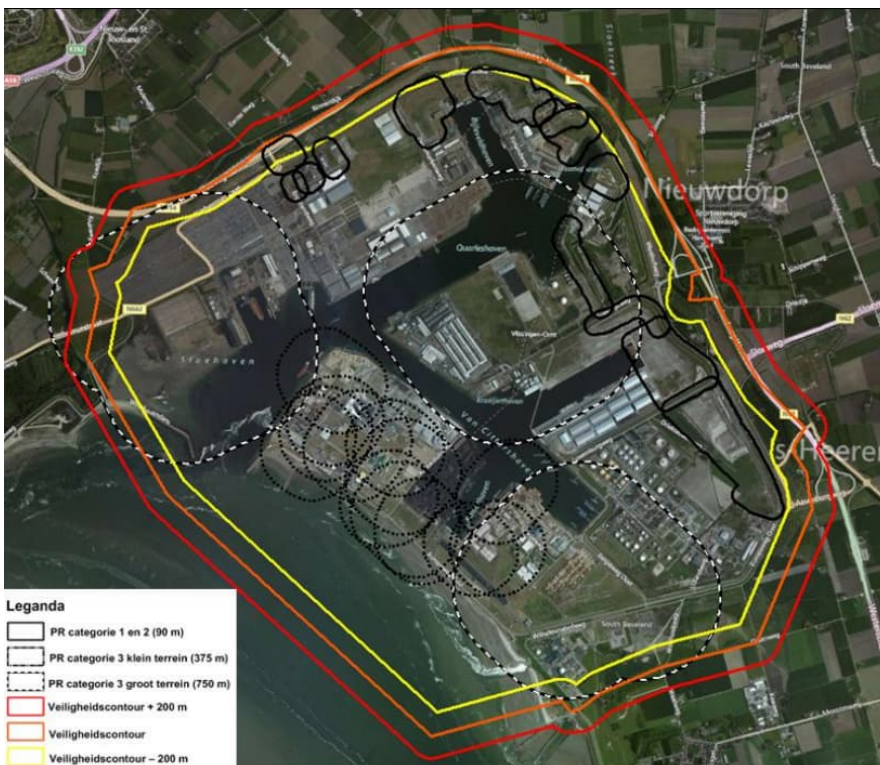
Tabel 8-1 Beoordelingscriteria veiligheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Er is geen $10^{-6}$ -contour, er is geen sprake van een risicovolle inrichting, er is geen effect op het risico langs spoor, weg en waterroutes, er is geen scheepvaartverkeer, kans op aanvaring neemt af.
0/+	De $10^{-6}$ -contour blijft binnen de inrichtingsgrenzen, het groepsrisico neemt niet toe, er is geen sprake van een domino-effect buiten de inrichting, er is geen effect op het risico langs spoor, weg en waterroutes er is wel sprake van scheepvaartverkeer maar geen invloed op de vaaroutes/nautische veiligheid, kans op aanvaring blijft gelijk.
0	De $10^{-6}$ -contour blijft binnen de vastgestelde veiligheidscontour "Slogebied", de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet wordt overschreden, de faalfrequentie van de ammoniaktank voldoet aan $10^{-8}$ en een druk van 0,3 bar, er is geen sprake van een significant domino-effect (van) buiten de inrichting, het effectgebied overlapt niet met woongebieden, er is wel een effect op het risico langs spoor, weg of waterroutes maar dit past binnen Basisnet, er is geen effect op de doorvaarbaarheid blijft goed en geen extra aanvaringsrisico.
-/0	De $10^{-6}$ -contour heeft invloed op buurbedrijven maar blijft binnen de vastgestelde veiligheidscontour, de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt niet wordt overschreden maar het effectgebied overlapt enigszins met woongebieden, de faalfrequentie van de ammoniaktank voldoet aan $10^{-6}$ en een druk van 0,1 bar, er is sprake van een domino-effect (van) buiten de inrichting maar dit zorgt niet voor het falen van installaties bij naburige bedrijven, er is een groot effect op het risico langs spoor, weg of waterroutes maar dit is acceptabel na aanpassing van het Basisnet, doorvaarbaarheid blijft acceptabel, aanvaringsrisico neemt licht toe.

De  $10^{-6}$ -contour heeft invloed op buurbedrijven en blijft niet binnen de vastgestelde veiligheidscontour, de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt overschreden en het effectgebied overlapt grotendeels met woongebieden, de faalfrequentie van de ammoniaktank voldoet niet aan  $10^{-6}$  en een druk van 0,1 bar, er is sprake van een domino-effect (van) buiten de inrichting en dit zorgt voor het falen van installaties bij naburige bedrijven, er is een groot effect op het risico langs spoor, weg of waterroutes en dit is niet acceptabel na aanpassing van het Basisnet, doorvaarbaarheid is niet acceptabel, aanvaringsrisico neemt sterk toe.

## 8.2 Referentiesituatie

Voor het Sloegebied heeft de provincie een veiligheidscontour (artikel 14 van het Bevi) ingesteld. Binnen deze contour zijn geen kwetsbare objecten of beperkt kwetsbare objecten toegestaan tenzij ze een functionele binding hebben met het gebied. Daarbij geldt dat de PR  $10^{-6}$  contour van de risicovolle inrichtingen binnen de veiligheidscontour moet blijven en het totale groepsrisico niet boven de oriëntatiewaarde mag komen. De veiligheidscontour voor het Sloegebied is weergegeven in Figuur 8-1.



Figuur 8-1 Veiligheidscontour (oranje). Bron: achtergronddocument externe veiligheid

Binnen een straal van 1 km zijn enkele BRZO-bedrijven gelegen: Stepan Netherlands BV, VestaTerminals en Arkema Vlissingen bv.

In de referentiesituatie is het terrein braakliggend en wordt er geen gebruik gemaakt van de huidige steiger.

## 8.3 Aanlegfase

In de aanlegfase vindt geen aanvoer, afvoer en opslag plaats van gevaarlijke stoffen. Daardoor zijn er geen effecten op externe veiligheid en nautische veiligheid.

Wel worden er werkzaamheden uitgevoerd voor de aanleg van de nieuwe steiger langs de vaarweg/doorgaande route voor schepen naar andere kades binnen het Sloegebied. Dit betreft mogelijk baggeren, aan- en afvoer van materiaal en materieel per schip, en de aanleg van de kade en steiger. De werkzaamheden worden zoveel mogelijk vanaf schepen of drijvende



bakken uitgevoerd die aan de zuidkant van de steiger komen te liggen. Aangezien de afstand van de steiger tot de vaarweg naar de Haven 80 meter bedraagt, wordt het doorgaande scheepvaartverkeer naar de haven niet gehinderd. De aanlegfase wordt daarom als neutraal (0) beoordeeld.

## 8.4 Planvoornemen

### 8.4.1 Inrichting (op- en overslag gevaarlijke stoffen)

Het planvoornemen omvat een terminal voor de op- en overslag van groene brandstoffen: ammoniak (geïsoleerde, atmosferische opslag), methanol (atmosferische opslag) en biodiesel (atmosferische opslag). In de ammoniaktanks kan ook LPG worden opgeslagen, dit zal waarschijnlijk in de startfase het geval zijn tot de markt voor ammoniak zich volledig heeft ontwikkeld. Ammoniak en LPG zullen niet tegelijk aanwezig zijn.

De ammoniak wordt gekoeld (- 33,4 °C) aangevoerd en opgeslagen in een full containmenttank. LPG wordt gekoeld (- 42,1 °C) aangevoerd en opgeslagen in full containmenttank. De methanol en biodiesel worden opgeslagen in standaard verticale atmosferische opslagtanks conform PGS 29. De tanks zijn geplaatst op een tankput.

De producten kunnen op 3 manieren worden afgevoerd: circa 88,7% via schepen (barge), circa 5,6% met spoorketelwagens en circa 5,7% per as (tankwagens).

In het onderzoek (QRA) is voor alle producten gerekend aan faalscenario's voor:

1. opslagtanks
2. lossen zeeschip
3. truck loading station
4. spoorketelwagon loadingstation
5. laden barge
6. pompen aanvoer
7. pompen afvoer truckloadingstation
8. pompen afvoer spoorketelwagon loading station
9. pompen afvoer barge
10. leidingen aanvoer
11. leidingen afvoer truckloadingstation
12. leidingen afvoer spoorketelwagens loadingstation
13. leidingen afvoer barge

Omdat ammoniak wordt opgeslagen in full containmenttanks is een tankput volgens de BBT niet nodig. Uit de eerste berekeningen bleek dat echter dat het invloedsgebied zonder tankput dermate groot zou zijn dat er veel slachtoffers zouden vallen ingeval van een calamiteit en het plan daardoor niet uitvoerbaar zou zijn. Daarom is gekozen voor een tankput bij de ammoniakopslag; hierdoor is de plas met ammoniak bij een calamiteit kleiner en zijn effecten beter bestrijdbaar. Dit zorgt er ook voor dat bij een eventuele lekkage de ammoniakvloeistof op het terrein blijft en niet in de haven/het oppervlaktewater terecht komt. Op basis van deze eerste berekeningen is tevens de tankgrootte voor ammoniak verkleind naar 30.000 m<sup>3</sup>, waarmee het invloedsgebied nog verder is verkleind en nergens overlapt met woonkernen.

Voor alle 4 de producten en faalscenario's zijn de effectafstanden berekend waarbij 1% van de gedurende een halfuur blootgestelde populatie overlijdt. De effectafstanden voor ammoniak en LPG zijn hierbij bepalend. De effectafstanden voor ammoniak zijn weergegeven in



Tabel 8-2, de effectafstanden voor LPG zijn weergegeven in tabel Tabel 8-3.

Tabel 8-2 Effect afstanden tot 1% letaal voor ammoniak (bron: tabel 14a uit QRA)

Scenario	Effectafstand	Weertype	Effect	Stof
Jettie aanvoer, Pomp breuk, in blok faalt (abc)	3.384 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Gif wolk	Ammoniak
T-0101/T-0105 opslagtank, instantaan falen	2.135 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Gif wolk	Ammoniak
Jettie aanvoer, Z-A3b (abc) laad/losarm, Breuk, inblok faalt	1.817 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Gif wolk	Ammoniak
Jettie afvoer, B-A3b (abc), laad/losarm, breuk, inblok faalt	1.817 m	F 1,5 m/s Nacht (dag)	Gif wolk	Ammoniak
Jettie aanvoer, JT02-TP01, leiding, Breuk	1.466 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Gif wolk	Ammoniak
Jettie afvoer, TP01-JT02, leiding, Breuk	1.466 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Gif wolk	Ammoniak

Het invloedsgebied bij ammoniakopslag (het gebied gelegen tussen de risicovolle inrichting en de 1%-letaliteitsgrens (LC01) voor de bepaling van het groepsrisico), bedraagt circa 3.384 meter rondom de aanlegsteigers (jetties). De PR 10<sup>-30</sup>-contour bedraagt circa 3.420 meter.

Tabel 8-3 Effectafstanden tot 1% letaal LPG (bron: tabel 14b uit QRA)

Scenario	Effectafstand	Weertype	Effect	Stof
T-0101/T-0105 opslagtank, instantaan falen	1.283 m	D 1,5 m/s dag (nacht)	Flash fire/ explosie	Propaan
Pomp afvoer Barge TP01, breuk pomp (abc), inblok faalt	843 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Flash fire (with pool)	Propaan
Pomp aanvoer JT01, breuk pomp (abc), inblok faalt	636 m	D 1,5 m/s dag (nacht)	Flash fire (with pool)	propaan
Leiding aanvoer JT02-TP01, (abc) Breuk	545 m	D 1,5 m/s dag (nacht)	Flash fire/ explosie	Propaan
Leiding afvoer TP01-JT01, (abc) Breuk	545 m	D 1,5 m/s dag (nacht)	Flash fire/ explosie	Propaan
Leiding aanvoer JT01-TP01, (abc) Breuk	542 m	D 1,5 m/s dag (nacht)	Flash fire/ explosie	Propaan
Pomp afvoer SKW TP01, breuk pomp (abc), inblok faalt	511 m	D 1,5 m/s dag (nacht)	Flash fire (with pool)	Propaan
Jetty aanvoer Z-L3b(abc), breuk laadarm, inblok faalt	510 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Flash fire (with pool)	Propaan
Jetty afvoer B-L3b(abc), breuk laadarm, inblok faalt	510 m	F 1,5 m/s nacht (dag)	Flash fire (with pool)	Propaan

Het invloedsgebied bij LPG-opslag bedraagt circa 1.283 meter rondom de opslagtank LPG. De PR 10<sup>-30</sup>-contour bedraagt circa 1.285 meter.

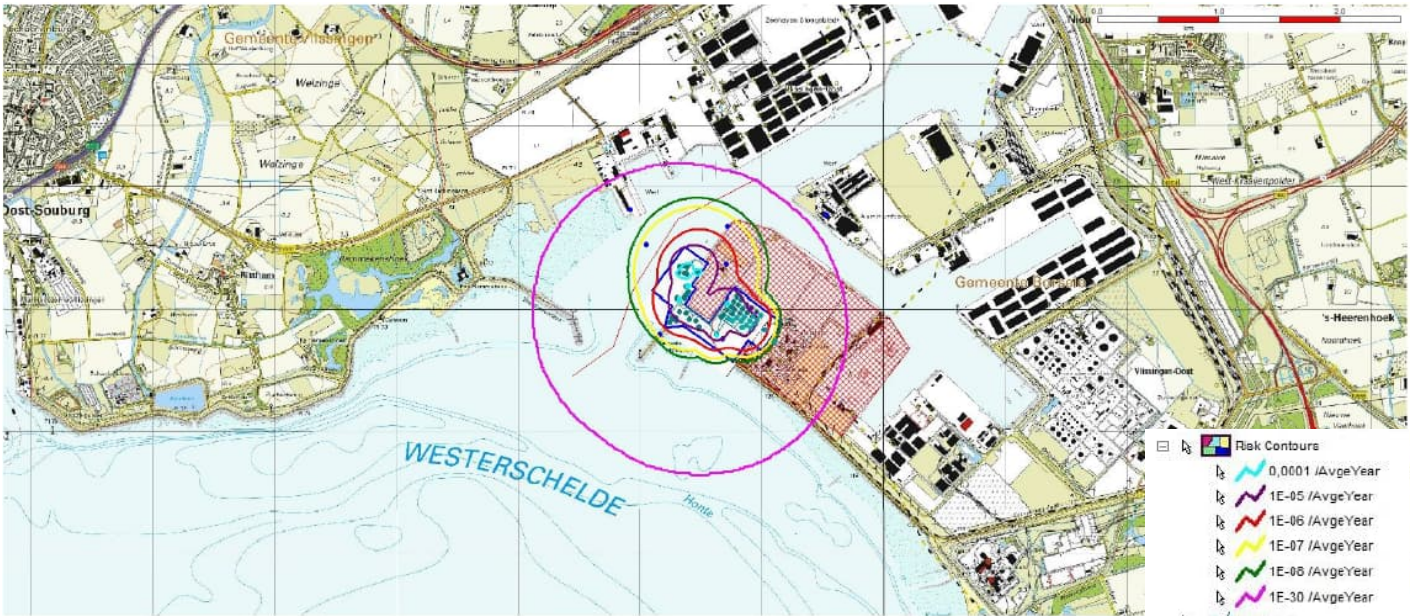
## Plaatsgebonden risico

Uit de QRA volgen de in Figuur 8-2 opgenomen plaatsgebonden risico's voor ammoniak en de in Figuur 8-3 opgenomen plaatsgebonden risico's voor LPG. Uit deze risicocontouren volgt:

- De plaatsgebonden  $10^{-6}$ -PR-contouren van zowel ammoniak als LPG overschrijden de grenzen van de eigen inrichting in de aangevraagde situatie. Binnen de  $10^{-6}$ -PR-contour zijn geen, al dan niet geprojecteerde, (bepert) kwetsbare objecten aanwezig.
- De PR  $10^{-6}$  contouren liggen ruim binnen de vastgestelde veiligheidscontour "Sloegebied" en voldoen hiermee aan de bepalingen in het bestemmingsplan.
- De PR  $10^{-6}$ -contour voor ammoniak heeft een reikwijdte van circa 500 tot 600 meter, de contour van LPG is iets kleiner, circa 500 tot 550 meter.



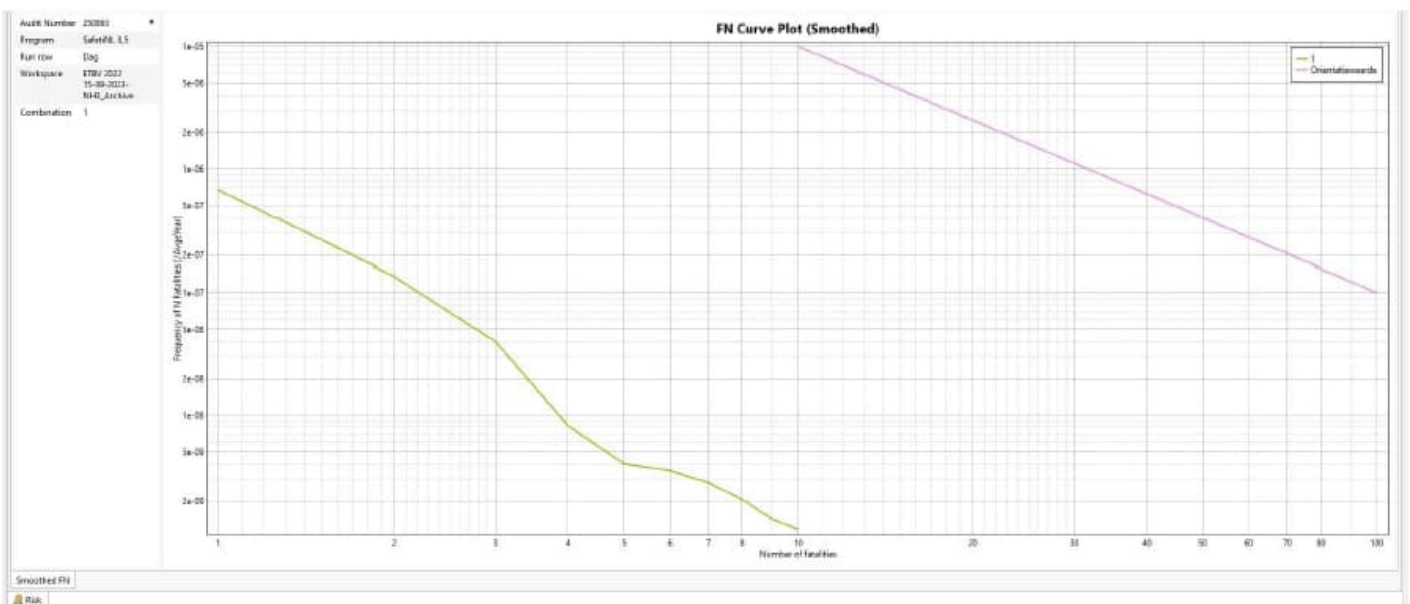
Figuur 8-2 Plaatsgebonden risico's voor ammoniak (bron: QRA)



Figuur 8-3 Plaatsgebonden risicocontouren LPG (bron: QRA)

### Groepsrisico

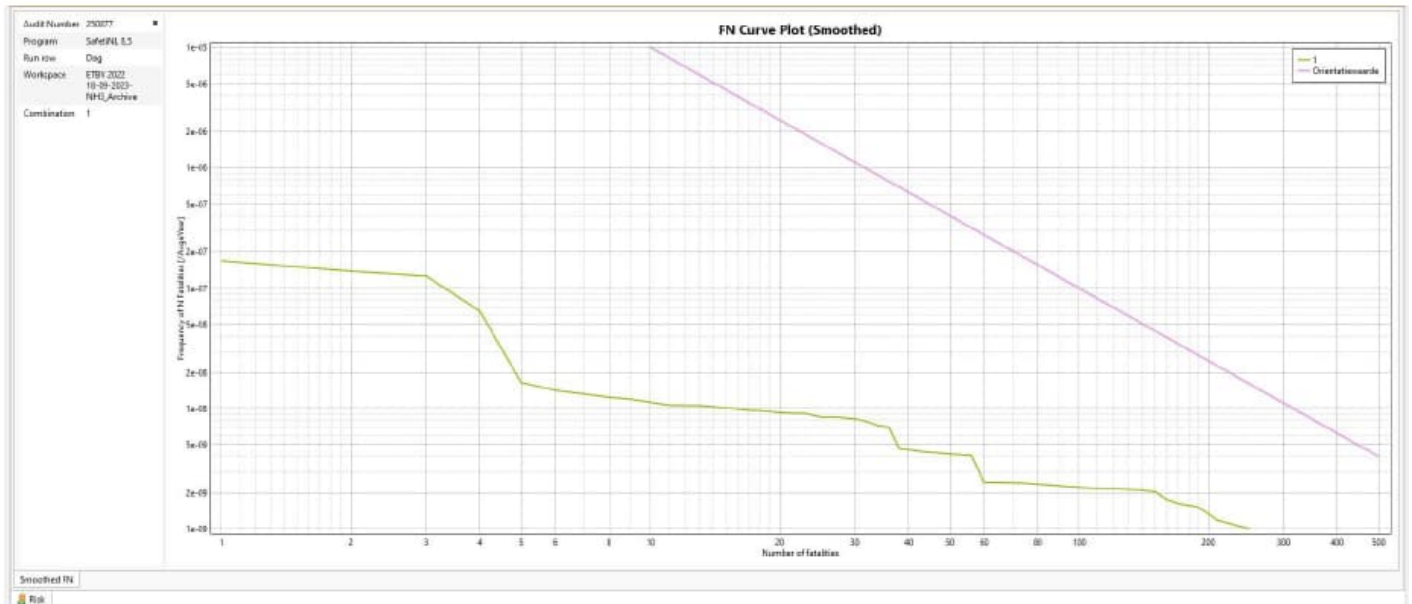
In de voorgaande figuren is ook het invloedsgebied ( $10^{-30}$ -contour) weergegeven. Bij ammoniak kan in de tankput een gifwolk ontstaan door het over een langere periode uitdampen van ammoniak, die met de wind van de bron wegtrekt en dus een groter effectgebied heeft, met langdurige klachten en effecten. Het aantal slachtoffers is beperkt, omdat het uitdampen tijd nodig heeft en hierdoor hulp- of reddingsacties al gestart kunnen zijn. De fN-curve als gevolg van ammoniak is in Figuur 8-4 afgezet tegen de oriëntatiewaarde. Hieruit volgt dat de berekende fN-curve in de QRA van de groene brandstoffen terminal de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschrijdt. Het aantal slachtoffers bij een incident met ammoniak is ca. 10 personen.



Figuur 8-4 Groepsrisico aangevraagde situatie ammoniak, fN-curve (bron: QRA)

De fN-curve als gevolg van LPG is in Figuur 8-5 afgezet tegen de oriëntatiewaarde. Het aantal slachtoffers bij een incident met LPG is ca. 250 personen. Het valt op dat bij een incident met LPG fors meer slachtoffers zijn te verwachten, ondanks

dat het invloedsgebied kleiner is. Dit wordt veroorzaakt doordat LPG met name brand (flash-fire) en explosie veroorzaakt. Dit heeft acute gevolgen voor de directe omgeving. De slachtoffers zullen dan ook op het industrieterrein bij eigen bedrijf en de buurbedrijven vallen. Deze scenario's zijn kort, maar zeer hevig. De fN-curve blijft, zoals te zien is in Figuur 8-5 wel onder de oriëntatiewaarde.



Figuur 8-5 Groepsrisico aangevraagde situatie LPG, fN-curve (bron: QRA)

Omdat voor zowel ammoniak als LPG de  $10^{-6}$ -contour binnen de vastgestelde veiligheidscontour “Sloegebied” blijft, de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden en wordt voldaan aan het BEVI, scoort het planvoornemen neutraal (0).

### Faalfrequentie en drukweerstand

In de Handreiking Risicoberekeningen is opgenomen dat een full containmenttank een statische drukbelasting van 0,3 bar moet kunnen weerstaan. Hierbij hoort een faalfrequentie van faalfrequentie van  $10^{-8}$ . In het lopende traject voor het MER en de aanvraag milieu voor ETBV is gebleken dat een staal-staal full containmenttank mogelijk niet de vereiste drukbelasting van 0,3 bar heeft, maar een drukbelasting van 0,1 bar (bron: DCMR op basis van buitenlandse literatuur). Het Handboek Risicoberekeningen biedt echter geen mogelijkheid om onderscheid te maken tussen de verschillende typen full containmenttanks, waardoor dit door BMD niet meegenomen is in de berekening voor de QRA. De faalfrequentie en de statische drukbelasting zijn daarom in het MER apart beoordeeld. Omdat mogelijk niet wordt voldaan aan de vereiste faalfrequentie van  $10^{-8}$  en statische drukbelasting van 0,3 bar, scoort het planvoornemen op dit aspect licht negatief -/0.

### Domino-effecten

#### Onderzoek

Door TÜV Rheinland Risktec Nederland is een additionele risicoanalyse study uitgevoerd naar mogelijke domino-effecten en de bijbehorende risico's. De studie is bijgevoegd bij de aanvraag omgevingsvergunning milieu.

Op basis van de uitgevoerde modellering wordt geconcludeerd dat er nagenoeg geen sprake is van significante kans op wederzijdse domino-effecten, behalve een mogelijk effect van een toxische wolk ammoniak vanuit ETBV. Als er ammoniak vrijkomt en de wolk trekt over het buurbedrijf, dan kan zonder maatregelen ook op het buurbedrijf een calamiteit voor doen.

Door het nemen van maatregelen, zoals het extra beschermen van controlekamers tegen ammoniak, automatische noodstops en afsluitingen, direct melden, buurbedrijven inlichten, zodat zij ook de noodprocedure kunnen starten, worden is er

geen kans op een domino-effect naar installaties van buurbedrijven die niet zonder supervisie kunnen blijven draaien. Omdat er sprake is van een domino-effect scoort het planvoornemen -/0.

#### 8.4.2 Risico-inventarisatie ontwerp en inwerking zijn van de terminal

Tijdens de Hazid is gekeken naar systemen en activiteiten waarbij calamiteiten kunnen optreden. Per systeem/activiteit zijn voor de verschillende risico-categorieën een aantal aspecten besproken. Voor iedere combinatie van systemen/activiteiten en risicocategorieën is bepaald wat er kan gebeuren, welke consequenties dit heeft en welke maatregelen en beveiligen er aanwezig zijn. De volledige beoordeling is opgenomen in bijlage B van de Hazid-study. Uit de beoordeling is een aantal aanbevelingen gekomen. Deze zijn opgenomen in Tabel 8-4 en in bijlage A van de Hazid-study. EBTV zal de aanbevelingen opvolgen.

Tabel 8-4 Aanbevelingen (bron bijlage A Hazid-study DNV)

Nr	Actie/aanbeveling	Ref.	Resp.
1	Evalueer de noodzaak van aanvullende (fysieke) maatregelen om te voorkomen dat NH3/LPG-systemen worden aangesloten op diesel/methanol-systemen (bijv. DCS-vergrendeling afhankelijk van bedrijfsmodus en lading).	1.1.4	Evolution
2	Bespreek vereisten voor los- en laadoperaties op jetty 3, houd rekening met aanwezigheid van externe operators. Bespreek/bespreek regelmatig de werkzaamheden.	1.2.1	Evolution
3	Overweeg de vereisten voor de weerbescherming bij de ingang van de steiger, b.v. bescherming van personeel, communicatie, etc.. Bepaal of deze schuilplaats moet voldoen aan eisen voor een 'bewoond gebouw'. Notitie na vergadering 05-04-2023: Evolution en Linde zijn overeengekomen om een specifieke kamer en toilet op te nemen in het elektrische onderstation nabij de BOG-unit, tekening &AE-G-ZG 1006 (EN) is bijgewerkt.	1.2.3	Evolution
4	Zorg dat er vanaf de jetty een tweede vluchtroute beschikbaar is.	1.4.4	Evolution
5	Evalueer de communicatiemethoden tussen binnenschepen en terminal (bijv. ESD-verbinding), rekening houdend met back-up, noodsituaties.	1.4.9	Linde
6	Evalueer of er een specifieke acceptatieprocedure nodig is om wagons te controleren op verontreiniging (bv. Aanwezigheid van zuurstof) alvorens aan te sluiten/laden. Bepaal welke acties nodig zijn als de treinwagon niet aan de eisen voldoet.	6.1.1 11.1.1	Linde
7	Evalueer of er overleg met havenautoriteiten nodig is voor monitoring/toezicht op buiten de terminal geparkeerde wagons.	6.1.5, 11.1.5, 15.1.4	Evolution
8	Bespreek of er een back-up stikstofvoorziening of stikstofbuffertank nodig is bij de steiger, zodat bij uitval van de stikstoftoevoer de laadarmen kunnen worden losgekoppeld.	9.1.7	Linde
9	Evalueer het gebruik van stookgas/productdampen als back-upbron in het geval de stikstofspoeling naar de fakkel faalt.	9.1.7	Linde

#### 8.4.3 Vervoer van gevaarlijke stoffen

##### Basisnet water

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over water (Westerschelde, binnenvaarwegen) maakt deel uit van het Basisnet Water. Voor de Westerschelde geldt een risicoplafond van maximaal 3.109 zeeschepen met gevaarlijke stoffen. In het MER uit 2016 was sprake van 1.600 zeeschepen die gebruikmaakten van het Basisnet. De huidige toename met 155 zeeschepen met gevaarlijke stoffen past hier ruimschoots binnen.

In de jaarlijkse Monitoringsrapportage<sup>9</sup> wordt steeds PR 10<sup>-6</sup> langs binnenvaarwegen berekend: er is nergens een overschrijding berekend. Bovendien geldt in het algemeen voor het Basisnet Water dat de referentiehoeveelheden lager zijn dan de

<sup>9</sup> <https://iplo.nl/thema/externe-veiligheid/basisnet/vervoercijfers-gevaarlijke-stoffen/water>

vervoersaantallen waarmee de berekende PR  $10^{-6}$  contour op de oeverlijn zou komen te liggen. Dit betekent dat de realisatiecijfers de referentievervoershoeveelheden in aanzienlijke mate zullen kunnen overschrijden zonder dat de risicoplafonds worden overschreden c.q. de PR  $10^{-6}$  contour op de oever komt.

Voor zeevaartroutes vindt een kwalitatieve risicoanalyse plaats, waarmee is beredeneerd dat de risicoplafonds op de zeevaartroutes niet worden overschreden zelfs als de referentievervoershoeveelheden worden overschrijden. De Gemeenschappelijke Nautische Autoriteit – Scheldegebied (GNA-SG) heeft voor de Westerschelde risicoberekeningen uitgevoerd volgens het 'Proccol Zeevaart'; zij het echter met behulp van het rekenprogramma Safeti i.p.v. het voorgeschreven rekenprogramma RBM II. Desalniettemin geeft deze risicoberekening al een goede kwantificering van de externe veiligheidsrisico's van de Westerschelde. Deze risicoberekeningen laten zien dat nergens op de Westerschelde de risicoplafonds worden overschreden.

#### Basisnet spoor

In het MER van 2016 was het risicoplafond op het traject Basisnetroute 11 Sloehaven-Roosendaal West aangegeven als 14.800 treinen per jaar, waar er destijds daadwerkelijk 11.886 reden. De huidige voorzien 300 treinen zouden daarbinnen passen.

Jaarlijks worden de risicoplafonds door het Ministerie van IenW gemonitord, en wordt nagegaan of er overschrijdingen van de risicoplafonds zijn opgetreden. En als dat laatste is gebeurd, dan wordt nagegaan wat de oorzaak daarvan is, en of het oplosbaar is. Dit wordt vastgelegd in het Jaarverslag Basisnet en dat wordt door de Minister naar de Tweede Kamer gestuurd. Sinds de inwerkingtreding van Basisnet in 2015 is er op bepaalde trajecten doorlopend sprake van overschrijdingen van de risicoplafonds, maar op Basisnetroute 11 is tot nu toe geen sprake geweest van een overschrijding van een risicoplafond.

#### Basisnet weg

In de monitoringsverslag 2021 aan de Tweede kamer staat over het Basisnet weg: "Uit de monitoringsrapportage voor het basisnet weg blijkt dat in 2021 op wegvak B127 (A4 / A58: afrit 30 (Hoogerheide) – Knooppunt Markiezaat) sprake is geweest van een overschrijding van het plaatsgebonden risico (PR)  $10^{-6}$ . Het risicoplafond is op die plek met 3 meter overschreden. Binnen de afstand van de zogenaamde gerealiseerde plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  zijn geen kwetsbare objecten gelegen. De overschrijding wordt veroorzaakt door de toename van het transport van LNG op deze route: een stof die als gevolg van de energietransitie vaker vervoerd wordt. Voor 2022 zal deze route opnieuw in de monitoring worden meegenomen". Het transport van ETBV zal ook over deze route rijden. Dit kan een effect hebben, maar is inpasbaar om dezelfde reden als het LNG transport.

Geconcludeerd kan worden dat het vervoer van gevaarlijke stoffen van ETBV over het spoor en de weg mogelijk is, maar wel effect heeft op het (opvullen van) risicoplafonds. Dit moet nog met het ministerie worden afgestemd. Dat het grootste deel van de aan- en afvoer van gevaarlijke stoffen over water plaatsvindt is een positief punt: dit beperkt het effect langs wegen en het spoor en binnen het Basisnet Water is voldoende capaciteit beschikbaar. Omdat er wel een effect is langs het Basisnet spoor en weg, maar dit oplosbaar lijkt, wordt dit neutraal (0) beoordeeld.

#### 8.4.4 Nautische veiligheid

In de simulaties van Marin is uitgegaan van de bestaande omgevingscondities (stroming, waterstanden, golven en wind). Door de verdieping langs de kade zal de dieptegemiddelde stroomsnelheid iets afnemen. Dit heeft een verwaarloosbaar effect. Het manoeuvreren vindt altijd plaats met hulp van sleepboten. Het Loodswezen van NSP is betrokken bij de simulaties en beoordeling. Beoordeeld is de benodigde ruimte, de veiligheidsmarge tussen een manoeuvrerend schip en andere schepen, constructies en geulgrenzen en het verwachte schroef- en roergebruik.

Uit het onderzoek blijkt dat de aankomst- en vertrekmanoeuvres naar de nieuwe steiger in principe veilig kunnen worden uitgevoerd met maximaal 4 sleepboten. Wel is extra aandacht nodig tijdens de noordgaande stroom in de haven die in een periode voor hoogwater optreedt langs de oostoever van de Sloehaven, op dit moment moet nauwkeurig met deze stroom



worden opgelijnd. Door de manoeuvrerende schepen bij de nieuwe steiger zal de haven een bepaalde tijd geblokkeerd zijn, gemiddeld 29 minuten bij een 230 m tanker en gemiddeld 10 minuten bij een 150 m tanker. Voor vertrekkende tanks/schepen zal dit niet het geval zijn, omdat het wegvaren goed getimed kan worden (wachten op vrije passage).

Aangezien er geen veiligheidsrisico is, aangezien de steiger op ruime afstand van de vaarweg ligt en de schepen onder alle geteste condities veilig kunnen aanleggen en vertrekken, wordt dit onderdeel neutraal beoordeeld. De doorvaarbaarheid wordt licht negatief beoordeeld omdat er wel enige hinder kan ontstaan door dat de havenuitgang gedurende de aanlegmanoeuvre gemiddeld 10 à 29 minuten geblokkeerd kan zijn.

## 8.5 Beoordeling varianten en scenario

De varianten hebben nauwelijks tot geen invloed op het aantal schepen, er vaart hoogstens een enkel schip minder als er een buisleiding wordt aangelegd in het Scenario mobiliteit. Dit betekent dat de situatie voor nautische veiligheid in alle gevallen gelijk is aan het planvoornemen.

Voor externe veiligheid is de beoordeling hieronder beschreven.

### Variant BBT+

Variant BBT+ bevat geen BBT+ technieken die een wijziging van de LOC scenario's tot gevolg heeft. Wel worden de optie koelen van ammoniaktanks genoemd als alternatieve maatregel. Zoals gebruikelijk bij full containmenttanks wordt er van uitgegaan dat koeling van de tank niet noodzakelijk is. Uit de IPD blijkt dat geen warmtestraling groter dan 10 kW/m<sup>2</sup> van buiten de tankpark wordt verwacht, aangezien de afstand tot TP05 meer dan 177 meter bedraagt. Extra koeling tijdens een calamiteit is daarom niet nodig om een (domino)effect te voorkomen, dit is ook niet als optie uit de HAZID naar voren gekomen. Indien uit nadere engineering en vervolg risicoanalyses blijkt dat er toch sprake is van mogelijke invloed van aanstraling uit de omgeving, wordt elke tank uitgerust met een adequaat delugesysteem. Dit systeem zorgt voor de nodige koeling van de tank in geval van hitte-impact door een aangrenzend brandincident.

Er zijn geen verschillen met het planvoornemen ten aanzien van vervoer gevaarlijke stoffen, externe veiligheid, domino-effecten en nautische veiligheid.

### Variant Verduurzaming

Het plaatsen van PV-panelen en het gebruik van duurzame energie voor de verwarming van de biodieseltanks geeft geen wijziging van de LOC scenario's. Dit geldt ook voor schepen die aan de kade gebruik maken van walstroom. Indien gebruik wordt gemaakt van warmte van de Sloecentrale, kan er druk komen te staan op een warm waterleiding. Het betreft hier echter gewoon warm water dat niet brandbaar of giftig is, waardoor dit ook geen wijziging van de LOC scenario's geeft.

Geen van de genoemde opties heeft invloed op de wijze van afvoer van gevaarlijke stoffen, externe veiligheid, domino-effecten of nautische veiligheid.

### Variant staal-staal-beton uitvoering ammoniaktank

In de Handleiding Risicoberekeningen Bevi v4.3\_120121 wordt geen onderscheid gemaakt in risico's van een staal-staal full containmenttank of een staal-staal full containmenttank met een betonnen omwalling. Hierdoor scoort de staal-staal-beton full containmenttank op zowel de PR-contour als de GR-contour gelijk aan het planvoornemen. Inmiddels is bekend dat een staal-staal full containmenttank met een betonnen omwalling zeker een statische druk kan weerstaan van 0,3 bar en daarmee wel kan voldoen aan een faalfrequentie van 10<sup>-8</sup>. Daarmee scoort de variant staal-staal-beton op dit punt neutraal (0).

Voor domino-effecten geldt dat in geval van de opslag van ammoniak dat een betonnen omwalling een extra opvangbak biedt, desondanks zal ook dan een incident met ammoniak tot een domino-effect leiden. Daardoor scoort de variant gelijk aan het planvoornemen -/0.

---

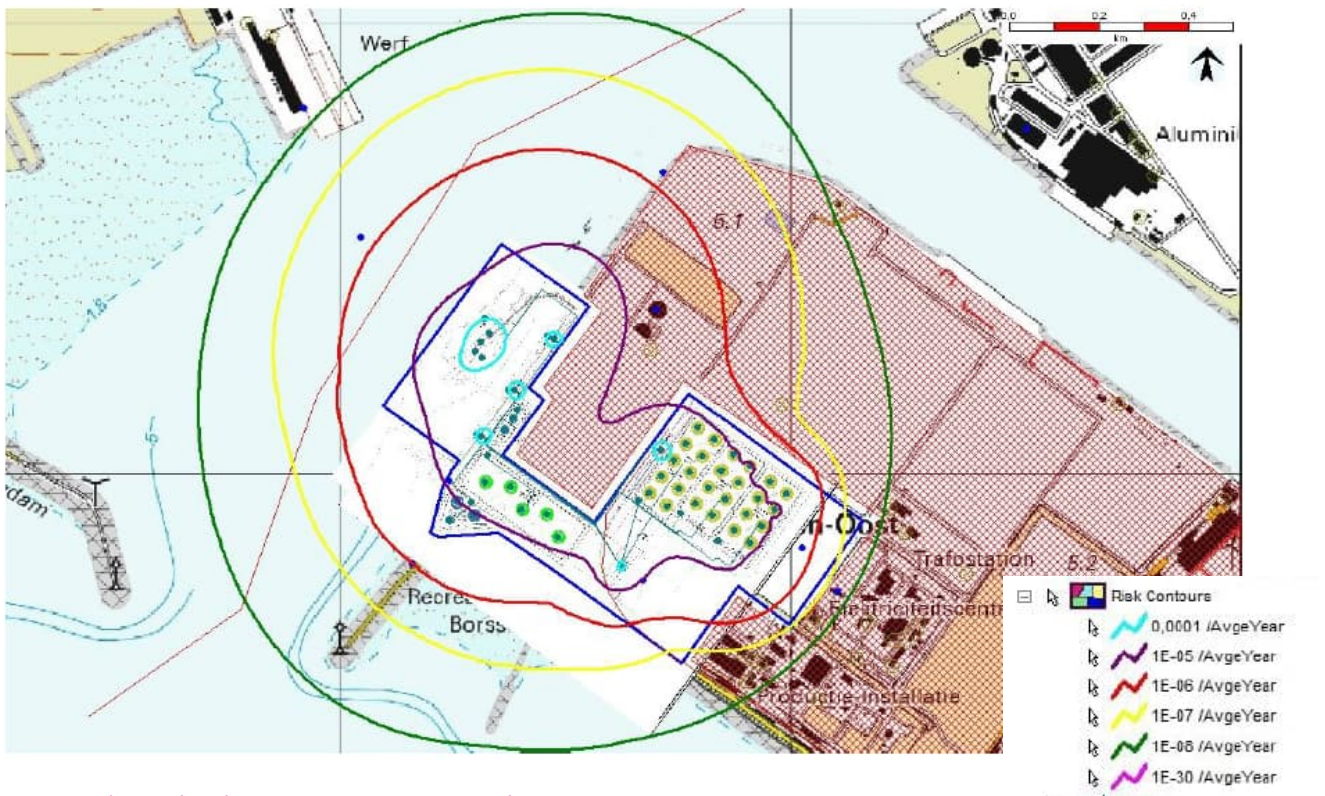
Invliegende objecten of brokstukken kunnen het gevolg zijn van naburig incident of neerkomende helikopter of projectiel als gevolg van een ongeluk of terroristische aanslag. De piloot van een helikopter zal bij een ongeluk altijd proberen een veilige landing te maken in de haven of op een terrein in de omgeving met minder gevaren (bijvoorbeeld een opslagterrein). Het afweren van terroristische aanslagen met helikopters, vliegtuigen of raketten valt onder het mandaat van het leger en niet onder het mandaat van individuele havens of havenbedrijven. Geen van beide typen full containmenttanks is bestand tegen dergelijke invliegende objecten of brokstukken. Daarbij zijn ammoniak en LPG tanks niet het de meest logische doelwit. Dit soort incidenten worden daarom als zeer onwaarschijnlijk ingeschat. Een andere mogelijke vorm van een terroristische aanslag kan gericht zijn op het hacken van de beveiligingssystemen. Voor dit type aanslag maakt de uitvoering van de full containmenttank niet uit.

### Scenario Mobiliteit

Beide opties binnen dit scenario zijn nader beoordeeld:

- De mogelijke productielocatie voor biodiesel ligt direct ten noorden van de inrichting van Evolution Terminals. Dit betekent dat er geen pijpleiding door het water aangelegd hoeft te worden. Buiten de inrichting moet de pijpleiding worden opgenomen in de QRA van het bedrijf dat de biodiesel produceert. Voor Evolution Terminals wordt de pijpleiding pas opgenomen in de QRA als de pijpleiding de inrichtingsgrens passeert. In het model van Evolution zitten al pijpleidingen voor biodiesel voor bijvoorbeeld de aanlegsteiger en de tanks. Omdat de totale capaciteit aan biodiesel niet wijzigt kan de pijpleiding een verschuiving geven, maar dit valt in de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico tegen elkaar weg. Omdat er minder biodiesel per schip wordt aangevoerd is er een losactiviteit minder, waardoor het licht positief kan zijn t.o.v. het planvoornemen. Dit heeft echter nauwelijks effect op het plaatsgebonden risico, geen effect op het groepsrisico en geen effect op domino-effecten. Daardoor scoort het scenario net als het planvoornemen neutraal (0).
- In de QRA-berekening is de aanvoer van ammoniak per schip, het opslaan in 5 tanks en de afvoer per schip, treinwagon en tankwagen opgenomen. De lichtblauwe  $10^{-4}$ -contouren in Figuur 8-6 geven het risico aan voor de verschillende aan- en afvoeractiviteiten. De contouren voor afvoer per treinwagon en per vrachtwagen zijn veel kleiner dan de contour voor aan- en afvoer van ammoniak per schip. Het grootste risico wordt veroorzaakt door de aan- en afvoer per schip, vanwege de grote laad- en loscapaciteit, deze activiteit is daardoor bepalend voor de  $10^{-6}$ -contour. Daardoor heeft de afvoer van ammoniak per trein geen effect op het plaatsgebonden risico. Omdat de doorzet van ammoniak ook niet verandert, zijn er ook geen gevolgen voor het groepsrisico of voor domino-effecten. Dit scenario scoort daarom neutraal (0), net als het planvoornemen.

Wel is er in dit scenario een effect op Basisnet spoor te verwachten: bij het planvoornemen wordt geen ammoniak per trein vervoerd. De bestuurlijke effecten van vervoer van ammoniak kunnen wel tot extra discussies leiden, aangezien dit kan betekenen dat de overschrijding van de risicoplafonds langs het spoor (verder) worden overschreden. Bekend is dat burgemeesters langs de Brabantlijn hun zorgen hebben uitgesproken. ProRail, Havenbedrijven en de ministers van Economische Zaken en Klimaat geven aan dat, gezien de energietransitie richting waterstof(dragers) het regelen van ammoniak per trein de aandacht heeft. Dit is een potentieel licht negatief effect (-/0).



Figuur 8-6 Plaatsgebonden risicocontouren ammoniak

## 8.6 Samenvattende effectbeoordeling

De risico's van op- en overslag van gevaarlijke stoffen die een bijdrage leveren aan de energietransitie kan op de geplande locatie met de voorgenumen BBT en BBT+-maatregelen op een veilige manier plaatsvinden. De afvoer per spoor, en dan met name ammoniak, vraagt wel om nader onderzoek en een nadere afweging.

Door de nieuwe steiger en het intensieve gebruik daarvan is er geen effect op nautische veiligheid, maar kan de doorvaarbaarheid van de haven in- en uitgang wel tijdelijk gestremd zijn tijdens manoeuvres.

	Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant Verduurzaming	Variant staal- staal- beton	Scenario mobiliteit
EV: PR effecten 10 <sup>-6</sup> contour	n.v.t.	0	0	0	0	0
EV: GR effectgebied	n.v.t.	0	0	0	0	0
EV domino-effecten	n.v.t.	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
EV-effect faalfrequentie en drukweerstand	n.v.t.	-/0	-/0	-/0	0	-/0
EV: effect Basisnet	n.v.t.	0	0	0	0	-/0
Nautisch: doorvaarbaarheid	0	0	0	0	0	0
Nautisch: aanvaringskans /risico's	0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0

---

## 9. NATUUR

### 9.1 Algemeen

#### 9.1.1 Toetsingskader

Het toetsingskader voor natuur is de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). In de Wnb is zowel gebiedsbescherming als soortenbescherming geregeld. Ook vormt het Natuurnetwerk Nederland (NNN) een belangrijk beleidskader.

#### Gebiedsbescherming Wnb

In Nederland hebben diverse natuurgebieden een beschermde status onder de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb). Daarbij zijn twee soorten beschermingen te onderscheiden: Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale natuurgebieden.

De Wnb verankert de Europese gebiedsbescherming van Natura 2000 in de Nederlandse wetgeving. De Wnb vormt de wettelijke basis voor de aanwijzingsbesluiten met instandhoudingsdoelstellingen en legt de rol van bevoegd gezag voor verlening van vergunningen meestal bij de provincies. Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Een passende beoordeling is verplicht als een plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor de betrokken Natura 2000-gebieden.<sup>10)</sup> Voor de inschatting van de effecten die een plan kan hebben, moet de significantie worden beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, die voor kwalificerende soorten en habitats zijn geformuleerd. Als in een voortoets niet op grond van objectieve gegevens op voorhand significante gevolgen op een Natura 2000-gebied zijn uitgesloten, moet een passende beoordeling worden gemaakt.<sup>11)</sup> In de passende beoordeling worden de effecten op Natura 2000-gebieden nader onderzocht. Vervolgens kan een bestemmingsplan slechts worden vastgesteld indien is verzekerd dat ook bij een maximale invulling van het plan de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

#### Soortenbescherming Wnb

In de Wnb wordt een onderscheid gemaakt tussen:

- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

De Wnb bevat onder andere verbodsbepalingen ten aanzien van het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, eieren en rustplaatsen van vogels als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Gedeputeerde Staten (hierna: GS) kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen Provinciale Staten (hierna: PS) vrijstelling verlenen van dit verbod. De

---

<sup>10</sup> Art. 2.8, tweede lid, van de Wnb.

<sup>11</sup> ABRvS 23 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1421.

---

voorwaarden waaraan voldaan moet worden om ontheffing of vrijstelling te kunnen verlenen zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Vogelrichtlijn. Verder is het verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen of te verstoren. GS kunnen hiervan ontheffing verlenen en bij verordening kunnen PS vrijstelling verlenen van dit verbod. De gronden voor verlening van ontheffing of vrijstelling zijn opgenomen in de Wnb en vloeien direct voort uit de Habitatrichtlijn.

Ten slotte is een verbodsbepaling opgenomen voor overige soorten. Deze soorten zijn opgenomen in de bijlage onder de onderdelen A en B bij de Wnb. De provincie kan ontheffing verlenen van deze verboden. Verder kan bij provinciale verordening vrijstelling worden verleend van de verboden. De noodzaak tot ontheffing of vrijstelling kan hierbij ook verband houden met handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden.

Bij de voorbereiding van het bestemmingsplan moet worden onderzocht of de Wet natuurbescherming de uitvoering van het plan niet in de weg staat. Dit is het geval wanneer de uitvoering tot ingrepen noodzaakt waarvan moet worden aangenomen dat daarvoor geen vergunning of ontheffing ingevolge de wet zal kunnen worden verkregen.

### Natuurnetwerk Nederland

Het rijksbeleid ten aanzien van de bescherming van soorten (flora en fauna) en de bescherming van de leefgebieden van soorten (habitats) is opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De uitwerking van dit nationale belang ligt bij de provincies, zie verantwoordelijk zijn voor het aanwijzen en beheer van NNN-gebieden.


Ingrepen buiten het NNN hoeven niet te worden beoordeeld op hun effect voor de wezenlijke kenmerken en waarden binnen het NNN (TK29576, nr 12 en 15). Er geldt voor het NNN dus geen externe werking, zoals voor Natura 2000. Voor dit MER zal de invloed van het plan op het NNN wel in beschouwing worden genomen.

#### 9.1.2 Beoordelingsmethode en -criteria

Voor de beoordeling van de effecten voor natuur zijn Aeries-berekeningen uitgevoerd. Alle uitgangspunten zijn opgenomen in Bijlage 5. Na de actualisering van Aeries op 5 oktober 2023 zijn de Aeriesberekeningen in bijlagen 6 t/m 10 opnieuw doorgerekend. Omdat deze niet tot andere resultaten leiden is deze bijlage door DGMR niet opnieuw aangepast. Daarnaast is een voortoets uitgevoerd (Bijlage 4). Hieruit volgt dat geen Passende Beoordeling nodig is.

De aanwezigheid van kwalificerende vogelsoorten in de nabijheid van het plangebied is beoordeeld op basis van bestaande verspreidingsgegevens (*Natuurwaarden van Zeeuwse havengebieden, Beknopt verslag ecologische monitoring Vlissingen-Oost 2020 – 2021* (Sweco, 2021)). Deze gegevens zijn verwerkt in de geactualiseerde voortoets.

In



Tabel 9-19-2 zijn de beoordelingscriteria opgenomen die worden gehanteerd voor de beoordeling van het aspect natuur voor de aanlegfase, het planvoornemen en de varianten en scenario's.

Tabel 9-19-2 Beoordelingscriteria natuur

Score	Beoordeling van het effect
+	Afname stikstofdepositie op meerdere gebieden, gunstig effect op soorten/biodiversiteit en flora en fauna.
0/+	Past voor stikstofdepositie binnen de referentiesituatie voor de Wnb, zelfs een licht positief resultaat, mogelijke positieve effecten op Natura 2000 of NNN, door extra maatregelen mogelijk een extra positief effect op soorten.
0	Past voor stikstofdepositie binnen de referentiesituatie voor de Wnb, geen significante effecten op Natura 2000-gebieden of NNN. Voor flora en fauna wordt rekening gehouden met de aanbevelingen om deze bij aanleg en gebruik van het terrein zo min mogelijk te verstoren.
-/0	Er is extra stikstofruimte nodig maar er is geen sprake van een significant effect op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden, overige effecten die ontstaan zijn significant maar brengen de instandhoudingsdoelen niet in gevaar. Voor flora en fauna kan geen rekening worden gehouden met de aanbevelingen uit het monitoringsrapport natuurwaarden van Zeeuwse havengebieden waardoor een ontheffing Wnb nodig is.
-	Er is extra stikstofruimte nodig, er is sprake van een significant effect op de instandhoudingsdoelen van de stikstofgevoelige gebieden waardoor een ADC-toets nodig is, de overige effecten die ontstaan zijn dermate significant dat er een ADC-toets nodig is. Voor flora en fauna kan geen rekening worden gehouden met de aanbevelingen uit het monitoringsrapport natuurwaarden van Zeeuwse havengebieden en het is niet mogelijk om een ontheffing Wnb te verlenen.

## 9.2 Referentiesituatie

### Stikstofdepositie

In de referentiesituatie mag er een bedrijf gevestigd worden waarvoor een positieve weigering Wnb voor stikstofdepositie kan worden afgegeven.

### Flora en fauna en Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

In de voortoets zijn de volgende conclusies getrokken t.a.v. het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe en de voorkomende flora en fauna:

- De instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied worden slechts deels gehaald.
- Vanwege de afwezigheid in de directe omgeving zijn significante negatieve effecten op nauwe korfslak, groenknolorchis, rivierprik, fint en zeeprik uitgesloten.
- In het aangrenzende Natura 2000 gebied zijn verschillende kwalificerende habitattypen aanwezig. Tevens zijn de kwalificerende habitatsoorten gewone zeehond en grijze zeehond in en nabij het gebied regelmatig waargenomen.
- In en rond het plangebied zijn 31 kwalificerende vogelsoorten aanwezig, waarvan het merendeel een negatieve populatietrend vertoont in het gehele Natura 2000-gebied.

In de referentiesituatie is het terrein braakliggend.

### Overige effecten

Het Natuurnetwerk nabij het plangebied en de daarbinnen te beschermen natuurwaarden overlappen voor een belangrijk deel met Natura 2000; die laatste is iets ruimer begrensd. De referentiesituatie binnen het NNN binnen de invloedssfeer van het plan wordt daarom als identiek aan die van Natura 2000 beschouwd. In de referentiesituatie vonden er geen overige effecten plaats.

## 9.3 Aanlegfase

### Beschermde soorten

In de aanlegfase zal het terrein worden verhard en zal er bouwactiviteit optreden. Hoewel beschermde natuurwaarden binnen het plangebied vrijwel ontbreken (waarnemingen van konijnen in 2021), zullen bij de aanleg de aanbevelingen uit het monitoringsrapport (Sweco, 2021) worden opgevolgd. Het betreft met name:

- (voorgenomen) werkzaamheden te allen tijde na het broedseizoen aan te vangen óf ruim voorafgaand aan het broedseizoen op te starten, dan wel het werkgebied voordien bouwrijp te maken of door verjaging ongeschikt te maken, om zo de vestiging van broedvogels te voorkomen;
- werkgebieden vooraf te (laten) controleren op de aanwezigheid van jaarrond beschermde rust- of verblijfplaatsen van vogelsoorten, en zo nodig passende mitigerende maatregelen te treffen om gebieden als broedlocatie te behouden;
- het beheer van braakliggende terreinen overeenkomstig het Groenbeheerplan af te stemmen op het behoud van met name de veldleeuwerik, een Provinciale Aandachtsoort en soort van de Rode Lijst, door de introductie van een op verschraling gericht maai- of begrazingsbeheer;
- werkgebieden die buiten het broedseizoen door grote aantallen niet broedende vogels worden benut te controleren op de aanwezigheid van kwalificerende soorten aan de hand van de in dit verslag gerapporteerde gegevens, om op grond daarvan de juiste procedurele stappen te kunnen zetten en eventueel mitigerende maatregelen te nemen;
- te anticiperen op het mogelijk voorkomen van niet-vrijgestelde beschermde rugstreppadden door werkgebieden door middel van rasters onbereikbaar te maken voor deze soort en te voorkomen dat er tijdelijke maar langdurig waterhoudende plassen ontstaan en schuilgelegenheid aanwezig is.

### Beschermde gebieden (Natura 2000/NNN)

Gezien de afstand van het plangebied tot de vogelrijke delen van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe en de daar tussen liggende reeds druk bevaren vaarroute is geen sprake van effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging en mechanische effecten.

In de aanlegfase treden effecten op vanwege geluid, trillingen, licht en optische verstoring. Onderstaand wordt aangegeven waarom er geen sprake is van significant negatieve effecten:

- Verstoring door geluid: De maximale verstoring (heien in de aanlegfase) zal niet leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe om de volgende redenen:
  - Het effectgebied binnen Natura 2000 is relatief klein tot zeer klein; gebieden met grote concentraties van vogels en zehonden worden niet beïnvloedt;
  - Continu industriegeluid is al vrijwel permanent aanwezig in deze industriehaven;
  - Het effectgebied kent reeds een permanent intensief scheepvaartverkeer;
  - Het type geluid (industrie en scheepvaart) is in veel gevallen onhoorbaar voor vogels vanwege de lage frequenties.
- Verstoring door trillingen treedt mogelijk op tijdens de aanlegfase. Dit effect reikt maximaal 100 meter ver. Binnen dit effect zijn slechts zeer kleine aantallen kwalificerende vogels en zehonden aanwezig.
- Verstoring door licht: De Sloehaven en het aangrenzende Natura 2000-gebied in de Westerschelde kennen reeds een hoge bestaande lichtbelasting. Het onderhavige plan voegt daar vrijwel niets aan toe. Door toepassing van speciale armaturen en lichtbronnen kan de extra lichtuitstraling nog verder worden geminimaliseerd.
- Optische verstoring: Het huidige scheepvaartverkeer en de aanwezige gebouwen en installaties vormen reeds belangrijke bronnen van optische verstoring. Het plan voegt daar zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase niets aan toe.

### Stikstof

Voor de aanlegfase is een Aeriusverschilberekening uitgevoerd tussen de aanlegfase en referentiesituatie voor de Wnb (zie Bijlage 7). Hieruit dat volgt dat er geen toename van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr is berekend. De aanlegfase past daarmee binnen de referentiesituatie.

Omdat de stikstofdepositie binnen de referentiesituatie voor de Wnb blijft, de overige effecten die ontstaan niet significant zijn en voor flora en fauna rekening wordt gehouden met de aanbevelingen om deze bij aanleg en gebruik van het terrein zo min mogelijk te verstoren, scoort de aanlegfase neutraal (0).



## 9.4 Planvoornemen

### Beschermde soorten

In de referentiesituatie ontbreken beschermde natuurwaarden vrijwel geheel (waarnemingen van konijnen in 2021) en door de beoogde maatregelen zoals genoemd in de vorige paragraaf zal vestiging van beschermde en/of bijzondere soorten worden voorkomen. In de gebruiksfase is het terrein verhard en zal er continu activiteit optreden. Het terrein van Evolution Terminals wordt zodoende grotendeels ongeschikt voor flora en fauna.

### Beschermde gebieden (Natura 2000/NNN)

Gezien de afstand van het plangebied tot de vogelrijke delen van het Natura 2000-gebied Westerschelde en Saeftinghe, tevens NNN-gebied, en de reeds druk bevaren vaarroute is geen sprake van effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging en mechanische effecten.

In de gebruiksfase treden effecten op vanwege geluid, licht en optische verstoring. Op grond van de actuele natuurwaarden in en rond het plangebied en de effecten van de gebruiksfase wordt geconcludeerd dat significante effecten op Natura 2000 geheel worden uitgesloten. Per thema zijn de conclusies als volgt:

- Verstoring door geluid: er zullen geen significant negatieve effecten optreden om de volgende redenen:
  - Het effectgebied binnen Natura 2000 is relatief klein tot zeer klein; gebieden met grote concentraties van vogels en zehonden worden niet beïnvloedt;
  - Continu industriegeluid is al vrijwel permanent aanwezig in deze industriehaven;
  - Het effectgebied kent reeds een permanent intensief scheepvaartverkeer;
  - Het type geluid (industrie en scheepvaart) is in veel gevallen onhoorbaar voor vogels vanwege de lage frequenties.
- Verstoring door licht: De Sloehaven en het aangrenzende Natura 2000-gebied in de Westerschelde kennen reeds een hoge bestaande lichtbelasting. Het onderhavige plan voegt daar vrijwel niets aan toe. Door toepassing van speciale armaturen en lichtbronnen kan de extra lichtuitstraling nog verder worden geminimaliseerd.
- Optische verstoring: Het huidige scheepvaartverkeer en de aanwezige gebouwen en installaties vormen reeds belangrijke bronnen van optische verstoring. Het plan voegt daar zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase niets aan toe.

Het project van Evolution terminals leidt op zichzelf niet tot negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Omdat negatieve effecten geheel zijn uitgesloten is er ook geen sprake van significant negatieve effecten in combinatie met andere plannen of projecten in de omgeving.

### Stikstof

Voor de gebruiksfase is een Aeriusberekening uitgevoerd van de gebruiksfase en zijn verschilberekeningen uitgevoerd tussen de referentiesituatie en de gebruiksfase (planvoornemen), zie Bijlage 6, Bijlage 8, Bijlage 9 en Bijlage 10. Ten opzichte van de vergunde referentiesituatie van het voorheen aanwezige bedrijf Thermphos zal er geen sprake zijn van een toename van stikstofdepositie binnen Natura 2000 in de gebruiksfase.

Omdat de stikstofdepositie binnen de referentiesituatie voor de Wnb blijft, de overige effecten die ontstaan niet significant en voor Flora en fauna rekening wordt gehouden met de aanbevelingen om deze bij gebruik van het terrein zo min mogelijk te verstoren, scoort het planvoornemen neutraal (0).

## 9.5 Beoordeling varianten en scenario

### Variant BBT+

De onderzochte technieken voor de dampverwerkingsinstallatie, ammoniaktanks en voor extra koeling bij calamiteiten hebben geen significant effect op de stikstofemissie of verstoring van soorten. Deze variant is voor dit onderdeel dus gelijk aan het planvoornemen.

### Variant Verduurzaming

De effecten op natuur bestaan voornamelijk uit stikstofdepositie en geluid. De in deze variant onderzochte onderdelen verwarming van biodieseltanks met groene energie, het plaatsen van PV-panelen op daken en de afname van warmte van de Sloecentrale, geeft geen andere emissiebronnen of geluids- en lichteffecten. Het gebruik van walstroom zorgt wel voor een lagere emissie van geluid en een lagere emissie van stikstofdioxide. Beide reducties zijn echter niet significant, waardoor de beoordeling net als het planvoornemen neutraal is (0).

#### Variant staal-staal-beton uitvoering ammoniaktank

De aanleg van een extra betonnen wand geeft niet dusdanig veel extra stikstofdepositie dat dit leidt tot andere effecten op de natuur. Het scoort daarmee gelijk aan het planvoornemen.

#### Scenario mobiliteit

De effecten op natuur bestaan voornamelijk uit stikstofdepositie en geluid. Zoals beschreven in de hoofdstukken geluid en luchtkwaliteit zorgt de aanvoer van biodiesel per pijpleiding voor een iets lagere emissie van geluid en een lagere emissie van stikstofdioxide, maar dit is een verwaarloosbaar effect. Dit scenario scoort daarom gelijk aan het planvoornemen.

## 9.6 Samenvattende effectbeoordeling

Omdat de stikstofdepositie binnen de referentiesituatie voor de Wnb blijft, de overige effecten die ontstaan niet significant en voor Flora en fauna rekening wordt gehouden met de aanbevelingen om deze bij aanleg en gebruik van het terrein zo min mogelijk te verstoren, scoren de aanlegfase het planvoornemen neutraal (0). Toepassen van walstroom en aanvoer van biodiesel per pijpleiding verminderen de emissie en immissie van geluid en stikstof. De vermindering is echter niet van dien aard dat deze maatregelen positief scoren i.p.v. neutraal. Zodoende ontstaat de beoordeling zoals weergegeven in Tabel 9-3.

Tabel 9-3 Samenvattende beoordeling natuur

	Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant Verduurzaming	Variant staal-staal-beton	Scenario mobiliteit
Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0
Natuurgebieden	0	0	0	0	0	0
Soortenbescherming	0	0	0	0	0	0

#### Mogelijke maatregelen

Omdat zowel het toepassen van walstroom als de aanvoer van biodiesel per pijpleiding voor een lichte verbetering zorgen wordt wel aangeraden om beide maatregelen in de toekomst nader te onderzoeken.

---

## 10. DUURZAAMHEID

### 10.1 Algemeen

#### 10.1.1 Toetsingskader

Er is geen wettelijk kader op het gebied van energietransitie en klimaatadaptatie, maar er zijn wel nationale, regionale en lokale doestellingen waarbij aan de doelbijdrage kan worden getoetst.

#### Klimaatadaptatie

Klimaatverandering kan leiden tot schade en slachtoffers, met als uiteindelijk gevolg verslechtering van de economische concurrentiepositie. Voorbeelden hiervan zijn overstromingen, wateroverlast door extreme buien, hittestress, droogte en andere weersomstandigheden (bijvoorbeeld harde wind, toename blikseminslag). Het is daarom van belang dat de effecten die door klimaatverandering kunnen optreden bij een ontwikkeling in het proces wordt meegewogen, zodat in een vroeg stadium maatregelen kunnen worden getroffen om veiligheid te borgen en eventuele schade te beperken.

#### Energietransitie

De energietransitie, waarbij wordt overgegaan van gebruik van fossiele energie op het gebruik van duurzame energiebronnen, vraagt om bedrijven die deze overgang faciliteren. Daarnaast is het op individueel bedrijfsniveau belangrijk om te onderzoeken wat de (toekomstige) energiebehoefte van een nieuwe ontwikkeling is, welke mogelijkheden voor energiebesparing er zijn en welke energiebronnen kunnen worden ingezet.

#### Circulariteit

Circulair bouwen betekent het ontwikkelen, gebruiken en hergebruiken van gebouwen, gebieden en infrastructuur, zonder natuurlijke hulpbronnen onnodig uit te putten, de leefomgeving te vervuilen en ecosystemen aan te tasten. Bouwen op een wijze die economisch verantwoord is en bijdraagt aan het welzijn van mens en dier. De ambitie is om de gehele gebouwde omgeving voor 2050 circulair te maken, inclusief woningbouw, utiliteitsbouw en de GWW-sector. Eind 2018 is het Uitvoeringsprogramma CBE gestart, een samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven. De looptijd is 2019-2023.<sup>12</sup>

#### Levensduur

Het optimaliseren/maximaliseren van de levensduur van een installatie is één van de aspecten die passen binnen duurzaamheidgedachte. Hiervoor is voor de full containmenttanks door bevoegd gezag (DCMR) expliciet aandacht gevraagd. De tanks worden, zoals aangegeven in hoofdstuk 2, gebouwd conform de geldende NEN-normen, hierbij wordt in de NEN uitgegaan van een standaard van minimaal 50 jaar.

#### 10.1.2 Beoordelingsmethode en -criteria

Ten aanzien van klimaatadaptatie moet de kans op overstroming en wateroverlast worden beoordeeld. Gezien de ligging aan het water en ver van beschermde gebieden of woonwijken, is effect op verdroging of hittestress niet relevant. Wat betreft energietransitie moet worden beoordeeld hoe een plan bijdraagt aan de energietransitie, welke energiebesparende maatregelen mogelijk zijn en of duurzame opwek mogelijk is.

---

<sup>12</sup> Bron: <https://circulairebouweconomie.nl/over-ons/>

Tabel 10-1 Beoordelingscriteria duurzaamheid

Score	Beoordeling van het effect
+	Minder kans op overstroming, ook waterbergende functie voor omliggende percelen, bijdrage aan energietransitie, energie-neutrale inrichting, volledig circulair. De levensduur van de tanks is 10 jaar langer dan opgenomen in de NEN
0/+	Minder kans op overstroming, ruim voldoende waterberging, gedeeltelijk zelf opwekken van energie, stand der techniek energiezuinige apparatuur, inkoop groene energie, circulariteit omvat naast afvalstoffen en afvalwater ook andere aspecten. De levensduur van de tanks is 5 jaar langer dan opgenomen in de NEN
0	Kans op overstroming blijft gelijk, voldoende waterberging, geen bijdrage aan energietransitie, geen extra energiebesparing, geen eigen opwek, circulariteit beperkt zich tot standaard aspecten afvalstoffen en afvalwater, de levensduur van de tanks is 50 jaar zoals opgenomen in de NEN
-/0	Kans op overstroming of wateroverlast door toevoegen obstakels en/of verharding, traditionele technieken en energiegebruik, inkoop grijze energie, niet of beperkt circulair Verminderde levensduur is n.v.t. aangezien de tank dan niet voldoet aan de NEN-eisen.
-	n.v.t.

## 10.2 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is het terrein braakliggend en levert het gebied zodoende geen bijdrage aan de energietransitie. Ook worden er geen natuurlijke hulpbronnen gebruikt.

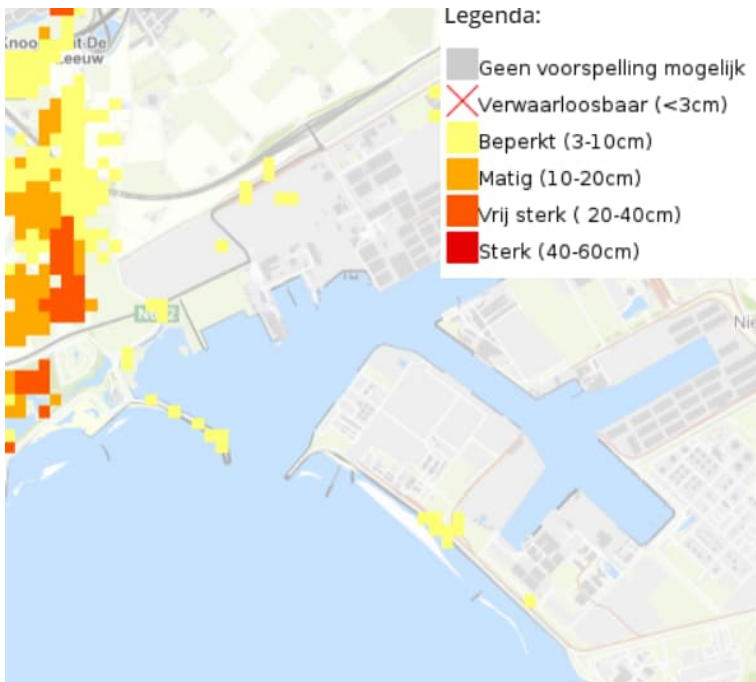
### Klimaatadaptatie

Evolution Terminals is gelegen in een havengebied met een zeer kleine kans op overstroming van het gehele terrein. Er is een kleine kans op overstroming van de lager gelegen gedeelte van het terrein. Op dit gedeelte wordt dan maximaal een 0,5 meter water verwacht onder extreme weersomstandigheden zie Figuur 10-1.



Figuur 10-1 Overstromingskans, bron: atlas leefomgeving

Op basis van de prognoses voor bodemdaling voor 2050 blijkt dat voor het projectgebied geen bodemdaling wordt verwacht, zie Figuur 10-2. Effecten die met bodemdaling kunnen optreden zijn daarmee op voorhand uitgesloten.



Figuur 10-2 Prognose bodemdaling 2050, bron: klimaateffectatlas

### 10.3 Aanlegfase

#### Klimaatadaptatie

Met de realisatie van de steiger en de terminal wordt rekening gehouden met de benodigde hoogte om overstroming te voorkomen. Voor werkzaamheden aan de kering geldt een vergunningplicht waarbij moet worden aangetoond dat de stabiliteit van de kering in stand wordt gehouden. Omdat het gebied onder invloed staat van getijwerking is het raadzaam om de werkzaamheden aan de kering daaraan af te stemmen, zeker in het stormseizoen (1 oktober tot en met 1 april). Omdat de vergunning pas wordt verkregen wanneer mogelijke effecten worden uitgesloten wordt de aanlegfase beoordeeld met neutraal (0).

#### Energietransitie en energieverbruik

De aanlegfase is tijdelijk en niet relevant voor de energietransitie. Voor de aanleg wordt energiezuinig materieel gebruikt. Er is daarbij geen sprake van energiebesparende maatregelen. De aanlegfase scoort daarom neutraal (0) op energieverbruik.

#### Circulariteit

Omdat de gebouwen en installaties van Thermphos zijn afgebroken is hergebruik van deze materialen niet meer mogelijk. Voor de bouw van terminal zijn met name beton en staal nodig. ETBV zal voor beide materialen kijken of het mogelijk is om gebruik te maken van hergebruikt materiaal. Daarbij is leidend dat beton en staal dat wordt hergebruikt voldoet aan de benodigde kwaliteits- en veiligheidseisen voor de opslag en het transport van ammoniak, LPG, biodiesel en methanol. Bij het ontwerp van de terminal zal rekening gehouden worden met een lange levensduur van de gebouwen en installaties en met hergebruik van de gebruikte materialen wanneer onderdelen van de terminal worden vervangen of gesloopt.

Voor grond geldt dat sprake zal zijn van een gesloten grondbalans. Daarmee scoort de aanlegfase neutraal (0).

## 10.4 Planvoornemen

### Klimaatadaptatie

De tankparken worden voorzien van vloeistofkerende tankputten met wanden van minimaal 1,5 meter boven het maaiveld. Dat maakt dat de opslagtanks ook bij extreem hoge waterstanden (bij een calamiteit als overstroming) beschermd zijn.

De aanlegsteiger en de damwand aan de noordwestzijde sluiten aan bij de hoogte van het terrein. Met de inrichting van Sloehaven is destijds bepaald dat de hoogte van het maaiveld 5 meter + NAP moet te zijn. Hierin zijn de prognoses voor klimaateffecten meegenomen en ongewijzigd gebleven.

In de huidige situatie is het terrein niet meer verhard. Bij een nieuw bedrijf zal er verharding worden toegevoegd voor wegen, terreinen en gebouwen. Omdat het gebied buitendijks is gelegen zal een volledige compensatie van het verhard oppervlak niet noodzakelijk zijn. Wel wordt aandacht besteed aan de afvoer van schoon hemelwater dat via OBAS wordt geloosd op de Westerschelde. Op deze manier wordt wateroverlast op de nabij gelegen percelen voorkomen. Het project heeft geen effect op de grondwaterstand, ook al wordt verhard oppervlak aangebracht. Het grondwaterpeil wordt in stand gehouden doordat het gebied is omringd met oppervlaktewater. Het onderdeel klimaatadaptatie wordt dan ook beoordeeld met neutraal (0).

### Energietransitie

Het doel van de terminal is bijdragen aan de energietransitie door groene brandstoffen beschikbaar te maken voor diverse toepassingen:

- Ammoniak is een drager voor waterstof. Volgens de International Renewable Energy Agency is ammoniak de goedkoopste optie om waterstof intercontinentaal te vervoeren. Immers, heb je waterstof, dan kun je ammoniak maken en vice versa. Bovendien ziet de scheepvaartindustrie ammoniak als een van de voornaamste opties voor schonere brandstof.
- Methanol wordt binnen de internationale scheepvaartindustrie gezien als een van de meest haalbare 'schone' brandstoffen voor grootschalige toepassing.
- Biobrandstoffen zijn een goed vervanging van de traditionele brandstoffen, waarmee een vergaarde reductie van broeikasgassen (CO<sub>2</sub>) wordt gerealiseerd.

Door een Terminal voor het handelen in deze eFuels te realiseren wordt binnen Nederland bijgedragen aan de energietransitie. Daarom wordt het planvoornemen op dit punt positief (+) beoordeeld.

Daarnaast is het vervoer per schip een van de meest veilige transportwijzen voor gevaarlijk stoffen, onder andere omdat de afstand tot kwetsbare objecten over het algemeen groter is dan bij vervoer over de weg en het spoor. De ligging aan het water, op een locatie die speciaal geschikt is voor 'zwaardere' bedrijven met bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen, is daarom een zeer goede optie voor een dergelijk bedrijf dat onmisbaar is voor het bereiken van de doelstellingen voor energietransitie binnen Nederland.

### Energieverbruik

Zoals reeds beschreven in hoofdstuk 2 wordt verwacht dat de inrichting een jaargebruik van elektriciteit van 11.406.798 kWh/jaar zal hebben. Er wordt een aanzienlijk verbruik van elektriciteit verwacht door de pompen en compressoren. Het uitgangspunt bij het ontwerp van de terminal is dat alle installatie energiezuinig naar de stand der techniek worden aangekocht. EBTV zal voldoen aan de voorgenomen erkende maatregelenlijst. Het kantoor zal voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit zoals BENG ( bijna energieneutraal gebouw) en NOM (nul op de meter). Er zijn geen PV-panelen of andere duurzame opwekbronnen voorzien. Het planvoornemen scoort zodoende neutraal (0).

Tabel 10-2 Geschat energieverbruik (bron: bijlage 15 vergunningaanvraag, BMD)

Equipment	Power kW	Calculation	Use hrs/yr	Consumption kWh/yr
methanol shiploading pumps, 500 m3/hr	120	6.480.000 m3 @ 500 m3/hr	12.960	1.555.200
ammonia shiploading pumps, 500 m3/hr	120	1.800.000m3 @ 500 m3/hr	3.600	432.000
biodiesel shiploading pumps, 500 m3/hr	120	840.000 m3 @ 500 m3/hr	1.680	201.600
truck loading pumps, 80 m3/hr	20	200.000 m3 @ 60 m3/hr	3.333	66.667
lighting, approx 250 points @ 100 watt, automated	25	365 days @ avg 6 hrs	2.190	54.750
Water treatment system, estimate	50	365 days @ 30%	2.920	146.000
automation, entry control, CCTV	10	24/7	8.760	87.600
Jetty vapour treatment unit, depending on type&size*	200	total hrs of ship loading methanol	4.320	864.000
Vapour treatment unit, depending on type&size*	30	total hrs of truck loading methanol	3.333	100.000
Air compressors, 2 x 50 kW	100	365 days @ 30%	2.920	292.000
Ammonia/LPG compressors	1.000	365 days @ 75%	6.750	6.570.000
Electric heating biodiesel tanks & pipelines		So far not stated as a requirement		
Walstroom tankschepen en binnenvaarttankers		Under discussion with NSP if feasible		
* based on power consumption of Coolsorption 1.500 respectively 100 m3/hr unit				
		Sub Total		10.369.817
		small users, 10%		1.036.982
		<b>Total consumption</b>		<b>11.406.798</b>

### Circulariteit

In het planvoornemen zijn de hulpbronnen die gebruikt worden energie (uit fossiele bronnen) en (leiding)water. Voor energie geldt dat de terminal energie-efficiënt wordt ingericht. Er wordt nog geen gebruik gemaakt van duurzame circulaire energiebronnen. Voor water geldt dat schoon hemelwater gescheiden wordt gehouden van vervuilde afvalwaterstromen. Het schone hemelwater wordt direct op het oppervlaktewater geloosd. Voor vervuilde afvalwaterstromen geldt dat de handelingen op de terminal dusdanig worden uitgevoerd dat er geen onnodige hoeveelheden afvalwater ontstaan. Het vervuilde afvalwater dat ontstaat wordt na het passeren van een OBAS afgevoerd naar de AWZI van Evides. Evides reinigt het water zodat het uiteindelijk weer geloosd kan worden en de kringloop van het water verder kan doorlopen.

Bij de processen van ETBV komen in beperkte mate afvalstoffen vrij. De processen bij EBTv worden zo ingericht dat er geen onnodige hoeveelheden afvalstoffen ontstaan. Alle afvalstoffen worden afgevoerd naar een erkend verwerker, zodat deze daar de meest hoogwaardige verwerking kunnen ondergaan. Het planvoornemen scoort daarom neutraal op het gebied van circulariteit.

### Levensduur

Voor een full containment tank staal-staal geldt dat in de NEN een levensduur is opgenomen van 50 jaar. De levensduur hangt af van het gebruik van materialen en coatingen die bestand zijn tegen de inwerking van de stoffen die worden opgeslagen en de corrosie als gevolg van omgevingsomstandigheden (zout in de lucht). De tanksystemen moeten worden opgenomen in een Inspectie- en Onderhoudsplan om te zorgen dat inspectie en onderhoud regelmatig en navolgbaar plaatsvinden. Het planvoornemen scoort neutraal op het aspect levensduur.

## 10.5 Beoordeling varianten en scenario

### Variant BBT+

In de Variant BBT+ zijn geen technieken opgenomen die invloed hebben op duurzaamheidsaspecten.

### Variant verduurzaming

Er is geen grondoppervlak beschikbaar voor het opstellen van (grootschalige) zonnepanelen of een windturbine. Op de gebouwen is een plat dak voorzien. Hierop zouden zonnepanelen kunnen worden toegepast. Ook op afdaken zijn zonnepanelen mogelijk. Indien wordt uitgegaan van een jaaropbrengst van 170 kWh/m<sup>2</sup> zonnepaneel, zou al 6.260 m<sup>2</sup> zonnepaneel nodig zijn om te voorzien in het verbruik van de 'small users' uit Tabel 10-2 Geschat energieverbruik (bron: bijlage 15 vergunningaanvraag, BMD) Tabel 10-2. Aangezien hiermee slechts een heel klein deel lokaal duurzaam kan worden opgewerkt,

---

wordt onderzocht of de rest van de benodigde elektriciteit duurzaam kan worden ingekocht ( nabijgelegen windmolens, windmolens op zee etc.). Dit is het uitgangspunt bij dit scenario.

Het inzetten van walstroom voor de binnenvaart- en zeeschepen zou leiden tot extra elektriciteitsverbruik, maar minder emissies. Wat duurzaamheid betreft is dit gunstig (minder verbruik van diesel), maar de energie kan niet lokaal duurzaam worden opgewekt.

In de voorbereidingen is de optie genoemd om restwarmte van de Sloecentrale te gebruiken, bijvoorbeeld voor het verwarmen van de biodieseltanks. Dit is een klein deel van het voorziene elektriciteitsgebruik, maar zou ook bijdragen aan het voorkomen van warmteverlies e/o opwarming van de Westerschelde. Op dit moment is de Sloecentrale zelf ook bezig met onderzoek om de restwarmte intern te kunnen hergebruiken door het gebruik van warmtebatterijen, waarmee de restwarmte uit de installaties wordt opgeslagen om later te kunnen gebruiken<sup>13</sup>. In dit stadium is er onvoldoende informatie voorhanden om de haalbaarheid en het effect te kunnen beoordelen.

De variant verduurzaming heeft een iets positievere invloed op energietransitie dan het planvoornemen, omdat minder diesel verbruikt hoeft te worden. Omdat het verschil met het planvoornemen op het gebied van de energietransitie beperkt is, scoort deze variant net als het planvoornemen maximaal op energietransitie.

Doordat wordt uitgegaan van 100% inkoop van groene energie, mogelijk ondersteund door kleinschalige lokale duurzame opwek, mogelijk gebruik van restwarmte en walstroom, scoort deze variant zowel op energieverbruik als op circulariteit iets positiever (0/+) dan het planvoornemen.

#### Variant staal-staal-beton uitvoering ammoniaktank

Een veranderend klimaat kan leiden tot calamiteiten zoals overstromingen en verzakkingen. Alle tanksysteem kunnen worden gebouwd op verhoogde funderingen om bestand te zijn tegen overstromingen, er gelden specifieke ontwerpverificaties voor het scenario van een overstroming.

Beide systemen moeten zodanig zijn ontworpen dat voor de tanks de toegestane hellings- en zettoleranties niet overschreden worden bij eventuele verzakkingen. De variant staal-staal-beton scoort daarmee op klimaatadaptatie gelijk aan het planvoornemen.

Voor beide tanksystemen verschillen niet op het gebied van warmte-indringing. De kookgassnelheid vergelijkbaar is voor staal-staal-beton en staal-staalsystemen. De staal-staal-beton uitvoering scoort daarom gelijk aan het planvoornemen op energieverbruik.

Door de betonnen omwalling maakt het staal-staal-beton tanksysteem gebruik van meer materiaal dan de staal-staal tank. Gezien het hoge energieverbruik tijdens de betonproductie vereist het stalen tanksysteem aanzienlijk minder energieverbruik tijdens de productie en zorgt het voor een lagere CO<sub>2</sub>-voetafdruk. Staal kan min of meer volledig worden gerecycled. De recycling van betonconstructies is zeer beperkt. Daardoor scoort de staal-staal-beton uitvoering op circulariteit iets negatiever op circulariteit dan het planvoornemen (-/0).

Voor de variant full containmenttank staal-staal-beton geldt dat bij beide tanksystemen in de NEN een levensduur is opgenomen van 50 jaar. De levensduur hangt af van het gebruik van materialen en coatingen die bestand zijn tegen de inwerking van de stoffen die worden opgeslagen en de corrosie als gevolg van omgevingsomstandigheden (zout in de lucht). Beide tanksystemen moeten worden opgenomen in een Inspectie- en Onderhoudsplan om te zorgen dat inspectie en onderhoud regelmatig en navolgbaar plaatsvinden. Het verschil tussen het de staal -staal uitvoering en de staal-staal-beton uitvoering is een extra betonnen omwalling die aan de NEN normen moet voldoen en moet worden onderhouden. Daardoor scoort deze variant net als het planvoornemen neutraal.

---

<sup>13</sup> Bron: <https://www.zeelandbusiness.nl/tien-jaar-duurzaam-in-bedrijf/>



## Scenario mobiliteit

De doelstelling van het plan blijft gelijk: bijdragen aan de energietransitie.

De aanvoer van biodiesel per pijpleiding heeft een heel klein effect op de totale effecten van de inrichting: het heeft een klein effect op het aantal schepen, maar dit zal niet leiden tot een significant verschil. Ook de afvoer van ammoniak leidt niet tot een ander effect: alleen de verdeling over de verschillende afvoermogelijkheden veranderd, het aantal afvoerbewegingen van schepen, treinen en tankwagens wijzigt niet.

Ook het energieverbruik en de circulariteit van de processen veranderen niet ten opzichte van het planvoornemen. Dit scenario wordt daarom hetzelfde beoordeeld als het planvoornemen.

## 10.6 Samenvattende effectbeoordeling

Vanwege de hoge ligging, de lage overstromingskans en de hoogte van de tankputwanden, worden geen effecten op en van de klimaatverandering (overstroming) voorzien.

Het planvoornemen levert een belangrijke bijdrage aan de energietransitie binnen Nederland, de locatie is ook binnen Nederland een van de meest geschikte locaties voor de opslag van de daarbij benodigde hulpstoffen, zoals ammoniak.

Het is niet voorzien dat de locatie energieneutraal kan worden opgezet. In het scenario Verduurzaming wordt maximaal ingezet op eigen opwek voor een klein deel van de eigen energiebehoefte, op inkoop van groene energie, op walstroom en op circulair gebruik van restwarmte. Deze variant soort daarom op energieverbruik en op circulariteit iets positiever dan het planvoornemen.

Tabel 10-3 Samenvattende beoordeling duurzaamheid

	Aanlegfase	Planvoornemen	variant BBT+	Variante duurzaamheid	Variante staal-staal-beton	scenario mobiliteit
Klimaatadaptatie	0	0	0	0	0	0
Bijdrage energietransitie	n.v.t.	+	+	+	+	+
Energieverbruik	0	0	0	0/+	0	0
Circulariteit	0	0	0	0/+	-/0	0
Levensduur	0	0	0	0	0	0

### Mogelijke maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

Wel wordt aanbevolen te onderzoeken welke mogelijkheden er zijn om maximaal te profiteren van zonnepanelen op daken en afdaken op het terrein van de inrichting. Ook wordt geadviseerd groene stroom in te kopen en de mogelijkheden van walstroom, hergebruik van warmte van de Sloecentrale en aanvoer van biodiesel per pijpleiding te onderzoeken.

## 11. LANDSCHAPPELIJKE INPASSING, ARCHEOLOGIE EN LICHTHINDER

### 11.1 Algemeen

#### 11.1.1 Toetsingskader

##### Landschappelijke inpassing

Op basis van de provinciale verordening moet bij ruimtelijke plannen aandacht worden besteed aan het behoud van waardevolle landschappen en cultuurhistorisch waardevolle elementen. Ook is bepaald dat nieuwe bebouwing of nieuwe vormen van grondgebruik niet mogen leiden tot een significante aantasting van de waardevolle landschappen en cultuurhistorische elementen. In beginsel is de inpassing van grootschalige industrie al afgewogen bij de vaststelling van het vigerende bestemmingsplan. In dit MER wordt vooral aandacht besteed aan de visuele aspecten/de zichtbaarheid van de nieuw terminal op deze locatie.

##### Archeologie

De Erfgoedwet regelt de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, de inpassing ervan in de ruimtelijke ontwikkeling en de financiering van opgravingen. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar reële verwachtingen bestaan dat ter plaatse archeologische waarden aanwezig zijn, moet door de initiatiefnemer voorafgaand aan bodemgrepen archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. De uitkomsten van het archeologisch onderzoek dienen vervolgens volwaardig in de belangenafweging te worden betrokken. Het belangrijkste doel is de bescherming van het archeologische in de bodem (in situ) omdat de bodem doorgaans de beste garantie biedt voor een goede conservering. Er wordt uitgegaan van het basisprincipe de 'verstoorder' betaalt voor het opgraven en het documenteren van de aangetroffen waarden als behoud in de bodem niet tot de mogelijkheden behoort.

##### Lichthinder

Licht kan hinderlijk zijn voor mens en dier. Er is geen wettelijk kader dat lichtgevoelige functies definieert. Bij hinder door licht zal het feit of mensen mogelijk langdurig aanwezig zijn, bepalend zijn voor de beoordeling of een bestemming als gevoelig kan worden beschouwd. In het Activiteitenbesluit van de Wm is de zorgplicht artikel 2.1 opgenomen. Op grond daarvan dient lichthinder te worden voorkomen of zoveel mogelijk te worden beperkt. In de toelichting op het besluit wordt verwezen naar richtlijnen van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV). De Richtlijn lichthinder gaat uit van het voorzorgprincipe: 'In iedere verlichtingssituatie moet de noodzaak of wenselijkheid van de toepassing van verlichting worden afgewogen tegen het energiegebruik en het effect op de omgeving. Het Bevoegd Gezag kan zo nodig bij maatwerkvoorschrift een gebruiksafspraken tussen gehinderden en de gebruiker van de installatie vastleggen.'

#### 11.1.2 Beoordelingsmethode en -criteria

Het projectgebied ligt op de grens van duinlandschap(zuidzijde) en het industrielandchap (noord en oost) en de Westerschelde(west). Voor het aspect landschappelijke inpassing is van belang te beoordelen hoe de overgang tussen het projectgebied en het duingebied verbetert of verslechtert en de beleving van de industriële skyline vanaf de Westerschelde richting het Sloegebied wezenlijk wijzigt. Daarbij wordt ingegaan op:

- De gebruiks- en belevingswaarde: dit wordt bepaald door industriële, nautische en recreatieve functies in de omgeving van het projectgebied en de samenhang tussen deze functies.
- Archeologische waarde: potentiële aanwezigheid archeologische waarde en mogelijke verstoring daarvan op basis van openbare bronnen.
- Lichthinder: in hoeverre wordt extra lichthinder verwacht bij woonbebouwing ten opzichte van de al bestaande verlichting in het gebied.

Tabel 11-1 beoordelingscores landschappelijke inpassing, cultuurhistorie en archeologie

Score	Beoordeling van het effect
+	Toename van gebruikswaarde/belevingswaarde. Afname van licht(hinder).
0/+	Beperkte toename van gebruikswaarde/belevingswaarde. Enige afname van licht(hinder).
0	Geen effect op gebruikswaarde/belevingswaarde, geen aantasting archeologische waarden, geen effect op lichthinder.
-/0	Beperkte afname van gebruikswaarde/belevingswaarde, beperkte aantasting archeologische waarde. Mogelijke toename van licht(hinder).
-	Afname van gebruikswaarde/belevingswaarde, aantasting archeologische waarde. Potentiële toename van licht(hinder) .

## 11.2 Referentiesituatie landschap lichthinder, cultuurhistorie en archeologie

### Landschappelijke inpassing

Het projectgebied maakt geen onderdeel uit van een beschermd landschap. De Westerschelde en de zuidzijde van de primaire kering net buiten het plangebied hebben op basis van de Provinciale verordening de status Deltawateren. Deltawateren worden onderverdeeld in verstillende typen: duin- en strandlandschappen, vroongronden, schorren en slikken, inlagen, karrevelden en open zilte weidegebieden, krekken en kreekrestanten, bossen en landgoederen, bijzondere open poelgebieden, gebieden behorende tot het Natuurnetwerk Zeeland en de open entree van Zeeland. In dit geval staat de begrenzing van het gebied gelijk aan de buitendijks gelegen Natura 2000-gebied waarin op basis van de cultuurhistorische kaart de landschapstypen duingebied, slik, plaat, schor, strandvlakte zijn aangewezen. Verder zijn er in en in de nabije omgeving van het projectgebied geen cultuurhistorische waarden meer aanwezig.



Figuur 11-1 Kaart 12 landschappen, landschapselementen en cultuurhistorische elementen, bron: Provinciale verordening 2018

Het projectgebied en het omliggende terrein is inmiddels volledig ingericht ten behoeve van een industrieterrein met havengebonden activiteiten. In Figuur 11-2 is een foto opgenomen van de huidige situatie van het projectgebied. Ten zuidwesten van het projectgebied is een parkeerplaats gelegen met een 360 graden uitkijkpunt over de Westerschelde en het industrieterrein. Ook kan men hier (te voet) de kering over om het strand te bereiken.



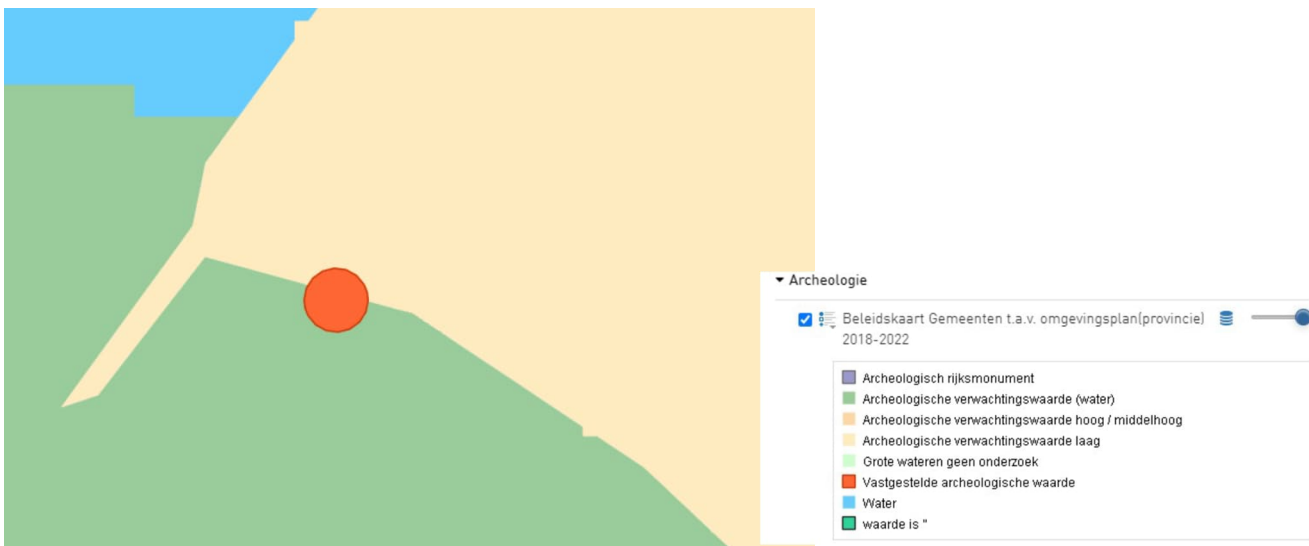
Figuur 11-2 Zichtlijn richting projectgebied vanaf het uitkijkpunt aan het einde van de Europaweg zuid



Figuur 11-3 Zichtlijn vanaf het projectgebied richting parkeerplaats Europaweg zuid en de Westerschelde

### Archeologie

Het projectgebied ligt volgens de archeologische beleidskaart in een gebied met een lage verwachtingswaarde. De Westerschelde heeft de verwachtingswaarde water en ter plaatse van de kering (rode cirkel in Figuur 11-4) geldt een aanduiding vastgestelde archeologische waarde.



Figuur 11-4 Beleidskaart archeologie, bron: Kaart cultuurhistorie Zeeland

---

### 11.3 Aanlegfase

Met betrekking tot de aanlegfase zijn alleen de effecten op archeologie en licht relevant.

Ten aanzien van archeologie kunnen effecten optreden als er wordt gegraven in een archeologisch waardevolle locatie. Oor het projectgebied is daar geen sprake van.

Tijdens de realisatiefase kan lichthinder optreden wanneer gewerkt wordt in de avond- en of nachtperiode. In dit MER wordt uitgegaan dat de uitvoeringswerkzaamheden voornamelijk in de dagperiode wordt uitgevoerd. Daarnaast is er in de huidige situatie een hoge omgevingshelderheid waardoor een tijdelijke toename van lichtbronnen geen ander effect oplevert dan de referentiesituatie. De aanlegfase wordt beoordeeld als neutraal (0).

### 11.4 Planvoornemen

#### Landschappelijke inpassing

De in de referentiesituatie genoemde landschappelijke waarden zijn alle buiten het projectgebied gelegen. Er vindt op deze locaties geen ingrepen plaats die leiden tot aantasting van deze waarden. Het terrein en de nabije omgeving is inmiddels volledig ingericht ten behoeve van industriële functies met havengebonden activiteiten. Het planvoornemen past daarmee in de omgeving. De locatie is voornamelijk zichtbaar vanaf de parkeerplaats gelegen met het 360 graden uitkijkpunt, de parkeerplaats aan de overzijde van de Sloehaven (meer dan 1,7 km afstand) en de overzijde van de Westerschelde (meer dan 8,5 km afstand). Gezien de afstanden tot de overzijde van de Sloehaven en de Westerschelde is er nauwelijks sprake van invloed op de gebruiks- en belevingswaarde, vanaf deze locatie is in de verte een industrieterrein te zien waarvan andere onderdelen veel hoger en beter zichtbaar zijn. Vanaf de nabijgelegen parkeerplaats is het hele industrieterrein goed zichtbaar net als het hele industrieterrein, de toevoeging van de terminal wijzigt niets aan de gebruiks- en belevingswaarde. Het onderdeel landschappelijke inpassing wordt daarom neutraal (0) beoordeeld.

#### Archeologie

Voor archeologie geldt hetzelfde als beschreven bij de aanlegfase: er wordt geen verstoring van archeologische waarden verwacht.

#### Lichthinder

Het projectgebied wordt voorzien van een doelmatige elektrische verlichting met een lichtsterkte van minstens 20 lx. Dit zal voornamelijk op verlaadplaatsen zijn, langs de interne wegen en nabij de losslangen/laadarmen, bediening afsluiter en noodverlichting bij de toegangspoorten.

Voor het projectgebied geldt dat er al sprake is van een relatief hoge omgevingshelderheid door de bestaande bedrijvigheid in het gebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn geen woningen gelegen. De dichtstbijzijnde lichtgevoelige functies (woningen) liggen op ruim 2.200 meter afstand. Door de tussenliggende bebouwing en afstand is de verlichting van het projectgebied vanaf deze woonlocaties niet of nauwelijks zichtbaar, dit wordt neutraal beoordeeld (0).

### 11.5 Beoordeling varianten en scenario

De varianten en het scenario leiden niet tot andere effecten op de landschappelijk inpassing, benodigde verlichting of archeologische waarden. Alle varianten en het scenario scoren daarom gelijk aan het planvoornemen.

## 11.6 Samenvattende beoordeling

Op basis van bovenstaande redenring worden er geen negatieve of positieve effecten verwacht op de landschappelijke inpassing (gebruiks- en belevingswaarde in de omgeving) of op de archeologische waarden. Ook wordt er geen lichthinder verwacht, gezien de grote afstand tot woningen en de reeds sterk verlichte omgeving.

Tabel 11-2 Samenvattende beoordeling landschappelijke inpassing, cultuurhistorie en archeologie

	Aanlegfase	Planvoornemen	variant BBT+	Variant duurzaamheid	Variant staal-staal-beton	scenario mobiliteit
Landschappelijke inpassing	n.v.t.	0	0	0	0	0
Archeologie	0	0	0	0	0	0
Lichthinder	0	0	0	0	0	0

## 12. LEEMTEN IN KENNIS & MONITORING

### 12.1 Leemten in kennis

Voor dit project is er een aantal leemten in kennis die van belang kunnen zijn voor de besluitvorming. Deze komen deels voort uit processen buiten de inrichting als gevolg van de energietransitie en deels uit het feit dat de terminal nog in de ontwerpfase is.

#### Ontwikkelingen buiten de terminal

De PGS 12 voor ammoniak wordt momenteel herzien. Het gevolg kan zijn dat de BBT voor de overslag en opslag van ammoniak veranderen. In dat geval wordt het ontwerp hierop aangepast. EBTV volgt de herziening nauwgezet en heeft hier regelmatig overleg over met de bevoegde gezagen en adviserende instanties.

Landelijk is het voornemen om zowel binnenvaart als zeevaart aan te sluiten op walstroom. Voor zeevaart wordt onderzoek gedaan naar het juiste stopcontact dat hiervoor gebruikt kan worden (zie afwijkingen t.o.v. de NRD in paragraaf 1.4). Voor binnenvaart moeten havenbedrijven subsidie vragen bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Binnen het havengebied van Zeeland moeten NSP en diverse bedrijven de gesprekken aangaan over waar walstroom kan worden toegepast, binnen welke termijn en wat hiervan de kosten zijn.

Om gevaarlijke stoffen te vervoeren over het de basisnetten water, spoor en weg is toestemming nodig van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Bekend is dat voor het basisnet spoor de burgemeesters van een aantal gemeenten heeft aangegeven dat zij hier zorgen over hebben. De ministers van Economische zaken en Klimaat hebben hierop aangegeven dat het vervoer van gevaarlijke stoffen zoals ammoniak over de basisnetten hun aandacht heeft en dat de beoordeling van de basisnetten zal worden aangepast om in te kunnen spelen op de energietransitie waarbij gebruik gemaakt zal worden van waterstof(dragers) zoals ammoniak.

Het gebruik van ammoniak als energiedrager is nog in ontwikkeling. Om deze reden is het mogelijk dat eerst gestart worden met de opslag van LPG. Zoals aangegeven in het MER kunnen de tanks eerst worden ingericht voor de opslag van LPG en daarna in één keer worden aangepast voor de opslag van ammoniak.

Voor warmtelevering van de Sloecentrale moet het overleg met de Sloecentrale gestart worden. Op dit moment is de Sloecentrale alleen geïnformeerd door Evolution Terminals dat er interesse is in deze warmte en de variant opgenomen is in het MER voor de terminal.

Voor de levering van biodiesel per pijpleiding moet overleg gestart worden met het bedrijf ten noorden van de inrichting van Evolution Terminals dat de biodiesel gaat produceren. Dit bedrijf is echter nog bezig met de voorbereidende werkzaamheden zoals het zoeken van grondstoffen, leveranciers, opstellen van een MER en aanvragen.

#### Ontwikkelingen op de terminal

Ten behoeve van de aanleg van de steiger en terminal zullen diverse (water)bodemanalyses gedaan worden om de bodemkwaliteit en de aan te brengen steigerpalen en (tankput)funderingen aan te brengen. De verwachting is niet dat dit tot layout veranderingen zal leiden.

Onbekend is of er voldoende capaciteit is op de AWZI van het Sloegebied om het afvalwater van Evolution te verwerken. De eerste gesprekken tussen Evolution Terminals en Evides zijn inmiddels gestart. Zoals beschreven in hoofdstuk water is het aannemelijk dat er voldoende capaciteit zal zijn, aangezien er op deze locatie altijd een bedrijf heeft gezeten of is voorzien.

---

## 12.2 Monitoring

Uit de onderzoeken en beoordeling in dit MER blijkt dat er geen onderwerpen zijn waarvoor monitoring nodig is omdat er mogelijk effecten kunnen optreden.

Voor de aanleg van de terminal en de steiger en het gebruik daarvan zullen de standaard te monitoren onderwerpen worden voorgeschreven in de vergunningen. Dit gaat o.a. om de effecten op:

- Flora en fauna bij de aanlegfase
- Milieu in de aanlegfase:
  - (Water)bodem
  - Geluid
- Milieu in de gebruiksfase:
  - Waterkwaliteit van de lozingen
  - Onderhoud- en inspectie van de terminal en steiger
  - Energieverbruik
  - Waterverbruik
  - Afvalwaterlozingen
  - Verbruik van hulpstoffen
  - Productie van Afvalstoffen
  - Registratie van alle voer- en vaartuigen met gevaarlijke stoffen die de terminal aandoen
- (Externe) veiligheid:
  - Uitvoering geven aan PBZO beleid
  - In werking hebben van een VBS

Alle registraties zijn inzichtelijk voor het bevoegd gezag en zullen volgens de wetgeving tenminste 5 jaar worden bewaard.



## 13. CONCLUSIE

### 13.1 Algemeen

Uit de beoordeling van de aspecten en de onderzoeken volgt dat Evolution Terminals past binnen de locatie en dat er geen belangrijke effecten zijn op de omgeving. Mitigerende maatregelen zijn daarom niet nodig. Wel zijn in enkele hoofdstukken aanvullende maatregelen beschreven die een (mogelijk) positief effect kunnen hebben. Deze maatregelen zijn niet nodig, maar kunnen in de toekomst wenselijk zijn of nader worden onderzocht, zie paragraaf 13.4.

Voor full containmenttanks spelen zowel ontwikkelingen in de beoordeling van de uitvoering en omgevingsaspecten als ontwikkelingen in het ontwerp. Dit maakt dat ook de in het MER gegeven beoordeling met name op het gebied van externe veiligheid nog niet helemaal vastligt maar dat gezien de verwachte toekomstige regelgeving (aanpassing van de PGS 12) in relatie tot een mogelijke drukgolf-bestendigheid van 0,3 bar, ETBV nu als voorkeursvariant de staal-staal-beton oplossing verder uitwerkt. Om deze reden zijn de ontwikkeling van de full containmenttanks en de PGS 12 ook opgenomen bij de leemten in kennis.

### 13.2 Gezondheid

Het gebruikelijk in een MER ook aandacht te besteden aan gezondheid, met name voor omwonenden van een ontwikkeling als deze. Ook met het oog op de toekomstige Omgevingswet is dit een belangrijk thema.

Gezondheid bestaat uit gezondheidsbescherming (ook onder de normen) en gezondheidsbevordering. Gezondheidsbescherming gaat in belangrijke mate over die milieueffecten die een directe (negatieve) invloed op de gezondheid kunnen hebben, zoals geluidhinder, slechte luchtkwaliteit, uitzicht, geuroverlast en veiligheid. Gezondheidsbevordering heeft meer te maken met de aanwezigheid van groen, sociale voorzieningen en uitnodiging tot bewegen in de directe woon- en leef-omgeving.

Nabij de locatie zijn geen woningen gelegen, waardoor in dit geval de gezondheidsbevorderende aspecten niet in de beoordeling hoeven te worden meegenomen.

Wat betreft geluid, geur, luchtkwaliteit, veiligheid en uitzicht is in dit MER aangetoond dat er geen effecten bij woningen zijn te verwachten. Dit heeft vooral te maken met het feit dat de afstand tot woningen erg groot is en dat de milieuruimte van de locatie wordt begrensd door de geluidzone en veiligheidscontour rondom het Sloegebied. Om deze reden kan geconcludeerd worden dat er geen direct effect is te verwachten op gezondheid van bewoners in de wijde omgeving.

### 13.3 Beoordelingstabel

De beoordeling van de verschillende aspecten is samengevat in Tabel 13-1.

Tabel 13-1 Samenvattende beoordelingstabel

		Aanlegfase	Planvoornemen	Variant BBT+	Variant verduurzaming	Variant staal-staal-beton	Scenario mobiliteit
<b>Geluid</b>	Industrie- en bouwlawai	0	0	0	0	0	0
<b>Luchtkwaliteit</b>	Nox , PM-emissies	0	0	0	0	0	0
	VOS-emissies	n.v.t.	0	0	0	0	0
	Geurhinder	n.v.t.	0	0	0	0	0
<b>Bodem</b>	Bodemkwaliteit	0	0	0	0	0	0
<b>Water</b>	Waterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Waterkwantiteit	0	0	0	0	0	0
	Waterveiligheid	0	0	0	0	0	0
	Waterketen/afvalwater	0	0	0	0	0	0
	Calamiteiten MRA	0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
<b>Externe veiligheid</b>	PR: effecten 10 <sup>-6</sup> contour	n.v.t.	0	0	0	0	0
	GR: effectgebied	n.v.t.	0	0	0	0	0
	Domino-effecten	n.v.t.	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
	Faalfrequentie en drukweerstand	n.v.t.	-/0	-/0	-/0	0	-/0
	Basisnet	n.v.t.	0	0	0	0	-/0
<b>Nautische veiligheid</b>	Doorvaarbaarheid	0	0	0	0	0	0
	Aanvaringskans/risico's	0	-/0	-/0	-/0	-/0	-/0
<b>Natuur</b>	Stikstofdepositie	0	0	0	0	0	0
	Natuurgebieden	0	0	0	0	0	0
	Soortenbescherming	0	0	0	0	0	0
<b>Duurzaamheid</b>	Klimaatadaptatie	0	0	0	0	0	0
	Bijdrage energietransitie	n.v.t.	+	+	+	+	+
	Energieverbruik	0	0	0	0/+	0	0
	Circulariteit	0	0	0	0/+	-/0	0
	Levensduur	0	0	0	0	0	0
<b>Landschap</b>	Inpassing	n.v.t.	0	0	0	0	0
<b>Archeologie</b>	Waarden	0	0	0	0	0	0
<b>Lichthinder</b>	Lichthinder	0	0	0	0	0	0
<b>Gezondheid</b>	Gezondheidsbescherming	n.v.t.	0	0	0	0	0

#### Toelichting beoordeling

Uit de beoordeling volgt dat de meeste aspecten neutraal scoren ten opzichte van de referentiesituatie, waarin het een braakliggend terrein betreft. Hoewel het planvoornemen tot grotere effecten leidt dan de referentiesituatie, is er voor de

meeste aspecten geen sprake van significant negatieve effecten vanwege de ligging van de locatie ten opzichte van gevoelige bestemmingen en vanwege de beschikbare milieuruimte. Vanwege deze verwachting is bij de locatiekeuze ook bewust gekozen voor dit terrein, met een ligging aan diep vaarwater, een gebied geschikt voor zwaardere bedrijvigheid waarvoor geluidruimte (geluidzone), stikstofruimte en risicoruimte (veiligheidscontour) beschikbaar is.

Het aspect nautische veiligheid wordt licht negatief beoordeeld, omdat door de scheepvaart voor de terminal nog beter rekening gehouden moet worden met een veilige vaarroute. Dit behoort echter tot de normale werkwijze binnen havengebieden en nationale en internationale vaarwateren en is acceptabel.

Daar tegenover staat de positieve beoordeling van het aspect duurzaamheid. Evolution Terminal zal gaan bijdragen aan de energietransitie die door Nederland, de EU en de wereld is ingezet. Hiermee wordt ook bijgedragen aan het beleid van North Sea Port om bij te dragen aan deze energietransitie. Zoals geldt bij de meeste bedrijven die een netto positieve bijdrage leveren aan het milieu, geldt dat zij altijd (milieu)effecten zullen hebben.

De verschillen tussen het planvoornemen en de varianten en het scenario zijn beperkt. Het planvoornemen omvat een geheel nieuwe, innovatieve terminal waar de nieuwste inzichten en technieken worden ingezet. Uit het onderzoek naar de varianten is gebleken dat er (in de toekomst) enkele optimalisaties mogelijk zijn.

Voor full containmenttanks spelen zowel ontwikkelingen in de beoordeling van de uitvoering en omgevingsaspecten als ontwikkelingen in het ontwerp. Gedurende het opstellen van het MER en de aanvraag omgevingsvergunning milieu is gebleken dat een staal-staal full containmenttank mogelijk niet kan voldoen aan de in Handleiding Risicoberekeningen opgenomen statische drukbelasting van 0,3 bar en de faalfrequentie van  $10^{-8}$ . Het planvoornemen is daarom licht negatief beoordeeld (-/0). De variant staal-staal-beton is vanwege het voldoen aan de laatste eisen neutraal beoordeeld. ETBV werkt daarom als voorkeursvariant de staal-staal-beton oplossing verder uit.

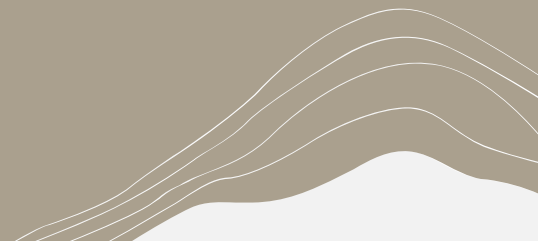
### 13.4 Advies en voorkeursalternatief

Uit het MER blijkt dat het planvoornemen uitvoerbaar is, geen belangrijke nadelige milieueffecten tot gevolg heeft en een belangrijke bijdrage levert aan de energietransitie. Op basis van de discussie die wordt gevoerd naar aanleiding van het lopende traject om de PGS 12 voor op- en overslag van ammoniak te actualiseren, maakt variant 3, staal-staal full containmenttank met betonnen omwalling voor ammoniak, onderdeel uit van het voorkeursalternatief, dat hiermee bestaat uit het planvoornemen + een betonnen omwalling van de full containmenttanks voor de opslag van ammoniak.

Daarnaast blijkt uit het variantenonderzoek een aantal toekomstige aanpassingen van het planvoornemen die de effecten van de terminal op de omgeving verder verkleinen. Deze aanpassingen maken nog geen deel uit van het planvoornemen, maar zullen in het ontwerp worden meegewogen en (in de toekomst) worden doorgevoerd. Dit zijn:

- het toepassen van walstroom voor zeeschepen en binnenvaartschepen; hiervan is geconcludeerd dat het nu nog niet mogelijk is voor alle soorten schepen walstroom te realiseren, maar de terminal wordt wel 'walstroomready' aangelegd zodat dit in de toekomst mogelijk is;
- het gebruik van PV-panelen op bijvoorbeeld daken en afdaken, maar dit heeft slechts een beperkt effect op de resterende energievraag;
- het inkopen van groene energie;
- de aanvoer van biodiesel per pijpleiding vanaf een nabijgelegen locatie: als dit een reële optie is, zal dit worden onderzocht maar dit is geen grootschalige optie en zal daarmee geen significant effect op de milieuaspecten hebben;
- het gebruik van warmte van de Sloecentrale: dit kan nader onderzocht worden als blijkt dat de Sloecentrale hieraan wil meewerken.

## Bijlagen bij het Milieueffectrapport



---

## Bijlage 1 Begrippenlijst

### A

#### ADN

Accord européen relatif au transport des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures.  
Europese overeenkomst betreffende het vervoer van gevaarlijke goederen over de binnenwateren.

#### ADR

Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route.  
Europese overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg.

#### ANSI/ISA-standaard 95.00.1

Internationale standaard van de International Society of Automation.

#### API 650

API 650 is de norm voor gelaste tanks voor olieopslag. Het dicteert de vereisten voor tankontwerp, fabricage, lassen, inspectie en montage.

### B

#### BBT/BBT+

Best beschikbare technieken. Technieken om emissie naar de omgeving te beperken of te voorkomen. Afkomstig uit (inter)nationaal geldende wet- en regelgeving en documenten. Bij BBT+ technieken doet een bedrijf meer dan verplicht is.

#### BENG

Bijna energieneutraal gebouw

### C

#### CCTV

Closed Circuit Television = camerabewaking.

### D

#### DVI

Dampverwerkingsinstallatie.

#### DWT

deadweight tonnage = een maat voor hoeveel massa een schip kan vervoeren.

### E

#### E/E/PE

Elektrische, elektronische en programmeerbare elektronische) systemen

#### EEMUA

Engineering Equipment and Materials Users Association = Gebruikersvereniging voor technische apparatuur en materialen.

#### EN14015

De EN 14015 is de Europese standaard voor het ontwerpen en de fabricage van verticale, cilindrische, bovengrondse, gelaste rvs tanks met vlakke bodem. De tanks zijn bedoeld voor de opslag van vloeistoffen bij omgevingstemperatuur en hoger. Deze norm dicteert tank ontwerp, fabricage, lassen, inspectie, en montage-eisen.

---

## **Erkend verwerker**

Bedrijf dat een vergunning heeft om afvalstromen van derden in te nemen en te verwerken.

## **F**

### **FEED**

Front End Engineering Design

Front-end technisch ontwerp

## **H**

### **HAZID**

Hazard Identification= risico-inventarisatie methode

### **HAZOP**

Hazard and Operability studie= risico-inventarisatie methode

## **HVO**

Hydrotreated vegetable oil = met waterstof behandelde plantaardige olie.

## **I**

### **ISO**

Internationale Organisatie voor Standaardisatie: 9000 kwaliteitsmanagement, 14000 milieumanagement, 18000 automatisering.

### **IBM**

In betekenende mate.

### **IMO**

International Maritime Organization.

Internationale Maritieme Organisatie.

## **M**

### **MRA**

Milieu Risico Analyse.

## **N**

### **NFPA**

National Fire Protection Association (Nationale Vereniging voor Brandbeveiliging) afkomstig uit de Verenigde Staten.

### **NH3**

Chemische schrijfwijze voor ammoniak.

### **NIBM**

Niet in betekenende mate.

### **NOM**

Nul op de meter

## **P**

### **PBZO**

---

Preventiebeleid Zware Ongevallen.

**PID's**

Process & Instrumentation Diagrams.

**PGS**

Publicatiereeks gevaarlijke stoffen

- PGS 12 (ammoniak)
- PGS 15 (opslag verpakte gevaarlijke stoffen)
- PGS 18 (LPG)
- PGS 29- (bovengrondse opslag van brandbare vloeistoffen in verticale cilindrische tanks voor biodiesel/biobrandstoffen en methanol).

**Q**

**QRA**

Quantitative risk assessment.

Kwantitatieve risicobeoordeling.

**R**

**RID**

Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses.

Voorschriften betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen per spoor.

**RBS**

Representatieve bedrijfssituatie.

**S**

**SCADA**

Supervisory Control And Data Acquisition: het verzamelen, doorsturen, verwerken en visualiseren van meet- en regelsignalen van verschillende machines in grote industriële systemen.

**SIL**

Safety Integrity Level

Veiligheidsintegriteitsniveau

**U**

**UPS**

Uninterruptible Power Supply. Dit is een accu.

**V**


**VBS**

Veiligheidsbeheerssysteem.

**Z**

**ZZS**

Zeer Zorgwekkende Stoffen.



## Bijlage 2 NRD





## Bijlage 3 Richtlijnenadvies en correspondentie



## **Bijlage 4 Geactualiseerde voortoets Natura 2000-gebieden (februari 2023)**



**Bijlage 5 M.2018.1184.13.R001V005 Stikstofdepositie Evolution Terminals**



## **Bijlage 6 2.1 AERIUS 2023 berekening Evolution Terminals peiljaar 2023**



## Bijlage 7 2.2 AERIUS 2023 berekening Evolution Terminals Bouwfase



## Bijlage 8 3.2 AERIUS 2023 berekening Referentie situatie



## **Bijlage 9 3.3 AERIUS 2023 berekening beoogde situatie VCB incl Evolution Terminals**



**Bijlage 10 3.4 AERIUS 2023 berekening saldeirng Ex- IPV versus VCB incl. Evolution Terminals)**





## **Bijlage 11 Beschikking positieve weigering Wet natuurbescherming**



## Bijlage 12 Plattegrondtekening terminal



## Bijlage 13 Rioleringstekening



**Bijlage 14 M.2018.1184.11.R001.v3 Akoestisch onderzoek Evolution Terminals  
planvoornemen**



**Bijlage 15 M.2018.1184.16.R001.v2 Onderzoek MER lucht en geluid Evolution  
Terminals**



**Bijlage 16 M.2018.1184.12.R001 Onderzoek luchtkwaliteit**



## **Bijlage 17 Schatting van de emissies van vluchtige organische componenten naar de atmosfeer 20 september 2023**



## **Bijlage 18 Schatting van de emissies van geur naar de atmosfeer 20 september 2023**





## **Bijlage 19 QRA ETBV NH3 opslag v1.4 25 september 2023**



## Bijlage 20 HAZID study



## Bijlage 21 Simulatie Marin