

# Plan-MER Bestemmingsplannen Sloegebied



# **Plan-MER Bestemmingsplannen Sloegebied**

**Datum**

21 april 2016

**Versie**

Eindconcept

# Inhoudsopgave

## Samenvatting

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>15</b>
1.1	Aanleiding	15
1.2	Geschiedenis van het Sloegebied	16
1.3	Ruimtelijke kenmerken	16
1.4	Doel van de bestemmingsplannen	17
1.5	Opzet bestemmingsplannen, uitgangspunten en randvoorwaarden	17
1.6	De procedure voor milieueffectrapportage	18
1.7	Leeswijzer voor dit plan-MER	19
<b>2.</b>	<b>Beleid</b>	<b>20</b>
<b>3.</b>	<b>Aanpak van het MER</b>	<b>24</b>
3.1	Inleiding	24
3.2	Plangebied en studiegebied	25
3.3	Huidige situatie, autonome ontwikkeling en referentiesituatie	26
3.4	Milieuaspecten en aanpak	26
3.5	Beoordelingsmethode	29
<b>4.</b>	<b>Huidige situatie en referentiesituatie</b>	<b>30</b>
4.1	Ligging	30
<b>4.2</b>	<b>Inrichting industrieterrein</b>	<b>30</b>
4.2.1	Huidige situatie	30
4.2.2	Referentiesituatie	33
4.3	Infrastructuur	35
<b>5.</b>	<b>De alternatieven</b>	<b>37</b>
5.1	Twee alternatieven	37
5.2	Samenstelling van de alternatieven	38
5.3	Alternatief Industrie en Energie	38

5.4	<b>Alternatief Logistiek</b>	<b>40</b>
<b>6.</b>	<b>Bereikbaarheid en congestievorming</b>	<b>42</b>
6.1	<b>Beoordelingscriteria en werkwijze</b>	<b>42</b>
6.2	<b>Huidige situatie en referentiesituatie</b>	<b>44</b>
6.3	<b>Effecten Alternatief Industrie en Energie</b>	<b>45</b>
6.4	<b>Effecten Alternatief Logistiek</b>	<b>47</b>
6.5	<b>Maatregelen</b>	<b>49</b>
6.6	<b>Conclusie</b>	<b>49</b>
<b>7.</b>	<b>Geluid</b>	<b>51</b>
7.1	<b>Industrielawaai</b>	<b>51</b>
7.1.1	Wetgeving en beleid	51
7.1.2	Beoordelingscriterium	51
7.1.3	Huidige situatie en referentiesituatie	52
7.1.4	Alternatief Industrie en Energie	52
7.1.5	Alternatief Logistiek	54
7.1.6	Maatregelen	55
7.1.7	Conclusie	55
7.2	<b>Verkeerslawaai</b>	<b>56</b>
7.2.1	Wetgeving en beleid	56
7.2.2	Beoordelingscriterium	56
7.2.3	Werkwijze	57
7.2.4	Huidige situatie en referentiesituatie	58
7.2.5	Effect alternatieven Logistiek & Industrie en Energie	59
7.2.6	Maatregelen	60
7.2.7	Conclusie	60
7.3	<b>Cumulatie</b>	<b>61</b>
<b>8.</b>	<b>Lucht</b>	<b>62</b>
8.1	<b>Luchtkwaliteit</b>	<b>62</b>
8.1.1	Wetgeving en beleid	62
8.1.2	Beoordelingscriteria	62
8.1.3	Werkwijze	64
8.1.4	Huidige situatie en referentiesituatie	65
8.1.5	Effecten Alternatief Industrie en Energie	67
8.1.6	Effecten Alternatief Logistiek	70
8.1.7	Maatregelen	73
8.1.8	Conclusie	73

<b>8.2</b>	<b>Broeikasgasemissies</b>	<b>74</b>
<b>8.3</b>	<b>Geur</b>	<b>75</b>
8.3.1	Wetgeving en beleid	75
8.3.2	Beoordelingskader en werkwijze	76
8.3.3	Huidige situatie en referentiesituatie	76
8.3.4	Effect Alternatief Industrie en Energie	77
8.3.5	Effect Alternatief Logistiek	77
8.3.6	Maatregelen	77
8.3.7	Conclusie	77
<b>9.</b>	<b>Externe veiligheid</b>	<b>79</b>
<b>9.1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>79</b>
<b>9.2</b>	<b>Wetgeving en beleid</b>	<b>79</b>
<b>9.3</b>	<b>Beoordelingscriteria en werkwijze</b>	<b>81</b>
<b>9.4</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>82</b>
9.4.1	Plaatsgebonden risico	82
9.4.2	Groepsrisico	83
<b>9.5</b>	<b>Referentiesituatie</b>	<b>84</b>
9.5.1	Plaatsgebonden risico	84
9.5.2	Groepsrisico	85
<b>9.6</b>	<b>Effecten Alternatief Industrie en Energie</b>	<b>85</b>
9.6.1	Plaatsgebonden risico	85
9.6.2	Groepsrisico	85
<b>9.7</b>	<b>Effecten Alternatief Logistiek</b>	<b>87</b>
9.7.1	Plaatsgebonden risico	87
<b>9.8</b>	<b>Groepsrisico</b>	<b>87</b>
<b>9.9</b>	<b>Maatregelen</b>	<b>89</b>
<b>9.10</b>	<b>Conclusie</b>	<b>89</b>
<b>10.</b>	<b>Natuur</b>	<b>90</b>
<b>10.1</b>	<b>Beoordelingskader</b>	<b>90</b>
<b>10.2</b>	<b>Huidige situatie en referentiesituatie</b>	<b>90</b>
10.2.1	Gebiedsbescherming	90
10.2.2	Soortenbescherming	92
10.2.3	Natuurnetwerk Zeeland	94
<b>10.3</b>	<b>Effect Alternatief Industrie en Energie</b>	<b>95</b>
10.3.1	Gebiedsbescherming	95

10.3.2	Soortenbescherming	97
10.3.3	Natuurnetwerk Zeeland	99
<b>10.4</b>	<b>Effect Alternatief Logistiek</b>	<b>100</b>
10.4.1	Gebiedsbescherming	100
10.4.2	Soortenbescherming	102
10.4.3	Natuurnetwerk Zeeland	102
<b>10.5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>102</b>
<b>10.6</b>	<b>Mitigerende maatregelen</b>	<b>103</b>
<b>11.</b>	<b>Overige aspecten</b>	<b>105</b>
11.1	Bodem en water	105
11.2	Licht	108
11.3	Trillingen	108
11.4	Landschap en cultuurhistorie	111
11.5	Gezondheid	115
11.6	Maatregelen	117
<b>12.</b>	<b>Samenvattend overzicht effecten</b>	<b>118</b>
<b>13.</b>	<b>Duurzaamheid</b>	<b>122</b>
<b>14.</b>	<b>Robuustheidstoets</b>	<b>127</b>
14.1	Inleiding	127
14.2	Actualiteit van de uitgevoerde onderzoeken	127
14.3	Relevante ontwikkelingen	130
14.4	Verkeer en vervoer, doorkijk naar 2030	131
<b>15.</b>	<b>Onzekerheden en evaluatieprogramma</b>	<b>132</b>
15.1	Onzekerheden	132
15.2	Evaluatieprogramma	133

## **Bijlage 1. Literatuurlijst**

## **Bijlage 2. Afkortingen**

# Samenvatting

## Aanleiding

Het Sloegebied is, naast de Kanaalzone Terneuzen, het belangrijkste haven- en industriegebied in de provincie Zeeland. De haven faciliteert bedrijvigheid in onder andere de topsectoren chemie, logistiek, water en energie. Daarnaast vormt het Sloegebied, met zijn energiecentrales, een belangrijke schakel in het hoofdnetwerk voor de elektriciteitsvoorziening.

De bestemmingsplannen van de gemeenten Vlissingen en Borsele voor het Sloegebied dateerden van 1993 resp. 1995. Door diverse ontwikkelingen en door nieuwe sectorale omgevingswetgeving is er behoefte ontstaan aan actualisatie van de bestemmingsplannen. Als tussenstap naar deze actualisatie is in 2013 een zogenaamde beheersverordening voor het Sloegebied vastgesteld door beide gemeenten. Thans is de voorbereiding van twee bestemmingsplannen voor het Sloegebied aan de orde. Deze zullen de beheersverordeningen vervangen.

Bij de voorbereiding van de bestemmingsplannen voor het Sloegebied is het verplicht de procedure voor milieueffectrapportage te doorlopen. Voor u ligt het milieueffectrapport voor plannen (plan-MER), dat het resultaat is van deze procedure. In het plan-MER worden de te verwachten milieugevolgen van het voornemen in beeld gebracht.

## Plangebied

Het Sloegebied kent op dit moment een totale omvang van 2253 ha, waarbinnen 1957 ha de specifieke bestemming Zeehaven- en industriehaven heeft. Daarvan is 1323 ha uitgeefbare grond, waarvan 1086 ha daadwerkelijk is uitgegeven. Ten tijde van het opstellen van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau was nog 237 ha direct uitgeefbaar terrein beschikbaar voor de realisatie van bedrijven. Anno 2016 is nog 186 ha beschikbaar.

Het plangebied beslaat het gehele Sloegebied, met uitzondering van Sloehaven-West<sup>1</sup> en twee kleine gebieden waarvoor momenteel rijksinpassingsplannen in voorbereiding zijn (voor Zuid-West 380 kV West en Transmissiesysteem op Zee Borssele). In deze gebieden blijft de beheersverordening vooralsnog van kracht.

---

<sup>1</sup> Voor Sloehaven-West/Rammekensschor is van belang dat het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saefthinghe op 7 augustus 2012 is gewijzigd. De grens in het Sloegebied is verschoven, waardoor de invulling van het (nu) binnen Natura 2000 gelegen bestemde haven- en industrieterrein alleen nog door bestaande activiteiten gebruikt wordt. Zeeland Seaports start op korte termijn een nieuw project Sloehaven-West om nieuwe economische ontwikkelingen op deze locatie in een aparte planologische procedure te verwerken.



### Ruimtelijke kenmerken Sloegebied

Het Sloegebied kenmerkt zich door grootschalige industrie en ruime opbouw. De haven ligt hoger dan de omliggende polders wat zorgt voor een groot contrast. De bebouwing ligt geconcentreerd op een aantal plekken, enkele kavels zijn nog onbebouwd.

Het Sloegebied is via de N254 (Sloeweg-Noord en Bernhardweg-West) in west-oost richting ontsloten. De Sloeweg-Noord sluit ter hoogte van Middelburg aan op de A58. De Bernhardweg-West sluit aan op de N62 (Sloeweg en Westerscheldetunnelweg). Voor verkeersbewegingen richting het noorden wordt gebruik gemaakt van de Sloeweg. Het verkeer richting het zuiden maakt gebruik van de Westerscheldetunnelweg.

Het plangebied wordt vanaf het water ontsloten via de Westerschelde. De Westerschelde is de hoofdvaarroute voor de grote zeescheepvaart en kustscheepvaart naar de havens in Antwerpen. De Westerschelde is ook een belangrijke vaarroute voor de haven van Gent, via de sluisen van Terneuzen, en voor de havenactiviteiten in Terneuzen zelf.

De Westerschelde is ook een belangrijke route voor de binnenvaart via het kanaal door Zuid-Beveland, het Kanaal van Gent naar Terneuzen en het ScheldeRijnkanaal.





Het landelijke gebied rond het Sloegebied is hoofdzakelijk van agrarische betekenis. In de gemeente Borssele bevindt zich een viertal woonkernen in de nabijheid van het Sloegebied, namelijk Nieuwdorp, 's-Heerenhoek, Borssele en Lewedorp. De dorpen Nieuw- en St. Joosland gelegen op het grondgebied van de gemeente Middelburg en Ritthem op het grondgebied van de gemeente Vliissingen, liggen eveneens in de invloedssfeer van het Sloegebied.

### **Referentiesituatie**

Het uitgangspunt voor de beoordeling van de effecten van de verdere ontwikkeling van het plangebied is de zogenaamde referentiesituatie. Dit is de huidige situatie aangevuld met een aantal ontwikkelingen waarvoor inmiddels vergunningen zijn afgegeven.

### **Alternatieven**

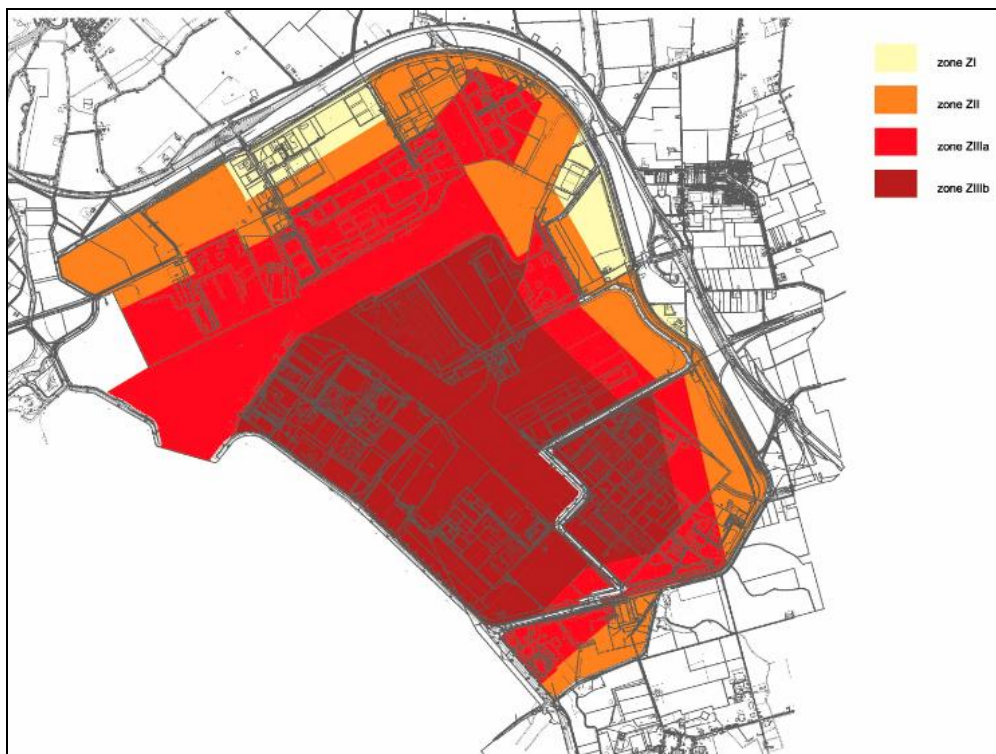
De nog uitgeefbare kavels omhelzen ongeveer 10% van het totale gebied. Omdat het onzeker is welke bedrijven zich op welke locaties gaan vestigen en wanneer dat gebeurt, is het milieuonderzoek uitgevoerd vanuit twee alternatieven die tezamen de maximale effecten van de verdere ontwikkeling van het Sloegebied representeren. In de bestemmingsplannen worden beide activiteiten mogelijk gemaakt en de feitelijke toekomstige situatie zal daarom een mix van de veronderstelde activiteiten zijn.

Het Alternatief Industrie en Energie is bedoeld om de maximale effecten in de omgeving van het Sloegebied in beeld te brengen en gaat uit van de invulling van de nog uitgeefbare terreinen met industriële productiebedrijven en bedrijven die zich richten op de energievoorziening. De uitgeefbare terreinen betreffen in totaal 237 ha. De totaal te ontwikkelen ruimte in het Alternatief Industrie en Energie betreft echter 280 ha. Dit betreft een verschuiving van 43 ha terrein met in de referentiesituatie een logistieke functie, maar die nog niet als zodanig in gebruik is genomen.

Het Alternatief Logistiek is bedoeld om de maximale effecten langs de achterlandverbindingen in beeld te brengen en gaat uit van de invulling van de nog uitgeefbare terreinen aan bedrijven die

zich richten op de op- en overslag van goederen. In dit alternatief is in vergelijking tot het Alternatief Industrie meer ruimte gereserveerd voor de marktsegmenten bulk en containers, terwijl de industrie en energie een geringer areaal in beslag neemt. In dit alternatief wordt uitgegaan van een ontwikkeling van 288 ha terrein naar terreinen met een logistieke functie. Hiervan is 237 ha nu uitteefbare grond en 51 ha gronden die op dit moment zijn bestemd als agrarische gronden of groenvoorzieningen. Het aantal ha terrein met een industriële functie blijft in dit alternatief gelijk aan de referentiesituatie.

Bij de samenstelling van de alternatieven is uitgegaan van de milieubegrenzungen die de vigerende beheersverordening stelt. Dat wil zeggen: de milieuzonering in de beheersverordening (zie afbeelding), de externe veiligheidscontour en het zonebeheersysteem voor industrielawaai.



### Aanpak beoordeling milieueffecten

Onderzocht is of, en zo ja op welke punten, de alternatieven een verandering, aantasting, verstoring of verslechtering/verbetering van de genoemde aspecten tot gevolg hebben. De positieve en negatieve effecten van de alternatieven worden in dit plan-MER uitgedrukt aan de hand van een zogenoemde 5-puntsschaal, waarbij de volgende betekenis geldt:

++	Een zeer positieve invloed
+	Een positieve invloed
0	Geen invloed
-	Een negatieve invloed
--	Een zeer negatieve invloed

## **Milieueffecten**

In het onderstaande zijn de milieueffecten van de twee alternatieven beschreven. De beoordeling staat in de tabel eronder.

### *Bereikbaarheid en congestievorming*

De spitsuurintensiteit en de I/C-verhouding, zowel de ochtend- als avondspits, neemt toe. Dit leidt echter niet tot grote doorstromingsproblemen. Alleen op de A58 tussen de afslagen Goes en Heinkenszand en tussen de afslagen Heinkenszand en knooppunt Stelleplas ontstaat bij het Alternatief Logistiek in de avondspits een potentieel knelpunt. Alternatief Logistiek krijgt daarom een licht negatieve beoordeling.

Het transport over water neemt toe in beide alternatieven, bij Alternatief Logistiek meer dan bij het andere alternatief. Het transport over rail zal bij Alternatief Industrie en Energie nauwelijks veranderen. Bij Alternatief Logistiek zal het aantal treinen met 8% toenemen. Voor zowel de waterwegen als de spoorwegen geldt dat de capaciteit ruim voldoende is om deze toename op te vangen. Van congestie zal geen sprake zijn. De alternatieven scoren neutraal.

De verkeersveiligheid is afhankelijk van de inrichting van wegen en de hoeveelheid verkeer. Bij gelijkblijvende risicocijfers en inrichting van de weg neemt het aantal letselslachtoffers toe bij toename van het verkeer. Toename van verkeer scoort dus per definitie negatief.

### *Geluid*

Realisatie van de alternatieven is vanuit het oogpunt industrielawaai mogelijk binnen de gereserveerde geluidruimte van het industrieterrein. Met als kanttekening dat voor één deelgebied wat minder geluidruimte beschikbaar is dan op grond van de kentallen benodigd is. Het verschil is echter zodanig klein dat verwacht wordt dat dit door aanvullende geluidreducerende maatregelen kan worden gecompenseerd.

De effecten van beide op verkeerslawaaai onderzochte alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie (wegverkeerslawaaai, railverkeerslawaaai en scheepvaartlawaaai) zijn afgerond niet hoger dan 1 dB en worden daarmee als niet significant beoordeeld.

### *Luchtkwaliteit*

De alternatieven zijn op de beoordeelde criteria voor luchtkwaliteit niet onderscheidend. Beide alternatieven zijn juridisch haalbaar: de grenswaarden NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden niet overschreden. Beide alternatieven zijn negatief voor het planeffect: de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> nemen toe ten opzichte van de referentiesituatie. Hierdoor is sprake van een in betekende mate (IBM) bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit en scoren beide alternatieven op dit punt negatief.

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal gevoelige bestemmingen in de PM<sub>10</sub>-klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup> behoorlijk toe. De concentraties in deze klasse zijn echter nog steeds laag in vergelijking met de grenswaarden en de concentraties in overige delen van Nederland. De alternatieven scoren daarom 0.

Beide alternatieven geven geen overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer. Daarmee voldoen de alternatieven op grond van art. 5.16 lid 1 sub a aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

Er kunnen zich in Alternatief Industrie en Energie nieuwe geurrelevante bedrijven vestigen. Via inwaartse milieuzonering zal echter voorkomen worden dat de zwaarste bedrijven zich aan de rand van het plangebied vestigen en zo geurhinder veroorzaken. Bovendien mag op grond van

het Zeeuwse geurbeleid de toetswaarde voor nieuwe situaties niet worden overschreden. Bij het Alternatief Logistiek zal het aantal geurrelevante bedrijven niet toenemen.

#### *Externe veiligheid*

In beide alternatieven liggen de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen onder de risicoplafonds uit het Basisnet. De nog uitgeefbare terreinen liggen gedeeltelijk binnen het invloedsgedebied van buisleidingen en het spoor. Gezien het lage groepsrisico in de referentiesituatie wordt verwacht dat het groepsrisico niet tot een overschrijding van de oriënterende waarde zal leiden.

Voor de inrichtingen geldt de veiligheidscontour als uitgangspunt. Binnen deze contour zijn nog ontwikkelingen mogelijk. In beide alternatieven zal het groepsrisico van de bestaande inrichtingen beperkt toenemen. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico zal echter niet worden overschreden.

#### *Natuur*

De belangrijkste effecten op Natura2000-gebieden nabij het Sloegebied, in het bijzonder het Natura2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe' hebben betrekking op stikstofdepositie (Alternatief Industrie en Energie). Koelwaterinname en -lozingen, geluid door wegverkeer, scheepvaart of industrie zullen geen effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura2000-gebieden.

De ingebruikname van braakliggende terreinen leidt tot verlies van leefgebied van door de Flora- en faunawet beschermde soorten. Er vindt oppervlakteverlies plaats van standplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en foerageergebieden. Geluid door bedrijvigheid neemt toe, waardoor broedgebied van jaarrond beschermde vogels rondom en/of in het Sloegebied minder geschikt kan worden. Op deze beoordelingscriteria scoren beide alternatieven gelijk.

Er vindt geen ruimtebeslag plaats binnen de EHS, tegenwoordig Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) genoemd. Wel ligt het plangebied op twee plekken binnen de 100 meter afwegingszone van de NNZ (Sloekreek en Galghoek). De betreffende gebieden wordt echter niet negatief beïnvloed door de verwachte ontwikkelingen in het Sloegebied.

#### *Bodem en water*

Het toenemen van de bedrijvigheid in het Sloegebied, door de aard van de bedrijven met name in Alternatief Industrie en Energie, zal het risico op bodemverontreiniging vergroten. Door incidenten bij bedrijven aan het water en bij aan- en afvoerende schepen is er kans dat er water in de haven verontreinigd raakt. Ook hier heeft Alternatief Industrie en Energie door de aard van de bedrijven een groter risico.

#### *Licht*

Er is reeds sprake van lichthinder. Deze zal als gevolg van de nieuwe activiteiten niet of nauwelijks toenemen.

#### *Trillingen*

De trillingshinder zal bij het Alternatief Industrie en Energie nauwelijks toenemen. De woonkernen liggen over het algemeen op voldoende afstand van het Sloegebied. Als gevolg van een toename

van het vrachtverkeer kan het enigszins toenemen. Trillingshinder door het railverkeer neemt niet toe.

Bij Alternatief Logistiek kan trillingshinder ten gevolge van het wegverkeer meer toenemen door een grotere toename van het vrachtverkeer. Ook kan een toename van de trillinghinder door het spoorwegverkeer worden verwacht. De daarvoor gehanteerde norm wordt echter niet overschreden.

#### *Landschap en cultuurhistorie*

Van een wezenlijke verandering of een aanmerkelijke aantasting van de openheid van het bestaande landschap is geen sprake, gezien de industriële aanblik die het landschap van het Sloegebied nu al heeft.

De alternatieven voorzien in bedrijven in een gebied dat deels een lage en deels een hoge trefkans op archeologische waarden heeft. Ook is sprake van enige cultuurhistorische waarde in het plangebied. In het Alternatief Logistiek zal de cultuurhistorische waarde van de boerderij aan de Krukweg 6 te Ritthem verloren gaan.

#### *Gezondheid*

Door de verdere invulling van het Sloegebied bestaat het risico dat de luchtverontreiniging en hinder door geur verder toeneemt. Door een interne zonering van het gebied aan te houden (de zwaarste bedrijven op de grootste afstand van gevoelige bestemmingen) zijn gezondheidseffecten te voorkomen.

Thema	Aspect	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Bereikbaarheid en congestievorming	Wegverkeer	0	-
	Transport over water	0	0
	Transport over rail	0	0
	Verkeersveiligheid	-	-
Geluid	Industrielawaai	0	0
	Wegverkeerslawaai	0	0
	Spoorwegverkeerslawaai	0	0
	Scheepvaartlawaai	0	0
Luchtkwaliteit	Juridische maakbaarheid	0	0
	Planeffect	--	--
	Blootstelling gevoelige bestemmingen	0	0
	Geur	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico inrichtingen	0	0
	Groepsrisico inrichtingen	--	--
	Plaatsgebonden risico transport	0	0
	Groepsrisico transport	-	-
Natuur	Gebiedsbescherming (Nb-wet)	-	0
	Soortenbescherming	-	-
	EHS (NNZ)	0	0
Bodem en water	Bodemkwaliteit	-	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	-	0
Licht	Lichthinder	0	0
Trillingen	Industrie	0	0
	Wegverkeer	-	-
	Spoorwegverkeer	0	-
Landschap en cultuurhistorie	Openheid	0	0
	Archeologie	-	-
	Cultuurhistorie	0	-
Gezondheid	Gezondheidseffecten door luchtverontreiniging door bedrijven	0	0
	Gezondheidseffecten door geur vanwege bedrijven	0	0



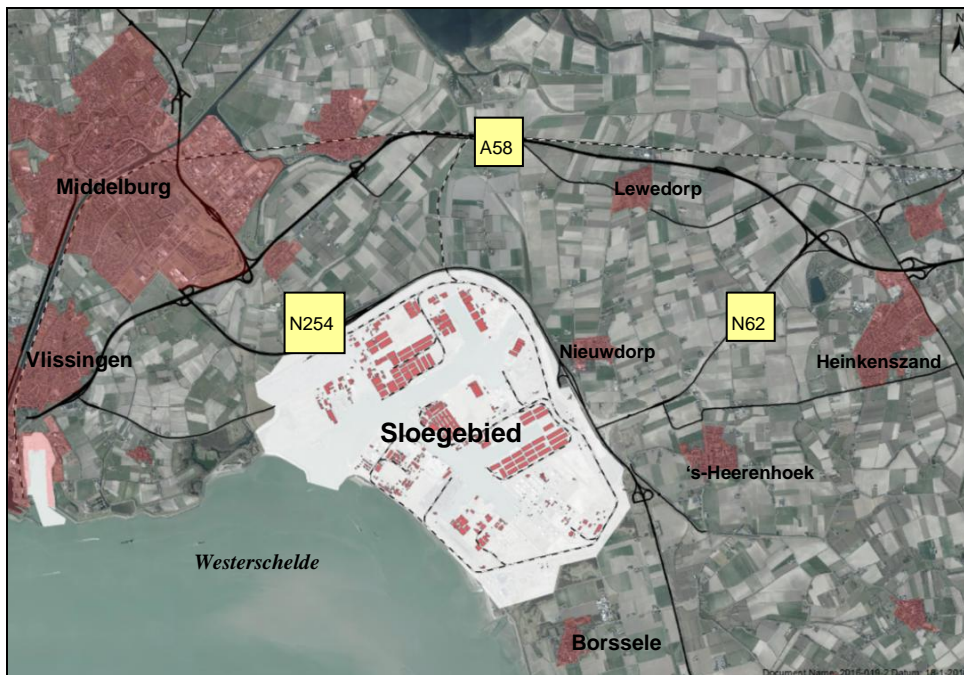
# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het Sloegebied is, naast de Kanaalzone Terneuzen, het belangrijkste haven- en industriegebied in de provincie Zeeland. De haven faciliteert bedrijvigheid in onder andere de topsectoren chemie, logistiek, water en energie. Daarnaast vormt het Sloegebied, met zijn energiecentrales, een belangrijke schakel in het hoofdnetwerk voor de elektriciteitsvoorziening.

De bestemmingsplannen van de gemeenten Vlissingen en Borsele voor het Sloegebied dateerden van 1993 resp. 1995. Door diverse ontwikkelingen en door nieuwe sectorale omgevingswetgeving is er behoefte ontstaan aan actualisatie van de bestemmingsplannen. Als tussenstap naar deze actualisatie is in 2013 een zogenaamde beheersverordening voor het Sloegebied vastgesteld door beide gemeenten<sup>2</sup>. Thans is de voorbereiding van twee bestemmingsplannen voor het Sloegebied aan de orde. Deze zullen de beheersverordeningen vervangen.

Bij de voorbereiding van de bestemmingsplannen voor het Sloegebied is het verplicht de procedure voor milieueffectrapportage te doorlopen. Voor u ligt het milieueffectrapport (MER), dat het resultaat is van deze procedure. In het MER worden de te verwachten milieugevolgen van het voornemen in beeld gebracht.



Afbeelding 1: Het Sloegebied

<sup>2</sup> Beheersverordening 'Zeehaven en industrieterrein Sloe, 2013', gemeente Borsele, 27 juni 2013 en Beheersverordening Vlissingen-Oost, gemeente Vlissingen, 27 juni 2013.

## 1.2 Geschiedenis van het Sloegebied

Het Sloegebied is gelegen aan de oever van de Westerschelde, op het grondgebied van de gemeenten Vlissingen en Borsele. Tot de jaren '60 van de twintigste eeuw was het gebied een schorregebied, dat volledig onder invloed stond van het getij. In 1955 werden de eerste plannen ontwikkeld om het gebied om te vormen tot haven- en industrieterrein aan diep zeewater. In 1964 werd in het meest westelijk gelegen deel, tegen het Rammekensschor aan, door de Koninklijke maatschappij de Schelde uit Vlissingen (heden ten dage Damen Schelde Naval Shipbuilding) een terrein ontwikkeld om als reparatiewerf voor grote zeeschepen te dienen.

Met het uitdiepen van de belangrijkste stroomgeul komt de eerste haven tot stand. In de tweede helft van de zestiger jaren vestigen zich de eerste bedrijven die hoofdzakelijk chemische producten produceren. Met de komst van de aluminiumsmelter Pechiney, later Zalco genaamd, ontstaat ook de behoefte aan een grote elektriciteitscentrale. Daarvoor wordt in 1974 de kerncentrale Borssele in bedrijf genomen.

In de loop van de jaren zeventig en tachtig ontwikkelt het bedrijfsterrein zich gestaag. Met de komst van de Totalraffinaderij (heden ten dage Zeeland Refinery) in het oostelijk deel van het gebied wordt een belangrijke invulling gegeven aan het Sloegebied..

Voor de ontwikkeling en exploitatie van het gebied is op 10 september 1970 besloten tot oprichting van het Havenschap Vlissingen. Hierin participeerden de gemeente Vlissingen, de gemeente Borsele, de Provincie Zeeland en het Rijk. Dit Havenschap is in 1998 samengevoegd met het Havenschap Terneuzen onder de naam Zeeland Seaports (ZSP). Per 1 januari 2011 is ZSP omgevormd naar een verzelfstandigde overheids-N.V. De Provincie Zeeland en de gemeenten Borsele, Terneuzen en Vlissingen zijn de vier aandeelhouders.

## 1.3 Ruimtelijke kenmerken

Het Sloegebied kenmerkt zich door grootschalige industrie en ruime opbouw. Het gebied ligt hoger dan de omliggende polders wat zorgt voor een groot contrast. De bebouwing ligt geconcentreerd op een aantal plekken, enkele kavels zijn nog onbebouwd. De schoorsteen van de kolencentrale is het meest opvallende element op het terrein. Met zijn 175 meter is het ook het hoogste bouwwerk van Zeeland.

Het Sloegebied is via de N254 (Sloeweg-Noord en Bernhardweg-West) en de N62 (Sloeweg) aangesloten op de A58 voor verkeer in westelijke, noordelijke en oostelijke richting. Voor verkeersbewegingen richting het zuiden is het Sloegebied aangesloten op de Westerscheldetunnelweg, die overigens ook onderdeel uitmaakt van de N62.

Het plangebied wordt vanaf het water ontsloten via de Westerschelde. De Westerschelde is de hoofdvaarroute voor de grote zeescheepvaart en kustscheepvaart naar de havens in Antwerpen. De Westerschelde is ook een belangrijke vaarroute voor de haven van Gent, via de sluisen van Terneuzen, en voor de havenactiviteiten in Terneuzen zelf.



De Westerschelde is ook een belangrijke route voor de binnenvaart via het kanaal door Zuid-Beveland, het Kanaal van Gent naar Terneuzen en het ScheldeRijnkanaal.

In 2009 is de goederenspoorverbinding aangepast en is er een directe geëlectriceerde verbinding tot stand gekomen tussen het Sloegebied en het Zeeuwse hoofdspoor.

Het landelijke gebied rond het Sloegebied is hoofdzakelijk van agrarische betekenis. In de gemeente Borsele bevindt zich een viertal woonkernen in de nabijheid van het Sloegebied, namelijk Nieuwdorp, 's-Heerenhoek, Borssele en Lewedorp. Het dorp Nieuw- en St. Joosland gelegen op het grondgebied van de gemeente Middelburg en het dorp Ritthem op het grondgebied van de gemeente Vlissingen, liggen eveneens in de invloedssfeer van het Sloegebied.

## **1.4 Doel van de bestemmingsplannen**

Het beleid van de Provincie Zeeland en de gemeenten Vlissingen en Borsele is er op gericht om in samenwerking met ZSP, de exploitant van het gebied, te komen tot een versterking van de bestaande bedrijvigheid en ontwikkeling van zeehavengebonden activiteiten en een maximaal gebruik van de beschikbare milieuruimte. Daarbij is er grote aandacht voor leefbaarheid, natuur, milieu en landschap van de directe omgeving van het gebied, evenals duurzame ontwikkeling van het gebied zelf.

Als inzet voor de bestemmingsplannen (en de m.e.r.-procedure) geldt een maximale flexibiliteit voor het gebruik van het gebied, zowel voor de reeds uitgegeven als voor de nog uit te geven terreinen, binnen de randvoorwaarden ten aanzien van de leefomgeving (natuur en milieu).

Om een duurzame ruimtelijke en economische ontwikkeling te kunnen bereiken heeft de Provincie Zeeland in samenwerking met de gemeente Vlissingen, Borsele en ZSP het Sloegebied aangemeld als ontwikkelingsgebied in het kader van de tiende tranche van de Crisis- en herstelwet. De aanwijzing tot ontwikkelingsgebied ex artikel 2.2. van de Crisis- en herstelwet biedt de samenwerkende overheden de mogelijkheid om instrumenten te kunnen inzetten om de milieugebruiksruimte te optimaliseren. Een voorbeeld hiervan is de mogelijkheid om een zogenaamd bestemmingsplan-plus op te stellen waarin milieu-aspecten juridisch geborgd kunnen worden. Hierdoor ontstaat bijvoorbeeld de mogelijkheid om een zonebeheersysteem voor geluid juridisch te borgen in het bestemmingsplan-plus. Het bestemmingsplan geeft dan juridisch houvast voor verdeling van de beschikbare geluidruimte: een optimale verdeling over de bedrijven binnen het havenindustriegebied, zonder dat de belasting van de omgeving toeneemt. Het besluit tot uitvoering Crisis en herstelwet, tiende tranche van 14 augustus 2015 is op 8 september 2015 gepubliceerd en daags daarna in werking getreden.

## **1.5 Opzet bestemmingsplannen, uitgangspunten en randvoorwaarden**

Op dit moment gelden voor het Sloegebied de twee hiervoor genoemde beheersverordeningen. In deze verordeningen is sprake van een zonering door middel van een Staat van Bedrijfsactiviteiten. Hiermee zijn, op basis van aan te houden richtafstanden tussen

milieubelastende en milieugevoelige bestemmingen, zones op de plankaart aangeduid waarbinnen bepaalde bedrijfsactiviteiten toelaatbaar worden geacht. In hoeverre deze zonering aanpassing behoeft, kan pas bepaald worden nadat zowel de gewenste ontwikkelingsrichting als de mogelijke milieubeperkingen zijn vastgesteld. Uitgangspunt is wel dat ook met het nieuwe bestemmingsplan helderheid wordt verschaft over de gebruiksmogelijkheden van het gebied. Als contramal van dit 'toelatingsbeleid' geldt dat het bestemmingsplan ook duidelijkheid biedt over ontwikkelingen die niet passend worden geacht in het gebied.

Naast het bestemmingsplan spelen het uitgiftebeleid en de uitgangspunten zoals verwoord in het Strategisch Masterplan van ZSP een belangrijke rol. Door het uitgiftebeleid kan ZSP er mede voor zorgen dat 'het juiste bedrijf op de juiste plek' komt.

## 1.6 De procedure voor milieueffectrapportage

### M.e.r.-plicht

De Wet milieubeheer onderscheidt twee vormen van milieueffectrapportage, te weten milieueffectrapportage voor plannen (plan-m.e.r.) en milieueffectrapportage voor projecten (project-m.e.r.). Op grond van de wet is een plan-m.e.r. verplicht voor:

- Plannen die het kader vormen voor toekomstige project-m.e.r.-plichtige of project-m.e.r.-beoordelingsplichtige besluiten; of
- Plannen waarvoor een passende beoordeling nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Het Besluit milieueffectrapportage geeft een overzicht van de project-m.e.r.-plichtige en project-m.e.r.-beoordelingsplichtige besluiten. Naar verwachting zullen de bestemmingsplannen voor het Sloegebied het kader vormen voor de afgifte van project-m.e.r.-plichtige danwel project-m.e.r.-beoordelingsplichtige vergunningen. Om die reden zijn de bestemmingsplannen voor het Sloegebied plan-m.e.r.-plichtig.

Ook de andere mogelijke aanleiding voor een plan-m.e.r.-procedure is van belang. Het Sloegebied grenst aan het Natura2000-gebied Westerschelde&Saefthinghe. Uit de effectbeoordeling is gebleken dat significante negatieve effecten niet op voorhand konden worden uitgesloten. Een passende beoordeling is daarom uitgevoerd. De resultaten daarvan zijn in dit plan-MER opgenomen.

### Inspraak en advies

De m.e.r.-procedure is formeel gestart met de publicatie van de Notitie Reikwijdte en detailniveau (NRD) in september 2011 door de initiatiefnemers (gemeenten Vlissingen en Borsele, Provincie Zeeland en ZSP). Deze notitie geeft aan wat er in het MER dient te worden onderzocht. De notitie heeft van 29 september 2011 tot en met 9 november 2011 ter visie gelegen en een ieder heeft de gelegenheid gehad hierop te reageren. De onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft daarop een advies voor reikwijdte en detailniveau uitgebracht aan het bevoegd gezag (advies 6 februari 2012, nr. 2598-50), rekening houdend met de inspraakreacties.

Het MER, opgesteld in opdracht van de initiatiefnemers, is nu gereed. Het wordt samen met de voorontwerpbestemmingsplannen ter inzage gelegd waarbij een ieder de gelegenheid heeft hier schriftelijk of mondeling op te reageren.

Het MER wordt tevens voorgelegd aan de Commissie m.e.r., die zal toetsen of het MER aan de wet voldoet en of het MER de juiste reikwijdte en het juiste detailniveau heeft. Zij zal hierover advies uitbrengen aan de gemeenteraden van Vlissingen en Borsele.

## **1.7 Leeswijzer voor dit plan-MER**

Het plan-MER voor de bestemmingsplannen van het Sloegebied bestaat uit dit rapport incl. 2 bijlagen, een zestal achtergronddocumenten en een passende beoordeling op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Dit document is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2 gaat in op de wet- en regelgeving voor de ruimtelijke ontwikkelingen;
- Hoofdstuk 3 behandelt de aanpak van het plan-MER;
- Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de huidige situatie en de referentiesituatie van het industrieterrein en de infrastructuur.;
- Hoofdstuk 5 geeft een beschrijving van de alternatieven die in dit plan-MER zijn onderzocht;
- De hoofdstukken 6 t/m 12 gaan in op de effecten van de alternatieven;
- De hoofdstukken 13 t/m 15 geven inzicht in de wijze waarop duurzaamheid een rol speelt in de ontwikkeling van het Sloegebied, de robuustheid van de in dit MER uitgevoerde analyses en de onzekerheden van de analyses.

## 2. Beleid

Dit hoofdstuk beschrijft het beleid van rijk, provincie, gemeenten en ZSP voor de ruimtelijk-economische ontwikkeling van het Sloegebied. Voor wet- en regelgeving voor de diverse milieuaspecten wordt verwezen naar de themahoofdstukken (6 t/m 12) en de achtergronddocumenten.

### Rijk

Voor de verdere ontwikkeling van het Sloegebied zijn ondermeer de volgende nota's en documenten relevant:

- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR);
- Derde Structuurschema Electriciteitsvoorziening (SEVIII);
- Energieakkoord;
- Deltaprogramma.

### SVIR

Het rijk ziet het Sloegebied als zeehaven van nationaal belang. Tezamen met de haven van Terneuzen/Kanaalzone faciliteert de haven bedrijvigheid in onder andere de topsectoren chemie (inclusief biobased economy), logistiek, water en energie. Een goede toegang over water en land is belangrijk, aldus SVIR. Daarnaast vormt het Sloegebied, met zijn energiecentrales, een belangrijke schakel in het hoofdnetwerk voor de elektriciteitsvoorziening.

### SEVIII

De PKB SEV III bevat de bestaande en nieuwe vestigingsplaatsen voor elektriciteitsproductie met een vermogen van tenminste 500 MW, en heeft het Sloegebied opgenomen als één van de mogelijke locaties voor bestaande en nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en hoger en voor het waarborgingsbeleid kernenergie. Op grond van dit beleid moet het bestemmingsplan niet beperkend zijn voor nieuwe energiecentrales in het Sloegebied.

### Energieakkoord

Met het Energieakkoord 2013 ambieert het kabinet-Rutte II een duurzame energievoorziening. Het akkoord is een resultaat van onderhandelingen tussen kabinet, bedrijfsleven en maatschappelijk vertegenwoordigers onder leiding van de Sociaal Economische Raad (SER). Naast de Rijksoverheid tekenden ook natuur- en milieuoorganisaties, vakbonden, energieproducenten, netbeheerders, de bouwsector, woningcorporaties, chemiesector en vertegenwoordigers van burgerinitiatieven het Energieakkoord. Het Energieakkoord is van belang voor het Sloegebied met haar energiecentrales en industrie. Het Akkoord bestaat uit tien pijlers.

1. Een eerste pijler onder het akkoord is energiebesparing.
2. Het opschalen van hernieuwbare energieopwekking vormt de tweede pijler. In het Energieakkoord is vastgelegd dat in 2020 14% van alle energie duurzaam moet zijn opgewekt. In 2023 moet dat 16% zijn.
3. Een derde pijler is decentrale opwekking. Decentrale opwekking is het verspreid opwekken van energie. Het is een nieuwe trend in de opwekking van warmte en elektriciteit. Voorbeelden van decentrale opwekking zijn zonneboilers, zonnepanelen en windturbines. Maar ook warmtekrachtkoppeling bij kantoren en in de tuinbouw en vergistingsinstallaties bij boerenbedrijven.

4. De energietransitie zal gevolgen hebben voor de netwerken die vraag en aanbod bij elkaar moeten brengen. De vierde pijler zorgt ervoor dat het energietransportnetwerk gereed is voor een duurzame toekomst.
  5. Een goed functionerend Europees systeem voor emissiehandel (ETS) is, als vijfde pijler van het akkoord, een cruciale factor in de langetermijnontwikkeling richting een duurzame energievoorziening.
  6. Als zesde pijler is met energiebedrijven afgesproken – in samenhang met pijler 2 en 3 – dat vijf oude en relatief vervuilende kolencentrales eerder worden gesloten. De eerste drie centrales sluiten in 2016, de resterende twee centrales die gebouwd zijn in de jaren 80 volgen in 2017.
- 7 t/m 10. De laatste vier pijlers zijn gericht op mobiliteit, werkgelegenheid, innovatie en financiering.

#### Deltaprogramma (2015)

Het Deltaprogramma bevat onder meer maatregelen ter bevordering van de waterveiligheid. In Haringvliet, Oosterschelde en Westerschelde ontstaan op termijn opgaven voor waterveiligheid, door zeespiegelstijging en hogere rivierafvoeren. Door klimaatverandering (lagere rivierafvoeren) ontstaan ook opgaven voor de zoetwatervoorziening bij de inlaatpunten. Veranderingen in de neerslag leiden tot opgaven in gebieden die omringd zijn door zout water en geen zoetwater uit het hoofdwatersysteem ontvangen. Voor de Westerschelde bij het Sloegebied geldt dat steenbekledingen worden vernieuwd in het kader van waterveiligheid. Voor de zoetwatervoorziening komt er een samenhangend pakket van maatregelen in het hoofdwatersysteem, de regionale watersystemen en bij de zoetwatergebruikers (onder meer landbouw, industrie en drinkwatervoorziening).

#### **Provincie**

Het beleid van de Provincie Zeeland, zoals o.a. verwoord in de Economische Agenda Zeeland 2013-2015 en het Omgevingsplan Zeeland, is gericht op uitbouw, versterking en verduurzaming van de havengebieden van Terneuzen en Vlissingen, één en ander in harmonie met de omgeving en de omgevingskwaliteiten.

Het Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 is op 28 september 2012 vastgesteld. Hierin staat dat vanuit de aanwezige bedrijvigheid, de ligging en de achterlandverbindingen in de zeehavens kansen ontstaan voor biobased economy, maintenance, energieproductie en logistiek op het raakvlak van zee- en binnenvaart. De provincie zet in op het benutten van de kansen in het Sloegebied en de Zeeuws-Vlaamse Kanaalzone. De provincie wil als stuwende kracht bedrijven stimuleren deze kansen te benutten, ruimte bieden voor ontwikkelingen en werken aan behoud en versterking van de achterlandverbindingen. De Provincie Zeeland bevordert toekomstbestendige ontwikkeling van het industrie- en havencluster in Zeeland door middel van onder andere:

1. Stimuleren Biobased Economy.
2. Toetsen bedrijven aan best beschikbare technieken (BBT).
3. Uitbreiding havenfaciliteiten faciliteren.
4. Verdere verbetering toegankelijkheid en achterlandverbindingen.
5. Regulering milieuruimte.
6. Realiseren reststroomkoppeling.
7. Verbeteren milieucommunicatie.

In maart 2016 is het Omgevingsplan tussentijds herzien. Het betreft een beperkte aanpassing naar aanleiding van enkele maatschappelijke ontwikkelingen (o.a. de wens om zonneparken in het landelijk gebied te realiseren en de plannen voor bebouwing in de kustzone). Voor het Sloegebied betekent de herziening dat er in beginsel zonneparken gerealiseerd kunnen worden ('bestaand bebouwd gebied incl. bedrijventerreinen en zeehaventerreinen').

### **Gemeenten**

In de structuurvisies van Borsele en Vlissingen onderschrijven beide gemeenten het beleid zoals verwoord in het Strategisch Masterplan van ZSP (zie hierna).

### **Zeeland Seaports**

Op 23 maart 2016 is door de Algemene Vergadering van Aandeelhouders (AVA) het nieuwe Strategisch Masterplan 2015-2022 (SMP) van Zeeland Seaports vastgesteld. Het plan focust op de richting die het havenbedrijf in de jaren 2015 tot en met 2022 gaat volgen. Het scheidt kaders, denkbeelden en concrete doelen die aan het eind van de planperiode behaald dienen te zijn. De weg daarnaartoe wordt door middel van een managementagenda en jaar- en projectplannen in overleg met het personeel verder geconcretiseerd.

De ambities zoals beschreven in het nieuw Strategisch Masterplan 2015-2022 zijn onder meer:

- Clusters van fitte bedrijven

In 2022 kent de haven een veelzijdige en sterke samenstelling van logistieke en industriële bedrijven. De focus ligt o.a. op een vijftal groeisegmenten, te weten (fresh) food, fertilizers (meststoffen), projectlading (w.o. offshore wind), liquid bulk en break bulk. In onder meer deze segmenten zijn gezonde clusters te realiseren waarin fitte bedrijven elkaar versterken. De beschikbare terreinen in de haven zijn uitgegeven en de eerste fase van het Maintenance Value Park (10 ha) is ingevuld. De tweede fase van het Maintenance Value Park gaat in de strategieperiode in ontwikkeling. Op het gebied van containerisatie wordt een midsized containerterminal gerealiseerd. De directe en indirecte toegevoegde waarde groeit van circa € 5 miljard in 2013 naar € 6 miljard in 2022.

- Goede leefomgeving

ZSP behaalt uiterlijk in 2019 de milieuaccreditatie Ecoports, waardoor er in 2022 al enkele jaren conform deze systematiek wordt gewerkt. De modal split wordt nog duurzamer waarbij transport over spoor en via pijpleidingen toeneemt en de binnenvaart optimaal gebruik maakt van de Nieuwe Sluis bij Terneuzen en de veelbelovende ontwikkeling van het kanaal Seine-Nord. In overleg met onder andere overheden, het bedrijfsleven en de milieubeweging levert ZSP bijdragen aan gebiedsafspraken op onder meer het gebied van milieu en modal split in de Kanaalzone en het Sloegebied.

- Optimale infrastructuur

Er is sprake van een optimale infrastructuur waarbij voldoende uitgeefbare ruimte gecreëerd of in ontwikkeling is om te voldoen aan de groeiende ruimtebehoefte van bedrijven, waaronder de Sloehaven-West, het facility park Sloepoort, de Buitenhaven van Vlissingen, de tweede fase van het Maintenance Value Park, de Axelse Vlakte III, de Ghellinckpolder en de Westelijke Kanaaloever. De ruimte van de Westerschelde Terminal blijft gereserveerd voor de ontwikkeling van allerlei overslagactiviteiten. Naast de komst van de Nieuwe Sluis wordt de Multi Utility Provider (MUP) gedeeltelijk gerealiseerd. Via deze buisleidingenstraat kunnen verschillende

gebruikers met behulp van (ondergrondse) leidingen met elkaar verbonden worden. Daarnaast wordt in deze strategieperiode asset en lifecycle management ingevoerd met aandacht voor de flexibiliteit en multi-inzetbaarheid van de haveninfrastructuur.

- Nautische aantrekkelijkheid

In 2018 is een nautische diepgang van minstens 17 meter in het Sloegebied gerealiseerd. Ook is het MIGHT-programma in 2018 gerealiseerd. MIGHT staat voor Maritieme Integratie Ghent Terneuzen en is een samenwerkingsproject op het gebied van optimaal nautisch beheer met het Havenbedrijf van Gent, Rijkswaterstaat en het Vlaamse departement Mobiliteit en Openbare Werken. Mede hierdoor is de turnaround time voor de scheepvaart in 2022 minstens gelijk aan 2015 ondanks het sterk toegenomen verkeer. Om de nautische aantrekkelijkheid te verhogen en de haven duurzamer te maken zijn in 2020 voorzieningen voor LNG-bunkering gerealiseerd.

## 3. Aanpak van het MER

### 3.1 Inleiding

De gemeenten Vlissingen en Borsele zijn voornemens de huidige beheersverordeningen voor het Sloegebied te vervangen door bestemmingsplannen. Ter onderbouwing van de vaststelling van de bestemmingsplannen is dit plan-MER opgesteld.

Het Sloegebied kent op dit moment een totale omvang van 2253 ha waarbinnen 1957 ha de specifieke bestemming Zeehaven- en industriehaven heeft. Daarvan is 1323 ha uitgeefbare grond, waarvan 1086 ha daadwerkelijk is uitgegeven. In 2011, het peiljaar voor dit MER, was nog 237 ha direct uitgeefbaar terrein beschikbaar voor de realisatie van bedrijven. Anno 2016, zie ook hoofdstuk 14, is nog 186 ha beschikbaar.

Als inzet voor de bestemmingsplannen en het plan-MER geldt een maximale flexibiliteit voor het gebruik van het gebied. Dit geldt zowel voor de reeds uitgegeven als voor de nog uit te geven terreinen. De maximale flexibiliteit moet realiseerbaar zijn binnen de randvoorwaarden ten aanzien van de leefomgeving (natuur en milieu).

De bestemming van het Sloegebied blijft in globale zin ongewijzigd. Dit betekent dat havengerelateerde industrie en energie ook voor de nog uitgeefbare kavels van toepassing is. Wel kunnen in beginsel aanpassingen nodig of mogelijk zijn in de milieuzonering (toelaatbaarheid van categorieën bedrijvigheid) van het gebied.

De nog uitgeefbare kavels omhelzen ongeveer 10% van het totale gebied. Omdat het onzeker is welke bedrijven zich op welke locaties gaan vestigen en wanneer dat gebeurt, is het milieuonderzoek uitgevoerd vanuit twee alternatieven die tezamen de maximale effecten van de mogelijke verdere ontwikkeling van het Sloegebied representeren. Bij het ene alternatief gaan we uit van de invulling van de nog uitgeefbare terreinen door logistieke functies, waarbij containeroverslag de maatgevende activiteit is voor de effectbepaling. Dit alternatief geeft inzicht in de maximale effecten langs de achterlandverbindingen. Het andere alternatief omhelst het invullen van de kavels met industrie en energiecentrales. Dit alternatief geeft informatie over de maximale effecten in de directe omgeving van het Sloegebied. In het bestemmingsplan worden alle drie typen activiteiten mogelijk gemaakt, d.w.z. zowel logistieke, industriële als energiegerelateerde bedrijvigheid<sup>3</sup>. De feitelijke toekomstige situatie zal een mix van de genoemde activiteiten zijn.

---

<sup>3</sup> De Provincie Zeeland heeft het Sloegebied weliswaar aangewezen als een van de plekken waar windmolenparken zouden kunnen komen, maar van een directe bestemming is nog geen sprake. In het Sloegebied is een aantal locaties denkbaar (zowel ruimtelijk als milieutechnisch gezien). Het direct bestemmen en toetsen van nieuwe locaties past niet bij het globale niveau van het bestemmingsplan. Wel kan windenergie via een wijzigingsbevoegdheid, na beoordeling van de effecten op het gebied van geluid, externe veiligheid, landschappelijke inpassing en hinder (voor andere windmolens, worden toegestaan.



## 3.2 Plangebied en studiegebied

Het te onderzoeken gebied wordt doorgaans aangeduid met twee termen. Het plangebied is het gebied waarbinnen de geplande ontwikkelingen plaatsvinden. Dit is het Sloegebied zelf. Daarnaast is er het gebied waar de effecten van de ontwikkelingen merkbaar zijn, het zogenaamde studiegebied. De grootte van het studiegebied verschilt per milieuthema en is afhankelijk van de aard, omvang en uitstraling van het effect. Per milieuaspect is in dit plan-MER een studiegebied vastgesteld. Zie Afbeelding 2 voor de begrenzing van het plangebied met de omhullende rode lijn als plangrens voor het MER.



**Afbeelding 2: Plangebied**

Het gebied binnen de buitenste omhullende rode lijn is het gebied waarvan bij de milieuonderzoeken in 2011/2012 is uitgegaan. Anno 2016 is bekend dat drie gebieden buiten het plangebied voor het bestemmingsplan blijven, te weten Sloehaven-West en twee kleine deelgebieden waarvoor momenteel rijksinpassingsplannen in voorbereiding zijn. Voor Sloehaven-West, ook bekend als Rammekensschor, is van belang dat het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe op 7 augustus 2012 is gewijzigd. De grens in het Sloegebied is verschoven, waardoor het (nu) binnen Natura 2000 gelegen bestemde haven- en industrieterrein alleen nog voor bestaande activiteiten gebruikt mag worden. Zeeland Seaports start op korte termijn een nieuw project Sloehaven-West om nieuwe economische ontwikkelingen op deze locatie in een aparte planologische procedure te verwerken. De twee kleine deelgebieden waarop gedoeld wordt hebben betrekking op ruimte die nodig is voor de hoogspanningslijn Zuid-West 380 kV West (ZW380 West) en voor het Transmissiesysteem op Zee Borssele. Beide gebieden liggen buiten het praktisch uitteefbare deel van het plangebied. Voor het MER heeft dit geen gevolgen.

In zowel Sloehaven-West als de twee kleine deelgebieden blijft de beheersverordening voorsnog van kracht.

### **3.3 Huidige situatie, autonome ontwikkeling en referentiesituatie**

Zoals in 1.6 aangegeven is de m.e.r.-procedure gestart in 2011. Ook de onderzoeken voor het plan-MER zijn toen gestart. Als 'huidige situatie' is uitgegaan van de situatie in 2011.

De verwachting was toen dat de bestemmingsplannen in 2013 vastgesteld zouden worden. Gezien de wettelijke geldigheidsduur van bestemmingsplannen, te weten 10 jaar, is toen voor de planhorizon voor het bestemmingsplan en de onderzoeken voor het plan-MER uitgegaan van 2023.

Inmiddels is het 2016. De vaststelling van het bestemmingsplan is voorzien in de loop van dit jaar. Een logische planhorizon zou 2025/2026 zijn. Dit roept de vraag naar de actualiteitswaarde van het in 2011/2012 uitgevoerde onderzoek op. In de robuustheidstoets (hoofdstuk 14) wordt hier aandacht aan besteed. Conclusie daarvan is dat het uitgevoerde onderzoek nog steeds als basis voor de besluitvorming kan dienen.

De autonome situatie of autonome ontwikkeling is de situatie die zich voordoet in 2023/2026 zonder in te grijpen in het huidig planologisch kader. Zoals in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau en het advies van de Commissie voor de m.e.r. beschreven is het huidige gebruik van het gebied, aangevuld met de toekomstige zekere ontwikkelingen binnen en buiten het plangebied de referentiesituatie voor de beoordeling van de verdere ontwikkeling van het Sloegebied. Tot de toekomstige zekere ontwikkelingen wordt dat deel van de reeds bestemde en vergunde ruimte gerekend dat met grote zekerheid op korte termijn ingevuld wordt.

### **3.4 Milieuaspecten en aanpak**

De twee alternatieven die in dit rapport zijn uitgewerkt, bieden inzicht in de maximale milieueffecten van enerzijds de energie en industrie-activiteiten (met oog op effecten in de omgeving van het Sloegebied) en anderzijds de logistieke bedrijvigheid (met oog op effecten langs de achterlandverbindingen). Voor een aantal aspecten worden de maximale milieueffecten bepaald door de beschikbare milieugebruiksruimte. Voor andere aspecten is (nog) geen sprake van een vastgestelde (milieu)gebruiksruimte. Voor deze aspecten zijn de maximale effecten bepaald door een worst case te beschrijven.

#### *Bereikbaarheid en congestievorming*

Voor de beoordeling van de bereikbaarheid en congestievorming op de weg is de I/C-verhouding gehanteerd. Dit is de verhouding tussen intensiteit (I) en capaciteit (C) van een wegvak. Het geeft de congestiekans weer. Daarbij staat een I/C-verhouding van minder 0,8 voor een vrije afwikkeling van verkeer. Waardes tussen 0,8 en 1,0 duiden op een volle weg in de spits met af en toe congestie en waardes groter dan 1,0 betekenen congestie. De C-waarde van de wegen is bekend. Het Verkeersmodel Zeeland is als basis gebruikt om de waarde van I te bepalen. Als worst-case is uitgegaan van de spitsintensiteit.

De effecten op wegverkeersveiligheid zijn in beeld gebracht aan de hand van veranderingen in de verkeersintensiteiten.

Voor de scheepvaart is gebruik gemaakt van kentallen. Op basis hiervan is een globale toets van de effecten op bereikbaarheid uitgevoerd. Voor railverkeer is nagegaan of het aantal treinen binnen de prognoses blijft zoals gehanteerd voor het Maatregelenpakket voor de Zeeuwse Lijn.

### *Geluid*

In de beheersverordening is een geluidszone op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) vastgelegd waar de bedrijven, hun geluidsemisatie bij elkaar opgeteld, binnen moeten blijven. Ook is per lege kavel een toegestane geluidsemisatie vastgelegd (reservering). De reservering is opgesteld in kentallen, die een hoeveelheid dB(A)'s per vierkante meter vertegenwoordigen. De geluidszone en de reservering worden in het nieuwe bestemmingsplan overgenomen.

Voor de beoordeling van industrielawaai is de al bestaande geluidszone als beoordelingskader gehanteerd. De bedrijfstypen in de alternatieven worden op hun kenmerkende kental getoetst aan de gereserveerde geluidruimte (eveneens in kentallen), waarna beoordeeld wordt of dit bedrijfstype inpasbaar is. De uitgevoerde exercitie is dus met name gedaan om vast te stellen of de totale geluidbelastingen voldoen aan de maximaal toelaatbare geluidbelastingen die samenhangen met de vastgestelde geluidzone (50 dB(A) op de grens van de geluidzone en de maximaal toelaatbare geluidbelastingen (MTG) voor geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone).

Weg- en railverkeerslawaai zijn in twee stappen in beeld gebracht:

1. Globaal onderzoek of een toename van 1.5 dB plaatsvindt;
2. Indien dat het geval is worden het akoestisch ruimtebeslag en gehinderden in beeld gebracht.

De groei van het verkeer als gevolg van de ingebruikname van thans nog uit te geven gronden is gebaseerd op kentallen. Er zijn aparte kentallen voor industriële bedrijven en kentallen voor logistieke bedrijven. De kentallen voor spoorweg- en scheepvaartverkeer, uitgedrukt in aantallen treinen resp. schepen per hectare, zijn bepaald op basis van vervoersgegevens van bestaande bedrijven in het Sloegebied. Hierdoor geven ze bij gebruik een representatief beeld van de te verwachten ontwikkelingen in deze (haven-)regio.

### *Lucht*

De beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie voor het milieuthema luchtkwaliteit is uitgevoerd op basis van de berekende concentratiebijdragen van de stoffen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. Enerzijds worden de absolute verschillen ten opzichte van de referentiesituatie in de beoordeling meegenomen, anderzijds vindt er ook een beoordeling plaats op basis van het aantal gevoelige objecten (woningen, scholen, etc.) per concentratieklasse, alsmede een toetsing aan de geldende normen.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van dezelfde cijfers als bij verkeerslawaai.

De autonome ontwikkelingen van de bestaande bedrijven en de emissies die daarvan het gevolg zijn, zijn verdisconteerd in de achtergrondwaarden waarmee is gerekend. Dit geldt ook voor de autonome c.q. voorziene ontwikkelingen buiten het plangebied.

Door expert judgement is de geurhinder door bedrijven beoordeeld.

### *Externe veiligheid*

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt, overlijdt als direct gevolg van een ongeval met

gevaarlijke stoffen bij een risicovolle activiteit. Voor het Sloegebied is een veiligheidscontour van  $10^{-6}$  (dus de kans 1 op de 1 miljoen per jaar =  $10^{-6}$ /jaar) vastgelegd. Nagegaan is of de verdere ontwikkeling van het Sloegebied past binnen deze veiligheidscontour.

Voor het transport van gevaarlijke stoffen is het zogenaamde Basisnet van belang. In het plan-MER is beoordeeld of er een toename is van het aantal transporten gevaarlijke stoffen waardoor de gestelde maximale risico's van het Basisnet worden overschreden.

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat een groep personen van een bepaalde grootte (bijvoorbeeld 10, 100 of 1000 personen) tegelijk slachtoffer wordt van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Nagegaan is in hoeverre het aantal personen binnen het Sloegebied toeneemt door de vestiging van nieuwe bedrijven. Bij de beschouwing over het groepsrisico wordt tevens rekening gehouden met een autonome groei van de populatie bij de bestaande bedrijven en in de omgeving van de transportassen.

#### *Natuur*

Onderscheid is gemaakt in gebiedsbescherming (Natura2000 en EHS/Natuurnetwerk Zeeland) en soortenbescherming. In eerste instantie zijn de relevante ingrepen en/of effecten bepaald.

Hieruit zijn koelwaterinname, thermische en chemisch verontreiniging, stikstofdepositie, verstoring boven land en water en onderwatergeluid naar voren gekomen.

Op basis van een eerdere studie is beoordeeld hoeveel water er door de energiecentrales wordt ingenomen, hoeveel koelwater er wordt geloosd en welke effecten dit kan hebben op de aquatische fauna in de Westerschelde.

Om de stikstofdepositie in kaart te brengen zijn berekeningen uitgevoerd. De uitkomsten daarvan zijn getoetst aan de beschikbare 'ontwikkelingsruimte'.

Voor een inschatting van de verstoring door wegverkeerslawaai is de toename van de geluidbelastingen ter plekke van de belangrijkste Natura2000-gebieden bepaald. De effecten van industrielawaai zijn in beeld gebracht met behulp van de 42 en 47 dB(A)-contouren. De effectbeoordeling voor onderwatergeluid is uitgevoerd aan de hand van expert judgement. Ten slotte is in de categorie gebiedsbescherming de mogelijke aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS door expert judgement beoordeeld.

Bij soortenbescherming gaat het om soorten die beschermd worden door de Flora- en Faunawet. Onder deze noemer is aandacht besteed aan oppervlakteverlies van broedgebieden en foerageergebieden van deze soorten door de vestiging van bedrijven. Ook is, evenals in het kader van de gebiedsbescherming, gekeken naar verstoring door geluid van bedrijven en wegverkeer en naar mogelijke effecten van koelwaterinname (en daarbij de inname van aquatische fauna) en koelwaterlozing (negatief voor aquatische fauna) door bedrijven.

#### *Bodem en water*

Beoordeeld zijn de risico's op nieuwe bodemverontreinigingen. Voor oppervlaktewaterkwaliteit zijn de effecten op de chemische waterkwaliteit beoordeeld.

Door expert judgement is beoordeeld in hoeverre er activiteiten op het terrein worden toegelaten die een grote hoeveelheid koelwater in het water lozen. Hierbij is de Koelwaterrichtlijn als toetsingskader gebruikt. Koelwaterlozingen kunnen gevolgen hebben voor de aquatische ecologie.

#### *Licht*

Door expert judgement is beoordeeld in hoeverre lichthinder optreedt.

### *Trillingen*

Door expert judgement is beoordeeld in hoeverre een verandering van trillingshinder vanwege bedrijven en wegverkeer te verwachten is. Voor trillingen vanwege spoorwegverkeer heeft een toetsing plaatsgevonden aan de hand van de uitgangspunten van het Maatregelenpakket voor de Zeeuwse Lijn.

### *Landschap en cultuurhistorie*

Beoordeeld is in hoeverre de openheid van het landschap wordt aangetast. Er is gekeken of het in gebruik nemen van de vrije kavels ten koste gaat van archeologische waarden. Gekeken is in hoeverre cultuurhistorische waarden (waardevolle watergangen, sloten, historische begrenzingen etc.) worden aangetast.

### *Gezondheid*

Ook onder wettelijke normen voor luchtkwaliteit en geluid kunnen gezondheidseffecten optreden. Nagegaan is hoeveel woningen en andere gevoelige bestemmingen binnen de diverse contouren voor lucht en geluid liggen. De aantallen ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden zijn in beeld gebracht. Voor geur wordt uitgegaan van een kwalitatieve benadering.

## **3.5 Beoordelingsmethode**

De milieueffecten zijn onderzocht op basis van de toetsingscriteria zoals globaal beschreven in de vorige paragraaf (en uitgebreider in de themahoofdstukken). Het beoordelen van de effecten van de alternatieven (met plussen en minnen) gebeurt op basis van expert judgement en dient ter ondersteuning van de besluitvorming.

Onderzocht is of, en zo ja op welke punten, de alternatieven een verandering, aantasting, verstoring of verslechtering/verbetering van de genoemde aspecten tot gevolg hebben. De positieve en negatieve effecten van de alternatieven worden in dit plan-MER uitgedrukt aan de hand van een zogenoemde 5-puntsschaal, waarbij de volgende betekenis geldt:

**Tabel 1: Beoordeling**

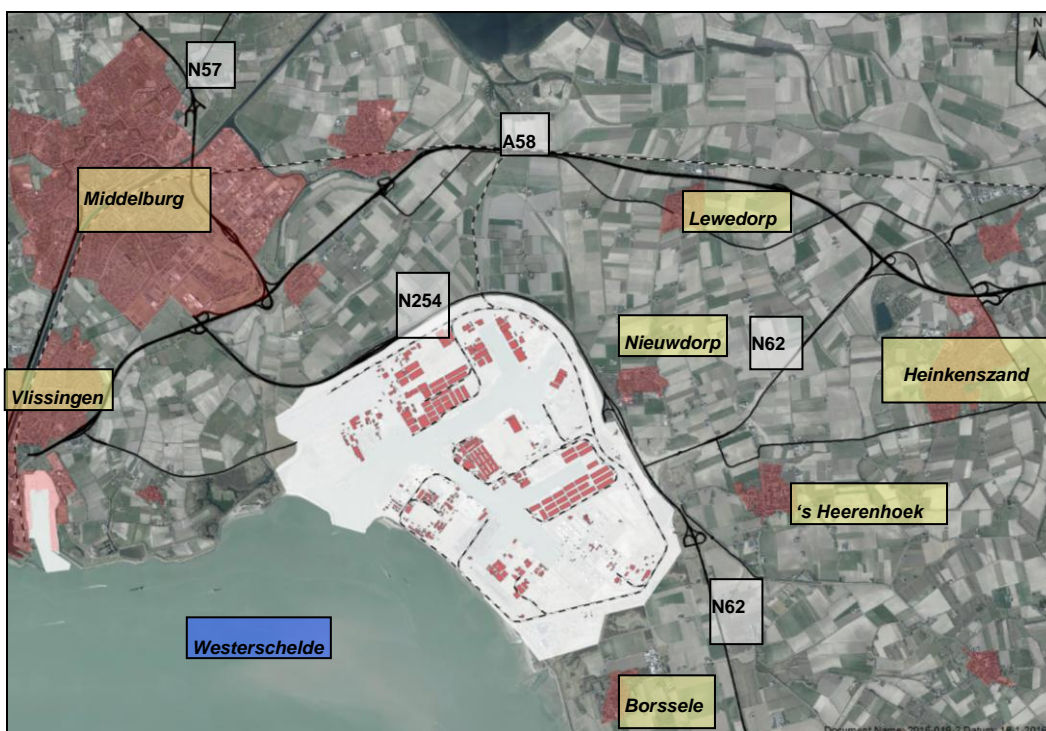
++	Een zeer positieve invloed
+	Een positieve invloed
0	Geen invloed
-	Een negatieve invloed
--	Een zeer negatieve invloed

## 4. Huidige situatie en referentiesituatie

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en de referentiesituatie beschreven van het haven – en industriegebied, alsmede van de infrastructuur. De huidige milieusituatie en de veranderingen daarin in de referentiesituatie worden beschreven in de hoofdstukken 6 t/m 12.

### 4.1 Ligging

Het Sloegebied ligt tussen Vlissingen, Middelburg, Nieuwdorp en Borssele. Ten zuiden ervan bevindt zich de Westerschelde, zie Afbeelding 3.



Afbeelding 3: Ligging van het Sloegebied

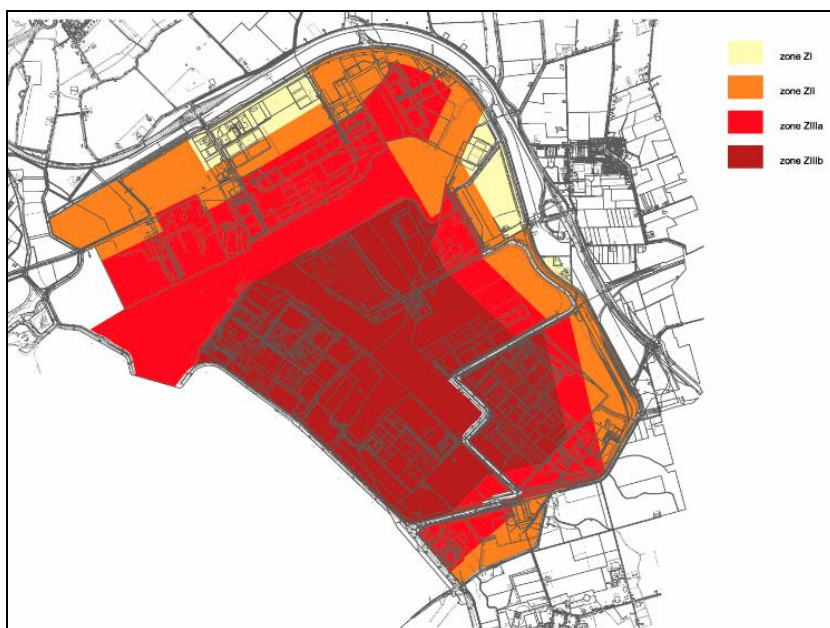
### 4.2 Inrichting industrieterrein

#### 4.2.1 Huidige situatie

*Bestemmingen volgens de vigerende beheersverordeningen*

Het plangebied voor de bestemmingsplannen voor het Sloegebied als geheel heeft een omvang van 2253 ha. 1957 ha daarvan heeft in de geldende beheersverordeningen de bestemming Zeehaven- en industrieterrein, zie Afbeelding 4 en Tabel 2.





Afbeelding 4: Bestemmingen plangebied conform vigerende beheersverordeningen

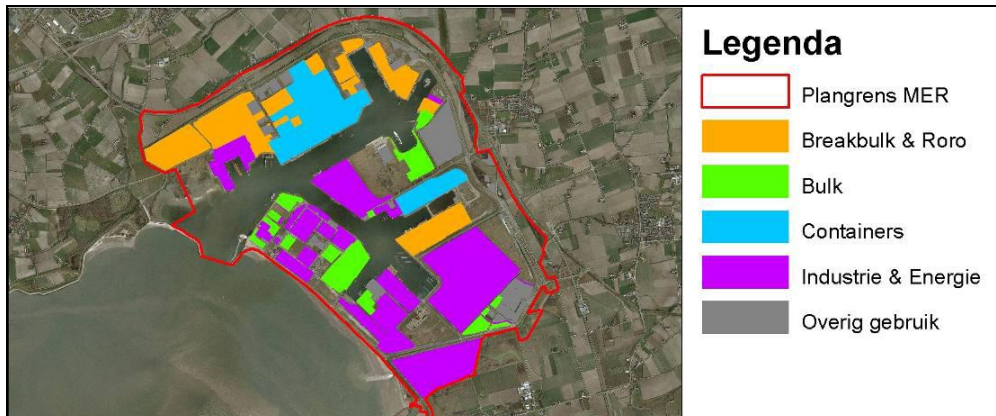
Tabel 2: Bestemmingen plangebied

Bestemming	Oppervlakte totaal [ha]
<b>Beheersverordeningen Sloegebied</b>	
Groenvoorzieningen	139 ha
Horeca	0,7 ha
Verkeersdoeleinden	43 ha
Waterstaatsdoeleinden	95 ha
Zeehaven- en industrieterrein (Z..)	1957 ha
Zeehaven- & ind.terr. (kerncentrale)	
<b>Bestemmingsplan Buitengebied gemeente Vlissingen</b>	
Water	0,3 ha
Verkeer	5 ha
Agrarisch met waarden	13 ha
<b>Totaal</b>	<b>2253 ha</b>

#### *Huidig gebruik*

Van de 1957 ha grond met de bestemming Zeehaven- en industrieterrein is 1323 (inclusief 55 ha logistieke afhandelingen) ha uitgeefbaar voor bedrijfsactiviteiten. Het resterende deel is niet uitgeefbaar. Het gaat bijvoorbeeld om ruimte voor wegen, kabel- en leidingstraten, glooiingen en andere infrastructuur.

Van de 1323 ha uitgeefbare grond met de bestemming Zeehaven- en industrieterrein is op dit moment (peildatum juli 2011) 1086 ha (inclusief 55 ha logistieke afhandelingen) daadwerkelijk uitgegeven. Afbeelding 5 en Tabel 3 geven inzicht in de verdeling van deze uitgegeven gronden over de betreffende segmenten.



Afbeelding 5: Ligging bestaande bedrijven ingedeeld naar segmenten op basis van verleende vergunningen

Tabel 3: Uitgegeven oppervlakte ingedeeld naar segmenten op basis van verleende vergunningen

Segment	Oppervlakte
Containers	162 ha
Bulk	102 ha
Breakbulk & RoRo	226 ha
Industrie	426 ha
Logistieke afhandeling	55 ha
Overig gebruik	115 ha
<b>Totaal</b>	<b>1086 ha</b>

*Nog beschikbare terreinen*

Momenteel is 237 ha nog daadwerkelijk in te vullen terrein beschikbaar voor de realisatie van bedrijven. Afbeelding 6 geeft een indruk van de ligging van de nog daadwerkelijk in te vullen terreinen.





Afbeelding 6: Nog daadwerkelijk in te vullen terreinen (peildatum juli 2011)

In de volgende tabel is inzicht gegeven in de grootte van de verschillende nog daadwerkelijk in te vullen terreinen.

Tabel 4: Verdeling nog daadwerkelijk in te vullen terreinen naar oppervlakte

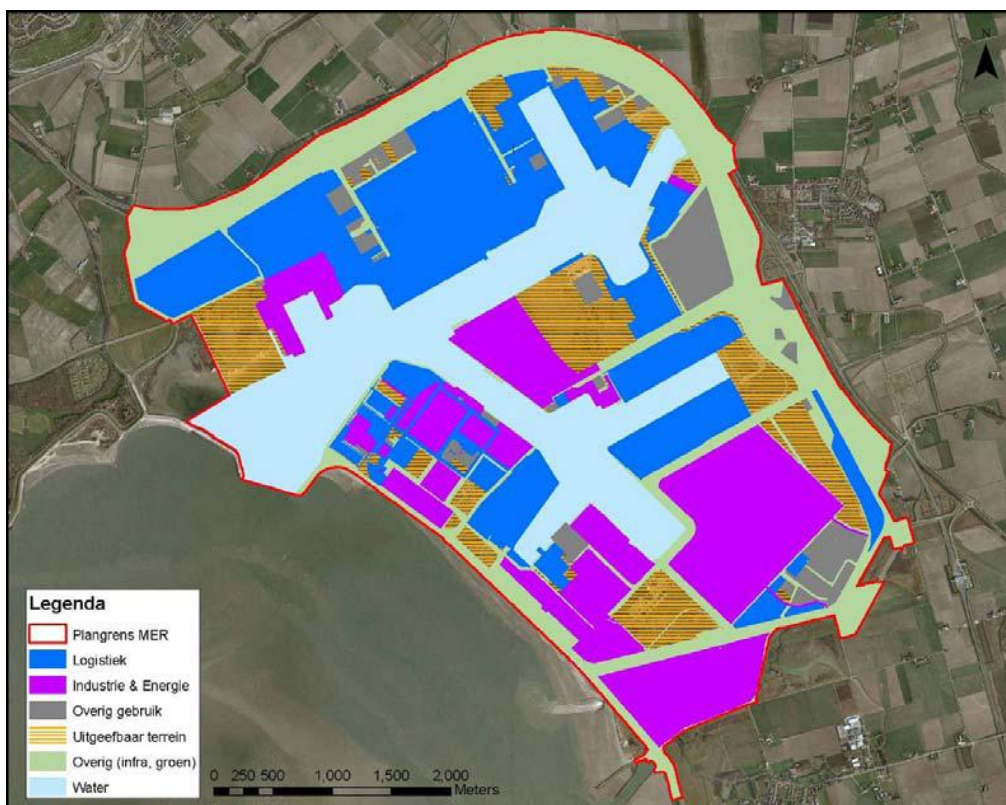
Direct beschikbaar	Aantal	Oppervlakte totaal [ha]
Terreinen < 1 ha	29	10 ha
Terreinen 1 – 5 ha	12	28 ha
Terreinen 5 – 10 ha	4	31 ha
Terreinen >10 ha	7	168 ha
<b>Totaal</b>		<b>237 ha</b>

#### 4.2.2 Referentiesituatie

Zoals in paragraaf 3.3 al aangegeven geldt het huidige gebruik van het gebied, aangevuld met de ontwikkelingen waarvoor inmiddels vergunning is verleend, als referentiesituatie voor de beoordeling van de verdere ontwikkeling van het Sloegebied. Concrete ontwikkelingen waarvoor inmiddels (ontwerp-)besluiten zijn en die daarmee onderdeel uitmaken van de referentiesituatie zijn:

- De uitbreiding van het bedrijf Kloosterboer in de Westhofhaven;
- De realisatie van de Scaldia Container Terminal;
- De transformatie van het bestaande bedrijf van Verbrugge tot een containeroverslagbedrijf (VCT);
- De uitbreiding van de bestaande kolen- en ertsopslag van Ovet met 5 ha, incl. de vernieuwing van de kade om grotere schepen te kunnen ontvangen.

De referentiesituatie wordt weergegeven in Afbeelding 7.



Afbeelding 7: Referentiesituatie

Tabel 5: Referentiesituatie in hectares

Referentie	Oppervlakte
Logistiek*	545 ha
Industrie en Energie	426 ha
Overig gebruik	115 ha
Vrij uitgeefbaar terrein	237 ha
Water	456 ha
Overig (groen, infrastructuur, agrarisch gebruik)	474 ha
<b>Totaal</b>	<b>2253 ha</b>

\* Logistiek is inclusief logistieke afhandeling als sporeemplacements, openbare kades, parkeerplaatsen.

Ook in de omgeving van het Sloegebied doen zich ontwikkelingen voor die van belang zijn voor de gebruiksmogelijkheden van het Sloegebied. Concrete projecten waarover inmiddels besluiten zijn genomen en die daarmee onderdeel uitmaken van de referentiesituatie zijn:

- De verdubbeling van de Sloeweg en Tractaatweg;
- De uitvoering van het Maatregelenpakket Zeeuwse lijn gericht op vermindering van de geluidoverlast langs de spoorlijn Vlissingen-Rosendaal;
- Verbetering van de maritieme toegang van het Kanaal Gent-Terneuzen (besluit aanleg zeesluis);
- Het project 380 KV Zuid-west dat gericht is op het realiseren van een nieuwe 380 kV-lijn vanaf Borssele naar Tilburg;
- De verdere uitvoering van Groenproject 't Sloe.

De volgende ontwikkelingen buiten het Sloegebied zijn relevant voor de ontwikkeling van het plangebied, maar hierover zijn nog geen (ontwerp-)besluiten genomen. Hierdoor blijven deze buiten de scope van de referentiesituatie en de alternatieven:

- Westerschelde Terminal: de ontwikkeling van nieuwe terminal(s) op de oever van de Westerschelde ter hoogte van de Europaweg-Zuid (bekend als WCT locatie);
- Sloepoort: de ontwikkeling van een bedrijventerrein van 30 ha ter hoogte van de aansluiting Westerscheldetunnelweg-Sloeweg;
- De realisatie van de zogenaamde Sloeboog, een verbinding tussen de Zeeuwse lijn en de spoorlijn naar het Antwerpse havengebied (VEZA);
- De herstructurering en ontwikkeling/uitbreiding van de Buitenhaven;
- De omvorming van de Schorer- en Welzinpolder, gelegen ten westen van het Sloegebied, tot een gebied voor estuariene natuur.

Voor een aantal van deze ontwikkelingen hebben zich de afgelopen jaren ontwikkelingen voorgedaan. Deze worden behandeld in de robuustheidstoets (hoofdstuk 14).

### 4.3 Infrastructuur

Het plangebied wordt vanaf het water ontsloten via de Westerschelde. De Westerschelde is vanaf de Noordzee de hoofdvaarroute voor de grote zeescheepvaart en kustscheepvaart naar de havens in Antwerpen. De Westerschelde is ook een belangrijke vaarroute voor de haven van Gent, via de sluisen van Terneuzen, en voor de havenactiviteiten in Terneuzen zelf.

#### *Binnenvaart*

De Westerschelde is een belangrijke route voor de binnenvaart via het kanaal door Zuid-Beveland, het Kanaal van Gent naar Terneuzen en het ScheldeRijnkanaal. Met de op dit moment in uitvoering zijnde verbetering van de verbinding tussen de Seine en het Scheldegebied wint de Westerschelde aan betekenis voor de binnenvaart.

#### *Spoorverbinding*

In 2009 is de goederenspoorverbinding aangepast en is er een directe geëlectriceerde verbinding tot stand gekomen tussen het Sloegebied en het Zeeuwse hoofdspoor.

#### *Wegontsluiting*

Voor de ontsluiting van het Sloegebied zelf wordt gebruik gemaakt van een rondweg die aangesloten is op de hoofdverkeersstructuur van Zeeland. Deze hoofdverkeersstructuur bestaat in west-oost- richting uit de A58 tussen Vlissingen, Bergen op Zoom en Eindhoven. Voor het verkeer in noordelijke en/of zuidelijke richting zijn de N62 (Westerscheldetunnel, Sloeweg) en de A4 (via de A58) beschikbaar. Met het project 'verdubbeling Sloeweg-Tractaatweg', naar verwachting gereed in 2016 op Zuid-Beveland en in 2018 in Zeeuws-Vlaanderen, ontstaat een belangrijke wegverbinding naar België en Frankrijk. Door de aanleg van een autosnelweg tussen Bergen op Zoom en Dinteloord (verbinding van de A4 bij Bergen op Zoom met de A29 bij Dinteloord) is een belangrijke verbetering tot stand gebracht voor het wegverkeer van en naar het havengebied van Rotterdam.



**Afbeelding 8: Spoorlijnen in en rond het Sloegebied**

#### *Ondergrondse infrastructuur*

Vanaf Woensdrecht in Noord-Brabant loopt een buisleidingenstrook, via het grondgebied van de gemeenten Reimerswaal, Kapelle en Borsele, naar het Sloegebied. In de leidingenstrook liggen olie- en aardgastransportleidingen. Verder loopt een ethyleenleiding vanuit het Sloegebied naar Dow Terneuzen. In 2009 heeft een ingrijpende uitbreiding plaatsgevonden van de gasleiding ten behoeve van de Sloecentrale.

#### *Hoogspanninglijnen*

De hoogspanningslijnen lopen vanaf het schakelstation nabij de kerncentrale Borssele, via de gemeenten Goes, Kapelle en Reimerswaal naar Noord-Brabant en sluiten daar aan op de landelijke ring. Voorts is er een 150 kV lijn richting Zeeuws-Vlaanderen, die bij Ellewoutsdijk onder de Westerschelde doorgaat. Voor het project Zuid-West 380 kV West dat gericht is op het realiseren van een nieuwe 380 kV-lijn vanaf Borssele naar Tilburg is momenteel een inpassingsplan in procedure voor het gedeelte Borssele – hoogspanningsstation Rilland.

## 5. De alternatieven

### 5.1 Twee alternatieven

Zoals in paragraaf 4.1 aangegeven geldt als inzet voor de bestemmingsplannen het realiseren van maximale flexibiliteit voor het gebruik van het gebied binnen de randvoorwaarden vanuit natuur en milieu. Om deze inzet handen en voeten te geven wordt in het plan-MER verkend welke mogelijkheden het gebied binnen deze randvoorwaarden heeft. Hiervoor wordt een werkwijze gevolgd waarbij twee alternatieven zijn samengesteld die tezamen de maximale effecten van de mogelijke verdere ontwikkeling van het Sloegebied weergeven. Op basis van de effectbeschrijving van deze twee alternatieven zal worden bepaald welke bestemmingen en bijbehorende voorschriften in de bestemmingsplannen worden opgenomen.

Uitgangspunt voor de ontwikkeling van de alternatieven is dat de bestaande bedrijven in het Sloegebied hun activiteiten voortzetten. In beide alternatieven wordt rekening gehouden met een zekere groei van deze bedrijven. Feitelijk gaat het dan om intensivering van het gebruik van de reeds uitgegeven gronden<sup>4</sup>.

De alternatieven onderscheiden zich in de invulling van de nog uit te geven terreinen. Het gaat daarbij om ca. 237 ha terrein. Voor een deel van dit areaal gelden afspraken c.q. beperkingen ten aanzien van de gronduitgifte. Daarbij kan gedacht worden aan opties die zijn genomen op terreinen of regelingen voor tijdelijk gebruik. Met deze afspraken c.q. beperkingen wordt in eerste instantie, bij de invulling van de twee alternatieven, geen rekening gehouden. Zodoende wordt het meest complete beeld van de maximaal te verwachten milieueffecten van de verdere ontwikkeling van het Sloegebied verkregen.

Gegeven de rol die op grond van het nationale en regionale beleid is toebedeeld aan het Sloegebied ligt het primaat voor de invulling van de nog daadwerkelijk in te vullen terreinen bij zeehaven- en industriële activiteiten. Ten aanzien van de potentiële milieueffecten dient in hoofdzaak gedacht te worden aan 1) effecten van de bedrijfsactiviteiten in het Sloegebied en 2) effecten van verkeersbewegingen, zowel over weg, water als spoor. Om de maximaal mogelijke effecten in beeld te brengen kan onderscheid worden gemaakt in industriële activiteiten en logistieke activiteiten. Zoals in Tabel 6 weergegeven hebben de bedrijfsactiviteiten van het segment Industrie in algemene zin een relatieve grote impact op de directe omgeving, terwijl logistieke bedrijven vooral impact hebben op en langs de achterlandverbindingen.

**Tabel 6: Relatieve omvang milieueffecten industrie versus logistiek**

	Industrie	Logistiek
Milieueffecten bedrijfsactiviteiten	Groot	Klein
Milieueffecten verkeersbewegingen	Klein	Groot

<sup>4</sup> Uiteraard kunnen bestaande bedrijven ook al dan niet naastgelegen braakliggende gronden bijkopen of in erfpacht krijgen. IN het kader van dit MER gelden dergelijke uitbreidingen als de ingebruikname van thans nog niet uitgegeven gronden (oftewel: onderdeel van de 237 ha).



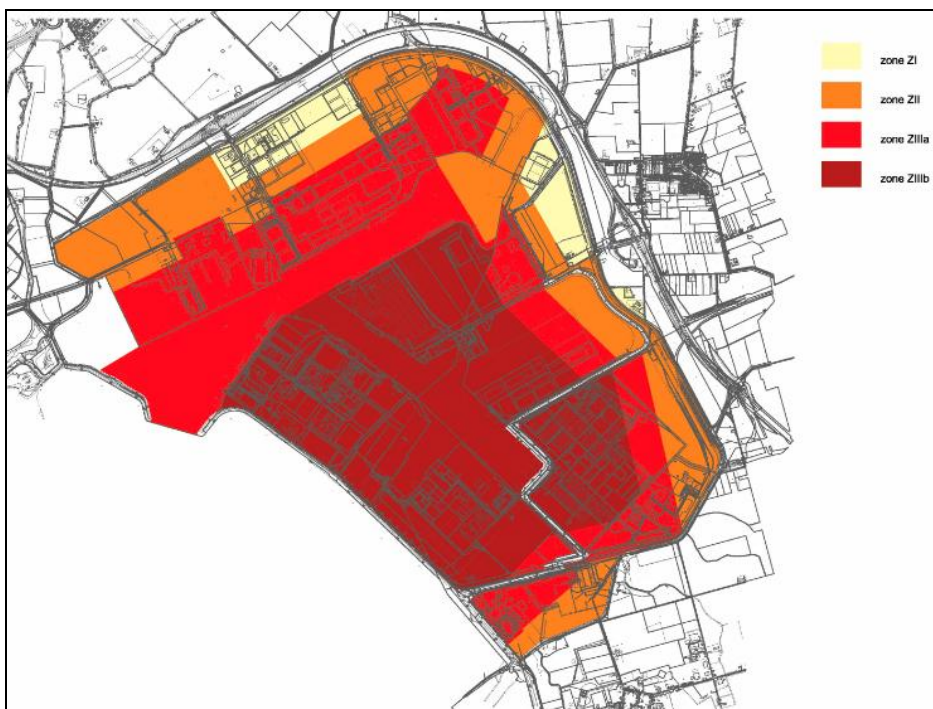
Op grond van deze veronderstelling is er voor gekozen om de maximaal mogelijke effecten in beeld te brengen door twee alternatieven te onderscheiden, een alternatief gebaseerd op een verdere invulling van het Sloegebied met in hoofdzaak industriële bedrijfsactiviteiten en een alternatief uitgaande van in hoofdzaak logistieke activiteiten. Beide alternatieven worden in de volgende paragrafen toegelicht.

## 5.2 Samenstelling van de alternatieven

Bij de samenstelling van de alternatieven is uitgegaan van de milieubegrenzings die de thans geldende beheersverordening voor het plangebied stelt. Dat wil zeggen: de milieuzonering (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**), de vastgestelde externe veiligheidscontour en de vastgestelde geluidzone (incl. de vastgestelde maximaal toelaatbare geluidbelastingen en het zonebeheersysteem voor industrielawaai).

Op basis van die gegevens zijn voor de overige aspecten activiteiten op basis van ondermeer de VNG-milieucategorieën gekozen die het worstcase-scenario van het betreffende alternatief representeren.

In de volgende twee paragrafen wordt verder ingegaan op de invulling van de alternatieven.

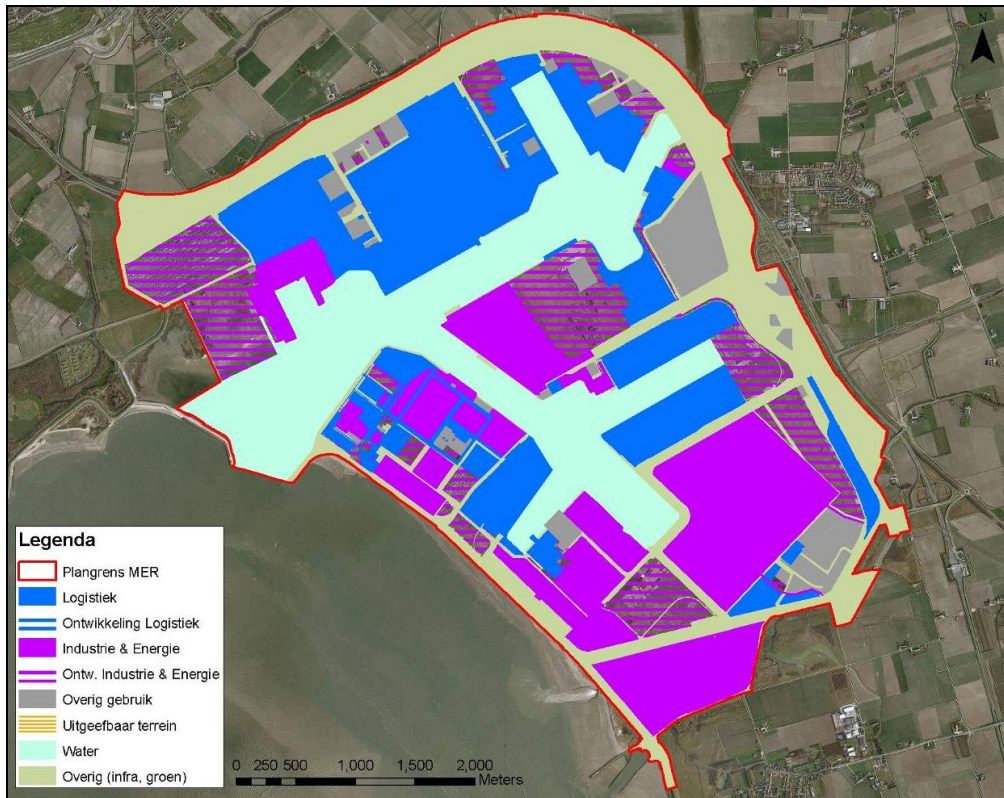


Afbeelding 9: Milieuzonering geldende beheersverordening

## 5.3 Alternatief Industrie en Energie

Het Alternatief Industrie en Energie gaat uit van de invulling van de nog uitgifbare terreinen met industriële productiebedrijven en bedrijven die zich richten op de energievoorziening. De

uitgeefbare terreinen betreffen in totaal 237 ha. De totaal te ontwikkelen ruimte in het Alternatief Industrie en Energie betreft echter 280 ha. Het verschil betreft een terrein van 43 ha in de noordwesthoek van het plangebied waarvoor in de referentiesituatie een logistieke functie geldt, maar die nog niet als zodanig in gebruik is genomen en waarvoor in dit alternatief uitgegaan is van een industriële invulling.



**Afbeelding 10: Alternatief Industrie en Energie**

N.B. De onderstaande en in paragraaf 5.4 opgenomen categorisering betreft de indeling zoals gehanteerd in de geldende beheersverordening. Deze wijkt af van de veel gebruikte indeling volgens de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering.

#### *Categorie ZI en ZII*

In de zones met aanduiding Categorie ZI en ZII komen in dit alternatief bedrijven die zich bezig houden met constructie, betoncentrales, houtverwerking, industriële gassen, voedselbewerking e.d.

#### *Categorie ZIII*

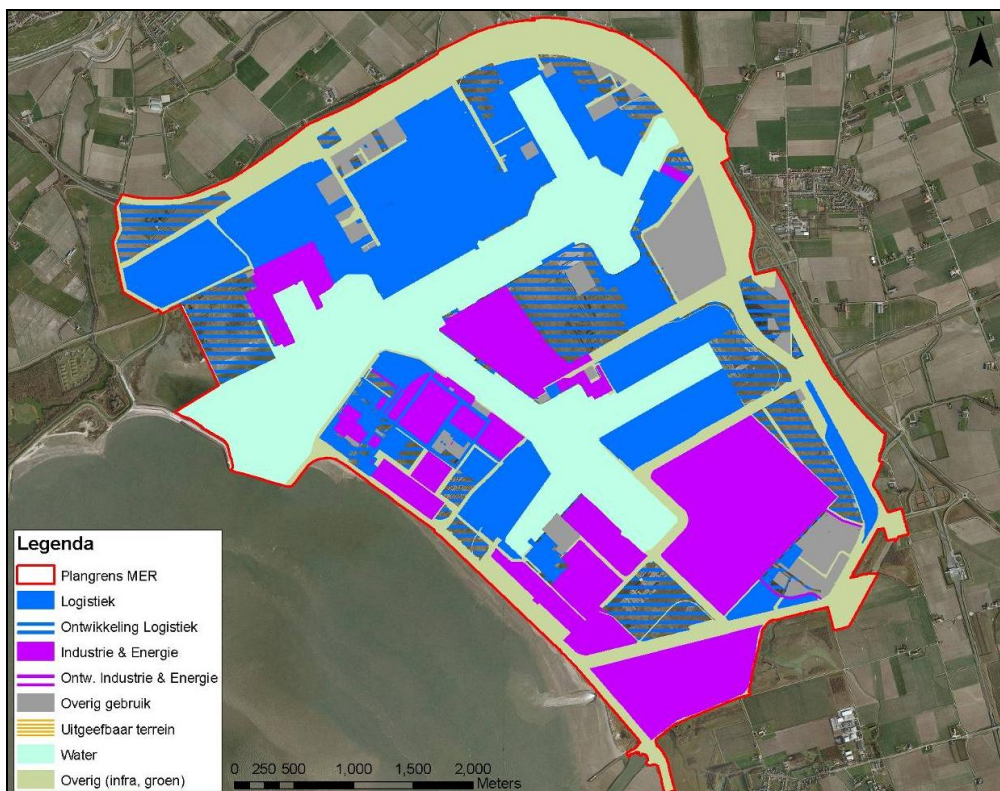
Om de maximale effecten in beeld te brengen gaan we er in dit alternatief vanuit dat er in het gebied dat thans te boek staat als Categorie ZIII gebied zware bedrijvigheid komt. Per aspect worden een of meer bedrijfstypen gekozen. Voor geluid bijvoorbeeld wordt uitgegaan van kolencentrales en scheepswerven. Voor luchtkwaliteit en stikstofdepositie (natuur) wordt uitgegaan van de realisatie van drie energiecentrales, waarvan één een uitbreiding is van de huidige Sloecentrale. Voor de overige kavels wordt uitgegaan van activiteiten op het gebied van basismetaal of chemie.

Een energiecentrale is een reële mogelijkheid in het Sloegebied. Het feit dat er drie energiecentrales zijn opgenomen in dit alternatief betekent niet dat er daadwerkelijk wordt uitgegaan van de realisatie van drie centrales. De centrales bezitten echter, van de reël wenselijke bedrijven, de maximale milieueffecten. Op basis hiervan wordt een maximaal effect op de directe omgeving in kaart gebracht (worst case).

## 5.4 Alternatief Logistiek

Het Alternatief Logistiek gaat uit van de invulling van de nog uitteefbare terreinen aan bedrijven die zich richten op de op- en overslag van goederen. In dit alternatief is in vergelijking tot het Alternatief Industrie en Energie meer ruimte gereserveerd voor de marktsegmenten bulk en containers, terwijl de industrie en de energievoorziening een geringer areaal in beslag neemt.

In dit alternatief wordt uitgegaan van een ontwikkeling van 288 ha terrein tot terrein met een logistieke functie. Hiervan is 237 ha nu uitteefbare grond en 51 ha gronden die op dit moment zijn bestemd als agrarische gronden of groenvoorzieningen. Het aantal ha terrein met een industriële functie blijft in dit alternatief gelijk aan het aantal in de referentiesituatie.



Afbeelding 11: Alternatief Logistiek

### *Categorie ZI en ZII*

Kleinere logistieke bedrijven en vrachtwagenwachtplaatsen.



### *Categorie ZIII*

Om een maximaal effect te kunnen beoordelen in het Alternatief Logistiek is in de noordelijke kavels langs de kades containeroverslag of natte bulkoverslag opgenomen. De overige kavels worden verondersteld bestemd te zijn voor zowel droge als natte bulkoverslag.

Deze veronderstelde invulling genereert het maximale milieueffect op de achterlandverbindingen.

De recente groei van de offshore-industrie (op dit moment met name voor de plaatsing van windturbines op zee) past binnen de bandbreedte die wordt gevormd door beide alternatieven. De emissies van luchtverontreinigende stoffen, de risico's en het geluid van eventuele constructie- en/of demontagewerkzaamheden zullen beperkter zijn dan in het Alternatief Industrie en Energie, terwijl de aan- en afvoer van goederen in omvang minder zijn dan, en de visuele effecten (openheid en zichtbaarheid landschap) gelijk zijn aan, het Alternatief Logistiek.

## 6. Bereikbaarheid en congestievorming

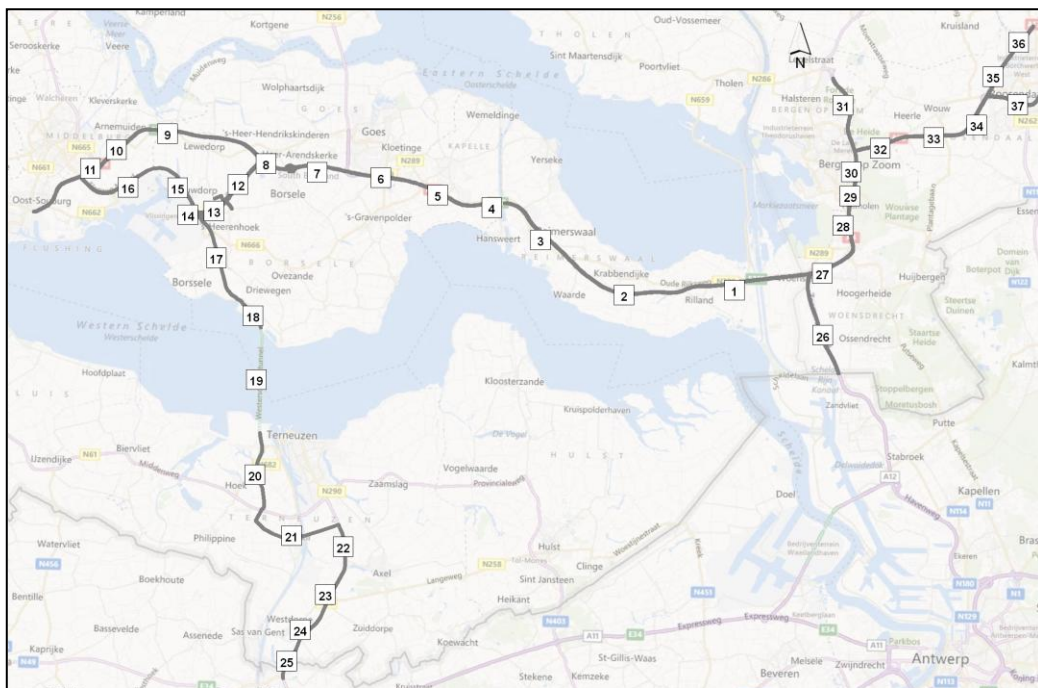
(Voor uitgebreidere informatie zie het Achtergronddocument Verkeer).

### 6.1 Beoordelingscriteria en werkwijze

Binnen het thema Bereikbaarheid en congestievorming wordt gekeken naar wegverkeer, transport over water en rail en verkeersveiligheid op wegen.

#### *Wegverkeer.*

Als beoordelingscriterium voor wegverkeer wordt de Intensiteit/Capaciteit (I/C) verhouding gehanteerd. De verhouding tussen de intensiteit van het verkeer (I) en de capaciteit van de weg (C) is een maat voor de doorstroming van het verkeer. Voor een aantal geselecteerde wegvakken, zie Afbeelding 12, is de I/C-verhouding bepaald voor het ochtend- en avondspitsuur voor de referentiesituatie en de twee alternatieven. De omvang van het studiegebied is bepaald op basis van het in het verkeersmodel optredende, nog significante effect als gevolg van het plan, ten opzichte van de referentiesituatie.



**Afbeelding 12: Studiegebied wegverkeer en onderscheiden wegvakken**

Met behulp van de I/C-verhouding kan worden nagegaan in hoeverre sprake is van een vrije afwikkeling van het verkeer, danwel dat congestie optreedt. De I/C-verhouding geeft ook inzicht in de robuustheid van een alternatief. Bij het bepalen van de I/C-verhouding als maat voor de verkeersafwikkeling wordt voor deze studie gewerkt met drie klassen:

- < 0,8: vrije afwikkeling van het verkeer;
- tussen 0,8 en 1,0: volle weg in de spits met af en toe congestie;
- > 1,0 congestie.

Wanneer de I/C-verhouding op meerdere wegvakken toeneemt van <0,8 naar >0,8 maar < 1,0 of wanneer sprake is van één wegvak met een forse toename (>0,1) van <0,8 naar >0,8 wordt dit negatief (-) beoordeeld. Bij overgang op één of meer wegvakken van <0,8 naar > 1,0 is de beoordeling dubbel negatief (- -). Een positieve score is in dit geval niet te verwachten, aangezien de ontwikkelingen uitsluitend tot hogere verkeersintensiteiten leiden.

Om inzicht te krijgen in de intensiteiten voor het planjaar 2023 is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Zeeland 2020, een verkeersmodel dat in opdracht van Provincie Zeeland en Rijkswaterstaat Zeeland door DHV BV is gemaakt. Voor meer informatie over het model en de werkwijze zie Achtergronddocument Verkeer.

#### *Transport over water en rail*

De effecten op het transport over water en over rail worden belicht. Gekeken wordt of er meer of minder verkeer over water en over rail plaats zal vinden als gevolg van de alternatieven.

Voor beide modaliteiten geldt dat de aannames voor het toekomstige aantal schepen c.q. treinen is gebaseerd op kentallen van ZSP. Deze kentallen zijn ontleend aan het feitelijke aantal scheeps- en spoorwegbewegingen van bestaande bedrijven in het Sloegebied. De aantallen voor de huidige situatie, het vertrekpunt voor de aannames, komen voor het scheepvaartverkeer uit het havensysteem van ZSP. Voor het railverkeer is uitgegaan van het aantal treinen dat in 2011 gebruik maakte van de Zeeuwse lijn. Deze informatie is afkomstig van ProRail.

#### *Verkeersveiligheid op wegen*

De verkeersveiligheid, uitgedrukt in aantal letselongevallen, is afhankelijk van de inrichting van wegen en de hoeveelheid verkeer. Een veel gebruikte indicator om verschillende varianten op verkeersveiligheidsgebied met elkaar te vergelijken, is het risicocijfer. Het risicocijfer beschrijft de kans om betrokken te raken bij een letselongeval. Doordat met het risicocijfer een relatie wordt gelegd met de verkeersprestatie, kunnen varianten onderling met elkaar worden vergeleken. De verkeersprestatie is gedefinieerd als het aantal motorvoertuigkilometers op jaarbasis. In formulevorm is dit de weglengte x intensiteit x 365 dagen.

Bij gelijkblijvende infrastructuur en gelijkblijvende risicocijfers mag worden verondersteld dat het aantal slachtoffers bij toename van het verkeer verhoudingsgewijs zal toenemen. Toename van verkeer zal dus per definitie negatief scoren.

Voor deze studie wordt de volgende beoordeling voor de mate van verkeersveiligheid ten opzichte van de referentiesituatie aangehouden):

- 0 totaal aantal letselongevallen per jaar neemt niet toe met meer dan 10%
- totaal aantal letselongevallen per jaar neemt toe met 10% tot 25%
- totaal aantal letselongevallen per jaar neemt toe met meer dan 25%

Bij de beoordeling van de verkeersveiligheid zijn in deze studie de wegen betrokken die als gevolg van de realisatie van de ontwikkelingen in het Sloegebied een verschil in intensiteit van

minimaal +/- 10% hebben ten opzichte van de referentiesituatie (Conform methodiek "Handleiding Verkeersveiligheid in TN/MER").

## 6.2 Huidige situatie en referentiesituatie

### *Wegverkeer.*

De berekende spitsuurintensiteiten en de I/C-verhoudingen voor de referentiesituatie zijn voor de ochtend- en avondspits opgenomen in het Achtergronddocument Verkeer. Alle I/C-verhoudingen binnen Zeeland zijn < 0,8, hetgeen inhoudt dat er geen capaciteitsprobleem is. Het zwaarst belaste traject is de A58 tussen de afslag Goes en het knooppunt Stelleplas met een I/C waarde tussen de 0,7 en 0,8. Op een aantal wegvakken in Brabant treden in de referentiesituatie al wel capaciteitsproblemen op (I/C > 0,8 of I/C > 1,0).

### *Transport over water en rail*

In onderstaande tabel is het aantal schepen gegeven dat van en naar het Sloegebied vaart.

Tabel 7: Aantal schepen per jaar [Bron: ZSP]

	Aantallen schepen per jaar	
	Binnenvaart	Zeevaart
Huidige situatie	8288	3792
Referentiesituatie	13381	5908

In onderstaande tabel is het aantal goederentreinen per week gegeven.

Tabel 8: Aantal treinen per week [Bron: ProRail en ZSP]

	Treinen per week Sloelijn Zeeuwse lijn
Huidige situatie	55
Referentiesituatie	135

### *Verkeersveiligheid*

Het verkeer op de beschouwde wegvakken wordt afgewikkeld via de (relatief) veilige stroomwegen (autowegen en autosnelwegen). Langzaam verkeer maakt hier geen gebruik van en aansluitingen met het onderliggende wegennet zijn/worden ongelijkvloers uitgevoerd waardoor er geen conflicten zijn tussen kruisende verkeersstromen.

In de referentiesituatie is al rekening gehouden met de reconstructie van de N62 Sloeweg en Tractaatweg en de realisatie van de tunnel bij Sluiskil. De aanpassingen leiden tot een verhoging van de verkeersveiligheid op de weg.

### 6.3 Effecten Alternatief Industrie en Energie

In het Alternatief Industrie en Energie is 280 ha nieuwe ontwikkelingen meegenomen. Voor dit alternatief is gekozen voor een invulling met 70 ha zwaar industrieterrein en 70 ha zeehaventerrein. De overige 140 ha wordt ingenomen door bedrijven die voornamelijk (intern) verkeer binnen het Sloegebied genereren. Voor deze 140 ha is rekening gehouden met 10% extra extern verkeer boven op de productie van 70 ha zwaar industrieterrein en 70 ha zeehaventerrein. Voor het berekenen van de verkeersproductie van deze ontwikkelingen is gebruik gemaakt van kengetallen uit de CROW-publicatie 256. Deze kengetallen zijn gebruikt, omdat op dit moment nog niet bekend is welke nieuwe bedrijven in het Sloegebied komen. Voor de verdeling van de verplaatsingen over de spitsuren en de verdeling over de voertuigcategorieën is eveneens gebruik gemaakt van de gegevens uit de CROW-publicatie voor de betreffende terreinen.

#### *Wegverkeer*

De intensiteiten van het alternatief zijn bepaald door de verwachte inkomende- en uitgaande verkeersstromen van de nieuwe ontwikkelingen op te tellen bij de intensiteiten van de referentiesituatie.

In het Achtergronddocument Verkeer zijn de berekende etmaalintensiteiten en de verdeling over de dagdelen en voertuigcategorieën voor dit alternatief opgenomen. Als gevolg van de ontwikkelingen in het Sloegebied neemt de werkdagintensiteit op de A58 in Zeeland met maximaal 5% toe (afslag Heinkenszand – knooppunt Stelleplas). De toename op de Sloeweg (N62) bedraagt 13%. De grootste relatieve toename (circa 20%) is te verwachten op de Bernardweg-West (N254) tussen de Sloeweg en de Frankrijkweg.

Eveneens zijn de berekende spitsuurintensiteiten en de I/C-verhoudingen voor de ochtend- en avondspits opgenomen in het Achtergronddocument Verkeer. In de ochtendspits worden op de Zeeuwse wegen geen doorstromingsknelpunten verwacht. In de avondspits neemt op het meest kritische wegvak A58 Afslag Goes-Afslag Heinkenszand de I/C-verhouding toe van 0,77 tot 0,81 (richting oost). Een I/C-verhouding van 0,81 zal in dit geval nog niet meteen tot congestieproblemen leiden, zeker gezien de lengte van de wegvakken en de I/C-verhoudingen van de aanliggende wegvakken. Binnen Zeeland blijft de I/C-verhouding op de overige geselecteerde wegvakken < 0,8, zodat geen problemen voor de doorstroming worden verwacht. Op een aantal wegvakken in Brabant treden in de referentiesituatie al capaciteitsproblemen op; bij dit alternatief nemen deze marginaal toe. Conclusie: het alternatief scoort neutraal (0).

#### *Transport over water*

In onderstaande tabel is het aantal schepen weergegeven dat als gevolg van het Alternatief Industrie en Energie van en naar het Sloegebied zal varen.

Tabel 9: Aantal schepen per jaar [ZSP]

	Aantallen schepen per jaar	
	Binnenvaart	Zeevaart
Referentiesituatie	13381	5908
Industrie & Energie	15825	6303

Daarin is te zien dat het aantal binnenvaartschepen met zo'n 18% en het aantal zeevaartschepen met 5% toeneemt. Dergelijke toenames zullen niet tot congestie op het water leiden.

#### *Transport over rail*

In onderstaande tabel is het aantal treinen weergegeven dat als gevolg van het Alternatief Industrie en Energie van en naar het Sloegebied zal rijden.

**Tabel 10: Aantal treinen per week [Bron: ZSP]**

	Treinen per week Sloelijn – Zeeuwse lijn
Referentiesituatie	135
Industrie & Energie	137

Het aantal verandert nauwelijks. Bovendien zal het aantal ruimschoots onder het aantal van 220 goederentreinen blijven. Dat aantal is als basis voor het Maatregelenpakket Zeeuwse Lijn gehanteerd. Van congestie op het spoorwegnet zal geen sprake zijn. Het Alternatief Industrie en Energie scoort neutraal (0).

De beperkte toename kan overigens worden verklaard door de verandering, in dit alternatief, van de bestemming van een 43 ha groot terrein aan de noordwestkant van het plangebied. Dit terrein heeft in de referentiesituatie een logistieke bestemming (zie paragraaf 5.3).

#### *Verkeersveiligheid*

In dit alternatief neemt de verkeersbelasting als gevolg van de ontwikkelingen in het Sloegebied toe ten opzichte van de referentiesituatie. De etmaalintensiteit (gemiddelde weekdag) op de geselecteerde wegvakken van de N62 (Sloeweg) en de N254 nemen toe met meer dan 10%. Deze wegvakken worden meegenomen bij het bepalen van het aantal letselongevallen. Op de overige wegvakken neemt de etmaalintensiteit met minder dan 10% toe. De N62 en N254 zijn beide stroomwegen met een snelheid van 100 km/uur. Voor zowel de N62 als de N254 is als risicocijfer 0,11 letselongevallen per miljoen voertuigkilometers aangehouden. Dit mag gezien worden als een worst-case benadering, aangezien het RONA-normrisico voor een stroomweg 0,04 – 0,11 bedraagt.

**Tabel 11; Prognose letselongevallen Alternatief Industrie en Energie en toename tov Referentie**

	Verkeersprestatie (in mln vtgkm)	Letselongevallen	Toename letselongevallen (%)
Referentie	95,8	10,5	-
Industrie en Energie	107,9	11,9	12,7

Het aantal letselongevallen op de N62 en N254 neemt met 12,7% toe. Dit alternatief wordt daardoor negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

## 6.4 Effecten Alternatief Logistiek

In het Alternatief Logistiek is 288 ha nieuwe ontwikkelingen meegenomen. Voor dit alternatief is gekozen voor een invulling met 140 ha terrein met containeroverslag (containerisatie), omdat containerisatie als maatgevende invulling veel logistieke verkeersbewegingen met zich mee brengt. Voor het berekenen van de verkeersproductie van deze ontwikkelingen op 140 ha terrein is gebruik gemaakt van kengetallen die door ZSP voor terreinen met containerisatie zijn opgesteld.

Het restgebied (148 ha) wordt ingenomen door bedrijven die (intern) verkeer binnen het Sloegebied genereren. Voor deze 148 ha is rekening gehouden met 10% extra extern verkeer boven op de productie van 140 ha terrein met containeroverslag.

### *I/C-verhoudingen*

In het Achtergronddocument Verkeer zijn de berekende etmaalintensiteiten en de verdeling over de dagdelen en voertuigcategorieën voor dit alternatief opgenomen. De werkdagintensiteit neemt in dit alternatief op de A58 in Zeeland met maximaal 6% toe (afslag 's-Gravenpolder – afslag Goes). De toename op de Sloeweg (N62) bedraagt 14%. De grootste relatieve toename (circa 25%) is te verwachten op de Bernardweg-West (N254) tussen de Sloeweg en de Frankrijkweg.

Van het Alternatief Logistiek zijn de berekende spitsuurintensiteiten en de I/C-verhoudingen voor de ochtend- en avondspits opgenomen in het Achtergronddocument Verkeer. Ook in dit alternatief worden in de ochtendspits bij realisatie van de ontwikkelingen geen doorstromingsknelpunten verwacht. In de avondspits neemt de I/C-verhouding op het wegvak A58 Afslag Goes-Afslag Heinkenszand toe van 0,77 tot 0,84 (richting oost) en van 0,78 tot 0,84 (richting west). Een potentieel knelpunt ontstaat ook in oostelijke richting op het wegvak A58 Afslag Heinkenszand-knooppunt Stelleplas waar de I/C-verhouding van 0,74 in de referentiesituatie toeneemt tot 0,81. Binnen Zeeland blijft de I/C-waarde op de overige wegvakken ruim onder de 0,8. In Brabant blijven dezelfde knelpunten als in de referentiesituatie zichtbaar. Conclusie: het alternatief scoort licht negatief (-).

### *Intensiteiten Alternatief Industrie en Energie versus Alternatief Logistiek*

De verwachting was dat het Alternatief Logistiek tijdens de spitsen aanmerkelijk hogere intensiteiten op de wegen naar het achterland te zien zou geven dan het Alternatief Industrie en Energie. Uit de overzichten volgt dit niet; de spitsuurintensiteiten ontlopen elkaar niet veel. Wel is er een groot verschil in de samenstelling van het verkeer te zien:

Industrie en Energie:

- Ca 75% personenautoverkeer en ca 25% vrachtverkeer;
- Licht en zwaar vrachtverkeer.

Logistiek:

- Ca 30% personenautoverkeer en ca. 70% vrachtverkeer;
- Alleen zwaar vrachtverkeer.

Het verschil in het (aandeel) vrachtverkeer heeft consequenties voor de I/C-waarden op de achterlandverbindingen omdat het vrachtverkeer in de berekening van de intensiteiten in de I/C-verhouding zwaarder weegt dan personenautoverkeer. Daardoor zijn de I/C-verhoudingen van Alternatief Logistiek groter dan die van Alternatief Industrie en Energie).

### Transport over water

In onderstaande tabel is het aantal schepen weergegeven dat als gevolg van het Alternatief Logistiek van en naar het Sloegebied zullen varen (Westerschelde).

**Tabel 12: Aantal schepen per jaar**

	Aantallen schepen per jaar	
	Binnenvaart	Zeevaart
Referentiesituatie	13381	5908
Logistiek	15648	7455

Daarin is te zien dat het aantal binnenvaartschepen met zo'n 17% en het aantal zeevaartschepen met 19% toeneemt. Dergelijke toenames zullen niet tot congestie op het water leiden.

### Transport over rail

In onderstaande tabel is het aantal treinen weergegeven dat als gevolg van het Alternatief Logistiek van en naar het Sloegebied zullen rijden.

**Tabel 13: Aantal treinen per week**

	Treinen per week Sloelijn – Zeeuwse lijn
Referentiesituatie	135
Logistiek	159

Het aantal treinen zal met zo'n 18% toenemen. Het aantal zal echter ruimschoots onder het aantal van 220 goederentreinen blijven. Dat aantal is als basis voor het Maatregelenpakket Zeeuwse Lijn gehanteerd. Van congestie op het spoorweginet zal geen sprake zijn. Het Alternatief Logistiek scoort neutraal (0).

### Verkeersveiligheid

In dit alternatief neemt de etmaalintensiteit (gemiddelde weekdag) op de geselecteerde wegvakken van de N62 (Sloeweg) en de N254 toe met meer dan 10%. Deze wegvakken worden meegenomen bij het bepalen van het aantal letselongevallen. Op de overige wegvakken neemt de etmaalintensiteit met minder dan 10% toe.

**Tabel 14: Prognose letselongevallen Alternatief Logistiek en toename tov referentie**

	Verkeersprestatie (in mln vtgkm)	Letselongevallen	Toename letselongevallen (%)
Referentie	95,8	10,5	-
Logistiek	105,7	11,6	10,4

Het aantal letselongevallen op de N62 en N254 neemt met 10,4% toe. Dit alternatief wordt daardoor negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.



## 6.5 Maatregelen

De (licht) negatieve score voor het aspect bereikbaarheid en congestievorming voor het Alternatief Logistiek wordt veroorzaakt door een toename van de I/C-verhouding op een drietal wegvakken van de A58. Door de toename van met name het zware vrachtverkeer neemt de I/C-verhouding toe tot boven 0,8. Deze toename van de I/C-verhouding kan worden teruggedrongen door ofwel te sturen in de intensiteit ofwel de capaciteit van de betreffende wegvakken te verhogen. De eerste optie vraagt om specifiek daarop gericht uitgiftebeleid van ZSP. De tweede optie vraagt om maatregelen van Rijkswaterstaat, de beheerder van de rijksweg.

Als kanttekening bij de berekende I/C-verhoudingen kan worden geplaatst dat de berekeningen gebaseerd zijn op een worst-casebenadering. Of de groei van de verkeersintensiteit zich daadwerkelijk zal voordoen is nog de vraag. Monitoring van de ontwikkeling van de verkeersintensiteit is daarom belangrijk. Mocht de groei op termijn tot knelpunten leiden dan zijn te zijner tijd maatregelen nodig.

De negatieve scores voor verkeersveiligheid worden veroorzaakt door de beoordelingssystematiek. De kans op letselongevallen neemt op de N62 en de N254 weliswaar toe, voor beide wegen geldt echter dat het betrekkelijk veilige wegen zijn. Extra maatregelen zijn niet nodig.

## 6.6 Conclusie

In de twee alternatieven neemt op de geselecteerde wegvakken de spitsuurintensiteit (zowel de ochtend- als avondspits) en I/C-verhouding toe ten opzichte van de spitsuurintensiteit en de I/C-verhouding in de referentiesituatie. De toename voor het Alternatief Logistiek is op de achterlandverbindingen over het algemeen groter dan de toename voor het Alternatief Industrie en Energie. Alternatief Logistiek krijgt een licht negatieve beoordeling (-) en Alternatief Industrie en Energie een neutrale beoordeling (0) t.o.v. de referentiesituatie.

Het transport over water neemt toe in beide alternatieven, maar van congestie zal geen sprake zijn. Beide alternatieven krijgen een neutrale beoordeling (0) t.o.v. de referentiesituatie. Het transport over rail zal bij Alternatief Industrie en Energie nauwelijks veranderen. Bij Alternatief Logistiek zal het aantal treinen met 18% toenemen t.o.v. de referentiesituatie. Van congestie op het spoor (Zeeuwse Lijn) zal echter nog geen sprake zijn.

De verkeersveiligheid is afhankelijk van de inrichting van wegen en de hoeveelheid verkeer. Bij gelijkblijvende risicocijfers en inrichting van de weg neemt het aantal letselsslachtoffers toe bij toename van het verkeer. Toename van verkeer scoort dus per definitie negatief.

De intensiteiten nemen in beide alternatieven toe ten opzichte van de referentiesituatie. De verkeersprestatie op de wegen in het invloedsgebied van de ontwikkelingen in het Sloegebied (toename intensiteit > 10% ten opzichte van de referentiesituatie) is in beide alternatieven ongeveer gelijk.

**Tabel 15: Beoordeling Bereikbaarheid en congestievorming**

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Wegverkeer	0	-
Transport over water	0	0
Transport over rail	0	0
Verkeersveiligheid	-	-

## 7. Geluid

### 7.1 Industrielawaai

(Voor uitgebreidere informatie zie het Achtergronddocument Industrielawaai).

#### 7.1.1 Wetgeving en beleid

Rond het Sloegebied is een geluidzone op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) vastgesteld. Dat houdt in dat de op het industrieterrein gevestigde bedrijven samen niet meer geluid mogen produceren dan 50 dB(A) etmaalwaarde op de grens van de zone. Alle gevestigde bedrijven is op basis daarvan een zekere geluidruimte gegund.

Ook voor nog beschikbare kavels op een industrieterrein moet een bepaalde (geluidruimte)reservering gemaakt worden. Hiermee wordt voorkomen dat teveel geluidruimte naar nieuw te vestigen bedrijven gaat en dat daarmee de totaal beschikbare geluidruimte binnen de zone vroegtijdig is uitgegeven. Dit zou namelijk betekenen dat delen van het industrieterrein niet meer kunnen worden ingevuld met bedrijfsactiviteiten.

Door de Provincie Zeeland, de gemeente Borsele en de gemeente Vlissingen is in 2008 een 'Beleidsregel zonebeheersysteem industrieterrein Vlissingen-Oost' opgesteld met als bijlage het zogenaamde 'akoestisch inrichtingsplan'. In dit inrichtingsplan (de meest recente versie dateert van december 2014) is de toelaatbare geluidruimte van de bestaande bedrijven en bedrijven die op nog uit te geven kavels komen vastgelegd<sup>5</sup>. Deze geluidruimte is opgesteld in dB(A)'s per vierkante meter.

#### 7.1.2 Beoordelingscriterium

Door per alternatief per kavel de voorgenomen invulling te toetsen aan het akoestisch inrichtingsplan kan worden vastgesteld of de voorgenomen invulling mogelijk is. Wanneer de kentallen uit het inrichtingsplan niet worden overschreden, kan er vanuit worden gegaan dat ook de geluidzone niet wordt overschreden.

Gekeken wordt naar de categorie-indeling die in de beheersverordening wordt gehanteerd en in de alternatieven ook wordt aangehouden. Categorie ZI en ZII zijn lichtere vormen van bedrijvigheid, categorie ZIII duidt op zware bedrijvigheid.

Hierbij wordt de volgende systematiek gehanteerd:

- Wanneer een bedrijfstype een kental heeft dat lager of gelijk is aan het gereserveerde kental voor de betreffende kavel, is inpassing zondermeer mogelijk (score 0);
- Wanneer een bedrijfstype een kental heeft dat tot maximaal 5 dB(A) hoger is dan het gereserveerde kental voor de betreffende kavel, is inpassing in beginsel niet mogelijk, tenzij sprake is van een bijzondere situatie (score -);
- Wanneer het bedrijfskental ruim boven de geluidruimtereservering is gelegen (meer dan 5 dB(A)) moet er vanuit worden gegaan dat inpassing op de betreffende kavel niet mogelijk is (score - -).

---

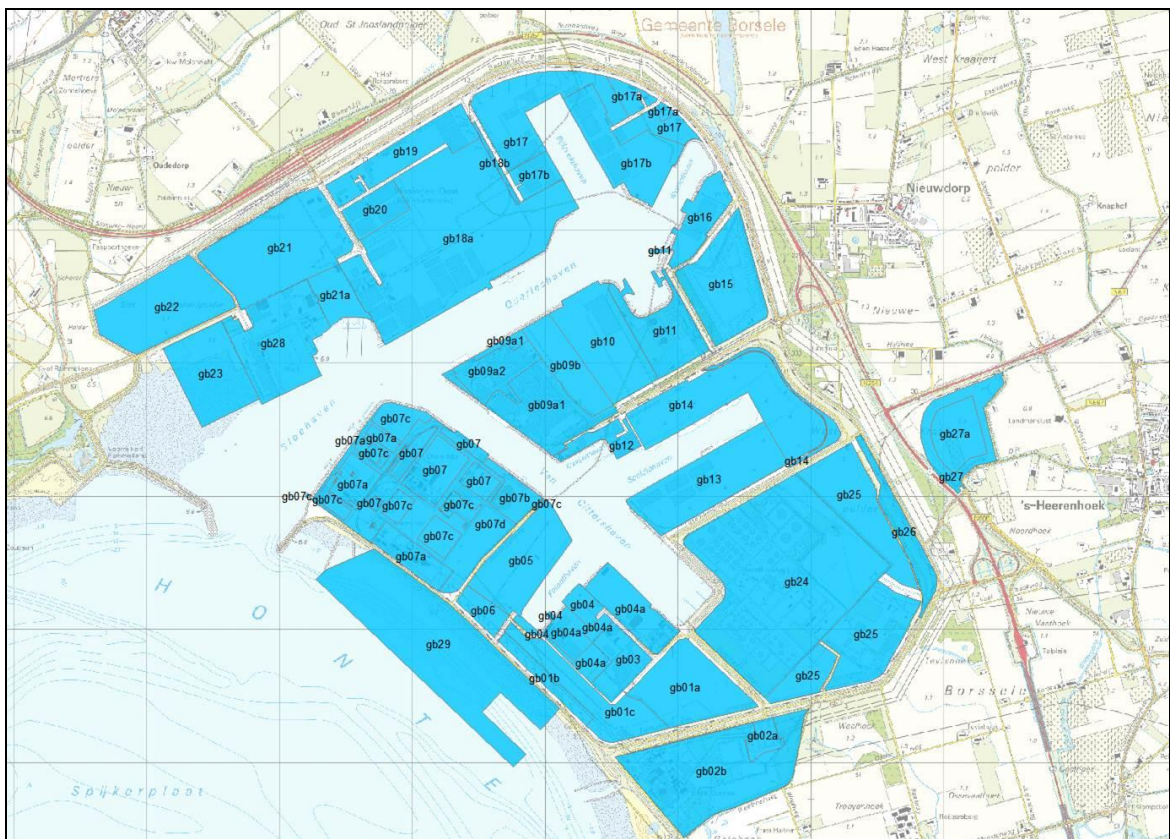
<sup>5</sup> Ook is in het inrichtingsplan rekening gehouden met de ontwikkeling van de WCT en het bedrijventerrein Sloepoort.

### 7.1.3 Huidige situatie en referentiesituatie

In de huidige situatie zijn niet alle gronden op het industrieterrein uitgegeven en is er geluidruimte binnen de zone beschikbaar. De referentiesituatie is de situatie, waarbij de gebruikte geluidruimte overeenkomt met de reeds vergunde geluidruimte. Dit is de daadwerkelijk (op grond van de vergunning) gebruikte geluidruimte samen met de eventueel vergunde geluidruimte die nog niet gebruikt is, maar binnenkort wel gebruikt zal gaan worden. Ook dan is er nog geluidruimte binnen de zone beschikbaar.

### 7.1.4 Alternatief Industrie en Energie

Afbeelding 13 toont de indeling van het Sloegebied in deelgebieden volgens het akoestisch inrichtingsplan<sup>6</sup>.



Afbeelding 13: Indeling Sloegebied volgens het Akoestisch inrichtingsplan

In Tabel 16 wordt per deelgebied de geluidruimtereservering weergegeven. Aangeduid is tevens in welke deelgebieden volgens de huidige bestemmingsplannen categorie ZIII bedrijvigheid toelaatbaar is (zie paragraaf 5.3).

<sup>6</sup> N.B. Voor het planologisch nog niet bestemde Facilitypark Sloepoort is in deze beleidsregel reeds geluidruimte gereserveerd.

**Tabel 16: Geluidreservering deelgebieden met vrije kavels**

Deelgebied	Geluidreservering ( $L_w/m^2$ ) in dB(A)/m <sup>2</sup>			opmerking
	Dagperiode (07:00-19:00 uur)	Avondperiode (19:00-23:00 uur)	Nachtperiode 23:00-07:00 uur)	
Deelgebied 01a	67,4	65,4	64,5	Cat.ZIII
Deelgebied 09b	73,4	72,5	67,4	Cat.ZIII
Deelgebied 10	70,5	70,5	65,4	Cat.ZIII
Deelgebied 23	70,5	70,5	65,4	Cat.ZIII
Deelgebied 19	70,5	61,4	56,5	
Deelgebied 17	70,5	70,5	67,4	
Deelgebied 17a	69,4	68,5	55,4	
Deelgebied 16	71,5	70,5	63,4	
Deelgebied 14	70,5	70,5	63,4	
Deelgebied 25	73,4	68,5	58,5	
Deelgebied 04a	73,4	72,5	65,5	
Deelgebied 06	67,4	65,4	64,5	
Deelgebied 07d	83,4	72,5	66,4	
Deelgebied 07	83,4	72,5	71,5	
Deelgebied 07a	73,5	73,5	71,5	
Deelgebied 22	65,4	63,5	54,4	

Voor het Alternatief Industrie en Energie zijn twee typen bedrijven geselecteerd die mogelijk maatgevend zijn voor de geluidemissie van categorie ZIII bedrijven, te weten de al eerder genoemde (kolen)centrale en een scheepswerf.

Voor beide bedrijfstypen zijn hieronder de geluidkentallen volgens het Convenant Rijnmond West en de Publicatie Bedrijven en milieuzonering gegeven. Bij Bedrijven en milieuzonering zijn drie getallen gegeven: voor de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode.

**Tabel 17: Kentallen volgens het Geluidsconvenant Rijnmond-West en Bedrijven en milieuzonering voor Alternatief Industrie en Energie**

Convenant Rijnmond West		Bedrijven en milieuzonering	
(Kolen)centrale	61 dB(A)/m <sup>2</sup>	cat. 5.2	70/67/65 dB(A)/m <sup>2</sup>
Scheepswerf	70 dB(A)/m <sup>2</sup>	cat. 5.1	70/67/65 dB(A)/m <sup>2</sup>

De geluidkentallen zijn vervolgens vergeleken met de geluidsreservering in het inrichtingplan. Geconstateerd kan worden dat in de deelgebieden die in het bestemmingsplan zijn aangegeven als categorie ZIII inpassing van deze bedrijfstypen in principe mogelijk is. Alleen voor deelgebied 01a geldt dat de beschikbare geluidruimte minder is dan de benodigde ruimte op basis van de gehanteerde kentallen (67,4, 65,4 en 64,5 is lager dan 70 dB(A)/m<sup>2</sup> en 70/67/65 dB(A)/m<sup>2</sup>). Het verschil tussen de beschikbare geluidruimte en benodigde geluidruimte is ruim minder dan 5 dB(A)/m<sup>2</sup>. Vestiging van zware bedrijven is dus niet uitgesloten. Wel moet bij de eventuele vestiging van dergelijke bedrijven bijzondere aandacht aan geluid worden besteed.

Voor de overige deelgebieden (in de beheersverordening aangegeven als categorie ZI en ZII) zal de vestiging van milieucategorie 4.2 vaak mogelijk zijn en in alle gevallen categorie 4.1. Wanneer meer specifieke gegevens voorhanden zijn voor vestiging op een bepaalde kavel kan meer specifiek gekeken worden naar de benodigde geluidruimte. Als voorbeeld een betoncentrale, zie onderstaande tabel. Deze is voor wat betreft de geluidemissie in de deelgebieden toelaatbaar. Voor de deelgebieden 17A, 19, 22 en 25 is de geluidruimte in de nacht in deze deelgebieden niet zondermeer toereikend voor een betoncentrale.

**Tabel 18: Kentallen volgens het Geluidsconvenant Rijnmond-West en Bedrijven en milieuzonering voor Alternatief Industrie en Energie**

Convenant		Bedrijven en milieuzonering	
Betoncentrale	65 dB(A)/m <sup>2</sup>	cat. 4.2	65/62/60 dB(A)/m <sup>2</sup>

### 7.1.5 Alternatief Logistiek

Voor de belangrijkste typen bedrijven welke van belang zijn voor de invulling van het Alternatief Logistiek, zijn hieronder, via dezelfde systematiek als bij Alternatief Industrie en Energie, de geluidkentallen gegeven.

**Tabel 19: Kentallen volgens het Geluidsconvenant Rijnmond-West en Bedrijven en milieuzonering voor Alternatief Logistiek**

Convenant		Bedrijven en milieuzonering	
Containeroverslag	65 dB(A)/m <sup>2</sup>	cat. 5.1	70/67/65 dB(A)/m <sup>2</sup>
Bulk (ertsen/mineralen)	65 dB(A)/m <sup>2</sup>	cat. 5.3	70/67/65 dB(A)/m <sup>2</sup>

Vergelijking van deze waarden met de geluidreservering in het akoestisch inrichtingsplan leert dat inpassing in drie van de categorie ZIII-gebieden in principe mogelijk is. Alleen voor deelgebied 01a geldt dat de beschikbare geluidruimte minder is dan de benodigde ruimte op basis van de gehanteerde kentallen (67,4, 65,4 en 64,5 is lager 70/67/65 dB(A)/m<sup>2</sup>). Het verschil tussen de beschikbare geluidruimte en benodigde geluidruimte is minder dan 5 dB(A)/m<sup>2</sup>. Vestiging van zware bedrijven is dus niet uitgesloten. Wel moet bij de eventuele vestiging van dergelijke bedrijven bijzondere aandacht aan geluid worden besteed.

Voor de overige gebieden (categorie ZI en ZII) zal de vestiging van milieucategorie 4.2 vaak mogelijk zijn en in alle gevallen categorie 4.1. Wanneer meer specifieke gegevens voorhanden zijn voor vestiging op een bepaalde kavel kan meer specifiek gekeken worden naar de benodigde geluidruimte.

Een bijzondere positie wordt in dit alternatief ingenomen door de locatie rondom de Krukweg in Ritthem. Deze locatie ligt momenteel buiten het haven- en industriegebied, maar is in dit alternatief opgenomen als potentiële locatie voor logistieke bedrijven. Voor deze locatie zijn twee opties denkbaar. De eerste optie is om de locatie toe te voegen aan het op grond van de Wet geluidhinder gezoneerde industrieterrein. De tweede optie is de locatie buiten het gezoneerde industrieterrein om tot ontwikkeling te laten komen. In beide gevallen geldt dat rekening

gehouden moet worden met de geluidvoelige functies in de omgeving. Het meest gevoelig is een aantal woningen aan de Binnendijk. Gezien de afstand tot deze woningen (minimaal 100 meter) en de aard van het gebied (gemengd gebied) lijken bedrijven uit de categorie 3.2 mogelijk zonder een toename van hinder te veroorzaken. In het westelijke deel van de locatie, op wat grotere afstand, zijn ook bedrijven uit de categorie 4.1 toelaatbaar, zo is uit een verkennende berekening gebleken.

Inmiddels is besloten om deze locatie niet mee te nemen in de actualisatie van de bestemmingsplannen.

#### 7.1.6 Maatregelen

Bij maatregelen om hoge geluidbelastingen tegen te gaan kan worden gedacht aan specifieke bronmaatregelen en aan maatregelen gericht op beperking van de overdracht van geluid (bv. geluidschermen). Ook een doordachte positionering van een bedrijf op een kavel kan geluid voorkomen, bv. door zoveel mogelijk afstand te creëren t.o.v. gevoelige bestemmingen of door belangrijke geluidbronnen achter afscherpende bebouwing te plaatsen.

#### 7.1.7 Conclusie

Realisatie van de gekozen alternatieven is vanuit het oogpunt industrielawaai mogelijk binnen de gereserveerde geluidruimte van het industrieterrein. Als kanttekening geldt dat voor het deelgebied 01a wat minder geluidruimte beschikbaar is dan op grond van de kentallen benodigd is. Het verschil is echter zodanig klein dat verwacht wordt dat dit door aanvullende geluidreducerende maatregelen kan worden gecompenseerd. Voor Alternatief Logistiek geldt dat de locatie rondom de Krukweg in Ritthem ruimte biedt voor categorie 3.2 en in het westelijk deel 4.1 bedrijven.

Beide alternatieven worden t.o.v. de referentiesituatie met een 0 beoordeeld, omdat in beide alternatieven de bedrijvigheid inpasbaar is zonder dat de geluidzone hoeft te worden aangepast.

Tabel 20: Beoordeling Industrielawaai

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Industrielawaai	0	0

## **7.2 Verkeerslawaaï**

(Voor uitgebreidere informatie zie het Achtergronddocument Verkeerslawaaï).

### **7.2.1 Wetgeving en beleid**

Het wettelijk kader voor het geluid vanwege rijkswegen en hoofdspoorwegen wordt gevormd door hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Voor andere wegen en spoorwegen zijn de regels vastgelegd in de Wet geluidhinder.

Voor hoofdspoorwegen en rijkswegen gelden z.g. geluidproductieplafonds die in principe niet mogen worden overschreden. Deze geluidproductieplafonds zijn over het algemeen gebaseerd op de situatie in het jaar 2008 waarbij een z.g. werkruimte is ingebouwd van 1,5 dB. Alleen bij rijkswegen en hoofdspoorwegen waar recent een besluit tot uitbreiding of aanleg is genomen, zijn de geluidproductieplafonds gebaseerd op de eindsituatie zoals deze in de besluiten is opgenomen. In deze gevallen is geen extra werkruimte opgenomen.

Voor wegen en spoorwegen waarop de Wet geluidhinder van toepassing is, geldt in algemene zin het stand-stillbeginsel. Als gevolg van wijzigingen aan de weg is de wegbeheerder verplicht maatregelen te onderzoeken als de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde (meestal de huidige situatie) met 2 dB toeneemt (1,5 dB of meer).

Voor scheepvaartverkeer gelden geen wettelijke normen als het gaat om geluidhinder. Hiervoor wordt in de praktijk bij een beoordeling daarom meestal het grenswaardenregime aangehouden zoals dat voor wegverkeer van toepassing is.

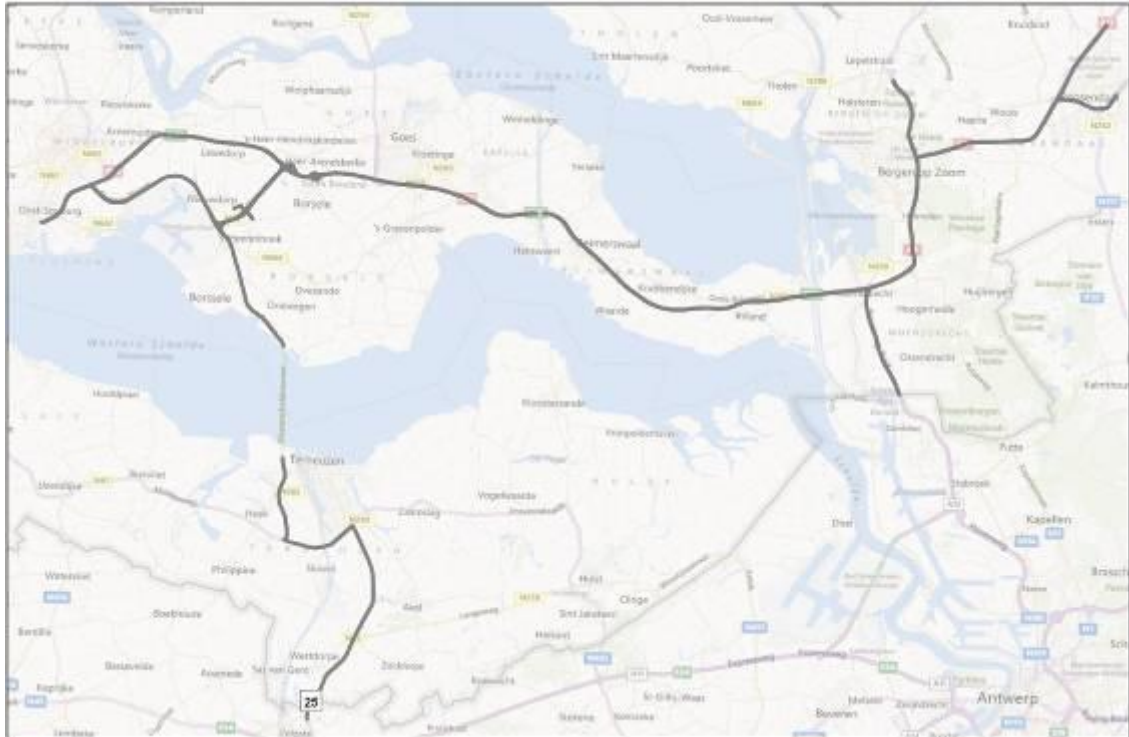
### **7.2.2 Beoordelingscriterium**

Bij MER-onderzoeken is het gebruikelijk om de effecten van voorziene uitbreidingen te toetsen aan de autonome situatie. Hierbij wordt een ondergrens van 1 dB aangehouden omdat veranderingen tot 1 dB als niet significant worden beoordeeld. De verschillen tussen beide onderzochte situaties worden conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluid afgerond op hele dB's. Wanneer de verschillen afgerond groter zijn dan 1 dB, is sprake van een significante toename en dient inzicht geboden te worden in de gevolgen voor de ondervonden hinder.

#### *Wegverkeer*

Het onderzoeksgebied voor wegverkeer is aangegeven in Afbeelding 14, hierin zijn de wegvakken aangegeven waarvoor de effecten zijn onderzocht.





**Afbeelding 14: Onderzoeksgebied wegverkeerslawaai**

#### *Spoorwegverkeer*

Voor spoorwegverkeer zijn de effecten van de onderzochte alternatieven in beeld gebracht aan de hand van de verwachte toename van het verkeer als gevolg van de ontwikkeling van het terrein. Deze effecten zijn bepaald voor het verkeer op de Sloelijn, die het Sloegebied verbindt met de Zeeuwse lijn, de hoofdspoorlijn Vlissingen - Roosendaal. Op deze Zeeuwse lijn is het effect niet onderzocht. Zoals in hoofdstuk 6 al aangegeven blijft het aantal treinen dat gebruik zal maken van de Zeeuwse lijn ruim binnen het maximaal aantal dat is gebruikt als basis voor het zogenaamde maatregelenpakket.

#### *Scheepvaartverkeer*

Aangezien er geen wettelijk kader is voor de toetsing van scheepvaartlawaai, is indicatief aangegeven wat de geluidbelastingen en de toenames van het geluid t.g.v. scheepvaartverkeer zullen zijn. Als toetspunt is hiervoor de kade ter hoogte van de toegang tot de haven gehanteerd.

### **7.2.3 Werkwijze**

#### *Wegverkeer en spoorwegverkeer*

Op basis van de verkeersintensiteiten in de onderzochte alternatieven is in eerste instantie onderzocht of er sprake is van een geluidstoename van meer dan 1 dB. Deze toename is bepaald op basis van de geluidemissie van de bronnen. Bij wegverkeer is rekening gehouden met de veranderde verdeling van het verkeer over de perioden en voertuigtypen, bij spoorwegverkeer is gerekend met een toekomstige verdeling over het etmaal en treintypes die gelijk is aan de verdeling in de referentiesituatie.

Indien er sprake is van een toename van 1 dB of meer, dient nader onderzocht te worden in welke mate er sprake is van een toename van het aantal gehinderden bij deze alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. In onderliggend onderzoek is dit echter niet het geval, zodat geen aanvullend onderzoek is verricht.

#### *Scheepvaartverkeer*

Voor scheepvaartverkeer is bepaald wat de verwachte toename van de geluidbelasting zal zijn bij de onderzochte alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. Daarnaast is met behulp van het rekenblad Shanti een indicatie gegeven van de geluidbelasting t.g.v. scheepvaartverkeer.

### **7.2.4 Huidige situatie en referentiesituatie**

#### *Verkeersgegevens wegverkeer*

De in dit onderzoek gehanteerde verkeersgegevens zijn ontleend aan het deelonderzoek verkeer, dat in het kader van dit project is uitgevoerd. In de bijlagen van het Achtergronddocument Verkeer zijn de verkeerscijfers per alternatief weergegeven

#### *Verkeersgegevens spoorwegverkeer*

De verkeersgegevens voor spoorwegverkeer zijn ontleend aan de kentallen zoals door ZSP zijn aangeleverd. Hierin is op basis van het gebruik van de percelen het aantal treinen per week aangegeven:

- Bestemming Logistiek: 0,115 treinen per week per ha;
- Bestemming Industrie en Energie: 0,012 treinen per week per ha.

Op basis van deze kentallen is voor de drie situaties (de referentiesituatie en 2 alternatieven) aan de hand van de beschikbare hectares het totaal aantal treinen voor de Sloelijn per week bepaald, zie Tabel 21. Hierbij is het totaal aantal treinen wat door de bedrijventerreinen gegenereerd wordt vermenigvuldigd met 0,74. Dit om het aantal treinen te berekenen wat na het samenstellen (koppelen van meerdere treinen) op het Sloe- emplacement het gebied verlaat.

Gegevens over de verdeling van het aantal bakken per trein en de typering van het materieel is niet bekend en in alle situaties gelijk verondersteld.

**Tabel 21: Totaal aantal treinen per week per alternatief**

<i>Huidige situatie</i>	<i>Referentie</i>	<i>Logistiek</i>	<i>Industrie en Energie</i>
55	135	159	137

#### *Verkeersgegevens scheepvaartverkeer*

De verkeersgegevens voor spoorwegverkeer zijn ontleend aan kentallen zoals door ZSP zijn aangeleverd. Hierin is op basis van de gebruiksklasse van de percelen het aantal schepen per week aangegeven, zie Tabel 22.

**Tabel 22: Kentallen scheepvaartverkeer per type per alternatief**

Soort verkeer	Logistiek	Industrie en Energie
Zeeschepen per jaar/ha	5,37	1,41
Binnenvaart schepen per jaar/ha	7,87	8,73

Op basis van deze kentallen is voor de drie situaties aan de hand van de beschikbare hectares per alternatief het totaal aantal zee- en binnenvaartschepen per jaar bepaald, zie Tabel 23.

**Tabel 23: Aantal schepen per jaar per alternatief**

	Referentie	Logistiek	Industrie en Energie
<b>Zeeschepen</b>	5908	7455	6303
<b>Binnenvaartschepen</b>	13381	15648	15825

## 7.2.5 Effect alternatieven Logistiek & Industrie en Energie

### *Wegverkeer*

Uit de resultaten van de berekeningen, zie het Achtergronddocument Verkeerslawaai, blijkt dat er in geen van beide alternatieven sprake is van een toename van afgerond meer dan 1 dB. In het Alternatief Logistiek bedraagt de maximale toename van de geluidbelasting t.o.v. de referentiesituatie 1,2 dB, in het Alternatief Industrie en Energie bedraagt deze 0,7 dB.

Aangezien de toename afgerond niet hoger is dan 1 dB, is er geen aanvullend onderzoek naar veranderingen in het aantal gehinderden uitgevoerd. Op basis van de resultaten kan worden geconcludeerd dat de verwachte toenames van de geluidbelasting in het Alternatief Industrie en Energie minder groot zijn dan in het Alternatief Logistiek.

### *Spoorwegverkeer*

Voor spoorwegverkeer is op basis van het aantal treinen per week het verschil in emissie bepaald tussen beide alternatieven en de referentiesituatie. Hieruit blijkt dat de toename bij beide alternatieven beperkt is: maximaal 0,7 dB. Deze toename geeft geen aanleiding voor aanvullend onderzoek.

**Tabel 24: Toenames geluidemissie spoorwegverkeer**

Perceel	Aantal treinen per week	Toename verkeer t.o.v. referentie	Toename geluid
Referentie	135	-	-
Logistiek	159	24	0,7 dB
Industrie en Energie	137	2	0,1 dB

### *Scheepvaartverkeer*

Voor scheepvaartverkeer is op basis van het aantal schepen per jaar het verschil in emissie bepaald tussen beide alternatieven en de referentiesituatie. Hieruit blijkt dat de toename bij beide alternatieven niet hoger is dan 1 dB.

**Tabel 25: Toenames geluidemissie zeeschepen**

Perceel	Aantal schepen per jaar	Toename verkeer t.o.v. referentie	Toename geluid
Referentie	5908	-	-
Logistiek	7455	1547	1,0 dB
Industrie en Energie	6303	395	0,3 dB

**Tabel 26: Toenames geluidemissie binnenvaartschepen**

Perceel	Aantal schepen per jaar	Toename verkeer t.o.v. referentie	Toename geluid
Referentie	13381	-	-
Logistiek	15648	2267	0,7 dB
Industrie en Energie	15825	2444	0,7 dB

Om een inschatting te kunnen geven van de geluidbelasting ten gevolge van scheepvaartlawaai, is gebruik gemaakt van het rekenblad 'Shanti'. Met dit rekenblad kan aan de hand van gegevens van metingen en kenmerken van de onderzochte situatie een indicatie gegeven worden van de geluidbelasting op de kade.

Voor dit onderzoek is de geluidbelasting in de referentiesituatie ten gevolge van scheepvaartverkeer bepaald aan de hand van de volgende uitgangspunten:

- De geluidbelasting is indicatief bepaald op een afstand van 500 meter: de geluidgevoelige bebouwing ligt op een afstand van tenminste 500 meter van de vaarroute;
- De totale intensiteit van het scheepvaartverkeer is tweemaal het aantal schepen dat in de referentiesituatie de haven aandoet, er is sprake van heen en terug gaand verkeer.

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de kade ten gevolge van het scheepvaartverkeer voor zee- en binnenvaartschepen 48 dB bedraagt. Deze geluidbelastingen komt overeen met de voorkeursgrenswaarde die voor wegverkeer in de Wet geluidhinder is opgenomen.

### 7.2.6 Maatregelen

De effecten van beide onderzochte alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie zijn niet hoger dan 1 dB en worden daarmee als niet significant beoordeeld. Maatregelen zijn niet nodig.

### 7.2.7 Conclusie

Voor de onderzochte alternatieven wordt geconcludeerd dat ze weliswaar in detail tot geringe verschillen leiden, maar dat de effecten ten gevolge van verkeerslawaai niet onderscheidend zijn in de keuze voor een alternatief.

**Tabel 27: Beoordeling Verkeerslawaai**

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Wegverkeerslawaai	0	0
Railverkeerslawaai	0	0
Scheepvaartlawaai	0	0

### **7.3 Cumulatie**

Aangezien er geen sprake is van wezenlijke toenames van de geluidniveaus van de afzonderlijke bronnen zijn er ook geen wezenlijke cumulatieve effecten te verwachten.

## 8. Lucht

### 8.1 Luchtkwaliteit

(Voor uitgebreidere informatie zie het Achtergronddocument Luchtkwaliteit).

#### 8.1.1 Wetgeving en beleid

De wetgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet milieubeheer (Wm). De Wm biedt onder andere de volgende grondslagen voor de onderbouwing van de stelling dat een plan voldoet aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit:

1. Het project leidt niet tot overschrijding van grenswaarden;
2. Het plan draagt niet in betekenende mate (IBM) bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

Wanneer een plan voldoet aan één van deze grondslagen, kan het wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden.

In de Wm zijn grenswaarden en richtwaarden opgenomen voor concentraties van stoffen in de buitenlucht. Voor grenswaarden geldt dat het voorgeschreven kwaliteitsniveau moet zijn bereikt en vervolgens in stand moet worden gehouden.

Tabel 28: Grenswaarden luchtkwaliteit

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
SO <sub>2</sub> (zwaveldioxide)	125 µg/m <sup>3</sup>	24-uurgemiddelde, mag max. 3x per kalenderjaar overschreden worden
	350 µg/m <sup>3</sup>	Uurgemiddelde, mag max. 24x per kalenderjaar overschreden worden
NO <sub>2</sub> (stikstofdioxide)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	200 µg/m <sup>3</sup>	Uurgemiddelde, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden
NO <sub>x</sub> (stikstofoxiden)	30 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde, uitsluitend van toepassing op specifieke gebieden
PM <sub>10</sub> (fijn stof)	40 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
	50 µg/m <sup>3</sup>	24-uurgemiddelde, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden
PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde, deze is vanaf 2015 van kracht
Pb (lood)	0,5 µg/m <sup>3</sup>	Jaargemiddelde
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m <sup>3</sup>	8-uurgemiddelde
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> (benzeen)	5 µg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>	Jaargemiddelde

#### 8.1.2 Beoordelingscriteria

De concentraties van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de normen. Voor deze stoffen zijn in dit onderzoek berekeningen

uitgevoerd. De overige stoffen uit de Wm<sup>7</sup> zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen (TNO, 2008). Deze stoffen worden in dit onderzoek kwalitatief beschouwd.

De onderlinge vergelijking van de alternatieven voor het aspect luchtkwaliteit is gebaseerd op de juridische maakbaarheid, het planeffect en het aantal gevoelige bestemmingen in concentratieklassen.

**Tabel 29: Beoordelingscriteria Luchtkwaliteit**

Milieuthema	Aspect	Beoordelingscriterium
Luchtkwaliteit	Juridische maakbaarheid	Voldoen aan NO <sub>2</sub> -grenswaarden
		Voldoen aan PM <sub>10</sub> -grenswaarden
	Planeffect	Toename/afname jaargemiddelde concentratie NO <sub>2</sub>
		Toename/afname jaargemiddelde concentratie PM <sub>10</sub>
	Blootstelling gevoelige bestemmingen	Toename/afname aantal gevoelige bestemmingen in concentratieklassen NO <sub>2</sub>
		Toename/afname aantal gevoelige bestemmingen in concentratieklassen PM <sub>10</sub>

Leidend bij het aspect 'juridische maakbaarheid' zijn de luchtkwaliteitgrenswaarden. Hierbij wordt de thans geldende wetgeving als uitgangspunt genomen. Wanneer er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde wordt het alternatief als negatief beoordeeld.

Om het planeffect te beoordelen worden de voor de planalternatieven berekende concentraties vergeleken met de concentraties in de referentiesituatie. Een IBM-bijdrage<sup>8</sup> leidt tot een negatieve score.

Voor zowel de juridische maakbaarheid als de bepaling van het planeffect worden alleen de punten gehanteerd waar conform het zogenaamde toepasbaarheids- en blootstellingscriterium (art. 5.19 van de Wm ) aan de luchtkwaliteitgrenswaarden getoetst dient te worden. Dit sluit gebieden als water, industrieterreinen e.d. (grotendeels) uit.

Gevoelige bestemmingen zijn locaties waar mensen een gehele dag of een groot deel daarvan, verblijven, zoals:

- Woningen (woonhuizen, woonboten, verzorgings- en bejaardentehuizen etc.);
- Scholen, instellingen voor kinderopvang;
- Sportaccommodaties (voetbalvelden, tennisbanen, maneges etc.);
- Intensieve recreatie (recreatieplas, strand, horecavoorzieningen).

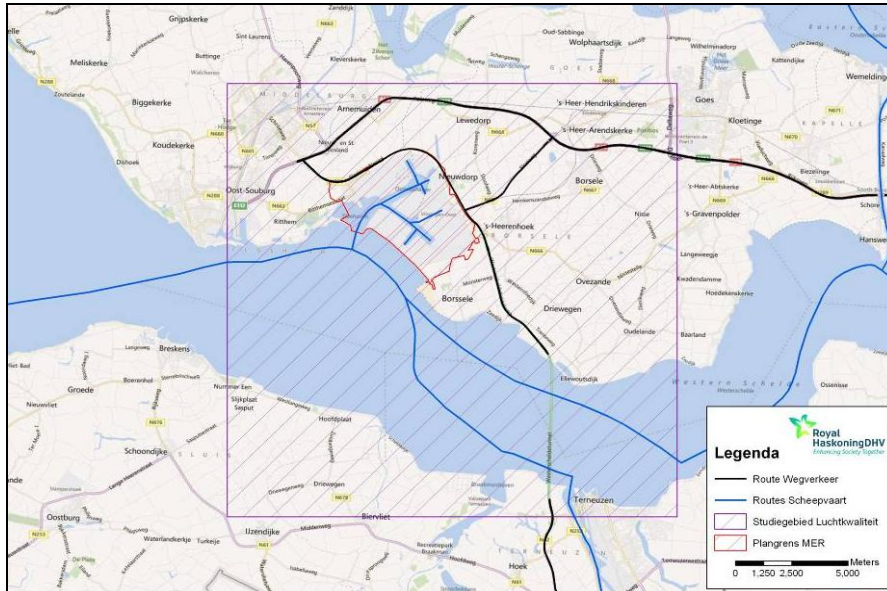
Het aantal gevoelige bestemmingen (woningen, scholen, etc.) is per concentratieklasse in beeld gebracht.

<sup>7</sup> Zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen, lood, ozon, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen.

<sup>8</sup> IBM = in betekende mate. Van een IBM -bijdrage is sprake indien de toename van de concentraties NO<sub>2</sub> of fijn stof (PM10) meer dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> bedraagt.

### 8.1.3 Werkwijze

Het studiegebied is zo gekozen dat de relevante effecten als gevolg van de ontwikkelingen volledig in beeld zijn gebracht en wordt gevormd door een gebied van circa 20 x 20 kilometer rond het plangebied.



Afbeelding 15: Studiegebied Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit van de huidige situatie is afgelezen van de grootschalige concentratiekaarten Nederland (GCN). Aangenomen is dat de luchtkwaliteit in huidige situatie voldoende inzichtelijk wordt gemaakt door de GCN.

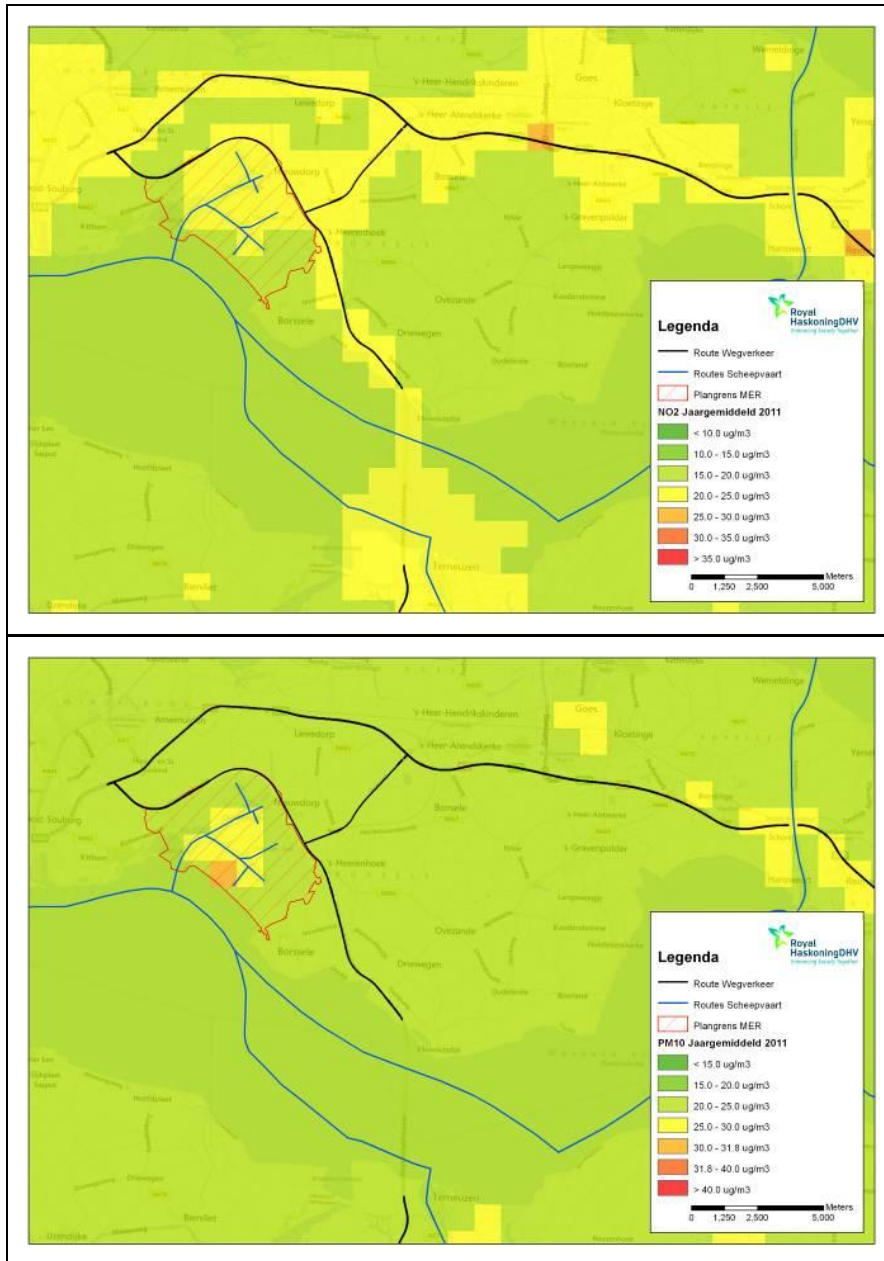
De beschrijving van de te verwachten luchtkwaliteit in de referentiesituatie wijkt op twee punten af van werkwijze bij andere aspecten. Ten eerste is, evenals voor de huidige situatie, gebruik gemaakt van GCN-kaarten. In deze kaarten is voor de toekomstige situatie rekening gehouden met een zekere, maar niet exact volgens de reeds afgegeven vergunningen verlopende, ontwikkeling van bedrijvigheid in het Sloegebied. Ook is hierin rekening gehouden met autonome ontwikkelingen, zoals groei van verkeer en de ontwikkeling van schonere technologie voor bijvoorbeeld auto – en scheepvaartmotoren en energiecentrales. Ten tweede is, vanwege de beschikbaarheid van de betreffende gegevens, uitgegaan van voorspellingen voor het jaar 2020 in plaats van 2023. Voor beide punten geldt dat de betreffende aannames voor de referentiesituatie (= thans vergunde situatie, geldend voor het jaar 2023) tot een overschatting van de concentraties  $\text{NO}_2$  en fijn stof leiden.

Voor de bepaling van de luchtkwaliteitseffecten van de alternatieven zijn wel berekeningen uitgevoerd, met als bronnen de bedrijven in het Sloegebied, het verkeer en de scheepvaartbewegingen. Voor meer informatie over de werkwijze, zie het Achtergronddocument Luchtkwaliteit.



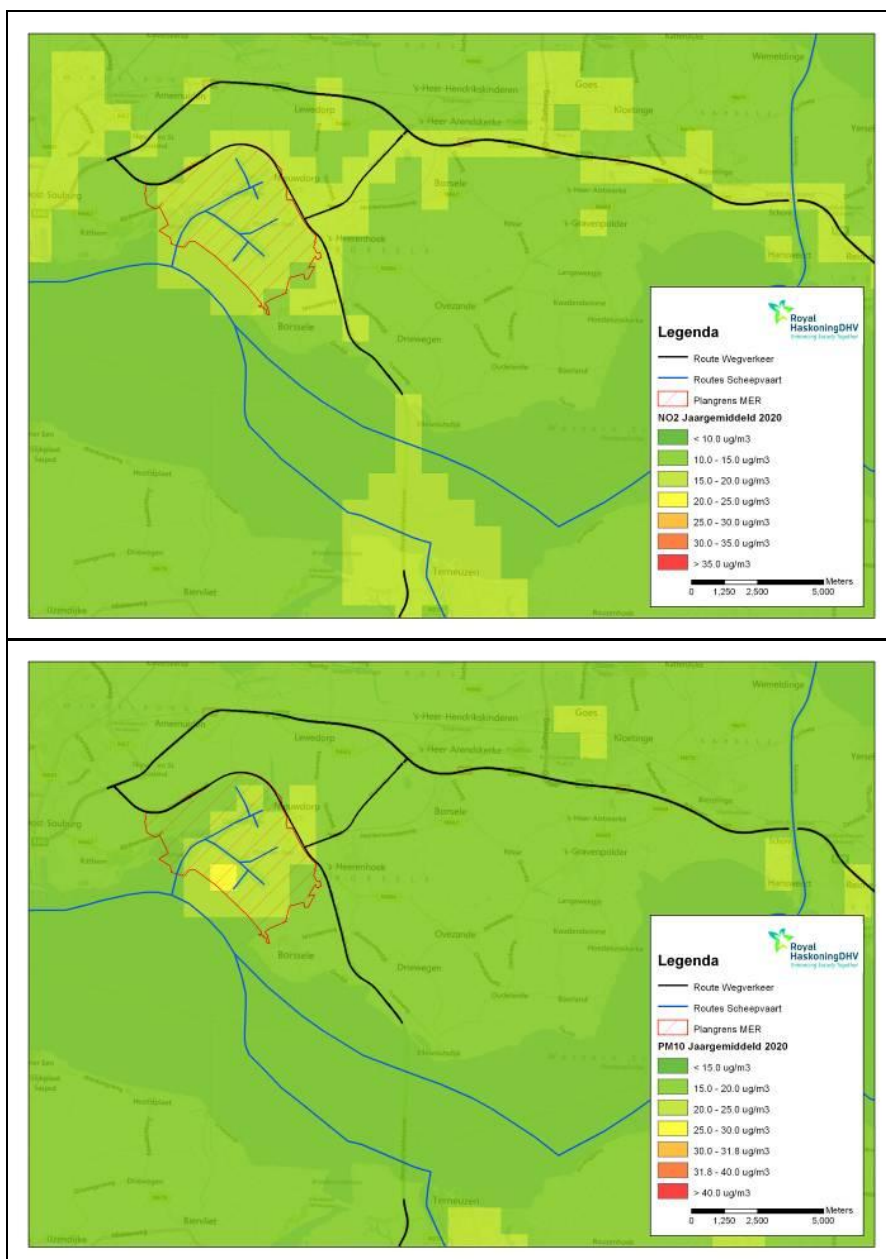
### 8.1.4 Huidige situatie en referentiesituatie

Onderstaande afbeeldingen en Tabel 30 geven inzicht in de luchtkwaliteit in de huidige situatie (2011) en in de referentiesituatie (2020)<sup>9</sup>. Geconstateerd kan worden dat er geen overschrijding van de jaargemiddelde NO<sub>2</sub> grenswaarde in het studiegebied optreedt. Ook de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> worden niet overschreden.



Afbeelding 16: Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in de huidige situatie (2011)

<sup>9</sup> In de berekeningen voor luchtkwaliteit is uitgegaan van 2020 als referentiesituatie. In de robuustheidstoets (Hoofdstuk 14) wordt aandacht besteed aan de actualiteit van dit uitgangspunt.



Afbeelding 17: Jaargemiddelde concentraties  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  in de referentiesituatie (2020)

Tabel 30: Maximale concentraties

Gebied	Maximale concentratie		
	$\text{NO}_2$ jg [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$\text{PM}_{10}$ jg [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	$\text{PM}_{10}$ etm [# dagen]
Grenswaarde	40	40	35
Huidige situatie (2011)	25,1	30,5	33
Referentiesituatie (2020)	19,5	29,5	29

In onderstaande tabel is voor de huidige situatie en de referentiesituatie het aantal gevoelige bestemmingen binnen het studiegebied in de verschillende concentratieklassen weergegeven.

Tabel 31: Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen

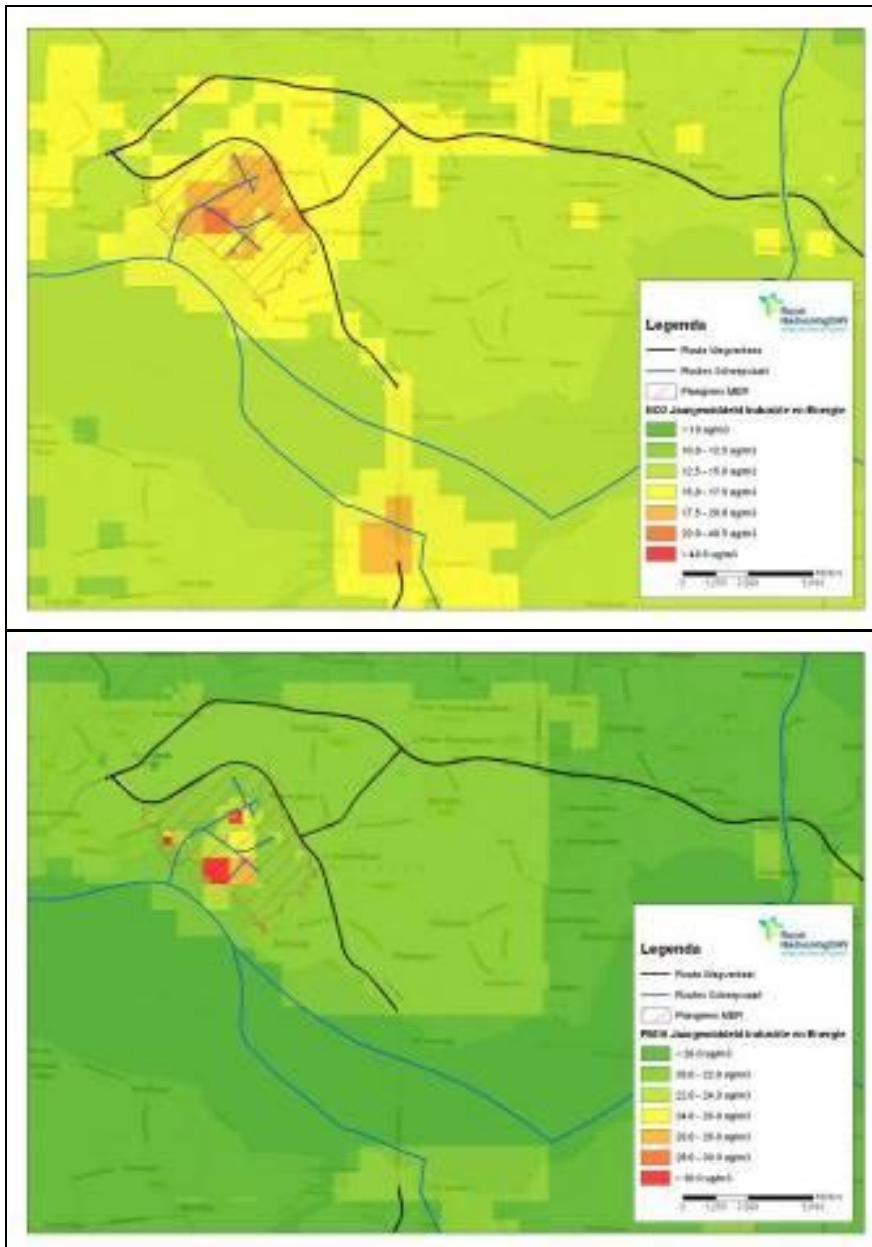
Concentratieklasse	Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklasse			
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld huidige situatie	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld referentiesituatie	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld huidige situatie	PM <sub>10</sub> jaargemiddeld referentiesituatie
< 12,5 µg/m <sup>3</sup>	0	113	0	0
12,5 – 15,0 µg/m <sup>3</sup>	0	8.839	0	0
15,0 – 17,5 µg/m <sup>3</sup>	240	30.935	0	0
17,5 – 20,0 µg/m <sup>3</sup>	4.400	1	0	3.719
20,0 – 22,5 µg/m <sup>3</sup>	16.804	0	0	36.168
22,5 – 25,0 µg/m <sup>3</sup>	18.444	0	38.485	0
25,0 – 27,5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	1.402	0
27,5 – 30,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	1
> 30,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	1	0

In de huidige situatie geldt voor zowel de jaargemiddelde NO<sub>2</sub> als voor de jaargemiddelde PM<sub>10</sub> concentraties dat de meeste gevoelige bestemmingen in de klasse 22,5-25,0 µg/m<sup>3</sup> vallen.

In de referentiesituatie geldt voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> dat de meeste gevoelige bestemmingen in de klasse 15,0-17,5 µg/m<sup>3</sup> vallen. Voor PM<sub>10</sub> is de klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup> dominant. Ten opzichte van de huidige situatie neemt het aantal woningen in de hogere klassen aanzienlijk af.

### 8.1.5 Effecten Alternatief Industrie en Energie

De resultaten van de concentratieberekeningen voor Alternatief Industrie en Energie zijn weergegeven in de onderstaande afbeeldingen.



**Afbeelding 18: Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in Alternatief Industrie en Energie**

In onderstaande tabel zijn voor het Alternatief Industrie en Energie de berekende concentraties weergegeven.

**Tabel 32: Toetsingswaarden Alternatief Industrie en Energie**

Gebied	Maximale concentratie			Maximale planbijdrage t.o.v. referentiesituatie (GCN) <sup>10</sup>	
	NO <sub>2</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etm [# dagen]	NO <sub>2</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]
Grenswaarde	40	40	35	1,2	1,2
Bedrijfsactiviteit	20,1	30,5	32	1,1	1,0
Verkeer en vervoer	22,6	21,5	10	7,9	1,4
Bedrijfsactiviteit+Verkeer en vervoer	22,7	30,5	32	8,1	1,5

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

#### *Juridische maakbaarheid*

In dit alternatief vinden geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. Noch door de bedrijfsactiviteiten, noch door het verkeer. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ter hoogte van de zuidelijke tunnelmond van de Westerscheldetunnel. Uit statistische analyse blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie van 82 µg/m<sup>3</sup> of hoger.

Tabel 32 toont aan dat concentraties van deze hoogte niet voorkomen, waarmee het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde niet overschreden wordt. Dit geldt zowel voor bedrijfsactiviteiten als voor verkeer en vervoer.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden. Noch door de bedrijfsactiviteiten, noch door het verkeer.

#### *Planeffect*

De jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> nemen maximaal met respectievelijk 8,1 en 1,5 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de referentiesituatie. Hiermee is sprake van een IBM bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

#### *Blootstelling gevoelige bestemmingen*

In onderstaande tabel is voor het Alternatief Industrie en Energie het aantal gevoelige bestemmingen in de verschillende concentratieklassen weergegeven.

<sup>10</sup> De maximale concentraties en de maximale planbijdrage kunnen verschillende locaties zijn.

Tabel 33: Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen in Alternatief Industrie en Energie

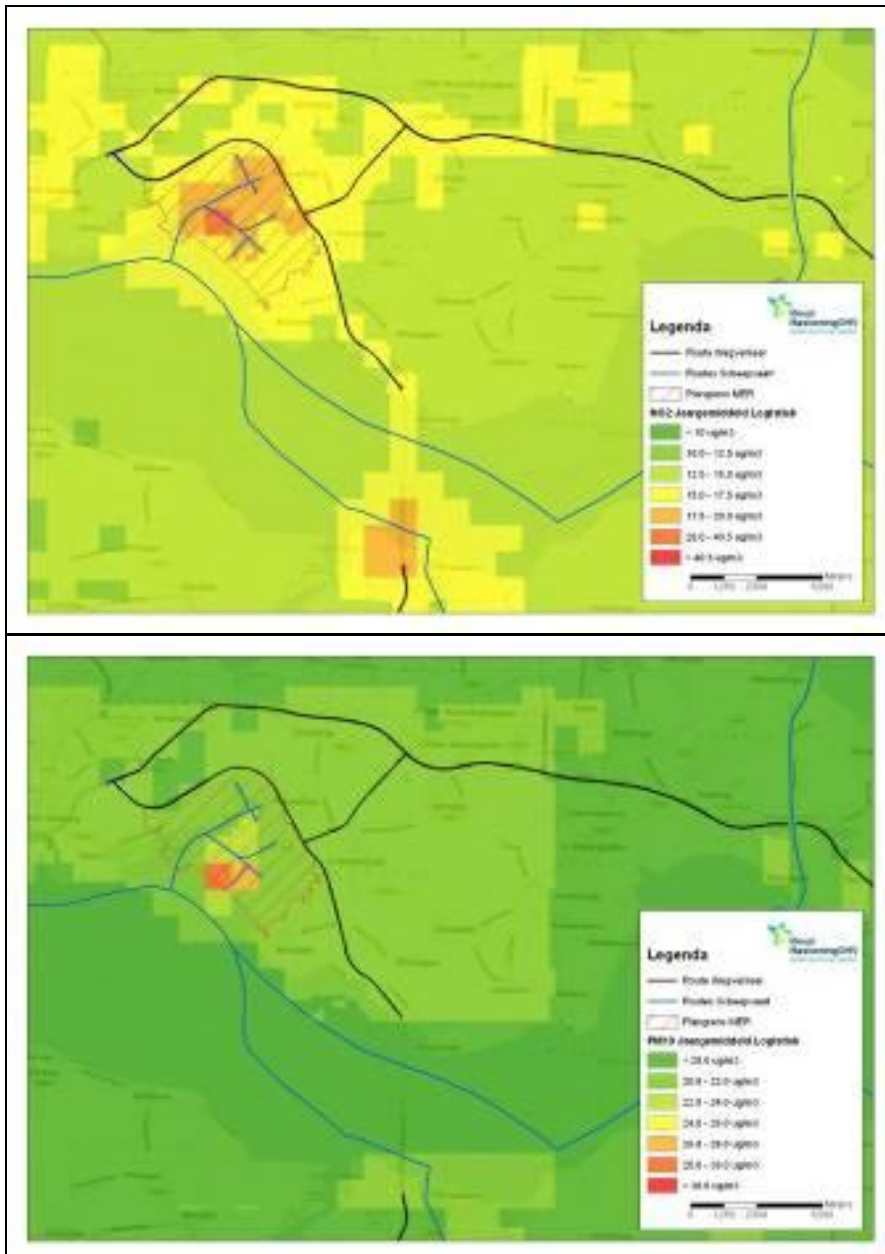
Concentratieklasse	Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklasse					
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld			PM <sub>10</sub> jaargemiddeld		
	Bedrijfsactiviteit	Verkeer en vervoer	Bedrijfsactiviteit+ Verkeer en vervoer	Bedrijfsactiviteit	Verkeer en vervoer	Bedrijfsactiviteit+ Verkeer en vervoer
< 12,5 µg/m <sup>3</sup>	26	113	26	0	0	0
12,5 – 15,0 µg/m <sup>3</sup>	8.106	8.827	7.607	0	0	0
15,0 – 17,5 µg/m <sup>3</sup>	31.754	30.947	32.253	0	0	0
17,5 – 20,0 µg/m <sup>3</sup>	2	1	2	2.395	3.704	2.332
20,0 – 22,5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	37.492	36.183	37.555
22,5 – 25,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
25,0 – 27,5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
27,5 – 30,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	1	0
> 30,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	1	0	1

Voor het Alternatief Industrie en Energie geldt voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> dat de meeste gevoelige bestemmingen in de klasse 15,0-17,5 µg/m<sup>3</sup> vallen. Voor PM<sub>10</sub> is de klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup> dominant (exclusief zeezoutcorrectie). Ten opzichte van de referentiesituatie is sprake van een beperkte toename van het aantal gevoelige bestemmingen in zowel de NO<sub>2</sub>-klasse 15,0-17,5 µg/m<sup>3</sup> als de PM<sub>10</sub>-klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup>.

### 8.1.6 Effecten Alternatief Logistiek

De resultaten van de concentratieberekeningen voor Alternatief Logistiek zijn weergegeven in de onderstaande afbeeldingen.





Afbeelding 19: Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in Alternatief Logistiek

In onderstaande tabel zijn voor het Alternatief Logistiek de berekende concentraties weergegeven.

**Tabel 34: Toetsingswaarden Alternatief Logistiek**

Gebied	Maximale concentratie			Maximale planbijdrage t.o.v. referentiesituatie (GCN) <sup>11</sup>	
	NO <sub>2</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> etm [# dagen]	NO <sub>2</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]	PM <sub>10</sub> jg [µg/m <sup>3</sup> ]
Grenswaarde	40	40	35	1,2	1,2
Bedrijfsactiviteit	20,1	29,7	30	1,3	0,2
Verkeer en vervoer	23,9	21,9	10	9,4	1,9
Bedrijfsactiviteit+Verkeer en vervoer	24,0	29,7	30	9,6	1,9

N.B. Waarden voor PM<sub>10</sub> niet gecorrigeerd voor zeezout.

#### *Juridische maakbaarheid*

In dit alternatief vinden geen overschrijdingen plaats van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub>. De hoogste NO<sub>2</sub>-concentraties doen zich voor ter hoogte van de noordelijke tunnelmond van de Westerscheldetunnel. Deze concentraties zijn voornamelijk het gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het plan.

Uit statistische analyse blijkt dat in het algemeen een overschrijding van het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde plaatsvindt bij een jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie van 82 µg/m<sup>3</sup> of hoger.

Tabel 34 toont aan dat concentraties van deze hoogte niet voorkomen, waarmee het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-grenswaarde niet overschreden wordt.

De grenswaarden voor PM<sub>10</sub> (jaargemiddeld en etmaalgemiddeld) worden niet overschreden.

#### *Planeffect*

De jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> nemen maximaal met respectievelijk 9,6 en 1,9 µg/m<sup>3</sup> toe ten opzichte van de referentiesituatie. Hiermee is sprake van een IBM bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit.

#### *Blootstelling gevoelige bestemmingen*

In onderstaande tabel zijn voor het Alternatief Logistiek het aantal gevoelige bestemmingen in de verschillende concentratieklassen weergegeven.

<sup>11</sup> De maximale concentraties en de maximale planbijdrage kunnen verschillende locaties zijn.



Tabel 35: Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen in Alternatief Logistiek

Concentratieklasse	Aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklasse					
	NO <sub>2</sub> jaargemiddeld			PM <sub>10</sub> jaargemiddeld		
	Bedrijfsactiviteit	Verkeer en vervoer	Bedrijfsactiviteit+ Verkeer en vervoer	Bedrijfsactiviteit	Verkeer en vervoer	Bedrijfsactiviteit+ Verkeer en vervoer
< 12,5 µg/m <sup>3</sup>	26	113	26	0	0	0
12,5 – 15,0 µg/m <sup>3</sup>	8.106	8.827	7.607	0	0	0
15,0 – 17,5 µg/m <sup>3</sup>	31.754	30.947	32.253	0	0	0
17,5 – 20,0 µg/m <sup>3</sup>	2	1	2	2.395	3.704	2.332
20,0 – 22,5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	37.492	36.183	37.555
22,5 – 25,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
25,0 – 27,5 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
27,5 – 30,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	1	0
> 30,0 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	1	0	1

Voor het Alternatief Logistiek geldt voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> dat de meeste gevoelige bestemmingen in de klasse 15,0-17,5 µg/m<sup>3</sup> vallen. Voor PM<sub>10</sub> is de klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup> dominant (exclusief zeezoutcorrectie). Ten opzichte van de referentiesituatie neemt vooral het aantal gevoelige bestemmingen in de PM<sub>10</sub>-klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup> toe.

### 8.1.7 Maatregelen

Aangezien overall (ruimschoots) aan de normen voor luchtkwaliteit wordt voldaan zijn maatregelen niet nodig.

### 8.1.8 Conclusie

De analyse toont aan dat de alternatieven op de beoordeelde criteria niet onderscheidend zijn. Beide alternatieven zijn juridisch haalbaar: de grenswaarden NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden niet overschreden. Beide alternatieven zijn negatief voor het planeffect: de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> nemen toe ten opzichte van de referentiesituatie. Hierdoor is sprake van een IBM bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal gevoelige bestemmingen in de PM<sub>10</sub>-klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup> met ca. 3% toe. Aangezien de resulterende concentraties ruimschoots beneden de norm blijven wordt aan de toename een neutrale score toegekend.

Tabel 36: Beoordeling luchtkwaliteit

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Juridische maakbaarheid	0	0
Planeffect	--	--
Blootstelling gevoelige bestemmingen	0	0

#### *Kwalitatieve beoordeling overige stoffen*

PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2,5</sub>-concentraties zijn sterk gerelateerd. In een analyse van het Planbureau voor de Leefomgeving is opgenomen dat, uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>, kan worden gesteld dat als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM<sub>2,5</sub> wordt voldaan. Daarmee is de kans zeer klein dat de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> wordt overschreden op locaties waar de PM<sub>10</sub>-norm wordt gehaald. Dit blijkt eveneens uit een analyse die in opdracht van Rijkswaterstaat is uitgevoerd met betrekking tot achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>.

Uit o.a. het Plan-Milieueffectrapport Omgevingsplan 2012-2018 (Witteveen+Bos, 2012) blijkt dat in het Sloegebied aan de wettelijke grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen wordt voldaan. Dit is in lijn met andere onderzoeken zoals het TNO onderzoek "Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet" (TNO, 2008).

Uit bovenstaande blijkt dat in beide alternatieven geen overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wm voorkomen. Daarmee voldoen de alternatieven op grond van art. 5.16 lid 1 sub a aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wm .

## 8.2 Broeikasgasemissies

Tabel 37 geeft inzicht in de emissies van broeikasgassen afkomstig van een twaalftal grote bedrijven in het Sloegebied. Naar schatting omvat dit ca. 80% van de totale emissies van het Sloegebied. Tegelijkertijd is het ca. 2,5% van de emissies van Nederland als geheel.

Tabel 37: Broeikasgasemissies Sloegebied in de periode 2007-2013 [kg/jaar] (Bron: RUD Zeeland)

Stof	2007	2009	2011	2013
Distikstofoxide (N <sub>2</sub> O)	21.000	33.363	28.140	27.134
Kooldioxide (CO <sub>2</sub> )	4.410.479.288	4.320.981.005	6.078.648.273	5.124.390.653
Methaan (CH <sub>4</sub> )	2.664.277	2.250.644	2.020.189	2.361.323

De verdere ingebruikname van het Sloegebied zal leiden tot een toename van de emissies. Maatregelen bij de bron (m.n. maatregelen gericht op het verbeteren van de energie-efficiency en maatregelen gericht op de inzet van duurzame energiebronnen) bij zowel bestaande als nieuwe

bedrijven zullen in de toekomst leiden tot een beperking van de toename, danwel een afname van de emissies.

## 8.3 Geur

### 8.3.1 Wetgeving en beleid

De Provincie Zeeland is bevoegd gezag voor de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor de grote industrie in het Sloegebied. Voor het onderdeel geur hanteert de Provincie Zeeland de handreiking geur uit december 2007 met de titel "Alle neuzen dezelfde kant op". Dit beleid is gebaseerd op het algemene Nederlandse geurbeleid zoals vastgelegd in de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR). Hieronder worden de belangrijkste elementen van het geurbeleid samengevat.

Centraal in het Zeeuwse geurbeleid staat een afwegingsproces gericht op het vaststellen van het acceptabel geurhinderniveau. Het acceptabel geurhinderniveau wordt per situatie vastgesteld. De geurbelasting wordt daarbij uitgedrukt als zogenaamde Hedonische waarde, welke informatie geeft over de (on)aangenaamheid van een geur. Hierbij is de geurconcentratie (in Odourunits/m<sup>3</sup>) van belang en de aard (waardering) van de geur. Men gebruikt het volgende toetsingskader.

**Tabel 38: Zeeuwse geurbeleid – het toetsingskader**

	Gevoelige bestemmingen	Minder gevoelige bestemmingen
Bestaande situatie	Maximale geurconcentratie overeenkomend met H=-1 (uurgemiddeld 98-percentiel)	Maximale geurconcentratie overeenkomend met H=-1 (uurgemiddeld 95-percentiel)
Nieuwe situatie	Maximale geurconcentratie overeenkomend met H=-1 (uurgemiddeld 99,5-percentiel)	Maximale geurconcentratie overeenkomend met H=-1 (uurgemiddeld 95-percentiel) en H=-2 (uurgemiddelde, 98-percentiel)

Gevoelige bestemmingen zijn bijvoorbeeld woon- en leefgebieden (bebouwde kom). Minder gevoelige bestemmingen zijn bijvoorbeeld verspreid liggende woningen in het landelijk gebied. Het Sloegebied zelf is in het beleid expliciet aangewezen als een voor geur ongevoelig gebied. Binnen het haven- en industriegebied liggen derhalve geen geurgevoelige bestemmingen.

Centraal in dit toetsingskader staat de waarde H=-1. Een waarde van H=-1 wordt daarbij als hinderlijk aangemerkt. Afhankelijk van de situatie en het gebied, mag de waarde H=-1 een bepaald percentage van de tijd (variërend van 95 tot 99,5 %) niet worden overschreden. Een waarde van H=-2 is ernstig hinderlijk.

In bestaande situaties kan het zijn dat er, ook na het treffen van maatregelen, volgens dit toetsingskader geen sprake is van een acceptabel hinderniveau, maar dat de vergunning toch verleend wordt. Dit dient goed gemotiveerd te worden.

### 8.3.2 Beoordelingskader en werkwijze

Beoordeeld wordt of de geurhinder door de alternatieven zal toe- of afnemen. Dit gebeurt aan de hand van expert judgement.

### 8.3.3 Huidige situatie en referentiesituatie

#### *Huidige situatie (2011)*

In 2011 was in de omgeving van het Sloegebied sprake van bovengemiddelde geurhinder.

Uit een telefonisch leefsituatieonderzoek (Witteveen&Bos, oktober 2004) bleek, dat er in de omgeving van het Sloegebied door een relatief hoog percentage van de bevolking geurhinder van industrie werd ondervonden. Voor de kernen Nieuwdorp en Borssele, die het dichtst bij het Sloegebied zijn gelegen, waren de percentages geurgehinderden het hoogst, zie onderstaande tabel.

**Tabel 39: Percentage geurgehinderden (Witteveen&Bos, oktober 2004)**

	Percentage geurgehinderden (incl. ernstig gehinderden)	Percentage ernstig geurgehinderden
Omgeving Sloegebied	20	5
Kern Nieuwdorp Zuid-west	43	5
Kern Nieuwdorp Noord-oost	28	8
Kern Borssele Noord	56	22
Kern Borssele Zuid	40	21

In opdracht van de Provincie Zeeland heeft PRA Odournet gerapporteerd over een snuffelploegonderzoek naar de geursituatie vanwege het bedrijf Thermphos (september 2011). Uit dit onderzoek bleek dat de toetsingswaarde van het provinciale geurbeleid (H=-1 als 98-percentiel) met een factor 3 á 4 werd overschreden.

In 2012 heeft de Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst Zeeland (GGD) een milieugezondheidsenquête in de omgeving van het Sloegebied uitgevoerd (GGD Zeeland, mei 2012). Daaruit bleek, dat in de kern Nieuwdorp de meeste geurhinder werd ervaren: bijna 30% ernstige geurhinder. Op basis van de resultaten van beide onderzoeken (PRA Odournet en GGD) is geconcludeerd, dat de aanhoudende klachten van omwonenden over geurhinder het gevolg waren van de activiteiten van Thermphos.

Inmiddels (2016) heeft het bedrijf haar activiteiten beëindigd. Hoewel dit niet onderzocht is, is de verwachting dat de geurhinder rond het Sloegebied hierdoor aanmerkelijk is verminderd.

#### *Referentiesituatie*

De concrete ontwikkelingen die onderdeel zijn van de referentiesituatie, veroorzaken, gelet op de aard van de betrokken bedrijven, naar verwachting geen relevante toename van geurhinder.

### **8.3.4 Effect Alternatief Industrie en Energie**

Het bestemmingsplan staat open voor bedrijven uit de hoogste milieucategorieën. Dit betekent dat zich ook nieuwe geurrelevante bedrijven kunnen vestigen. Via inwaartse milieuzonering zal voorkomen worden dat de zwaarste bedrijven zich aan de rand van het plangebied kunnen vestigen. Dit zijn bedrijven die vallen onder milieucategorie 5.2 volgens Bedrijven en Milieuzonering (2009), richtafstand tot woonbebouwing 700 meter, milieucategorie 5.3, richtafstand van 1000 meter en milieucategorie 6, richtafstand van 1500 meter. Ook bedrijven in milieucategorie 4.2 en 5.1 kunnen geurrelevant zijn. Binnen de bijbehorende richtafstanden van maximaal 500 meter liggen evenwel geen woon – en/of andere geurgevoelige objecten.

Daarnaast zal op grond van het Zeeuwse geurbeleid voor nieuwe situaties de toetswaarde van H=-1 als 99,5-percentiel niet mogen worden overschreden. Er van uitgaande dat ook bij de zwaarste (nieuwe) bedrijven, zonodig door het treffen van maatregelen, aan deze waarde wordt voldaan, zal nieuwe geurhinder worden voorkomen.

Bij dit alternatief is het aannemelijk, dat het aantal geurrelevante bedrijven zal toenemen, wat ten opzichte van de referentiesituatie zal leiden tot een beperkte toename van de geurbelasting. Gezien de toetswaarden voor nieuwe situaties, zal dit niet of nauwelijks leiden tot een toename van de geurhinder, zodat het effect als neutraal kan worden gekwalificeerd.

### **8.3.5 Effect Alternatief Logistiek**

Bij dit alternatief is het aannemelijk, dat het aantal geurrelevante bedrijven niet zal toenemen. Een uitzondering geldt mogelijk voor bedrijven die zijn gespecialiseerd in de bulkopslag van chemicaliën. De komst van dergelijke bedrijven kan een toename van geuremissies met zich meebrengen. Gezien de in de referentiesituatie naar verwachting nog aanwezige geurbelasting en de toetswaarden voor nieuwe situaties, zal dit niet of nauwelijks leiden tot een toename van de geurhinder. Dit betekent dat ook voor dit alternatief het effect als neutraal kan worden gekwalificeerd.

### **8.3.6 Maatregelen**

Bij de vestiging van nieuwe bedrijven zal altijd aandacht moeten worden besteed mogelijke geurhinder. Gezien de in de bestemmingsplannen op te nemen milieuzonering zal geurhinder bij vestiging van nieuwe bedrijven met gebruikelijke maatregelen kunnen worden voorkomen.

### **8.3.7 Conclusie**

Er kunnen zich in beide alternatieven nieuwe geurrelevante bedrijven vestigen. Via inwaartse milieuzonering zal voorkomen worden dat de zwaarste bedrijven zich aan de rand van het plangebied vestigen en zo geurhinder veroorzaken. Bovendien zal op grond van het Zeeuwse geurbeleid de toetswaarde voor nieuwe situaties niet mogen worden overschreden. Beide alternatieven scoren daarom neutraal.

**Tabel 40: Beoordeling geur**

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Geur	0	0

## 9. Externe veiligheid

(Voor uitgebreidere informatie zie het Achtergronddocument Externe Veiligheid).

### 9.1 Inleiding

#### *Plaatsgebonden risico en groepsrisico*

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's van activiteiten met gevaarlijke stoffen voor derden. Het gaat daarbij zowel om het vervoer van gevaarlijke stoffen (weg, water, spoor en buisleidingen) als om inrichtingen met opslag, productie en/of gebruik van gevaarlijke stoffen. Het externe veiligheidsbeleid kent twee risicomaten, het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

#### **Plaatsgebonden risico**

Het risico op een plaats buiten een inrichting of langs een transportas voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, uitgedrukt als een kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

#### **Groepsrisico**

De cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10 personen overlijdt als gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een transportas of inrichting en een ongewoon voorval binnen met de risicobron waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Met het groepsrisico wordt inzicht gegeven in de maatschappelijke ontwrichting van een calamiteit. Op basis van deze inzichten kan bewuster worden omgegaan met de risico's van een activiteit met gevaarlijke stoffen.

### 9.2 Wetgeving en beleid

#### *Normen*

Voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen en voor het transport van gevaarlijke stoffen geldt dat het PR maximaal  $10^{-6}$  per jaar mag zijn. Dus de kans per jaar dat een persoon die op een plaats zou verblijven overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting of bij de transportas is 1 op de 1 miljoen.

Bij de toetsing van het PR wordt onderscheid gemaakt tussen kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbare objecten zijn objecten waar personen doorgaans langere tijd verblijven en/of grote groepen mensen bijeenkomen en/of een slechtere mobiliteit kennen. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen en ziekenhuizen. Beperkt kwetsbare objecten zijn overige objecten waar personen kunnen verblijven, zoals (kleinere) kantoren, winkels en sportterreinen.

De  $10^{-6}$ -norm geldt voor nieuwe situaties voor kwetsbare objecten als grenswaarde. Een grenswaarde geeft de waarde aan die op een bepaald tijdstip in ieder geval moet zijn bereikt en in stand moet worden gehouden. Voor nieuwe situaties voor beperkt kwetsbare objecten geldt hij

als richtwaarde. Een richtwaarde geeft de waarde aan die op een bepaald tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt en zoveel mogelijk in stand moet worden gehouden.

Voor bestaande situaties geldt voor transport de  $10^{-5}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour als grenswaarde en de  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour als een streefwaarde voor (beperkt) kwetsbare objecten.

Voor het groepsrisico bestaat geen wettelijke norm waaraan getoetst wordt. In plaats daarvan geldt een zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico. Dit is een verplichting voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, water of spoor dient het groepsrisico te worden verantwoord bij een toename van het groepsrisico of bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden.

#### *Veiligheidscontour*

Vanuit het oogpunt van verdere ontwikkeling van het industrieterrein Vlissingen-Oost (Sloegebied) als zeehavenindustriegebied met ruimte voor risicovolle activiteiten is voor dit gebied een veiligheidscontour vastgesteld. Een veiligheidscontour geeft de grens aan tot waar de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$  per jaar van de risicovolle bedrijven mag reiken. Binnen de veiligheidscontour wordt niet meer getoetst aan de individuele grenswaarden voor het PR.

Daarmee wordt ruimte gereserveerd voor de groei van risicovolle bedrijven.

Voor de actualisatie van de bestemmingsplannen is de veiligheidscontour een uitgangspunt. Dat betekent dat elk alternatief op voorhand neutraal scoort op het aspect PR rond inrichtingen. In dit hoofdstuk wordt om die reden verder geen aandacht meer besteed aan het PR rond inrichtingen. Wel is in het Achtergronddocument Externe Veiligheid indicatief nagegaan hoeveel ruimte binnen de veiligheidscontour beschikbaar is voor nieuwe risicovolle inrichtingen.

#### *Basisnet*

De normering van externe veiligheid in relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen is vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Hierin is het zogenaamde Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geregeld. Het Basisnet stelt grenzen aan het vervoer van gevaarlijke stoffen en regelt tegelijkertijd via het Bevt de ruimtelijke beperkingen die hieraan verbonden zijn. In het Basisnet is rekening gehouden met groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het Basisnet geldt voor de rijksinfrastructuur (rijkswegen, spoorwegen en vaarwegen). Bij ruimtelijke ordeningsbesluiten moet gerekend worden met de maximale transportaantallen van het Basisnet en bij infrastructuur met de werkelijke transportaantallen.



### 9.3 Beoordelingscriteria en werkwijze

#### *Plaatsgebonden risico*

Voor de transportassen (weg, water en spoor) is in het Basisnet het PR vastgesteld in de vorm van vaste afstanden van de transportassen. Deze afstanden zijn bepaald op basis van de gehanteerde risicoplafonds<sup>12</sup> voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarom is voor het PR van de transportassen onderzocht of er sprake is van een verandering van de aantallen transporten gevaarlijke stoffen en is hiermee getoetst aan de gestelde risicoplafonds voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Om te kunnen bepalen of er sprake is van een toe- of afname van het vervoer van gevaarlijke stoffen en of het risicoplafond wel/niet wordt overschreden is als eerste stap in beeld gebracht voor welke transportassen een risicoplafond is vastgesteld en om welke stofcategorieën het gaat. Voor deze transportassen zijn vervolgens met behulp van de aangeleverde kentallen en de huidige transportaantallen gevaarlijke stoffen de transportaantallen gevaarlijke stoffen voor de referentiesituatie en de twee alternatieven in beeld gebracht. Vervolgens zijn deze aantallen transporten gevaarlijke stoffen vergeleken met de risicoplafonds en met de referentiesituatie. Zie voor een uitleg over hoe is gekomen tot het aantal transporten gevaarlijke stoffen het Achtergronddocument Externe Veiligheid (bijlage vervoersaantallen gevaarlijke stoffen).

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen die vallen onder het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) geldt dat binnen de veiligheidscontour niet hoeft te worden getoetst aan de grens- en richtwaarde van  $10^{-6}$  per jaar plaatsgebonden risicocontour. Buiten de veiligheidscontour gelden de grens- en richtwaarden conform het Bevb.

#### *Groepsrisico*

Het GR van inrichtingen wordt bepaald door het type risicobron (en het bijbehorende invloedsgebied) én door de dichtheid van de populatie in de omgeving van de risicobron.

Voor de transportassen weg, water en spoor geldt dat het GR wordt bepaald door het type en het aantal transporten van gevaarlijke stoffen en door de populatiedichtheid in de omgeving van de transportassen.

Voor buisleidingen is alleen gekeken naar veranderingen in de populatiedichtheid rondom de bestaande buisleidingen.

Voor meer uitleg over de werkwijzen, zie het Achtergronddocument Externe Veiligheid.

---

<sup>12</sup>Risicoplafond: Het risicoplafond voor het vervoer is de maximale hoeveelheid risico die in de omgeving van een spoor/weg/watertraject aanwezig mag zijn als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over dat spoor/weg/watertraject. Het risico dat in de omgeving wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over een spoortraject wordt berekend met het voorgeschreven rekenmodel RBMII.

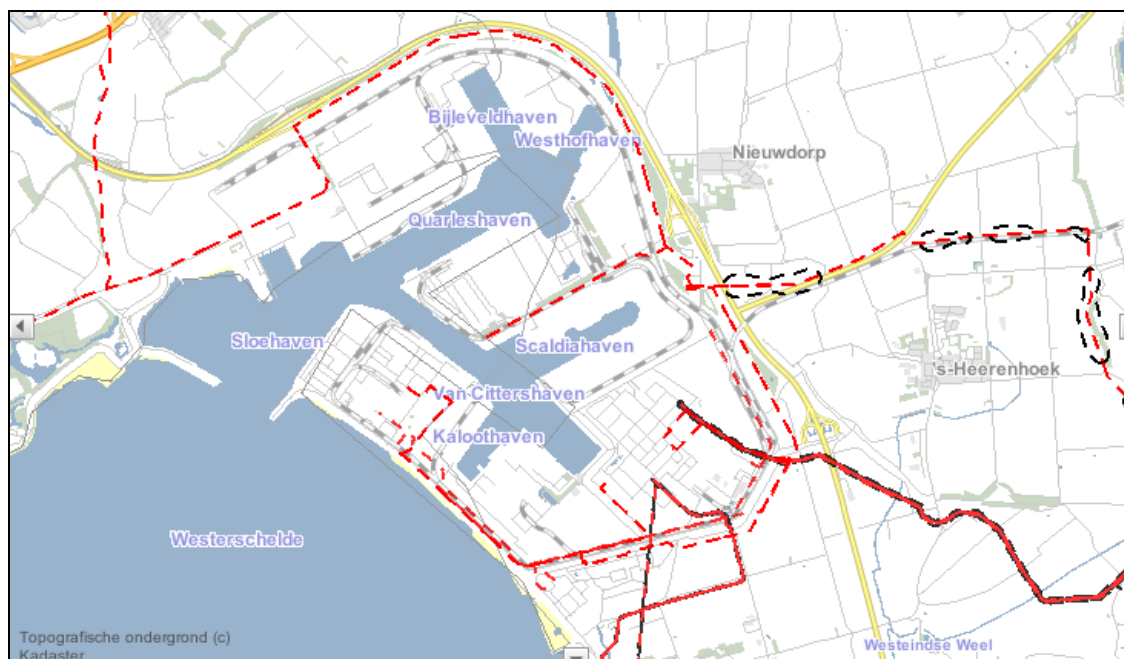
## 9.4 Huidige situatie

### 9.4.1 Plaatsgebonden risico

In Tabel 41 zijn van de relevante transportroutes via weg, water en spoor de PR's weergegeven. In afbeelding Afbeelding 20 zijn de relevante buisleidingen weergegeven met bijbehorende PR's<sup>13</sup>. Binnen de 10<sup>-6</sup> PR-contouren van deze transportroutes zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten gelegen. Daarom kan worden geconcludeerd dat het PR in de huidige situatie niet leidt tot knelpunten.

Tabel 41: PR 10<sup>-6</sup> contour

Transportas	PR 10 <sup>-6</sup>
Weg	
A58	Max. 5 meter
N62	0 meter
Water	
Westerschelde	Op de oever
Spoor	
Sloehaven - Roosendaal West	0 meter



Afbeelding 20: Ligging relevante buisleidingen inclusief PR 10<sup>-6</sup> contour (bron professionele risicokaart)

<sup>13</sup> De gasleiding langs de Sloeweg is in het kader van de verbreding van deze weg inmiddels verlegd. De leiding ligt nu ter plaatse van de voormalige goederenspoorlijn. Een en ander heeft geen consequenties voor de beoordeling.

## 9.4.2 Groepsrisico

### *Inrichtingen*

Op basis van de gegevens uit de professionele risicokaart en de milieuvergunningen is voor de Bevi-inrichtingen in het Sloegebied de hoogte van het GR afgelezen. In onderstaande tabel is de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde in ranges<sup>14</sup> weergegeven. Uit de tabel blijkt dat het GR van vrijwel alle inrichtingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

**Tabel 42: Hoogte groepsrisico Bevi-inrichtingen**

Bevi-inrichting	< 0.1 x OW	0.1 – 1 x OW	> 1 x OW
Damen Schelde Naval Shipbuilding Bv en Scheldepoort BV	x*		
Pfauth Logistieke Diestverleners B.V.	x*		
Alleghany Warehouse Europe BV			
Kloosterboer Vlissingen VOF	x		
Daalimpex Coldstores Flushing BV	x*		
Verbrugge Zeeland Terminals	x*		
Vopak Terminal Vlissingen B.V.		x	
Zeeland Refinery	x		
Indaver Nederland B.V.	x*		
Spoorwegemplacement Sloe I en II	x		
Heerema Vlissingen B.V.	x*		
Ovet B.V.; Vlissingen-Oost	X		
Arkema		x	
Vesta (V-O)	x*		
Thermphos International B.V.	x		

\* Voor deze inrichtingen is de hoogte van het groepsrisico niet opgenomen in de professionele risicokaart. Aangezien het inrichtingen zijn waarvoor geen QRA-verplichting geldt en de populatichtheid in het Sloegebied laag is (1,5 pers/ha), is aangenomen dat het groepsrisico van deze inrichtingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

### *Transport*

Op basis van de gegevens uit de eindrapportages van het Basisnet (weg, water en spoor) en de professionele risicokaart is voor de transportassen in en rondom het Sloegebied de hoogte van het GR afgelezen. In onderstaande tabel is de hoogte van het GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde in ranges<sup>14</sup> weergegeven. Uit de tabel blijkt dat het GR van vrijwel alle transportassen (uitgezonderd de Westerschelde) kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

<sup>14</sup> GR < 0.1 x OW, GR 0.1 – 1 x OW of GR > 1 x OW.

Tabel 43: Hoogte groepsrisico transportassen

Transportas	< 0.1 x OW	0.1 – 1 x OW	> 1 x OW
Weg			
A58	x		
N62	x		
Water			
Westerschelde		x	
Spoor			
Sloehaven – Roosendaal West	x		
Buisleidingen			
Buisleidingen	x*		

\* Voor de buisleidingen is de hoogte van het groepsrisico niet opgenomen in de professionele risicokaart. Aangezien de populatiedichtheid in het Sloegebied laag is (1,5 pers/ha), is aangenomen dat het groepsrisico van deze buisleidingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

## 9.5 Referentiesituatie

### 9.5.1 Plaatsgebonden risico

Om te bepalen of het PR van de transportassen weg, water en spoor in de referentiesituatie tot knelpunten leiden, is getoetst aan de risicoplafonds. In de onderstaande tabel zijn voor deze transportassen de transporten gevaarlijke stoffen van de referentiesituatie vergeleken met de risicoplafonds. Uit deze tabel blijkt dat de transportaantallen overal onder de gestelde risicoplafonds liggen.

Tabel 44: Toetsing risicoplafonds

Transportas	Vervoer gevaarlijke stoffen (eenheden/jaar)	Risicoplafond cf Basisnet	Toetsing risicoplafond
Weg (stofcategorie brandbare gassen, GF3)			
A58: kpn Stelleplas – kpn. De Poel	<4229	4229	
A58: kpn. De Poel – afrit 35 ('s Gravenpolder)	<4000	4000	
N62: Stoofweg – A58	<3000	3000	
Spoor Sloehaven – Roosendaal West (optelling van alle stofcategorieën)			
	11886	14800	
Water Westerschelde (optelling van alle stofcategorieën)			
Zeeschepen	1600	3109	

## 9.5.2 Groepsrisico

### *Inrichtingen*

De ontwikkelingen die zich voordoen in de referentiesituatie kunnen invloed hebben op het GR van de bestaande inrichtingen (toename populatiedichtheid) en leiden tot een nieuw GR. Aangezien het GR van bijna alle inrichtingen (uitgezonderd Vopak) ruim onder de oriëntatiewaarde ligt, wordt aangenomen dat deze ontwikkelingen niet zullen leiden tot een GR dat de oriëntatiewaarde overschrijdt.

### *Transport*

Voor de ontwikkelingen is aangenomen dat deze zullen leiden tot een zeer beperkte toename van de populatiedichtheid. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen kan op basis daarvan worden aangenomen dat deze ontwikkelingen niet zullen leiden tot een GR dat de oriëntatiewaarde overschrijdt. Voor de overige transportassen is de toetsing aan de risicoplafonds bepalend. Uit toetsing aan de risicoplafonds (zie hiervoor) blijkt dat de transporten overal onder de gestelde risicoplafonds blijven. Aangenomen kan worden dat het GR onder de oriëntatiewaarde blijft.

## 9.6 Effecten Alternatief Industrie en Energie

In het onderstaande worden de resultaten behandeld van de effectbepaling externe veiligheid voor Alternatief Industrie en Energie. Voor een meer gedetailleerde uitwerking zie het Achtergronddocument Externe Veiligheid.

### 9.6.1 Plaatsgebonden risico

Op alle transportassen liggen de transportaantallen onder de gestelde risicoplafonds.

### 9.6.2 Groepsrisico

#### *Inrichtingen*

De activiteit chemie is bepalend is voor het invloedsgebied van de uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZIII (2500 meter). Aangezien deze contour is afgeleid van een relatief groot bedrijf, geldt deze afstand alleen voor de grote uitgeefbare terreinen. Voor de kleine terreinen is deze contour gehalveerd en is uitgegaan van een afstand van 1250 meter. Voor de uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZI en ZII gaat het om invloedsgebied van 156 meter.



**Afbeelding 21: Invloedsgebieden Alternatief Industrie en Energie**

In bovenstaande afbeelding zijn de bepalende invloedsgebieden op de uitgeefbare terreinen geprojecteerd.

De populatiedichtheid in het Alternatief Industrie en Energie neemt niet toe ten opzichte van de referentiesituatie en daarom het GR ook niet. Het GR van de bestaande inrichtingen blijft dus gelijk aan de referentiesituatie. Dit betekent dat het GR van de inrichtingen gelijk is aan de oriëntatiewaarde of er ruim onder ligt.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitgeefbare terreinen niet zal leiden tot een toename van het GR van de bestaande inrichtingen en dat het GR ervan onder de oriëntatiewaarde blijft. Aangezien er wel sprake kan zijn van een toename van het aantal bedrijven met een invloedsgebied dat reikt tot buiten het Sloegebied scoort het alternatief sterk negatief (--).

#### *Transport*

Voor de beoordeling van het groepsrisico voor transport is zowel naar de risicoplafonds als naar de populatiedichtheid gekeken.

Uit de toetsing aan de risicoplafonds (zie kopje plaatsgebonden risico) blijkt dat dat langs alle transportassen wordt voldaan aan de risicoplafonds.

De nog uitgeefbare terreinen liggen gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van buisleidingen en binnen het invloedsgebied van de stofcategorie brandbare gassen van het spoor. De populatiedichtheid langs deze transportassen ter plaatse van de uitgeefbare terreinen zal gaan toenemen met ongeveer 5 personen/ha. Gegeven het feit dat het huidige GR langs deze transportassen kleiner dan 0,1 x de oriëntatiewaarde is (zie Tabel 43), mag worden aangenomen dat invulling van de nog uitgeefbare terreinen niet zal leiden tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitgeefbare terreinen zal leiden tot een beperkte toename van het GR. De oriëntatiewaarde van het GR zal niet worden overschreden. Per saldo betekent dit dat het GR voor transport een - scoort.

## **9.7 Effecten Alternatief Logistiek**

In het onderstaande worden de resultaten behandeld van de effectbepaling externe veiligheid voor Alternatief Logistiek. Voor een meer gedetailleerde uitwerking zie het Achtergronddocument Externe Veiligheid.

### **9.7.1 Plaatsgebonden risico**

Voor alle transportassen liggen de transportaantallen onder de gestelde risicoplafonds.

## **9.8 Groepsrisico**

### *Inrichtingen*

Voor de uitgeefbare terreinen binnen milieucategorie ZIII wordt uitgegaan van de activiteiten containeroverslag en natte bulkoverslag. Het bedrijf 'Kloosterboer' is bepalend voor het invloedsgebied van de grote uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZIII (6500 meter). Voor de kleine uitgeefbare terreinen is het bedrijf Arkema bepalend met een invloedsgebied van 405 meter.

Voor de uitgeefbare terreinen in milieucategorie ZI en ZII zal het gaan om kleinere logistieke bedrijven en vrachtwagenwachtplaatsen. Dit zijn bedrijven die geen of een beperkt risico vormen ten gevolge van opslag van kleine hoeveelheden propaan/ammoniak (propaantank).

Voornamelijk gaat het hierbij om een invloedsgebied van 156 meter.

In onderstaande afbeelding zijn de bepalende invloedsgebieden op de uitgeefbare terreinen geprojecteerd. Uit deze afbeelding blijkt dat het maatgevende invloedsgebied ruim buiten de terreingrens van het Sloegebied is gelegen.



De populatiedichtheid in het Alternatief Logistiek neemt niet toe ten opzichte van de referentiesituatie en daardoor het groepsrisico ook niet. Het GR van de bestaande inrichtingen blijft dus gelijk aan de referentiesituatie. Dit betekent dat het GR van de inrichtingen gelijk is aan de oriëntatiewaarde of er ruim onder ligt.

Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitteefbare terreinen niet zal leiden tot een toename van het GR van de bestaande inrichtingen en dat het GR ervan onder de oriëntatiewaarde blijft. Daarnaast blijkt dat het invloedsgebied van de mogelijke toekomstige inrichtingen buiten het Sloegebied komt te liggen. Dit betekent dat het GR voor inrichtingen een --scoort.



Afbeelding 22: Invloedsgebieden Alternatief Logistiek

### Transport

Uit de toetsing aan de risicoplafonds (zie kopje plaatsgebonden risico) blijkt dat langs alle transportassen wordt voldaan aan de risicoplafonds.

De nog uitteefbare terreinen liggen gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van buisleidingen en binnen het invloedsgebied van de stofcategorie brandbare gassen van het spoor. De populatiedichtheid langs deze transportassen ter plaatse van de uitteefbare terreinen zal gaan toenemen met ongeveer 5 personen/ha. Gegeven het feit dat het huidige GR langs deze transportassen kleiner dan 0,1 x de oriëntatiewaarde is, mag worden aangenomen dat invulling van de nog uitteefbare terreinen niet zal leiden tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde.



Uit het bovenstaande kan worden opgemaakt dat de invulling van de nog uitgeefbare terreinen zal leiden tot een beperkte toename van het GR. De oriëntatiewaarde van het GR zal niet worden overschreden. Per saldo betekent dit dat het GR voor transport een - scoort.

## 9.9 Maatregelen

Maatregelen zijn inrichtingspecifiek en dienen in het kader van Wabo-vergunningverleningstrajecten afgestemd te worden met de inrichtinghouders.

## 9.10 Conclusie

Zie onderstaande tabel voor de overall beoordeling voor het aspect externe veiligheid.

Tabel 45: Beoordeling Externe veiligheid inrichtingen

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Plaatsgebonden risico	0	0
Groepsrisico	--	--

Tabel 46: Beoordeling Externe veiligheid transport

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Plaatsgebonden risico	0	0
Groepsrisico	-	-

# 10. Natuur

## 10.1 Beoordelingskader

Het beoordelingskader voor natuur bestaat uit gebiedsbescherming, soortenbescherming en bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), tegenwoordig het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) geheten. De gebiedsbescherming gaat over de effecten op gebieden die beschermd zijn volgens de Natuurbeschermingswet 1998 (ook wel Natura2000-gebieden genoemd), terwijl de soortenbescherming over plant- en diersoorten gaat die beschermd zijn volgens de Flora- en faunawet. Het NNZ is een onderdeel van een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland.

In de Passende Beoordeling en het Achtergronddocument Natuur van dit MER heeft een afbakening van relevante natuuraspecten plaatsgevonden. Voor de bescherming van Natura2000-gebieden zijn koelwaterinname, thermische verontreiniging, waterkwaliteit en chemische verontreiniging, stikstofdepositie, verstoring boven land en water en onderwatergeluid als de relevante aspecten naar voren gekomen. Voor de toetsing aan de Flora- en Faunawet gaat het om het verlies aan areaal waar beschermde soorten voorkomen (hierna oppervlakteverlies genoemd), verstoring door geluid, koelwaterinname en lozingen en voor NNZ is gekeken naar mogelijke effecten in deelgebieden van het NNZ incl. een 100 meter afwegingszone rondom deze gebieden.

## 10.2 Huidige situatie en referentiesituatie

### 10.2.1 Gebiedsbescherming

#### **Beschermde natuurgebieden**

De Natuurbeschermingswet 1998 kent twee soorten beschermde gebieden: Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten. Het Sloegebied grenst aan het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe<sup>15</sup>. Hierdoor kunnen effecten als gevolg van externe werking op dit gebied optreden. Eveneens door externe werking kunnen ook effecten optreden op andere Natura 2000-gebieden in de omgeving. In de Passende Beoordeling is daarom ook gekeken naar mogelijke effecten op de Natura2000-gebieden Oosterschelde, Brabantse Wal, Markiezzaat, Vlake van de Raan en Voordelta. In de omgeving liggen diverse (voormalige) Beschermde Natuurmonumenten. Deze overlappen allemaal met een Natura 2000-gebied. Beschermde Natuurmonumenten worden om die reden niet apart behandeld..

---

<sup>15</sup> Op 7 augustus 2012 is het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe gewijzigd. De grens in het Sloegebied is verschoven, waardoor de invulling van het (nu) binnen Natura 2000 gelegen bestemde haven- en industrieterrein alleen nog door bestaande activiteiten gebruikt wordt. De vigerende beheersverordening blijft hier van kracht. Zeeland Seaports start op korte termijn een nieuw project Sloehaven-West om nieuwe economische ontwikkelingen op deze locatie in een aparte planologische procedure te verwerken.

Tabel 47 geeft per Natura2000-gebied een overzicht van de relevante aspecten. In dit overzicht ontbreekt de effectketen stikstofdepositie. Hiervoor geldt dat gebruik kan worden gemaakt van de passende beoordeling die ten grondslag ligt aan de Programmatische Aanpak Stikstof (Dienst Landelijk Gebied, 2015). De toetsing van stikstofdepositie wordt daarom verder niet beschreven. Wel wordt bepaald of de toename van stikstofdepositie van de maximale planologische ontwikkelingen past binnen de gereserveerde ontwikkelruimte.

**Tabel 47: Overzicht van Natura 2000-gebieden binnen het invloedgebied van mogelijke effecten, anders dan stikstofdepositie, als gevolg van de actualisatie van de bestemmingsplannen voor het Sloegebied**

Gebied	Koelwaterinname	Thermische verontreiniging en chemische reiniging	Verstoring boven water	Onderwater-geluid
Westerschelde & Saeftinghe	X	X	X	X
Oosterschelde			X	
Brabantse Wal			X	
Markiezaat			X	
Vlakte van de Raan				X
Voordelta				X

#### **Koelwaterinname**

In de huidige situatie zijn er twee grote centrales die koelwater innemen, te weten de EPZ kerncentrale en de Delta Sloe centrale.

#### **Thermische en chemische verontreiniging**

In de huidige situatie lozen twee bedrijven al koelwater op het oppervlaktewater en maken gebruik van thermische of chemische reinigingsmethoden. Dit zijn de EPZ kerncentrale en de Delta Sloe centrale (Arcadis 2011).

In de autonome ontwikkeling is er geen afname of toename van de temperatuur of chloor te verwachten, omdat er geen bedrijven gepland staan die koelwater lozen.

#### **Verstoring boven land en water**

##### *Verkeer en vervoer*

In de huidige situatie ligt de 42 dB contour langs de A58 in Natura 2000-gebieden Oosterschelde, Markiezaat en Brabantse Wal. De contour ligt op een afstand van 1135 tot 1230 meter vanaf de weg. De afstand van de A58 tot de Natura 2000-gebieden is 0 meter (Brabantse Wal en Markiezaat) tot zo'n 800 meter (Oosterschelde). Dit betekent dat in de huidige situatie deze Natura 2000-gebieden binnen deze contour worden verstoord.

In de huidige situatie varen jaarlijks 3792 zeeschepen en 8288 binnenvaartschepen van en naar het Sloegebied (zie Tabel 7). De schepen varen in de vaargeul en veroorzaken in de huidige situatie effecten van geluid.. Dit beïnvloedt in de huidige situatie de draagkracht van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe voor de gewone zeehond en vogels.

### *Bedrijfsactiviteiten*

Onderstaande afbeelding geeft weer waar in de huidige situatie de 42 dB(A) contour van industrielawaai ligt. Deze beïnvloedt in de huidige situatie de draagkracht van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe voor vogels.



**Afbeelding 23: Geluidscontouren door industriegeluid in de huidige situatie. 42 dB(A) contour(lichtgroen) en 47 dB(A) contour (groen).**

### **Onderwatergeluid**

Tot op circa 90 meter van varende schepen kunnen onder water zwemmende zeehonden worden verstoord (Heinis et al. 2013). De huidige (en autonome) scheepvaart op de Westerschelde heeft daardoor in de huidige situatie al invloed op de draagkracht van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe voor de gewone zeehond.

## **10.2.2 Soortenbescherming**

### **Oppervlakteverlies**

Tabel 48 geeft inzicht in beschermde soorten die voorkomen voor op de kavels die mogelijk bebouwd gaan worden.

**Tabel 48: Beschermde soorten op bouw kavels Sloegebied**

Beschermde soort	Bescherming	Komt voor op braakliggende kavel	Heeft mogelijk foerageergebied op braakliggende kavels
Blauwe zeedistel	Tabel II FFwet	Kavels NO van Westerschelde Terminal	
Wilde Marjolein	Tabel II FFwet	Niet bekend	
Ransuil	Jaarrond beschermd nest		Foerageergebied
Buizerd	Jaarrond beschermd nest		Foerageergebied
-Gewone dwergvleermuis -Laatvlieger -Ruige dwergvleermuis	Tabel III FFwet Bijlage IV HR		Foerageergebied
Rugstreepad	Tabel III FFwet Bijlage IV HR	Kavel VCT	

### **Verstoring door geluid**

Vogels van open gebied (weide, water) kennen geen verstoring bij een geluidsniveau onder 47 dB(A). Voor bosvogels geldt 42 dB(A).

De huidige situatie van industrielawaai is weergegeven op Afbeelding 23. Hieruit blijkt dat het gehele industriegebied een hoger geluidsniveau heeft dan 42 en dan 47 dB(A).

Er kunnen alleen verboden van de Flora- en Faunawet overtreden worden voor jaarrond beschermde vogels. De andere soorten zijn niet gevoelig voor verstoring of zijn niet beschermd. Jaarrond beschermde vogels die nu broeden op het terrein zijn ransuil en buizerd. Ook buiten het Sloegebied zijn geschikte broedlocaties voor jaarrond beschermde vogels, zoals in de Sloekreek, bij Rammekenshoek en op de weilanden en akkers rond het industrieterrein. Hiervan zijn geen inventarisatiegegevens bekend.

De havens in het Sloegebied zijn vanwege de huidige verstoring niet optimaal geschikt voor geluidgevoelige soorten vis. Amfibieën zijn niet gevoelig voor geluid. Vleermuizen zijn niet gevoelig voor geluid. Vleermuizen worden aangetroffen op plaatsen met hoge geluidswaarden. Wel zijn vleermuizen gevoelig voor licht. Vleermuizen die voorkomen op het terrein zijn gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

### **Koelwaterinname en lozing**

In de huidige situatie lozen en onttrekken bedrijven al koelwater aan het oppervlaktewater. Er is één centrale die loost en onttrekt in een haven in het Sloegebied en één centrale die loost en onttrekt in de Westerschelde.

Er komen mogelijk beschermde vissen voor in de havens in het Sloegebied, die gevoelig zijn voor koelwaterinname en -lozing. In de huidige situatie is er echter al veel verstoring in de havens.

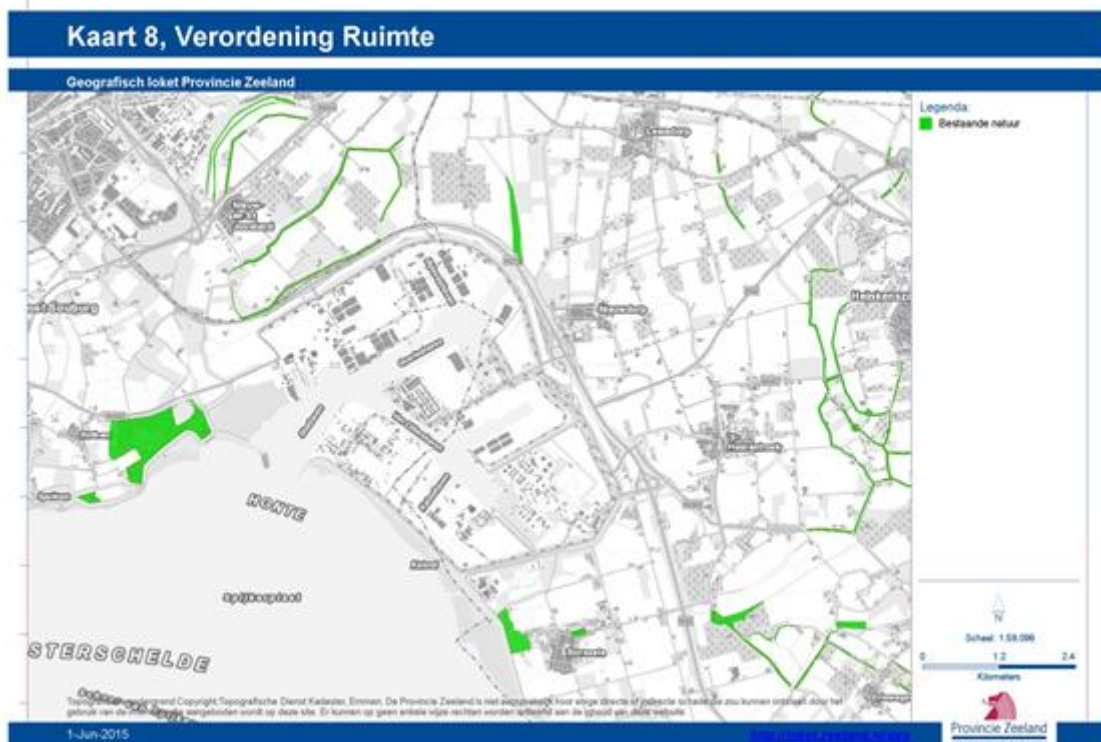
Daarom wordt niet verwacht dat er veel vis voorkomt in de havens. Er zijn hiervan geen gegevens bekend.

In de Westerschelde komen diverse soorten beschermde vissen voor. Er zijn geen inventarisatiegegevens van bekend. Wel zijn gegevens bekend via de Gegevensautoriteit Natuur. Hieruit blijkt dat in de buurt van het Sloegebied in de afgelopen 5 jaar goedgekeurde waarnemingen zijn geweest voor de volgende soorten: brakwatergrondel, botervis, glasgrondel, grote koorbaarvis, grote zeenaald en kleine zeenaald. Deze zijn beschermd volgens tabel II van de Flora- en faunawet. Het gebied is ook geschikt leefgebied voor strenger beschermde soorten zoals rivierprik (tabel III).

### 10.2.3 Natuurnetwerk Zeeland

#### *Huidige situatie*

Het beleid van de Provincie Zeeland houdt in dat bij ruimtelijke ontwikkelingen een 100 meter afwegingszone geldt ten opzichte van de bestaande natuur zoals is vastgelegd op kaart in de Verordening ruimte provincie Zeeland. Binnen een afstand van 100 meter van de plangrens van het plangebied ligt een tweetal NNZ-gebieden, zie Afbeelding 24.



**Afbeelding 24: Bestaande natuur uit de Verordening Ruimte Provincie Zeeland 2012**

Enkel de Sloekreek en Galghoek liggen zodanig dat het bestemmingsplan binnen de 100 meter afwegingszone komt. De Sloekreek (ten noorden van het Sloegebied) is binnen de NNZ bestaande natuur. Het natuurdoeltype is N04.03 Brak water.

Galghoek ligt ten zuiden van het Sloegebied en is een natuurgebied dat in 2008 ingericht is. Er komen veel soorten vogels voor en er groeien zoete en zoute vegetaties.

## **10.3 Effect Alternatief Industrie en Energie**

### **10.3.1 Gebiedsbescherming**

#### **Koelwaterinname**

Voor de drie energiecentrales die onderdeel uitmaken van het Alternatief Industrie en Energie is er bij de beoordeling van de effecten van uit gegaan dat het innamepunt voor koelwater in de havenbekkens ligt.

De beschermde vissen die in de Westerschelde voorkomen zijn trekvis. Juveniele finten passeren het Sloegebied bij hun trek zeewaarts (juli-november), terwijl volwassen dieren in het voorjaar het Sloegebied passeren richting paaigebied (en na de paai weer terug naar zee). Juveniele prikken passeren het Sloegebied op weg naar zee, en volwassen prikken passeren het Sloegebied op weg naar hun paaigebied (en sterven na het paaien). Het gebied rondom de haven is voor geen enkele soort een leefgebied waar ze zich lang zullen ophouden. Ook zal de haven geen aantrekkingskracht hebben op deze soorten. De kans dat een fint of prik in de haven terecht komt is gering en de kans om ingezogen te worden is nog kleiner. Tussen juni 2010 en mei 2011 is de inzuiging van vis via koelwaterinzuiging in het Sloegebied maandelijks gemeten. Daarbij is geen enkele fint of prik ingezogen (Arcadis 2011). Op grond hiervan kan worden geconstateerd dat significant negatieve effecten op de staat van instandhouding van de trekvis zijn uitgesloten. De score voor dit aspect is neutraal (0).

#### **Thermische verontreiniging en chemische reiniging**

In de Passende Beoordeling en het Achtergronddocument Natuur is gekeken naar het effect van verhoging van de watertemperatuur door de lozing van koelwater. Ook indirecte effecten zoals vertroebeling en verlaging van de zuurstofconcentraties zijn beschouwd. Ten slotte is ook gekeken naar de effecten van thermo- en chloorshocks die worden gebruikt voor het verwijderen van biofouling in de leidingen. Conclusie voor het gehele spectrum is dat geen negatieve effecten verwacht worden, niet in de havenbekkens en evenmin in de Westerschelde. Dit leidt tot een neutrale score (0).

#### **Stikstofdepositie**

Het Sloegebied is aangemerkt als "ontwikkelingsgebied" als bedoeld in artikel 2.3 van de Crisis- en herstelwet. Tegelijkertijd is voor de in de bestemmingsplannen voorziene projecten en handelingen zogenaamde ontwikkelingsruimte gereserveerd. Uit berekeningen die zijn uitgevoerd, zie de Passende Beoordeling en het Achtergronddocument Natuur, blijkt dat de gereserveerde ontwikkelruimte voor het Alternatief Industrie en Energie niet toereikend is. Voor dit alternatief en de projecten die hierbinnen bestemmingsplanmatig worden mogelijk gemaakt, kan niet met zekerheid worden uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast. De effecten kunnen derhalve als gevolg van dit alternatief significant negatief zijn. Aanpassing van de projecten die binnen dit alternatief in de bestemmingsplannen mogelijk worden gemaakt is nodig om de emissie van stikstof te beperken, zodat de gereserveerde ontwikkelruimte wel toereikend is. Dit aspect scoort negatief (-).



## Verstoring boven land en water

### *Geluidsverstoring boven land door wegverkeer*

De toename van het wegverkeer op de A58 kan in principe leiden tot verstoring in de Natura2000-gebieden Oosterschelde, Markiezaat en Brabantse Wal. De toename van de geluidbelasting is in alle drie de gebieden minimaal. Bovendien geldt voor de Brabantse Wal dat de belangrijkste (broed-)gebieden voor de soorten waarvoor het gebied is aangewezen zich niet in de nabijheid van de A58 bevinden. Het alternatief soort neutraal (0).

### *Geluidverstoring boven land door industrie*

Wanneer het havengebied volledig wordt opgevuld neemt de geluidsemissie toe en daarmee het verstoorde gebied binnen de 42 dB(A) contour en de 47dB(A) contour, zie Afbeelding 25..



**Afbeelding 25: Toename van geluid door industrie in Alternatieven Energie & Industrie en Logistiek**

De 42 dB(A)-contour reikt net tot in de Hoge Platen. Naar verwachting valt de betreffende geluidbelasting volledig weg in het achtergrondgeluid van de Westerschelde en is dergelijk achtergrondgeluid zonder verder duidelijk (visueel) gevaar naar verwachting niet een belangrijke verstoringfactor voor gewone zeehonden of vogels. Een achtergrondgeluid zonder visuele prikkels zal dan geen verstoring opleveren. Ook voor broedlocaties binnen en buiten het Sloegebied (o.a. Bruine kiekendief, blauwborst, bontbekplevier, kluut) geldt dat een toename van achtergrondgeluid zonder verder duidelijk (visueel) gevaar niet een belangrijke verstoring van geschikt broedgebied oplevert. Het alternatief scoort voor dit aspect neutraal (0).



#### *Geluidsverstoring boven water van scheepvaart en industrie*

Ook boven water neemt de geluidbelasting toe. Gevoelige soorten vissen en vogels zullen de vaargeul nu al volledig vermijden en altijd een comfortabele afstand tot de schepen bewaren, terwijl minder gevoelige soorten zich weinig tot niets van de schepen aantrekken. Soorten die nu voorkomen in het gebied zijn niet heel gevoelig en zullen een toename van enkele procenten vaarbewegingen niet merken. Dezelfde redenering geldt voor gewone zeehonden in het water en op de platen.

Voor niet-broedvogels kan het water ten zuiden van het Sloegebied van belang zijn als rust- en foerageergebied. Naar verwachting valt het geluid van de industrie volledig weg in het achtergrondgeluid van de Westerschelde en is het geluid zonder verder duidelijk (visueel) gevaar niet een belangrijke verstoringfactor voor deze niet-broedvogels. Het alternatief scoort voor dit aspect neutraal (0).

#### **Onderwatergeluid**

De invloed van onderwatergeluid van scheepvaart op onder water zwemmende zeehonden reikt tot ca. 90 meter rondom de schepen (Heinis et al. 2013). De Gewone zeehond zal de omgeving van de vaargeul nu al vermijden, vanwege de relatief hoge frequentie van de scheepvaart. De toename van het aantal schepen zal dan ook niet leiden tot een toename van verstoring. Het alternatief scoort voor dit aspect neutraal (0).

### **10.3.2 Soortenbescherming**

#### **Oppervlakteverlies**

In het Alternatief Industrie en Energie wordt het mogelijk dat braakliggende kavels worden bebouwd. Op een aantal braakliggende percelen komen beschermde soorten voor: de vaatplanten blauwe zeedistel en mogelijk wilde marjolein, foerageergebied van ransuil en buizerd en mogelijk vaste rust- en verblijfplaats van rugstreeppad. Er vindt oppervlakteverlies plaats van deze standplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en foerageergebieden. De nesten van ransuil en buizerd blijven bestaan. Het oppervlakteverlies is een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie (-).

#### **Verstoring door geluid**

##### *Bedrijfsactiviteiten*

De geluidbelasting vanwege industrie neemt toe. Hierdoor kan het broedgebied van jaarrond beschermde vogels rondom en/of binnen het Sloegebied minder geschikt worden.

Geluidseffecten kunnen worden voorkomen, door afscherming. Om ontheffing te kunnen aanvragen moeten veldgegevens beschikbaar zijn van het gebied waar de geluidsniveaus toenemen. Er zijn effecten mogelijk, maar deze zijn te voorkomen met maatregelen, dit scoort negatief (-).

##### *Verkeer en vervoer*

Uit onderstaande afbeelding blijkt dat de contour voor geluid als gevolg van verkeer en vervoer langs de Sloeweg nauwelijks verandert. Dit kan geen zodanig effect hebben dat verboden uit de Flora- en faunawet worden overtreden. Dit heeft geen effect (0).



**Afbeelding 26: Geluidscontour Alternatief Industrie en Energie en Alternatief Logistiek als gevolg van verkeer en vervoer**

### **Koelwaterinname en -lozing**

In dit alternatief wordt rekening gehouden met drie energiecentrales die koelwater innemen en lozen. Eén daarvan is een uitbreiding van de huidige, gasgestookte Sloe-centrale. Als worst-case is voor de beide andere centrales uitgegaan van kolencentrales.

#### *Koelwaterlozing*

Lokaal zal door de lozing van het opgewarmde koelwater de omgeving opwarmen. Uit eerdere studie (ARCADIS, 2011) blijkt dat een temperatuurpluim tot in de Westerschelde merkbaar is. Vissen in de omgeving die deze temperatuursverhoging onprettig vinden zullen migreren naar andere plaatsen. De havenbekkens, waar het effect van de temperatuurverhoging het grootste is, kent geen belangrijke en onmisbare habitats voor vissen die beïnvloed worden. Een effect op de vispopulatie door directe temperatuurverhoging is daarmee uit te sluiten. Omdat in de huidige situatie de havenbekkens weinig tot geen habitat biedt aan bodemfauna die als voedsel voor vogels fungeert, zal dit ook geen gevolgen voor de vogels hebben.

Het is niet uit te sluiten dat een deel van het opgewarmde water de schorren en slikken in de Westerschelde bereikt. Volgens ARCADIS (2011) daalt de temperatuur van het koelwater snel richting de temperatuur in de huidige situatie. De temperatuurverhoging zal in de orde grootte van maximaal enkele graden liggen. Het water kan niet zodanig opwarmen dat vaste rust- en verblijfplaatsen van vissen aangetast kunnen worden, een effect is uitgesloten. Het alternatief scoort op dit aspect neutraal (0).

### *Koelwaterinname*

Bij het onttrekken van water voor het koelen van een energiecentrale worden ongeveer 78 miljoen vissen per jaar per energiecentrale ingezogen (bron: Arcadis 2011). Bij de inzuiging ontstaat schade aan de meeste organismen als er geen maatregelen worden genomen. Volgens de studie van KEMA en Rijkswaterstaat (2007) bestaan er voldoende technische maatregelen:

- Voorkomen van het inzuigen van vis door het afleiden van vis, zodat er weinig vis voorkomt in het ingelaten water;
- Visafvoersysteem, waardoor ingezogen vis voor de zeven wordt teruggeleid naar het oppervlaktewater.

Hiermee kan het grootste deel van de inzuiging worden voorkomen. Het is daarmee niet uitgesloten dat er nog vissen worden ingezogen. De score voor dit aspect is negatief (-).

De resultaten van de (verplichte) metingen tijdens het eerste jaar van de operationele fase kunnen gebruikt worden om een beeld te schetsen van de aanwezigheid en inzuiging van op (streng) beschermde vissoorten. Met deze data kan vervolgens bepaald worden of er sprake is van negatieve effecten op deze soorten als gevolg van de nieuwe koelwaterinstallatie en kunnen indien noodzakelijk aanvullende maatregelen genomen worden.

### **10.3.3 Natuurnetwerk Zeeland**

#### **Mogelijke effecten**

Er vindt geen ruimtebeslag plaats binnen de NNZ bestaande natuur zoals is opgenomen in de Verordening ruimte provincie Zeeland. Het plangebied is op een tweetal locaties gelegen binnen de 100 meter afwegingszone van het Zeeuwse Natuurnetwerk (NNZ). Het betreft de omgeving van de Sloekreek en Galghoek.

Bij de inrichting van Galghoek is er rekening gehouden met de directe ligging naast het plangebied. De natuurwaarden die ontwikkeld zijn in het gebied ondervinden geen hinder van de mogelijke te ontwikkelen bedrijvigheid in de 100 meter zone grenzend aan het gebied. Aan de westzijde van de Galghoek ligt een strook die behoort tot het bestemmingsplan waarbij de bestemming gericht zal zijn op de dijk en waterkerende functie hiervan. Deze bestemming heeft geen negatieve invloed op het gebied.

De Sloekreek is gelegen aan de noordzijde van het plangebied. Het plangebied grenst hier binnen de 100 meter afwegingszone van de kreek. De bestemmingsplannen zullen geen negatieve invloed hebben op het gebied. In 100 meter afwegingszone is met name sprake van bestemmingen als groen en infrastructuur. Het gaat hier om bestaande wegen. Tussen de weg (N254) en de Sloekreek ligt een wal met bomen die voor afscherming van de verkeersinvloeden zorgt.

Dit alternatief scoort voor dit aspect neutraal (0).

## 10.4 Effect Alternatief Logistiek

### 10.4.1 Gebiedsbescherming

#### **Koelwaterinname**

Bij het Alternatief Logistiek ontstaat nauwelijks een toename van koelwaterinname. In dit alternatief zitten geen bedrijven die een grote hoeveelheid koelwater nodig hebben. Er kan geen negatief effect optreden. Dit alternatief scoort op dit aspect neutraal (0).

#### **Thermische en chemische verontreiniging**

Bij het Alternatief Logistiek worden geen mogelijkheden geboden aan bedrijven die een grote hoeveelheid koelwater nodig hebben. In dit alternatief zijn effecten als gevolg van thermische en chemische verontreiniging gerelateerd aan bedrijven die koelwater gebruiken uitgesloten. Er kan geen negatief effect optreden. Dit alternatief scoort op dit aspect neutraal (0).

#### **Stikstofdepositie**

Het Sloegebied is aangemerkt als “ontwikkelingsgebied” als bedoeld in artikel 2.3 van de Crisis- en herstelwet. Tegelijkertijd is voor de in de bestemmingsplannen voorziene projecten en handelingen zogenaamde ontwikkelingsruimte gereserveerd. Uit berekeningen die zijn uitgevoerd, zie de Passende Beoordeling en het Achtergronddocument Natuur, blijkt dat de gereserveerde ontwikkelruimte voor het Alternatief Logistiek toereikend is. Voor dit alternatief en de projecten die hierbinnen bestemmingsplanmatig worden mogelijk gemaakt, kan worden uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied worden aangetast. Dit aspect scoort neutraal (0).

#### **Verstoring boven land en water**

##### *Geluidsverstoring boven land door wegverkeer*

De toename van het wegverkeer op de A58 kan in principe leiden tot verstoring in de Natura2000-gebieden Oosterschelde, Markiezaat en Brabantse Wal. De toename van de geluidbelasting is in alle drie de gebieden minimaal. Bovendien geldt voor de Brabantse Wal dat de belangrijkste (broed-)gebieden voor de soorten waarvoor het gebied is aangewezen zich niet in de nabijheid van de A58 bevinden. Het alternatief soort neutraal (0).

##### *Geluidverstoring boven land door industrie*

Wanneer het havengebied volledig wordt opgevuld neemt de geluidsemisatie toe en daarmee het verstoorte gebied binnen de 42 dB(A) contour en de 47dB(A) contour, zie Afbeelding 27.



**Afbeelding 27: Toename van geluid door industrie in Alternatieven Energie & Industrie en Logistiek**

De 42 dB(A)-contour reikt net tot in de Hoge Platen. Naar verwachting valt de betreffende geluidbelasting volledig weg in het achtergrondgeluid van de Westerschelde en is dergelijk achtergrondgeluid zonder verder duidelijk (visueel) gevaar naar verwachting niet een belangrijke verstoringfactor voor gewone zeehonden of vogels. Een achtergrondgeluid zonder visuele prikkels zal dan geen verstoring opleveren. Ook voor broedlocaties binnen en buiten het Sloegebied (o.a. Bruine kiekendief, blauwborst, bontbekplevier, kluut) geldt dat een toename van achtergrondgeluid zonder verder duidelijk (visueel) gevaar niet een belangrijke verstoring van geschikt broedgebied oplevert. Het alternatief scoort voor dit aspect neutraal (0).

*Geluidsverstoring boven water van scheepvaart en industrie*

Ook boven water neemt de geluidbelasting toe. Gevoelige soorten vissen en vogels zullen de vaargeul nu al volledig vermijden en altijd een comfortabele afstand tot de schepen bewaren, terwijl minder gevoelige soorten zich weinig tot niets van de schepen aantrekken. Soorten die nu voorkomen in het gebied zijn niet heel gevoelig en zullen een toename van enkele procenten vaarbewegingen niet merken. Dezelfde redenatie geldt voor gewone zeehonden in het water en op de platen.

Voor niet-broedvogels kan het water ten zuiden van het Sloegebied van belang zijn als rust- en foerageergebied. Naar verwachting valt het geluid van de industrie volledig weg in het achtergrondgeluid van de Westerschelde en is het geluid zonder verder duidelijk (visueel) gevaar niet een belangrijke verstoringfactor voor deze niet-broedvogels. Het alternatief scoort voor dit aspect neutraal (0).

### **Onderwatergeluid**

De invloed van onderwatergeluid van scheepvaart op onder water zwemmende zeehonden reikt tot ca. 90 meter rondom de schepen (Heinis et al. 2013). De Gewone zeehond zal de omgeving van de vaargeul nu al vermijden, vanwege de relatief hoge frequentie van de scheepvaart. De toename van het aantal schepen zal dan ook niet leiden tot een toename van verstoring. Het alternatief scoort voor dit aspect neutraal (0).

## **10.4.2 Soortenbescherming**

### **Oppervlakteverlies**

Het effect bij Alternatief Logistiek is hetzelfde als bij Alternatief Industrie en Energie. Het oppervlakteverlies is een negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie (-).

### **Verstoring door geluid**

#### *Bedrijfsactiviteiten*

De geluidbelasting vanwege industrie neemt toe. Hierdoor kan het broedgebied van jaarrond beschermde vogels rondom en/of binnen het Sloegebied minder geschikt worden. Geluidseffecten kunnen worden voorkomen, door afscherming. Om ontheffing te kunnen aanvragen moeten veldgegevens beschikbaar zijn van het gebied waar de geluidsniveaus toenemen. Er zijn effecten mogelijk, maar deze zijn te voorkómen met maatregelen, dit scoort negatief (-).

#### *Verkeer en vervoer*

Uit Afbeelding 26 blijkt dat de contour voor geluid als gevolg van verkeer en vervoer langs de Sloeweg nauwelijks verandert. Dit kan geen zodanig effect hebben dat verboden uit de Flora- en faunawet worden overtreden. Dit heeft geen effect (0).

### **Koelwaterinname en lozing**

Bij het Alternatief Logistiek ontstaat nauwelijks een toename van koelwater. In dit alternatief zitten geen bedrijven die een grote hoeveelheid koelwater lozen. Er kan geen negatief effect optreden. Dit alternatief scoort op dit aspect neutraal (0).

## **10.4.3 Natuurnetwerk Zeeland**

De effecten op de NNZ door Alternatief Logistiek zijn hetzelfde als voor Alternatief Industrie en Energie.

## **10.5 Conclusie**

Tabel 49 geeft een samenvattend overzicht van de effecten. Voor de maximale bestemmingsplanmatige invulling van de twee alternatieven zijn (significant) negatieve effecten niet uit te sluiten voor de inname van koelwater, de toename van stikstofdepositie, oppervlakteverlies en de toename van geluidsverstoring. Het nemen van mitigerende maatregelen is nodig om deze negatieve effecten te voorkomen. Deze mitigerende maatregelen

moeten in de vorm van voorwaarden, voorschriften of beperkingen worden opgenomen in de bestemmingsplannen voor het Sloegebied.

Tabel 49: Samenvattend overzicht effecten natuur

Aspect	Criterium	Referentie-alternatief	Alt. Industrie en Energie	Alt. Logistiek
Natuur – gebiedsbescherming (Nbwet)	Koelwaterinname	0	0	0
	Thermische en chemische verontreiniging	0	0	0
	Stikstofdepositie	0	-	0
	Verstoring boven land	0	0	0
	Onderwatergeluid	0	0	0
Natuur – soortenbescherming	Oppervlakteverlies door terreinuitgifte	0	-	-
	Verstoring geluid bedrijfsactiviteiten	0	-	-
	Verstoring geluid verkeer/vervoer	0	0	0
	Koelwaterinname	0	-	0
	Koelwaterlozing	0	0	0
Natuur – NNZ	Aantasting natuur van de NNZ	0	0	0

Score	Betekenis
++	Zeer positieve effecten
+	Positieve effecten
0	Geen effecten, bestemmingsplan is uitvoerbaar zonder maatregelen
-	Negatieve effecten, maatregelen zijn nodig om het bestemmingsplan uitvoerbaar te laten zijn
--	Zeer negatieve effecten, maatregelen zijn niet voldoende om het bestemmingsplan uitvoerbaar te laten zijn

## 10.6 Mitigerende maatregelen

Voor de maximale bestemmingsplanmatige invulling van de twee alternatieven zijn (significant) negatieve effecten niet uit te sluiten voor de toename van stikstofdepositie, oppervlakteverlies, de toename van geluidsverstoring en de inname van koelwater, Het nemen van mitigerende maatregelen is nodig om deze negatieve effecten te voorkomen.

### *Stikstofdepositie*

Bij het Alternatief Industrie en Energie is de gereserveerde ontwikkelruimte voor het Sloegebied ontoereikend. Bij dit alternatief is uitgegaan van de realisatie van drie energiecentrales. Als worst-case is hierbij voor twee centrales uitgegaan van kolencentrales. Uit aanvullende berekeningen, zie het Achtergronddocument Natuur, is gebleken dat wanneer uit wordt gegaan van één kolencentrale in plaats van twee de gereserveerde ontwikkelingsruimte wel toereikend is.

### *Oppervlakteverlies door terreinuitgifte*

In beide alternatieven wordt het mogelijk dat braakliggende kavels worden bebouwd. Op een aantal braakliggende percelen komen beschermde soorten voor. Effecten op deze beschermde soorten worden voorkomen door buiten de kwetsbare periode het leefgebied ongeschikt te maken en/of beschermde soorten te verplaatsen naar ander geschikt leefgebied.

### *Verstoring*

Voor beide alternatieven geldt dat door de bedrijfsactiviteiten de contour voor geluid (42 dB(A)) als gevolg van industrielawaai opschuift. Hierdoor kan het broedgebied van jaarrond beschermde vogels rondom en/of binnen het Sloegebied minder geschikt worden. Inventarisatiegegevens van het gebied waar de geluidsniveaus toenemen zijn nodig om effecten te kunnen inschatten. Geluidseffecten kunnen worden voorkomen, door brongerichte en effectgerichte maatregelen.

Voorbeeld van brongerichte maatregel: Best beschikbare technieken gebruiken voor het

voorkómen van te hoge geluidsemisies als gevolg van een (nieuwe) activiteit.

Voorbeeld van effectgerichte maatregel: Afschermen van geluid van het industrieterrein naar de omgeving, zodanig dat de geluidscontour van 42 dB(A) niet toeneemt.

Op basis van de recente inventarisatiegegevens en het type nieuwe activiteit kan de exacte inzet en de meest geschikte mitigerende maatregel bepaald worden.

### *Koelwaterinname*

Voor het Alternatief Industrie en Energie geldt dat vanwege koelwaterinname negatieve effecten op populaties van beschermde vissoorten niet verwacht worden, maar ook niet kunnen worden uitgesloten. Het is van belang dat bij de realisatie van een koelwaterinlaatinstallatie voldoende technische maatregelen worden genomen om de inzuiging van vissen zoveel als mogelijk te beperken.

De resultaten van de (verplichte) metingen tijdens het eerste jaar van de operationele fase kunnen gebruikt worden om een beeld te schetsen van de aanwezigheid en inzuiging van op (streng) beschermde vissoorten. Met deze data kan vervolgens bepaald worden of er sprake is van negatieve effecten op deze soorten als gevolg van de nieuwe koelwaterinstallatie en kunnen indien noodzakelijk aanvullende maatregelen genomen worden.



# 11. Overige aspecten

Het woon- en leefmilieu van een gebied wordt bepaald door een groot aantal factoren. In de voorgaande hoofdstukken is uitgebreid ingegaan op de voor de vaststelling van de bestemmingsplannen meest relevante factoren: verkeer, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en natuur.

In dit hoofdstuk worden de overige relevante factoren besproken. Deze zijn genoemd in de NRD en/of aangedragen door de Commissie m.e.r. Het betreft een kwalitatieve beoordeling van de aspecten bodem en water, licht, trillingen, landschap en cultuurhistorie en gezondheid. Per aspect wordt telkens eerst de huidige situatie en referentiesituatie besproken. Vervolgens worden de te verwachten effecten beschreven.

## 11.1 Bodem en water

### Wetgeving en beleid

#### *Bodem*

Het wettelijke kader voor de bepaling van de mate en ernst van bodemverontreiniging wordt gevormd door de Wet bodembescherming. Doel is om onbeheersbare problemen voor de toekomst te voorkomen en te zorgen dat de aard en/of de omvang van een aangetoonde verontreiniging in de tijd niet significant toeneemt.

Sinds 1 januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Dit besluit bevat regels voor het gebruik van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in het oppervlaktewater. Hierdoor wordt verantwoord hergebruik gestimuleerd en de bodem beschermd.

Op 5 januari 2010 heeft het College van Gedeputeerde Staten de beleidsnota 't Zeeuwse Bodemvenster vastgesteld. Deze nota bevat de provinciale bodemagenda en een stimuleringsprogramma voor de periode 2010 tot 2014 om te komen tot duurzaam gebruik van de Zeeuwse bodem. Op 7 oktober 2014 hebben Gedeputeerde Staten besloten om het stimuleringsprogramma te verlengen tot en met 2016.

#### *Water*

Op 22 december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) in werking getreden. Het doel van deze richtlijn is de vaststelling van een kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwateren en grondwater.

De KRW in het kort:

- Beschermt alle wateren: rivieren, meren, kustwateren en grondwateren;
- Stelt ambitieuze doelen om ervoor te zorgen dat alle wateren in het jaar 2015 de 'goede toestand' hebben bereikt;
- Vereist dat er per stroomgebied een beheersysteem wordt opgezet, waarin er rekening mee wordt gehouden dat watersystemen niet stoppen bij politieke grenzen;
- Vereist grensoverschrijdende samenwerking tussen landen en tussen alle betrokken partijen;

- Zorgt ervoor dat alle belanghebbenden, met inbegrip van maatschappelijke organisaties en lokale gemeenschappen, actief deelnemen aan waterbeheer;
- Zorgt voor de vermindering en beperking van verontreiniging, ongeacht de bron (landbouw, industriële activiteiten, stedelijke gebieden, enz.);
- Vereist het voeren van een waterprijsbeleid en zorgt ervoor dat de vervuiler betaalt;
- Houdt de milieubelangen en de belangen van zij die afhankelijk zijn van het milieu in evenwicht.

Beleid rond water is er op diverse niveaus. De belangrijkste beleidsdocumenten op rijks- en regionaal niveau zijn:

- De Vierde Nota Waterhuishouding;
- Het Kabinetbesluit integraal waterbeheer 21e eeuw (advies Commissie WB21);
- Het Omgevingsplan Zeeland 2012 – 2018;
- Het Waterbeheerplan 2016-2021 van het Waterschap Scheldestromen

In algemene zin is het beleid gericht op waterkwantiteit (vermogen van het watersysteem om zowel droge als zeer natte periodes op te vangen) en waterkwaliteit (een goed ecologisch functionerend watersysteem zowel ten aanzien van kwalitatieve als kwantitatieve aspecten).

## **Huidige situatie en referentiesituatie**

### *Bodemopbouw*

Het havengebied is een grotendeels opgespoten stuk terrein in het voormalige Sloe, een getijdegeul die Walcheren scheidde van Zuid-Beveland. De getijdegeul had een maximale diepte van circa 25 meter - NAP. Deze geul is in de loop der tijd dichtgeslibd met zand waarna het verder op de meeste plaatsen tot ongeveer 5 meter +NAP is opgespoten met zandig materiaal. Hierdoor ontbreekt een echte impermeabele deklaag. Een deel van het studiegebied is door afdamming (aanleg kleiwallen) en opspuiting (van zand) ontstaan. De exacte ligging van de kleiwallen is niet bekend. Op regionale schaal bevinden zich in het gebied twee watervoerende pakketten, die van elkaar worden gescheiden door kleilagen. In het studiegebied ontbreekt deze scheidende laag en is dus slechts sprake van één watervoerend pakket. De bovenkant van het watervoerend pakket ligt op circa 5 meter -NAP.

### *Grondwater*

Het Sloegebied ligt dermate hoog, dat het ondiepe grondwater over het algemeen zonder problemen ondergronds afstroomt. De kleiwallen, die op een aantal plaatsen aanwezig zijn, houden de horizontale afstroming van het ondiepe grondwater tegen. Hierdoor ontstaat er lokaal een verticale afstroming naar het eerste watervoerend pakket.

Het diepe grondwater heeft een noordelijk landinwaartse stroming. Ter plaatse van de grondwateronttrekking door de chemische industrie uit het eerste watervoerend pakket (filterdiepte 18-38 meter onder maaiveld), wordt het natuurlijke geohydrologisch systeem lokaal verstoord. In een straal van circa 500 meter rond de put heerst er een grondwaterstroming naar de put toe.

Relevante ontwikkelingen die autonoom kunnen optreden zijn: toename van de bedrijvigheid en daardoor mogelijk een grotere onttrekking van grondwater voor koeling, zeespiegelrijzing van circa 60 centimeter per eeuw en verondieping van de geul de Honte als gevolg van natuurlijke

dynamiek. Het geohydrologische systeem zal als gevolg van de referentie naar verwachting niet merkbaar veranderen.

#### *Bodem- en grondwaterkwaliteit*

Het is waarschijnlijk dat zich in het Sloegebied, door de ophoging ervan met zandig materiaal (enkele decennia geleden), een bescheiden zoetwaterlens heeft gevormd. Het water in de watervoerende pakketten is zout. Het zoutgehalte van het grondwater benadert de samenstelling van het zeewater in de Westerschelde (16.500 milligram per liter).

In het Sloegebied zijn geen historische verontreinigingen geconstateerd. Door morsen en incidenten bij de bedrijven ter plaatse is de bodem, en waarschijnlijk eveneens het ondiepe grondwater, plaatselijk verontreinigd geraakt. Het ondiepe grondwater stroomt, op een aantal plaatsen sterk beïnvloed door aanwezige kleiwallen, uiteindelijk af naar de havens en de Westerschelde.

Een toename van de bedrijvigheid als onderdeel van de referentiesituatie betekent in theorie (afhankelijk van de vergunningverlening en - handhaving) een groter risico op verontreiniging van de bodem en het ondiepe grondwater.

#### **Effecten van de alternatieven**

##### *Bodemkwaliteit*

Het toenemen van de bedrijvigheid in het Sloegebied zal, afhankelijk van vergunningverlening en –handhaving, het risico op bodemverontreiniging vergroten. Omdat er meer bedrijven komen is dit risico groter dan in de referentiesituatie. Alternatief Industrie en Energie heeft door de aard van de bedrijven een groter risico dan Alternatief Logistiek.

##### *Oppervlaktewaterkwaliteit*

Door incidenten bij bedrijven aan het water en bij aan- en afvoerende schepen is er kans dat er water in de haven verontreinigd raakt. Optredende bodemverontreinigingen kunnen het oppervlaktewater bereiken: het ondiepe grondwater stroomt, op een aantal plaatsen sterk beïnvloed door aanwezige kleiwallen, uiteindelijk af naar de havens en de Westerschelde en kan de bodemverontreinigingen meenemen.

Alternatief Industrie en Energie heeft door de aard van de bedrijven een groter risico voor verontreiniging van het oppervlaktewater dan Alternatief Logistiek.

**Tabel 50 Beoordeling Bodem en Water**

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Bodemkwaliteit	-	0
Oppervlaktewaterkwaliteit	-	0

## 11.2 Licht

Licht kan hinderlijk zijn voor mens en dier<sup>16</sup>. In het Activiteitenbesluit van de Wm is de zorgplicht 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<sup>17</sup> 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 gebruiksafpraak tussen gehinderden en de gebruiker van de installatie vastleggen.'

Voor het Sloegebied geldt dat er al sprake is van een relatief hoge omgevingshelderheid door de bestaande bedrijvigheid in het gebied. Tot klachten heeft dit echter niet geleid. Een uitzondering geldt voor de verlichting van het Cobelfret-terrein. Naar aanleiding van deze klachten is de verlichting aangepast. De verdere ontwikkeling van het gebied zal niet veel veranderen aan de situatie. Bovendien is door maatregelen ter beperking van de lichtuitstraling bij de nieuwe bedrijven hinder te voorkomen.

Tabel 51: Beoordeling Licht

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Lichthinder	0	0

## 11.3 Trillingen

Door de komst van meer bedrijven kunnen in het studiegebied extra trillingen worden geïntroduceerd. Onderscheid kan worden gemaakt in trillingen ten gevolge van bouwwerkzaamheden (tijdelijk), ten gevolge van bedrijfsactiviteiten en ten gevolge van transportbewegingen van en naar deze bedrijven.

### Wetgeving en beleid

Voor trillingen zijn geen wettelijke normen gesteld. Voor de beoordeling van mogelijke trillingshinder als gevolg van werkzaamheden op bijvoorbeeld een industrieterrein en ten gevolge van wegverkeer wordt uitgegaan van de streefwaarden zoals deze zijn opgenomen in de Richtlijnen A (Schade aan gebouwen) en B (Hinder voor personen in gebouwen) van de Stichting Bouwresearch (SBR, augustus 2002). In de SBR-Richtlijnen zijn een wetenschappelijk verantwoorde meetmethode en streefwaarden<sup>18</sup> voor trillingsniveaus opgenomen.

<sup>16</sup> De eventuele hinder voor fauna komt aan bod in het hoofdstuk Natuur.

<sup>17</sup> Richtlijn lichthinder, Commissie lichthinder van de Nederlandse stichting voor verlichtingskunde, november 2014

<sup>18</sup> De streefwaarden zijn erop gericht om de hinder door trillingen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Overschrijdingen van de streefwaarden dienen dan ook zoveel mogelijk vermeden te worden.

Voor trillingen ten gevolge van het railverkeer is op 18 april 2012 de Beleidsregel trillinghinder spoor (BTS) gepubliceerd in de Staatscourant (stcrt-2012-7532). BTS steunt in grote mate op SBR B<sup>19</sup>. Een belangrijk verschil betreft de introductie in de BTS van een drempelwaarde voor een merkbare toename bij gewijzigde situaties: toenames van de maximale trillingssterkte tot 30% worden als stand still beschouwd, daar zulke toenames niet waarneembaar zijn voor personen.

### **Huidige situatie en referentiesituatie**

Op afstanden groter dan 250 meter van industriële activiteiten treden vrijwel nooit goed voelbare trillingen op. De woonkernen van Nieuwdorp, Borssele en 's-Heerenhoek liggen buiten deze invloedsfeer.

Ten gevolge van het wegverkeer treedt buiten een afstand van 50 meter van de zijkant van de weg nauwelijks trillingshinder op. Binnen deze afstand bevinden zich langs de N62 (Sloeweg) enkele woningen. Voor deze woningen bestaat de kans op trillingshinder ten gevolge van wegverkeer..

Het goederenverkeer over het spoor heeft de afgelopen jaren voor geluid- en trillinghinder gezorgd. Om deze hinder tegen te gaan is al een aantal maatregelen genomen. Genoemd kunnen worden het plaatsen van geluidschermen, het aanbrengen van betonnen dwarsliggers en het plaatsen van raildempers. In 2016 zal ProRail starten met het plaatsen van geluidschermen in Goes. Ook zal in Goes nog een gevelisolatieproject starten. Deze maatregelen zijn primair gericht op beperking van geluidoverlast. Om trillinghinder tegen te gaan zijn de zogenaamde Elektrische Scheidingslassen (ES-lassen) ter hoogte van Goes verwijderd en/of vervangen. Volgens de huidige planning zal in 2017 de kruiswissel Willem Zelleweg/Patijnweg worden verplaatst. Ook zal de spoorwegovergang Buys Ballotstraat worden aangepast. Deze maatregelen zullen de trillingen van het spoorwegverkeer verminderen.

### **Effect Alternatief Industrie en Energie**

Voor de woningen binnen het invloedsgebied (250 m) bestaat de kans op een lichte toename van de trillingshinder ten gevolge van bedrijfsactiviteiten. Bij de vergunningverlening aan individuele bedrijven zal hier rekening mee moeten worden gehouden.

Als gevolg van de ontwikkelingen in het Sloegebied neemt het zware vrachtverkeer op werkdagen op de A58 in Zeeland met zo'n 10-14% toe (zie Achtergronddocument Verkeer). De toename op de Sloeweg (N62) bedraagt 16%. De grootste toename (circa 18%) is te verwachten op de Bernardweg-West (N254) tussen de Sloeweg en de Frankrijkweg. Voor de woningen binnen het invloedsgebied (50 m) geldt dat er mogelijk toenemende hinder kan optreden.

---

<sup>19</sup> SBR A is niet van belang aangezien de niveaus die het passerende railverkeer veroorzaakt meestal niet zo hoog zijn dat er schade aan gebouwen te verwachten is. Dat is alleen te verwachten in situaties waarin gebouwen op korte afstand van een spoor staan; dit is in dit projectgebied niet het geval. De toetswaarde voor hinder door trillingen is bovendien kritischer. Daarom wordt aan verwachte schade aan gebouwen door trillingen geen verdere aandacht besteed.

Bij railverkeer verandert de te verwachten trillingshinder bij woningen niet of nauwelijks. Het aantal treinen neemt slechts in zeer geringe mate toe.

**Tabel 52: Railverkeer in het Sloegebied bij alternatief Industrie en op Energie**

	Treinen/Week
Referentie	135
Industrie en Energie	137
Toename	2

### Effect Alternatief Logistiek

Als gevolg van de ontwikkelingen in het Sloegebied neemt het zware vrachtverkeer op werkdagen op de A58 in Zeeland met 40-54% toe. De toename op de Sloeweg (N62) bedraagt 62%. De grootste toename (circa 100%) is te verwachten op de Bernardweg-West (N254) tussen de Sloeweg en de Frankrijkweg.

Voor dit alternatief geldt hetzelfde invloedsgebied van 50 meter. De toename van het verkeer is op deze wegen groter en hierdoor bestaat er voor de woningen binnen het invloedsgebied een iets grotere kans op toename van de trillingshinder.

Voor railverkeer geldt dat de maximale trillingsterkte ( $v_{max}$ ) meestal maatgevend is voor de trillingshinder. Slechts bij een zeer grote toename van het aantal treinen zal het langtijdgemiddelde maatgevend zijn.

Op de Sloelijn en de Zeeuwse lijn is in de referentiesituatie al sprake van goederenvervoer. De toename van de maximale trillingsterkte zal minder dan 30% zijn en daarmee niet waarneembaar zijn voor omwonenden.

De intensiteit van het railverkeer zal in dit alternatief met 18% toenemen. Het langtijdgemiddelde trillingsniveau ( $V_{per}$ ) zal hierdoor toenemen. Op grond van eerdere berekeningen kan worden aangenomen dat geen sprake zal zijn van een overschrijding van de daarvoor gehanteerde streefwaarde<sup>20</sup>.

**Tabel 53: Railverkeer van en naar het Sloegebied bij Alternatief Logistiek**

	Aantal treinen per week
Referentie	135
Logistiek	159
Toename	24

### Bouwwerkzaamheden

Het trillingsniveau tijdens mogelijke bouwwerkzaamheden is afhankelijk van de uitvoeringswijze. Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden wordt door de inrichting met de aannemer contractueel afgestemd dat de grenswaarde uit de SBR Richtlijn deel A niet wordt overschreden. De aannemer zal tijdens de uitvoering van de werkzaamheden, de trillingsterkte binnen het aandachtsgebied monitoren om te voorkomen dat deze grenswaarde wordt overschreden.

### Conclusie

<sup>20</sup> MER-studie trillingen Zeeuwse lijn in verband met de Westerschelde Container Terminal, Deltarail, 14 oktober 2009

De trillingshinder zal bij het Alternatief Industrie en Energie nauwelijks toenemen. De woonkernen liggen over het algemeen op voldoende afstand van het Sloegebied. Als gevolg van een toename van het vrachtverkeer kan het enigszins toenemen. Trillingshinder door het railverkeer neemt niet toe.

Bij Alternatief Logistiek kan trillingshinder ten gevolge van het wegverkeer meer toenemen door een grotere toename van het vrachtverkeer. Ook kan een toename van de trillinghinder door het spoorwegverkeer worden verwacht. De daarvoor geldende norm wordt echter niet overschreden.

**Tabel 54: Beoordeling Trillingen**

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Industrie	0	0
Wegverkeer	-	-
Spoorwegverkeer	0	-

## 11.4 Landschap en cultuurhistorie

### Wetgeving en beleid

De meest relevante richtinggevende zaken voor het landschap in het studiegebied zijn vastgelegd in beleidsnota's en in ruimtelijke plannen op basis van de Wet ruimtelijke ordening: bijvoorbeeld de SVIR, het Omgevingsplan Zeeland en de betreffende bestemmingsplannen van de gemeenten Vlissingen en Borsele. Op basis van deze nota's en plannen kan geconcludeerd worden dat de nadruk in het landschapsbeleid ligt op het behouden en versterken van het karakteristieke Zeeuwse landschap.

Voor de omgeving van het plangebied is het beleid gericht op behoud van de karakteristieke grootschaligheid en openheid van het landschap van de nieuwlandpolders (ten noorden en oosten van het plangebied), behoud van de openheid van de poelgronden en ontwikkeling van een besloten karakter van de kreekruggen in de oudlandpolders (ten westen van het Sloegebied), alsmede behoud van de openheid en natuurlijkheid van de oevers van de Deltawateren.

Cultuurhistorische monumenten worden beschermd op basis van hun schoonheid, betekenis voor de wetenschap, cultuurhistorische of bouwkundige waarde door middel van de Monumentenwet.

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valletta (Malta, 1992). Nederland heeft dit verdrag ondertekend, goedgekeurd en geïmplementeerd in de Wet op de archeologische monumentenzorg. Deze wet, die sinds 1 september 2007 van kracht is, bepaalt onder andere dat gestreefd moet worden naar het tijdig betrekken van de archeologische belangen bij het ruimtelijk orderingsbeleid en bij uitvoering van ontwikkelingsprojecten. Dit betekent dat voor plannen die kunnen leiden tot verstoring van archeologisch erfgoed onderzoek nodig is.

Het provinciale beleid inzake monumenten en archeologie is uitgewerkt in de Nota Provinciaal cultuurbeleid 2013 – 2015, waarvan de werking in februari 2015 is verlengd tot en met 2016. De gemeente Vlissingen heeft haar beleid op het gebied van archeologie vastgelegd in de Nota Archeologische Monumentenzorg Walcheren 2008. Het archeologiebeleid van de gemeente Borsele is voor het Sloegebied opgenomen in de beheersverordening Zeehaven en industrieterrein Sloe (2013).

### **Huidige situatie en referentiesituatie**

#### *Landschap*

In het Omgevingsplan Zeeland is het Sloegebied aangemerkt als zeehavenlandschap. Dat wil zeggen: een 'stoere en dynamische omgeving'.

Het gebied wordt gekenmerkt door een grootschalige en ruime opbouw. Het havencomplex ligt grotendeels op een opgespoten en hoger gelegen zandlaag. Het hoogteverschil in vergelijking met de omliggende polders bedraagt 2 tot 5 meter. Hierdoor ontstaat een groot contrast met het omliggende polderlandschap. De bebouwing ligt geconcentreerd op een aantal plekken, enkele kavels zijn nog onbebouwd. Opvallende elementen in het gebied zijn de schoorsteen van de kolencentral en windturbines aan de rand van het gebied. Ook wordt er in het havengebied regelmatig aan off shore platforms met aanzienlijke hoogtes. Ook deze zijn op dat soort momenten beeldbepalend.

Het gebied wordt grotendeels omsloten door een dijk waardoor het het grootste deel van het Sloegebied buitendijks gelegen is.

Het Sloegebied wijkt sterk af van de omgeving. De directe buitendijkse omgeving is het estuariumlandschap van de Westerschelde. Dat kenmerkt zich door de grootschaligheid en de hoge mate van natuurlijkheid.

Meer naar het westen, Vlissingen, kenmerkt het buitendijkse landschap zich door de afwisseling van eb en vloed en de daarmee droogvallende platen, slikken en schorren. Het landschap heeft een nadrukkelijk open en weids karakter. Natuurlijke processen als eb en vloed en duinvorming spelen op deze locatie een grote rol.

#### *Openheid/zichtbaarheid*

In de referentiesituatie wordt t.o.v. de huidige situatie nog een aantal bedrijven in het gebied geplaatst. De ontwikkelingen in de referentiesituatie spelen zich voor een belangrijk deel af op enige afstand van de Westerschelde.

Van de ontwikkelingen binnen het haven- en industriegebied kunnen bedrijfsgebouwen, schoorstenen en met name containerkranen en platforms voor offshore activiteiten op grote afstand over het land zichtbaar zijn. Van een wezenlijke verandering of een aanmerkelijke aantasting van de openheid van het bestaande landschap is echter geen sprake gezien de industriële aanblik die het landschap van het Sloegebied thans reeds heeft.

#### *Cultuurhistorie*

In het plangebied zelf bevindt zich één monument in de zin van de Monumentenwet, te weten Boerderij Landlust, Landlustweg 1 te Nieuwdorp. De voormalige boerderij is op dit moment in gebruik als restaurant en partycentrum. Ook de boerderij aan Krukweg 6 in Ritthem, gelegen buiten het Sloegebied, maar binnen het gebied waar Alternatief Logistiek betrekking op heeft, heeft (in het ter plaatse geldende bestemmingsplan erkende) cultuurhistorische waarde. De boerderij dateert uit de 18<sup>e</sup> eeuw en is thans nog als boerderij in gebruik.



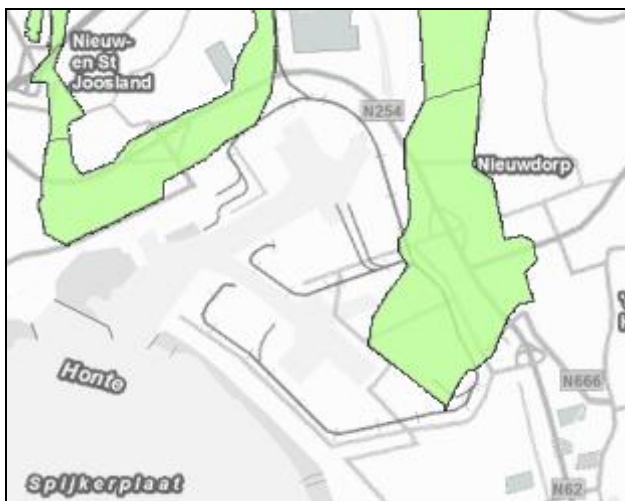
In de nabijheid van het plangebied bevinden zich enkele monumenten, waaronder Fort Rammekens en de boerderij op het adres Weelhoekweg 10. Ook het dorpsgezicht van Borssele is beschermd.

Vanuit historisch landschappelijk belang zijn enkele dijken om en in het Sloegebied (zie Afbeelding 28) relevant. Verder is een deel van het plangebied onderdeel van een polder uit 1649-1800 (Afbeelding 29).

Langs de Europaweg-Zuid bevindt zich een van de twee nog aanwezige grenspalen tussen Walcheren en Zuid-Beveland (zie Afbeelding 30). Aan de paal wordt een hoge cultuurhistorische waarde toegekend.



Afbeelding 28: Element uit historisch landschap: dijken



Afbeelding 29: Element uit historisch landschap: polder uit 1649-1800



**Afbeelding 30: Grenspaal Walcheren-Zuid-Beveland**

Voor grote delen van het Sloegebied is sprake van een zeer lage trefkans voor archeologische waarden. In het zuidoosten van het plangebied bevindt zich een gebied met een hoge trefkans (zie Afbeelding 31, het paarsgekleurde deel).



**Afbeelding 31: Uitsnede van de archeologiekkaart van de gemeente Borsele [Beheersverordening Zeehaven en industriegebied Sloe 2013]**

### **Te verwachten effecten**

#### *Openheid van het landschap*

De nieuwe bedrijven waarin de alternatieven voorzien zullen naar verwachting voor een deel zichtbaar zijn vanaf het water en vanaf het land. Van een wezenlijke verandering of een aanmerkelijke aantasting van de openheid van het bestaande landschap is echter geen sprake, gezien de industriële aanblik die het landschap van het Sloegebied nu reeds heeft. Alternatief Industrie en Energie heeft mogelijk hogere gebouwen (bijvoorbeeld energiecentrales) dan Alternatief Logistiek. Om het effect van de nieuwe activiteiten op het landschap zo klein mogelijk te houden wordt bij de invulling van de uitgeefbare kavels aangesloten bij de huidige situatie.

#### *Aantasting archeologische waarden/gebieden*

De alternatieven voorzien in bedrijven in een gebied dat voor het grootste deel een zeer lage trefkans op archeologische waarden heeft. Een deel van het plangebied heeft echter een hoge verwachtingswaarde t.a.v. archeologie. Het effect is daarom negatief (-) voor beide alternatieven.

#### *Aantasting cultuurhistorische aspecten*

De alternatieven voorzien in bedrijven in een gebied met een aantal historische dijken en deels in een oude polder. Deze dijken en de polder worden echter niet aangetast en het effect is daarom nihil.

De cultuurhistorische waarde van het rijksmonument Boerderij Landlust wordt door de verdere ontwikkeling van het Sloegebied niet aangetast.

In het Alternatief Logistiek zal de cultuurhistorische waarde van de boerderij aan Krukweg 6 te Ritthem verloren gaan. Hierdoor scoort dit alternatief negatief (-).

**Tabel 55: Beoordeling Landschap en cultuurhistorie**

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Openheid van het landschap	0	0
Aantasting archeologische waarden/gebieden	-	-
Aantasting cultuurhistorische aspecten	0	-

## **11.5 Gezondheid**

Deze paragraaf behandelt de mogelijke effecten van de verdere ontwikkeling van het Sloegebied op de gezondheidssituatie van omwonenden. Voor de beschrijving van de huidige situatie wordt gebruik gemaakt van onderzoeken die in 2012 en 2013 zijn uitgevoerd naar aanleiding van zorgen over de gezondheidseffecten van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen door het bedrijf Thermphos. Het onderzoeksprogramma had (deels) een ruimere scope dan uitsluitend de mogelijke effecten van Thermphos, Overigens heeft het betreffende bedrijf haar bedrijfsactiviteiten inmiddels beëindigd.

Aan de eventuele effecten van geluid is in deze paragraaf geen aanvullende aandacht besteed. Uit hoofdstuk 7 is gebleken dat de toenames als gevolg van de verdere invulling van het Sloegebied minimaal zijn. Ook luchtverontreiniging vanwege wegverkeer blijft verder buiten beschouwing. In hoofdstuk 8 is hieraan uitgebreid aandacht besteed (incl. berekening van de aantallen gevoelige bestemmingen in diverse luchtkwaliteitsklassen).

#### **Huidige situatie en referentiesituatie**

De volgende onderzoeken uit het hiervoor genoemde onderzoeksprogramma zijn relevant voor de beschrijving van de huidige gezondheidssituatie rond het Sloegebied:

- Een onderzoek naar het vóórkomen van kanker;
- Een gezondheidsenquête uitgevoerd door GGD Zeeland;
- Een longfunctieonderzoek uitgevoerd bij schoolkinderen.

In het vervolg van deze paragraaf worden de belangrijkste conclusies van deze rapporten opgesomd.

#### Kanker nader bekeken, GGD Zeeland, 14 mei 2012

In het betreffende onderzoek zijn de aantallen nieuwe gevallen van kanker in de dorpen rond het Sloegebied vergeleken met de aantallen van een groter deel van Zeeland. Daarbij is gekeken naar de periode 1998-2010. Gebruik is gemaakt van informatie van het Integraal Kankercentrum Nederland (IKNL). Het IKNL registreert op landelijk niveau alle nieuwe gevallen van kanker. Conclusie van het onderzoek is dat er in de dorpen rond het Sloegebied geen sprake is van een verhoogde kans op kanker.

#### Milieugezondheidsenquête omwonenden Sloegebied, GGD Zeeland, 14 mei 2012

Met behulp van een enquête is onderzoek gedaan naar gezondheidsklachten in de woonkernen Borssele, 's-Heerenhoek, Lewedorp, Nieuw- en St. Joosland, Nieuwdorp, Oost-Souburg en Ritthem. Als controlegebied is de gehele provincie Zeeland genomen (excl. de genoemde woonkernen).

De conclusie van het onderzoek is dat onder volwassenen (19-65 jaar) en ouderen (>65 jaar) niet significant meer (aan luchtverontreiniging gerelateerde) chronische aandoeningen voorkomen dan gemiddeld in Zeeland.

Wel rapporteren ouders in vier van de zeven dorpen vaker dan gemiddeld 'piepen op de borst bij inspanning' en/of astma bij kinderen. Ook blijkt uit de enquête dat volwassenen in alle kernen, behalve in Oost-Souburg, minstens vier keer meer ernstige geurhinder door bedrijven wordt ervaren dan gemiddeld in Zeeland. Voor ernstige stofhinder is dit minimaal een factor drie.

#### Longfunctieonderzoek bij schoolkinderen in de omgeving van het industriegebied Sloe, GGD Zeeland, juli 2013.

Naar aanleiding van de resultaten van bovengenoemde enquête is aanvullend onderzoek gedaan naar de longfunctie van schoolkinderen. Daarbij is gebruik gemaakt van longfunctiemetingen en een enquête. Conclusie van het onderzoek is dat kinderen in de omgeving van het Sloegebied op 1 van de 4 onderzochte longfunctieparameters (te weten de maximale uitademingssnelheid) een significante verlaging vertonen ten opzichte van leerlingen van vergelijkbare scholen in Zeeland. Onzeker is echter of dit aan de bedrijven op het Sloegebied toegeschreven kan worden. De GGD Zeeland adviseert in het rapport over het longfunctieonderzoek bij kinderen om na vier jaar een nieuwe enquête en nieuw longfunctieonderzoek uit te voeren.

Ten aanzien van de ondervonden geurhinder is het aannemelijk dat sommige van de stoffen die Thermphos uitstootte onder ongunstige omstandigheden aanleiding gaven tot stank, aldus het RIVM [Bron: Onderzoek van de luchtkwaliteit op het industrieterrein Vlissingen-Oost, Immissiemetingen juni tot en met oktober 2011, RIVM rapport 609025001/2012]. Er zijn echter ook andere bronnen in het Sloegebied die (gedeeltelijk) oorzaak kunnen zijn van de ondervonden geur- en stofhinder.

### **Te verwachten effecten**

Door de verdere invulling van het Sloegebied bestaat het risico dat de luchtverontreiniging en hinder door geur verder toeneemt. Dit is afhankelijk van de nieuw te vestigen bedrijven. Via inwaartse milieuzonering zal voorkomen worden dat de zwaarste bedrijven zich aan de rand van het plangebied vestigen. Aanvullend daarop zullen in het kader van de vergunningverlening, indien nodig, voorschriften worden opgelegd om de uitstoot van stoffen te beperken. Door deze maatregelen wordt voorkomen dat in de omgeving van het Sloegebied hoge immissies van verontreinigende stoffen en een toename van geurhinder optreden.

**Tabel 56: Beoordeling Gezondheid**

Toetscriterium	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Gezondheidseffecten door luchtverontreiniging vanwege bedrijfsemissies	0	0
Gezondheidseffect door geur vanwege bedrijven	0	0

## **11.6 Maatregelen**

In het kader van de vergunningverlening voor individuele bedrijven is aandacht voor de risico's t.a.v. verontreiniging van bodem en water. Zonodig moeten maatregelen worden voorgeschreven om de risico's te beperken.

Bij ontwikkelingen in het gebied met een hoge trefkans op archeologische waarden zal nader onderzoek moeten worden uitgevoerd. Zonodig zullen dan maatregelen moeten worden getroffen om de aantasting van archeologisch erfgoed te voorkomen.

## 12. Samenvattend overzicht effecten

Dit hoofdstuk is een samenvatting van de effectbeoordeling die hieraan vooraf ging. De belangrijkste effecten worden beschreven. In de tabel aan het eind van het hoofdstuk zijn de beoordelingen per thema en per aspect opgenomen. Het betreffen de effecten van de twee alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie. De score van de referentiesituatie is telkens neutraal (0).

### *Bereikbaarheid en congestievorming*

De spitsuurintensiteit en de I/C-verhouding, zowel de ochtend- als avondspits, neemt toe. Dit leidt echter niet tot grote doorstromingsproblemen. Alleen op de A58 tussen de afslagen Goes en Heinkenszand en tussen de afslag Heinkenszand en knooppunt Stelleplas ontstaat bij het Alternatief Logistiek in de avondspits een potentieel knelpunt. Alternatief Logistiek krijgt daarom een licht negatieve beoordeling.

Het transport over water neemt toe in beide alternatieven, bij Alternatief Logistiek meer dan bij het andere alternatief. Het transport over rail zal bij Alternatief Industrie en Energie niet veranderen. Bij Alternatief Logistiek zal het aantal treinen met 8% toenemen. Voor zowel de waterwegen als de spoorwegen geldt dat de capaciteit ruim voldoende is om deze toename op te vangen. Van congestie zal geen sprake zijn. De alternatieven scoren neutraal.

De verkeersveiligheid is afhankelijk van de inrichting van wegen en de hoeveelheid verkeer. Bij gelijkblijvende risicocijfers en inrichting van de weg neemt het aantal letselslachtoffers toe bij toename van het verkeer. Toename van verkeer scoort dus per definitie negatief.

### *Geluid*

Realisatie van de alternatieven is vanuit het oogpunt industrielawaai mogelijk binnen de gereserveerde geluidruimte van het industrieterrein. Met als kanttekening dat voor één deelgebied wat minder geluidruimte beschikbaar is dan op grond van de kentallen benodigd is. Het verschil is echter zodanig klein dat verwacht wordt dat dit door aanvullende geluidreducerende maatregelen kan worden gecompenseerd.

De effecten van beide op verkeerslawaai onderzochte alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie (wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en scheepvaartlawaai) zijn afgerond niet hoger dan 1 dB en worden daarmee als niet significant beoordeeld.

### *Luchtkwaliteit*

De alternatieven zijn op de beoordeelde criteria voor luchtkwaliteit niet onderscheidend. Beide alternatieven zijn juridisch haalbaar: de grenswaarden NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden niet overschreden. Beide alternatieven zijn negatief voor het planeffect: de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> nemen toe ten opzichte van de referentiesituatie. Hierdoor is sprake van een IBM bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit en scoren beide alternatieven op dit punt negatief. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal gevoelige bestemmingen in de PM<sub>10</sub>-klasse 20,0-22,5 µg/m<sup>3</sup> behoorlijk toe. De concentraties in deze klasse zijn echter nog steeds laag in vergelijking met de grenswaarden en de concentraties in overige delen van Nederland. De alternatieven scoren daarom 0.

Beide alternatieven geven geen overschrijdingen van de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wm . Daarmee voldoen de alternatieven op grond van art. 5.16 lid 1 sub a aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wm .

Er kunnen zich in Alternatief Industrie en Energie nieuwe geurrelevante bedrijven vestigen. Ook kunnen bestaande bedrijven uitbreiden op braakliggende terreinen. Via inwaartse milieuzonering zal echter voorkomen worden dat de zwaarste bedrijven zich aan de rand van het plangebied vestigen en zo geurhinder veroorzaken. Bovendien zal op grond van het Zeeuwse geurbeleid de toetswaarde voor nieuwe situaties niet mogen worden overschreden. Bij het Alternatief Logistiek zal het aantal geurrelevante bedrijven niet toenemen.

#### *Externe veiligheid*

In beide alternatieven liggen de aantallen transporten van gevaarlijke stoffen onder de risicoplafonds uit het Basisnet. De nog uitgifbare terreinen liggen gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van buisleidingen en het spoor. Gezien het lage GR in de referentiesituatie wordt verwacht dat het GR niet tot een overschrijding van de oriënterende waarde zal leiden. Voor de inrichtingen geldt de veiligheidscontour als uitgangspunt. Binnen deze contour zijn nog ontwikkelingen mogelijk. In beide alternatieven zal het GR van de bestaande inrichtingen beperkt toenemen. De oriëntatiewaarde van het GR zal echter niet worden overschreden.

#### *Natuur*

De belangrijkste effecten op Natura2000-gebieden nabij het Sloegebied hebben betrekking op vissterfte die met de koelwaterinname voor energiecentrales gepaard kan gaan en stikstofdepositie (beide Alternatief Industrie en Energie). Koelwaterlozingen, geluid door wegverkeer, scheepvaart of industrie zullen niet tot verstoring van vogels, vissen en zeehonden leiden.

De ingebruikname van braakliggende terreinen leidt tot verlies van leefgebied van door de Flora- en faunawet beschermde soorten. Er vindt oppervlakteverlies plaats van standplaatsen, vaste rust- en verblijfplaatsen en foerageergebieden. Geluid door bedrijvigheid neemt toe, waardoor broedgebied van jaarrond beschermde vogels rond het Sloegebied minder geschikt kan worden. Op deze beoordelingscriteria scoren beide alternatieven gelijk.

Er vindt geen ruimtebeslag plaats binnen de EHS, tegenwoordig Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) genoemd. Wel ligt het plangebied op twee plekken binnen de 100 meter afwegingszone van de NNZ (Sloekreek en Galghoek). De betreffende gebieden worden echter niet negatief beïnvloed door de verwachte ontwikkelingen in het Sloegebied.

#### *Bodem en water*

Het toenemen van de bedrijvigheid in het Sloegebied, door de aard van de bedrijven met name in Alternatief Industrie en Energie, zal het risico op bodemverontreiniging vergroten. Door incidenten bij bedrijven aan het water en bij aan- en afvoerende schepen is er kans dat er water in de haven verontreinigd raakt. Ook hier heeft Alternatief Industrie en Energie door de aard van de bedrijven een groter risico.

### *Licht*

Er is reeds sprake van lichthinder. Deze zal als gevolg van de nieuwe activiteiten niet of nauwelijks toenemen.

### *Trillingen*

De trillingshinder zal bij het Alternatief Industrie en Energie nauwelijks toenemen. De woonkernen liggen over het algemeen op voldoende afstand van het Sloegebied. Als gevolg van een toename van het vrachtverkeer kan het enigszins toenemen. Trillingshinder door het railverkeer neemt niet toe.

Bij Alternatief Logistiek kan trillingshinder ten gevolge van het wegverkeer meer toenemen door een grotere toename van het vrachtverkeer. Ook kan een toename van de trillinghinder door het spoorwegverkeer worden verwacht. De daarvoor gehanteerde norm wordt echter niet overschreden.

### *Landschap en cultuurhistorie*

Van een wezenlijke verandering of een aanmerkelijke aantasting van de openheid van het bestaande landschap is geen sprake, gezien de industriële aanblik die het landschap van het Sloegebied nu al heeft.

De alternatieven voorzien in bedrijven in een gebied dat deels een lage en deels een hoge trefkans op archeologische waarden heeft. Ook is sprake van enige cultuurhistorische waarde in het plangebied. In het Alternatief Logistiek zal de cultuurhistorische waarde van de boerderij aan de Krukweg 6 te Ritthem verloren gaan.

### *Gezondheid*

Door de verdere invulling van het Sloegebied bestaat het risico dat de luchtverontreiniging en hinder door geur verder toeneemt. Door een interne zonerings van het gebied aan te houden (de zwaarste bedrijven op de grootste afstand van gevoelige bestemmingen) zijn gezondheidseffecten te voorkomen.



Tabel 57: Beoordeling effecten

Thema	Aspect	Alternatief Industrie en Energie	Alternatief Logistiek
Bereikbaarheid en congestievorming	Wegverkeer	0	-
	Transport over water	0	0
	Transport over rail	0	0
	Verkeersveiligheid	-	-
Geluid	Industrielawaai	0	0
	Wegverkeerslawaai	0	0
	Spoorwegverkeerslawaai	0	0
	Scheepvaartlawaai	0	0
Luchtkwaliteit	Juridische maakbaarheid	0	0
	Planeffect	--	--
	Blootstelling gevoelige bestemmingen	0	0
	Geur	0	0
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico inrichtingen	0	0
	Groepsrisico inrichtingen	--	--
	Plaatsgebonden risico transport	0	0
	Groepsrisico transport	-	-
Natuur	Gebiedsbescherming	-	0
	Soortenbescherming	-	-
	EHS (NNZ)	0	0
Bodem en water	Bodemkwaliteit	-	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	-	0
Licht	Lichthinder	0	0
Trillingen	Industrie	0	0
	Wegverkeer	-	-
	Spoorwegverkeer	0	-
Landschap en cultuurhistorie	Openheid	0	0
	Archeologie	-	-
	Cultuurhistorie	0	-
Gezondheid	Gezondheidseffecten door luchtverontreiniging door bedrijven	0	0
	Gezondheidseffecten door geur vanwege bedrijven	0	0

## 13. Duurzaamheid

Zowel ZSP als de betrokken overheden hanteren een stimulerend en faciliterend beleid op het gebied van duurzaamheid. Onderhavig hoofdstuk is illustratief voor de initiatieven die er op dit niveau in het Sloegebied worden ontplooid. De activiteiten die in de huidige situatie door de bedrijven zelf zijn ontplooid, worden in deze beschrijving buiten beschouwing gelaten

### Duurzaam ruimtegebruik

Bundeling van de zwaardere industrie is gunstiger voor de leefbaarheid. De locatie van het Sloegebied ligt relatief gunstig ten opzichte van bevolkingsconcentraties. Er is een beperkt aantal dorpen die directe invloed ondervinden van het zeehaven- en industriegebied. Kernwoorden voor de toekomstige ontwikkeling van het Sloegebied zijn intensivering en verdichting van het gebied (slimmer en intensief ruimtegebruik), zodat de ruimtevraag voor de gewenste economische havengerelateerde (industriële) ontwikkelingen maximaal kan worden gefaciliteerd.

Hiervoor wordt ingezet op de toepassing van de zogenaamde schilbenadering, waarbij de uitgeefbare gronden worden verdeeld in 4 categorieën:

Schil 0: Wateroppervlak op de locaties voor boord-boord overslag, steigers, wachtplaatsen ed.

Schil 1: Kadegebonden bedrijven terreinen, welke altijd direct aan het water grenzen.

Schil 2: de Zeehavengebonden terreinen, oftewel de Value Added Logistics (of Industries). Op deze terreinen bevinden zich bedrijven die zelf niet beschikken over haven- en kadefaciliteiten, maar die een directe of indirecte relatie hebben met de terminals aan het water. Zij zorgen in hoofdzaak voor de gewenste toegevoegde waarde.

Schil 3: Zeehavengerelateerde terreinen specifiek voor bedrijven en/of services. Deze terreinen mogen hemelsbreed wat verder van het water liggen t.b.v. services aan de terminals en zeehavengebonden bedrijven.

Deze toepassing vindt binnen ZSP plaats als onderdeel van het:

- Het uitgifteproces (bedrijven direct op de juiste plaats);
- Het actualiseren van de prioriteitematrix t.b.v. gebiedsontwikkeling zeehaventerreinen;
- Het periodiek analyseren van de mogelijkheden van herstructurering.

Co-siting vindt in het havengebied van oudsher al plaats doordat zich in het algemeen bedrijven vestigen die direct havengerelateerde activiteiten uitoefenen of hier als tweede schakel in de keten direct aan zijn verbonden. Veel vervoer van stoffen vindt dan ook binnen het Sloegebied zelf plaats.

In de MVO-verklaring (maatschappelijk verantwoord ondernemen) van ZSP is een aantal duurzame vestigingscriteria opgenomen:

- Zij daagt klanten uit om duurzame innovaties en schone technologieën toe te passen;
- Bij nieuwe vestigingen zal zij dit als selectie criterium meenemen;
- Bij nieuwe vestigingen zal zij bedrijven selecteren om optimaal gebruik te maken van de beschikbare fysieke en milieuruimte;
- Bestaande bedrijven worden uitgedaagd om fysieke en milieuruimtebeslag te minimaliseren en zo efficiënt mogelijk in te richten;
- Mensen zijn een belangrijk kapitaal van de ondernemingen in de havens. ZSP staat bekend als "Driven by Dedication". Dat wil zeggen dat het personeel zeer gedreven is.

ZSP spoort bedrijven in haar gebied aan dat zij dit principe omarmen en dit in hun personeelsbeleid tot uiting brengen.

## **Duurzame mobiliteit**

### *Modal split*

De verkeerseffecten van het Sloegebied worden grotendeels bepaald door de wijze van verkeersafwikkeling. Door de goede ligging aan diepzeewater en in een netwerk van binnenvaarwegen en spoorwegen richting het achterland zijn de bedrijven in het Sloegebied in staat om 2/3 van de aan- en afvoer via water af te wikkelen. Wegtransport en spoorvervoer spelen een belangrijke rol in de doorstroom van goederen richting het achterland en visa versa. Deze modal split (de modaliteitkeuze waarmee de maritieme lading van of naar de haven afgewikkeld wordt) is in de huidige situatie, gezien het relatief kleine aandeel wegtransport (1/4), al relatief duurzaam te noemen. Het beleid van ZSP is erop gericht om de huidige situatie minimaal te behouden en zo mogelijk te versterken. In het Strategisch Masterplan Zeeland Seaports wordt daarom naast zeevaart ook de nadruk gelegd op het stimuleren van de duurzame modaliteiten binnenvaart en spoorvervoer. ZSP stimuleert ook actief het vervoer per buisleiding en in samenwerking met betrokkene partijen wordt geprobeerd aansluiting te vinden op het buisleidingennetwerk tussen Rotterdam en Antwerpen.

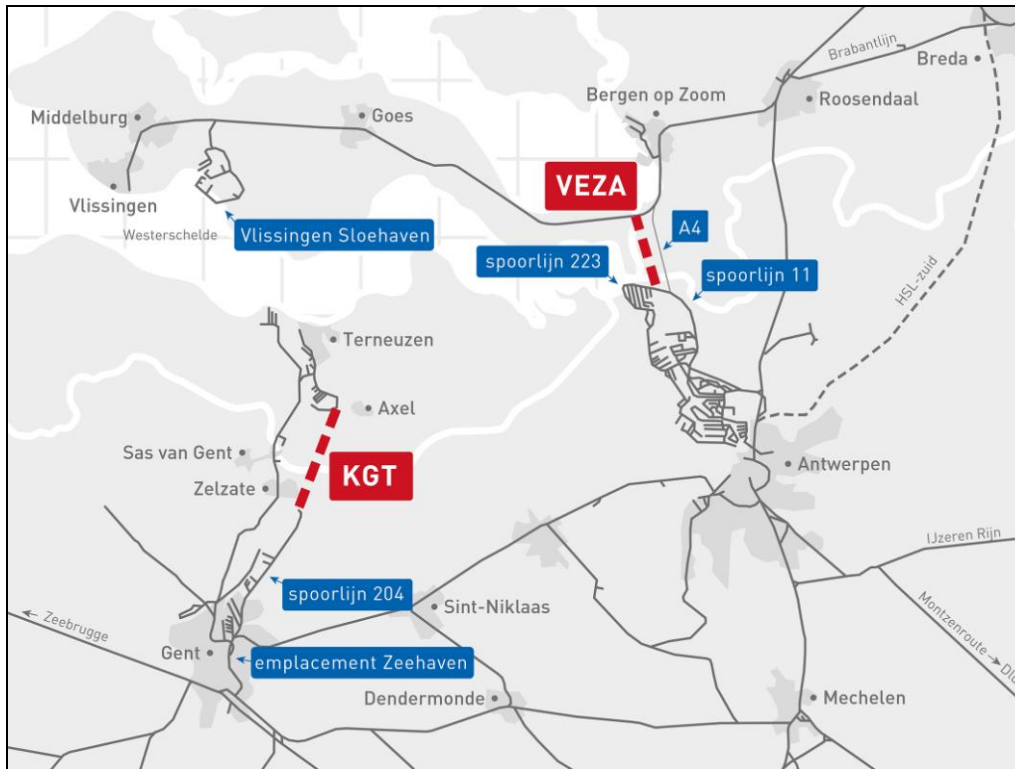
### *Faciliteren groei duurzame modaliteiten*

Om de groei in de vervoersstromen per schip te kunnen faciliteren wordt ingezet op verbetering van de binnenvaartwegen. Hierbij gaat het vooral om het vergroten van de capaciteit van de sluizen (zeesluis bij Terneuzen, Krammer- en Volkeraksluizen) en het creëren van voldoende binnenvaartfaciliteiten in onder meer het Sloegebied (oa. wachtplaatsen voor binnenvaartschepen).

ZSP neemt met direct betrokkenen ook maatregelen ter bevordering van het aandeel van het spoor in de modal split van het Sloegebied.

Concrete projecten op het gebied van duurzame mobiliteit waarbij ZSP (actief) betrokken is:

- Het belonen van 'groene schepen' in de vorm van Green Award en ESI korting (zie ook hierna);
- De ontwikkeling Seine-Schelde verbinding voor de binnenvaart richting Frankrijk/Parijs op lange termijn;
- Inzet op realisatie twee spoorverbindingen, de zogenoemde VeZA boog van Vlissingen naar Antwerpen en het KGT traject, het verbinden van het Vlaamse en het Nederlandse spoor in de Kanaalzone tussen Axel en Zelzate op de oostelijke kanaaloever, zie Afbeelding 32;
- Informatievoorzieningen in de vorm van een Intermodale Planner en het aanbieden van WiFi in de haven.



**Afbeelding 32: Nieuwe spoorwegtrajecten**

De belangrijkste acties met betrekking tot duurzame mobiliteit zijn tevens vastgelegd in het beleidsplan goederenvervoer 2012-2018 van de Provincie Zeeland.

### **Klimaatmitigatie**

#### *Industriële processen*

Om de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen te realiseren moet bij de vervanging van installaties bij industriële processen worden gekozen voor de best beschikbare technologieën van dat moment, de nieuwste processen, nieuwe versies van elektrische motorsystemen en scheidingstechnieken en nieuwe systeemconfiguraties als benutting van restwarmte. Vanuit de projectgroep Vitaal Sloegebied en Kanaalzone wordt ingezet op o.a. procesinnovatie en energie/keten efficiëntie en worden initiatieven vanuit het bedrijfsleven gefaciliteerd.

#### *Industriële clustervorming*

Belangrijk onderdeel in het Strategisch Masterplan van ZSP is het vestigen van bedrijven (chemie) die grondstoffen, reststoffen en restwarmte onderling uitwisselen. Zo ontstaat clustering van bedrijven en een zo optimaal mogelijke uitwisseling van grond-reststoffen tussen bedrijven. Vanuit de projectgroep Vitaal Sloegebied en Kanaalzone wordt actief de onderlinge uitwisseling van reststoffen en restwarmte tussen de bestaande bedrijven gestimuleerd en gefaciliteerd.

#### *CO<sub>2</sub> afvang*

Het initiatief voor de afvang en opslag (of eventueel benutting) van CO<sub>2</sub> ligt vooral bij de industrie in combinatie met provinciaal beleid.

### *Schonere schepen*

Over de hele wereld zijn er (op vrijwillige basis) zeeschepen, binnenvaart, rederijen en oliemaatschappijen door Green Award gecertificeerd op het gebied van kwaliteit, veiligheid en milieu. De schonere en veiligere schepen van Green Award krijgen korting op de havengelden, ook in Zeeland. In de Zeeuwse havens bestaan er twee kortingsregelingen om de duurzame scheepvaart te stimuleren, namelijk de Environmental Ship Index (ESI) korting voor de zeevaart en de Green Award korting voor de binnenvaart.

### **Klimaatadaptatie**

Op basis van "Naar een klimaatbestendig Nederland, samenvatting routeplanner 2050" hebben we de komende decennia zeer waarschijnlijk te maken met een stijgende temperatuur, een toename van het aantal hittegolven, meer droogte in de zomer en een stijgende zeespiegel voor. Waarschijnlijk doet zich een toename van de intensiteit aan buien in de zomer voor en een toename van de hoeveelheid neerslag in de winter.

Een aantal van bovenstaande klimaatveranderingen kan gevolgen hebben voor het Sloegebied. Het schadepotentieel is hoog doordat er veel kapitaal in de havens aanwezig is (terminals, industrie, infrastructuur en opgeslagen goederen). Ook is voor de transportbewegingen een 24 uren beschikbaarheid van de haven (kades, wegen, sporen, achterlandverbindingen en terminals) essentieel. Voor een aantal van bovenstaande klimaatveranderingen wordt daarom aandacht besteed aan de mogelijke raakvlakken die dit zal hebben voor het Sloegebied.

### *Hoogte van kades en terreinen*

Aangezien de zeespiegel tot 2050 tussen de 15 en 35 centimeter zal stijgen (t.o.v. 1990) wordt er bij het herstructureren en uitgeven van terreinen bekeken op welke hoogte kade en maaiveld moeten worden aangebracht. Daarbij wordt ook de zeespiegelstijging naar 2100 meegewogen, maar deze verwachting is onzekerder en met een veel grotere marge van 35 tot 85 centimeter. De huidige hoogte van kades en terreinen is voldoende hoog om langere tijd bestand te zijn tegen de gevolgen van klimaatverandering.

### *Energie-initiatieven*

Relatief is de beschikbaarheid van koelwater in het Sloegebied groot door de invloed van de (koelere) Noordzee. Energiecentrales en andere industrieën die koelwater gebruiken in bovenstroomse gebieden in Europa hebben naar verwachting eerder te maken met beperkingen. De zeer waarschijnlijke stijgende gemiddelde temperatuur in de zomer zorgt wel voor een toename van elektriciteitsverbruik (o.a. koeling). Een toename van het aantal hittegolven en droogte in de zomer verhoogt het optreden van koelwaterbeperking wanneer daadwerkelijk meerdere energiecentrales in de haven gaan opereren. Bij nieuwe (energie)initiatieven van bedrijven in de haven is de thermische belasting en het inname- en lozingspunt dan ook een aandachtspunt.

### *Achterlandverbindingen*

Lagere waterstanden in de zomer en hogere waterstanden in de winter kunnen leiden tot tijdelijke afname van de vervoerscapaciteit van rivierschepen. Duurzame mobiliteit is grotendeels gebouwd op binnenvaart en een degelijke vervoerscapaciteit in het achterland is daarbij van belang. Doordat het Sloegebied multimodaal is ontsloten, kan een afname van vervoerscapaciteit op de rivieren bij hittegolven of hoogwater in de winters worden opgevangen door de andere vervoersmodaliteiten, waarbij dan met name zal worden ingezet op het spoor.

### *Beheer watersysteem*

Door de mogelijk intensievere buien in de zomer en toename van hoeveelheid neerslag in de winter ontstaat er mogelijke wateroverlast. Omdat het grootste deel van de haven (2/3 deel) "buitendijks" is gelegen en hemelwater direct wordt afgevoerd naar de insteekhavens lijken de gevolgen te overzien. Bij vervanging van de infrastructuur voor afwatering wordt rekening gehouden met klimaatverandering; er is voldoende tijd om hierop te anticiperen in het reguliere beheer en onderhoud.

### **Duurzame energie**

#### *Zonne-, getijden- en windenergie*

In het Strategisch Masterplan van ZSP is opgenomen dat havenbedrijven gefaciliteerd worden bij het aanbrengen van zonne-, getijden- en/of windenergie.

Zonne-energie heeft potentie in de haven en geeft technische en ruimtelijk nagenoeg geen beperkingen. Er is veel potentieel oppervlak beschikbaar op terreinen en daken in het havengebied. De ambitie om zonne-energie (grootschalig) toe te passen is aanwezig.

Voor getijdenenergie is er buiten het bestemmingsplangebied aan de Totalsteiger (nabij het dorp Borssele) een pilot gestart in 2010. Getijdenenergie lijkt momenteel nog niet kansrijk om op grote schaal toe te passen in of in de nabijheid van de haven.

Inschatting is dat er vooral op terreinen van havenbedrijven nog mogelijkheden liggen voor windenergie. Daarnaast kunnen oudere windturbines de komende tien jaar worden vervangen door modernere types. Realisatie van nieuwe molens mag de autonome ontwikkeling van de havens in de praktijk niet beperken, bijvoorbeeld vanwege de veiligheidscontour in relatie tot de op- en overslag van gevaarlijke stoffen.

#### *Gebruik van restenergie-/warmte*

Het gebruik van restenergie-/warmte staat hoog op de agenda. Uit recent onderzoek is bekend dat er grote hoeveelheden restwarmte vrijkomen in het Sloegebied.

Met een eerste project, Sloewarmte bv, zal restwarmte van de raffinaderij Zeeland Refinery gebruikt worden bij Martens en de Covra.

De bestemmingsplannen voor het Sloegebied maken het mogelijk om bedrijven te realiseren op het gebied van biobrandstoffen en bio-energie.

# 14. Robuustheidstoets

## 14.1 Inleiding

De Commissie voor de m.e.r. heeft in haar advies over de reikwijdte en het detailniveau voor het plan-MER voor het Sloegebied d.d. 6 februari 2012 aanbevolen een robuustheidstoets uit te voeren:

### *3.4 Scenario's/robuustheidstoets*

'De Commissie adviseert om de nucleaire initiatieven (tweede kerncentrale en daaraan verbonden voorzieningen), de elektriciteitscentrale C.GEN en de Westerschelde Containerterminal mee te nemen in separate scenario's bij de alternatieven: een scenario met deze ontwikkelingen en een scenario zonder deze ontwikkelingen. Het bestemmingsplan zal deze ontwikkelingen planologisch niet mogelijk gaan maken maar als de initiatieven worden gerealiseerd zullen deze wel een aanzienlijke invloed hebben op het plangebied. Deze robuustheidstoets moet aantonen in hoeverre er milieuknelpunten kunnen optreden bij de realisatie van een nucleair cluster en/of elektriciteitscentrale C.GEN en/of Westerschelde Containerterminal en/of aanwijzing van de Schorer- en Welzingepolder tot Natura2000-gebied.

...

### *4.2 Verkeer en vervoer*

... en maak ten behoeve van de robuustheidstoets een doorkijk naar 2030.'

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de actualiteit van de initiatieven zoals genoemd door de Commissie voor de m.e.r. en daarmee op de robuustheid van dit MER op dit punt. Daaraan vooraf gaat een beschouwing over de actualiteit van de uitgevoerde onderzoeken. Tot slot wordt een doorkijk gegeven naar de verkeerssituatie in 2030.

## 14.2 Actualiteit van de uitgevoerde onderzoeken

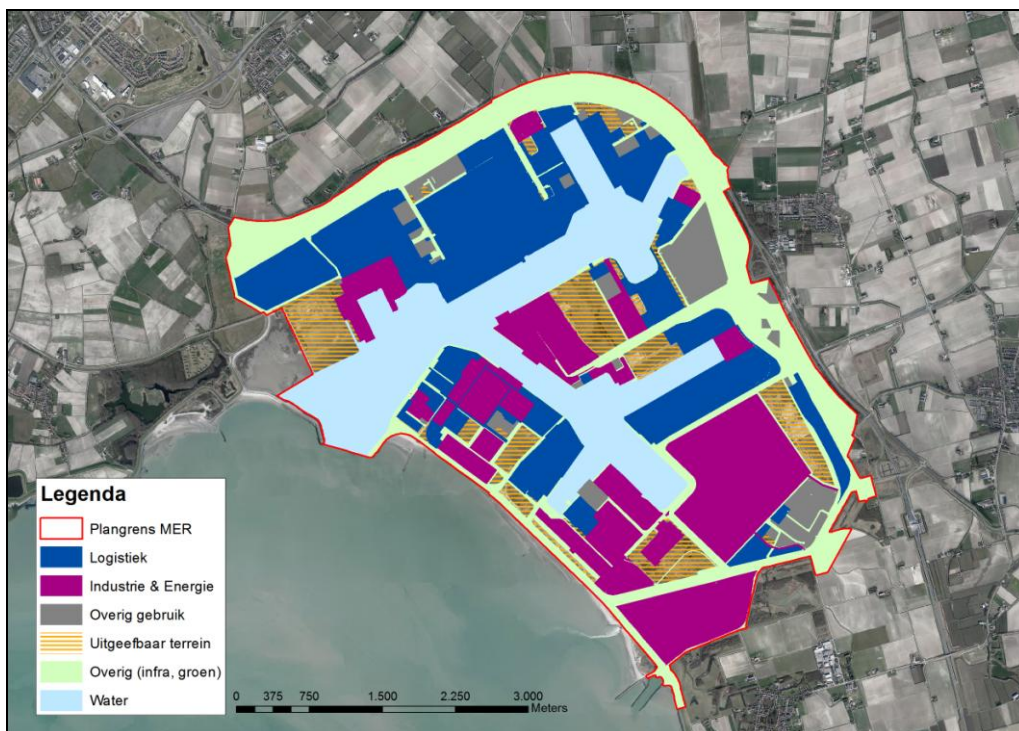
Met uitzondering van de Passende Beoordeling zijn de onderzoeken voor dit MER uitgevoerd in 2011/2012. Dat is inmiddels vier jaar geleden. De vraag dient zich aan in hoeverre de onderzoeken nog bruikbaar zijn voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen. Deze paragraaf gaat daar op in. Als eerste wordt ingegaan op de actualiteit van de basisgegevens voor de beoordeling van de effecten van de vestiging van bedrijven. Ten tweede wordt ingegaan op de gehanteerde verkeersgegevens.

### *Bedrijven*

Belangrijk uitgangspunt van het onderzoek uit 2011/2012 was dat het Sloegebied binnen de gehanteerde planhorizon volledig ingevuld zou worden. Vanuit milieu-oogpunt is dit een worst-case scenario.

In 2011 was nog 237 ha uit te geven terrein beschikbaar. In de periode tussen 2011 en heden heeft zich een aantal ontwikkelingen voorgedaan. Enkele grote bedrijven zijn failliet gegaan, te weten Thermphos en Zalco. Voor de vrijgekomen locaties geldt dat gewerkt wordt aan de sanering/herstructurering van de terreinen om deze zo snel als mogelijk weer in de markt te zetten en uit te geven. Voor het Thermphos terrein geldt specifiek dat een beperkt gedeelte vooralsnog niet kan worden uitgegeven omdat de financiële middelen voor de definitieve sanering nog moeten worden verworven. Tegenover het faillissement van genoemde bedrijven staat dat andere bedrijven zich in de afgelopen jaren hebben gevestigd op het Sloegebied. De wijzigingen hebben per saldo niet geleid tot een wezenlijk andere invulling dan waar in de onderzoeken van uit is gegaan.

Anno 2016 is er nog 186 ha direct uitgifbaar, zie Afbeelding 33.



**Afbeelding 33: Ruimtegebruik Sloegebied 2016**

De planhorizon van de bestemmingsplannen is 2026. De effecten van het worst-case scenario (een volledig gevuld Sloegebied) doen zich (mogelijk) wat later voor dan aanvankelijk aangenomen, maar zijn niet omvangrijker. De onderzoeken uit 2011 zijn anno 2016 nog steeds valide.

#### *Verkeer*

Tabel 58 laat voor een aantal wegvakken de daadwerkelijke verkeersintensiteiten in de jaren 2010 en 2014 zien. Op basis hiervan is een prognose voor 2026 berekend. Deze is vergeleken met de prognose die in het Achtergronddocument Verkeer is opgenomen voor de Referentiesituatie 2023.



Tabel 58: Ontwikkeling verkeersintensiteit op enkele wegvakken

Nr.	Weg	Omschrijving	2010	2014	Groei	2026	2023
			Werkelijk	Werkelijk	Per 4 jaar	Prognose	Referentie
2	A58	Rilland-Kruiningen	42830	45120	5,3%	52751	64414
4	A58	Yerseke-Kapelle	45232	47814	5,7%	56478	69187
6	A58	's-Gravenpolder-Goes	41650	43887	5,4%	51345	57392
7	A58	Goes-Heinkenszand	44630	47419	6,2%	56876	75836
12	N62	A58-Molendijk	15725	16238	3,3%	17880	26076
16	N254	Engelandweg- A58	12238	12794	4,5%	14618	15722
19	WST	Tunnel	16982	19079	12,3%	27056	27527

Geconstateerd kan worden dat de prognose voor 2026, gebaseerd op actuele verkeersgegevens, lager uitkomt dan de voorspellingen voor de Referentiesituatie 2023, zoals opgenomen in het Achtergronddocument Verkeer. De in 2011 voor 2023 verwachte verkeersintensiteiten kunnen daardoor anno 2016 dienen als reële worst case van de hoeveelheid verkeer in 2026, de planhorizon voor de bestemmingsplannen. De daarmee samenhangende milieubelasting zal in 2026 gelet op het schoner worden van het verkeer naar verwachting nog wat gunstiger zijn dan voorspeld voor 2023. De onderzoeken kunnen daarom nog dienen als onderbouwing van de vaststelling van de bestemmingsplannen.

Voor railverkeer geldt dat in 2015 3.500 treinen gebruik hebben gemaakt van de Zeeuwse lijn [Bron: ProRail]. Dit komt neer op ongeveer 67 treinen per week. Ten opzichte van de situatie in 2011 (55 treinen per week) betekent dit een groei van ca. 3 treinen per jaar. Wanneer deze trend wordt doorgezet naar 2026 wordt het aantal waar in dit MER voor het jaar 2023 van uit is gegaan (107 t.o.v. 135) niet gehaald. De berekende geluidbelastingen zullen dus waarschijnlijk lager zijn dan waar op is gerekend.

Voor scheepvaart moet onderscheid worden gemaakt in zeescheepvaart en binnenvaart. In 2015 hebben 3.434 zeeschepen het Sloegebied aangedaan. Dit is minder dan het aantal in 2011 (3.792). De verklaring hiervoor kan worden gevonden in de economische crisis die ook nog na 2011 doorwerkte en mogelijk in de schaalvergroting van de zeeschepen. Op basis van deze getallen is aannemelijk dat de milieubelasting van de zeescheepvaart van en naar het Sloegebied in 2026 niet hoger zal zijn dan waar in dit MER voor het jaar 2023 van uit is gegaan.

De binnenvaart heeft een andere ontwikkeling doorgemaakt. In 2015 bezochten 10.209 binnenvaartschepen het Sloegebied. Dit aantal ligt ruim 20% boven het aantal in 2011 (8.288). De verklaring hiervoor kan voor een groot deel worden gevonden in de ingebruikname van de Scaldiahaven. Hoewel ook op andere overslaglocaties sprake was van groei, zijn in de periode 2011 – 2015 relatief veel loodsen voor de opslag van papier- en metaalproducten in de Scaldiahaven bijgebouwd. De betreffende producten worden veelal via de binnenvaart afgevoerd. Zonder nieuwe, grote vestigingen of havenontwikkeling zal in de komende jaren naar verwachting een stabilisatie van de aantallen binnenvaartschepen optreden. De in het MER gehanteerde prognose voor 2023 (13.381 binnenvaartschepen) kan daarom ook als realistische prognose voor de referentiesituatie in 2026 dienen.

#### *Luchtkwaliteit*

In de berekeningen voor luchtkwaliteit is uitgegaan van 2020 als referentiesituatie. De verwachting is dat de luchtkwaliteit de komende jaren zal verbeteren door de inzet van schonere technieken. Het gebruik van achtergrondconcentraties en emissiekentallen die voorspeld worden voor 2020 geven daardoor een overschatting van de luchtverontreiniging die in 2026 verwacht mag worden. Aangezien volgens de berekeningen, uitgaande van de gegevens voor 2020 al wordt voldaan aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit, zal dit in 2026 met lagere emissies ook het geval zijn.

### **14.3 Relevante ontwikkelingen**

#### *Schorerpolder en Welzinge*

De Schorerpolder en Welzinge zullen in de toekomst door Zeeland Seaports worden gebruikt voor projectgerelateerde natuurontwikkelingen.

#### *Sloehaven-West*

Eerder in dit Plan-MER is al aangegeven dat op 7 augustus 2012 het aanwijzingsbesluit van het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saefthinghe gewijzigd. De grens in het Sloegebied is verschoven, waardoor de invulling van het (nu) binnen Natura 2000 gelegen bestemde haven- en industrieterrein alleen nog door bestaande activiteiten gebruikt wordt. De vigerende beheersverordening blijft hier van kracht. Zeeland Seaports is gestart met het project Sloehaven –West, dat zich richt op het creëren van een nieuw natuurlijk leefgebied voor plant en dier én nieuwe kadegebonden havenactiviteiten en –faciliteiten. Voor dit project zal een aparte planologische procedure worden gevolgd.

#### *Tweede Kerncentrale Borssele (KCB2)*

Ten tijde van de advisering over de reikwijdte en het detailniveau liep een m.e.r.-procedure voor de bouw van een tweede kerncentrale in het Sloegebied. In 2012 zijn de voorbereidingen voor een nieuwe kerncentrale voorlopig stil gelegd. Op dit moment is er geen sprake van concrete initiatieven. De aanleiding voor de robuustheidstoets is daarmee vervallen. Mocht zich gedurende de looptijd van de bestemmingsplannen toch een initiatief aandienen, dan zullen de dan van toepassing zijnde procedures voor de inpassing van het initiatief toegepast worden.

#### *Westerschelde Terminal*

De Westerschelde Terminal betreft een initiatief van ZSP met als doel een terminal te realiseren aan de oever van de Westerschelde ter hoogte van het Sloegebied. Hiervoor is een uitbreiding van het haven- en industriegebied voorzien met een omvang van ca. 100 ha. Op deze locatie is eerder een (planologische) procedure doorlopen in het kader van de WCT. Zodra zich een initiatief aandient zullen de noodzakelijke (planologische) procedures worden doorlopen. Het provinciale Omgevingsplan houdt reeds rekening met deze uitbreiding van het Sloegebied.

## 14.4 Verkeer en vervoer, doorkijk naar 2030

Dit plan-MER gaat uit van een volledige invulling van het haven- en industriegebied binnen de planperiode van 10 jaar. Dat betekent dat met de beschrijving van de effecten voor 2023 ook de effecten, zowel qua verkeer en vervoer als qua milieu, voor 2030 in beeld zijn gebracht.

Op twee manieren kan de bereikbaarheid van het Sloegebied en haar omgeving in de periode 2023-2030 verder onder druk komen te staan. Er kan sprake zijn van autonome groei van het autoverkeer en er kan sprake zijn intensiever ruimtegebruik in het Sloegebied, met als gevolg extra verkeer. Het monitoren van het verkeer is een belangrijk instrument om zicht te houden op de ontwikkelingen op het wegennet. Zonodig kunnen gepaste maatregelen worden getroffen.

Wat betreft de milieueffecten is het zeker niet ondenkbaar, dat een verdere groei mogelijk is zonder dat dit leidt tot extra milieubelasting. Door de voortschrijding van de stand der techniek zal die extra milieubelasting per saldo ongedaan gemaakt kunnen worden.

Ook is het mogelijk, dat er geen sprake meer zal zijn van groei, maar van stabilisering en vervanging van bestaande bedrijven. In dat geval mag aangenomen worden dat de milieubelasting per saldo zal verminderen.

Voortschrijding van de stand der techniek en uitvoering van beleid ter bescherming van het milieu (bijvoorbeeld voor Natura2000 gebieden en ten aanzien van de luchtkwaliteit) kan er eveneens toe leiden dat de milieubelasting ten gevolge van en in de omgeving van het Sloegebied verminderd. Dit geldt dan per definitie ook voor de gecumuleerde milieubelasting vanwege de omgeving en het Sloegebied tezamen.

Dit plan-MER gaat uit van een volledige doorontwikkeling van het industrieterrein binnen de planperiode van 10 jaar. Gelet op de in beginsel voor het milieu gunstige doorzettende trends tussen 2020 en 2030 is dat als een worstcase situatie te beschouwen. Op dit moment is er geen aanleiding om te veronderstellen dat er in de periode tussen 2023 en 2030 knelpunten op zullen treden.

# 15. Onzekerheden en evaluatieprogramma

## 15.1 Onzekerheden

In dit plan-MER zijn voorspellingen gedaan van de milieueffecten van de totale inrichting van het Sloegebied. Voorspellingen hebben altijd een bepaalde onzekerheid. Hieronder de belangrijkste onzekerheden bij de milieueffectbeoordelingen. Voor meer informatie wordt verwezen naar de achtergronddocumenten.

### **Maximale effecten**

Omdat het onzeker is welke bedrijven zich op welke locaties gaan vestigen en wanneer dat gebeurt, is dit MER opgebouwd uit de effectbepaling van twee alternatieven waarmee de maximale effecten van de verdere ontwikkeling van het Sloegebied in beeld zijn gebracht. De beide alternatieven zullen in de praktijk nooit op deze manier gerealiseerd worden. De beschreven milieueffecten zullen nooit in hun totaliteit optreden.

### **Verkeersmodellen**

De referentiesituatie, het verkeerspatroon als basis voor het Alternatief Industrie en Energie en het Alternatief Logistiek, is gebaseerd op een verkeersmodel en kentallen. Het verkeersmodel is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. De resultaten van de modelberekeningen kunnen onnauwkeurigheden bevatten. Als basis voor de vergelijking van alternatieven kunnen de modelberekeningen goed worden gebruikt.

### **Scheepvaartemissies**

Voor de modellering van de scheepvaartemissies (lucht) is onder andere informatie nodig over scheepstype, herkomst, bestemming, grootte en ligduur. Deze informatie is gebaseerd op het huidige scheepvaartverkeer van en naar het Sloegebied. Toekomstige wijzigingen in de inrichting van dit gebied kunnen een verandering in de samenstelling van het scheepvaartverkeer betekenen. Omdat de gebruikte scheepvaartmix zeer divers is, is het niet de verwachting dat de veranderingen tot andere conclusies m.b.t. luchtkwaliteit zullen leiden.

### **Industrielawaai**

Het werken met kentallen op basis van milieucategorieën of de kentallenlijst van het Convenant Rijnmond-West, is slechts een globale benadering van de te verwachten geluidbelasting voor een bepaald type bedrijf. In de praktijk kan het geïnstalleerde bronvermogen afwijken van de gehanteerde kentallen.

Daarnaast is er een verschil mogelijk tussen de immissie- en emissiebijdrage op grond van de kentalbronnen en de geluidbronnen op basis van werkelijk geïnstalleerde installaties. Bijvoorbeeld wanneer het werkelijk geïnstalleerde bronvermogen niet homogeen verdeeld is over de kavel, kan de bijdrage op sommige meetpunten juist hoger of lager zijn dan waarmee in het plan rekening is gehouden.

### **Gezondheid**

Hoewel er in de jaren 2012 en 2013 diverse onderzoeken zijn uitgevoerd bestaan er nog onzekerheden over de gezondheidseffecten van de luchtmissies van de bedrijven in het Sloegebied.

## 15.2 Evaluatieprogramma

Wettelijk bestaat de verplichting om de milieueffecten te evalueren na realisatie van de plannen. Er is een besluit genomen en achteraf wordt dit besluit geëvalueerd. De evaluatie kan bijvoorbeeld niet verwachte milieueffecten (vanwege bijvoorbeeld nieuwe ontwikkelingen of verkeerde aannamen) in beeld brengen. Op basis van de evaluatie kan het bevoegd gezag haar besluit eventueel bijstellen of aanvullende maatregelen nemen. Bij evaluatie spelen de feitelijke of werkelijke effecten een belangrijke rol, evenals de in het MER voorspelde milieueffecten. De vraag is of de werkelijke en voorspelde effecten overeenkomen dan wel verschillen.

In deze aanzet wordt prioriteit gegeven aan die thema's en aspecten waarvoor daadwerkelijk negatieve effecten zijn voorspeld, dan wel waarvoor leemten in kennis zijn gesignaleerd. Voorgesteld wordt om ten minste de volgende items te registreren en te evalueren:

Verkeer en vervoer:

De ontwikkeling van de verkeersintensiteiten op wegen, spoorlijnen en waterwegen. Eventuele knelpunten wat betreft bereikbaarheid en verkeersveiligheid kunnen tijdig gesignaleerd worden, zodat tijdig maatregelen kunnen worden getroffen.

Geluid:

Zonebewaking industrielawaai (metingen).

Externe veiligheid:

Aantallen transporten met gevaarlijke stoffen met uitsplitsing naar modaliteit (weg, water, rail).

Natuur:

De effecten op het Natura 2000-gebied Westerschelde&Saeftinghe;

De effecten op de overige beschermde natuurwaarden.

Bodem en water:

Bij realisatie van nieuwe energiecentrales: de omvang van de koelwaterlozingen en de temperatuurstijging van het oppervlaktewater.

Gezondheid:

Herhaling milieugezondheidsenquête en longfunctieonderzoek

## **BIJLAGE 1 Literatuurlijst**

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport. Sloegebied. Commissie voor de milieueffectrapportage, 6 februari 2012;

Akoestisch inrichtingsplan Industrierrein Vlissingen-Oost 2008;

Alle neuzen dezelfde kant op. Provincie Zeeland, december 2007;

Alterra & Sovon, 2012, Monitoring TT circuit Assen, 'Storen broedvogels zich aan het geluid van race-evenementen? Alterra-rapport 2288, SOVON-rapport 2012/05, Wageningen, 2012;

Arcadis, 2011, Inpasbaarheid energie-initiatieven Sloegebied deel B, Ministerie van EL&I;

Attainability of PM2.5 air quality standards, situation for the Netherlands in a European context. Matthijsen, J., Jimmink, B., Leeuw, de, F., Smeets, W. Report 5000099015, PBL, 2009;

Bal, D., e.a., 2001, Handboek Natuurdoeltypen;

Bedrijven en Milieuzonering. VNG, 2009;

Beleidsregel zonebeheersysteem industrierrein Vlissingen-Oost;

Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet. TNO rapport 2008-U-R0919/B, Apeldoorn, september 2008;

Brasseur, S.M.J.M. & Reijnders, P.J.H. 1994. Invloed van verstoringbronnen op het gedrag en het habitatgebruik van Gewone Zeehonden; consequenties voor inrichting van het gebied. IBN Rapport 113;

Dobben, H.F. van en A. van Hinsberg, 2008, Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden, Alterra-rapport 1654;

Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, deel 4 Planologische Kernbeslissing, 10 augustus 2009;

Erbrink, J.J., Wolff, de J.J., Hulskotte, J.H.J., Jonkers, S., Ganswijk, van, J.W.W., Lanser, N., Scheepvaartmodellering Fase 2: In consensus naar een nationale aanbeveling, 50964435-TOS/HSM 10-4539, KEMA, 2011;

Fijnstof emissies bij op- en overslag. Vrins, rapportnummer Vr008, 1999;

Geluidscovenant Rijnmond-West, 1991;

Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Velders, G.J.M., Aben, J.M.M. Jimmink, B.A., Geilenkirchen, G.P., Van der Swaluw, E., De Vries, W.J., Wesseling J., Van Zanten, M.C. Rapportage 2012, rapportnr. 680362002/2012, RIVM, 2012;

Heinis F, C de Jong, M Ainslie, W Borst en T Vellinga, 2013. Monitoring programme for the Maasvlakte 2, part III. The effects of underwater sound. Terra et Aqua nr. 132.

Helpdesk water Rijkswaterstaat, 2012, Tellingen vogels,  
[www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring](http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/monitoring), geraadpleegd september 2012;

Jonkers, S., Zandveld, P.Y.J., Hulskotte, J.H.J., Stikstofdepositie ten gevolge van Natte MIRT projecten: toekomstvisie Waal en Zeetoeegang IJmuiden, TNO/DHV/GC, 2011;

KEMA en Rijkswaterstaat, 2007, Bureaustudie naar technische en operationele maatregelen bij koelwaterinlaten om de effecten van visinzuiging te reduceren;

Matthijssen, J., Jimmink, B., Leeuw, de, F., Smeets, W., Attainability of PM2.5 air quality standards, situation for the Netherlands in a European context, Report 5000099015, PBL, 2009;

Milieugezondheidsenquête omwonenden Sloegebied. Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst Zeeland, 2012;

Ministerie van Economische Zaken en VROM, 2008, Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, Passende Beoordeling Natura 2000, Plan Milieueffectrapport Strategische Milieubeoordeling;

Ministerie EL&I, 2010, Aanwijzingsbesluit Westerschelde & Saeftinghe, 3 maart 2010;

Ministerie van EL&I, concept 2012a, Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 deel II c, Bijlage I Habitatrichtlijnsoorten en de gevoeligheid voor stikstof van het leefgebied;

Ministerie van EL&I, concept 2012b, Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats in Natura 2000 deel II c, Bijlage II Vogelrichtlijnsoorten en de gevoeligheid voor stikstof van het leefgebied;

Ministerie van EL&I, concept 2012c, Kritische Depositiewaarden van habitattypen, behorende bij de PAS versie 1.5, september 2012;

Ministerie van EL&I, 2012d, Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, 26 september 2012;

Ministerie van EL&I, 2012, Profielendocumenten van soorten en habitattypen. 2008. Website [www.mineli.nl](http://www.mineli.nl);

Omgevingsplan Zeeland 2012-2018, Provincie Zeeland, september 2012;

PAS Deel II. Passende beoordeling over het programma aanpak stikstof 2015 – 2021. Dienst Landelijk Gebied in samenwerking met Tauw BV. Opdrachtgevers: Ministerie van EZ en Ministerie van I&M, 2015.

PlanMER Sloegebied. Notitie reikwijdte en detailniveau. Projectgroep Actualisering Bestemmingsplannen Sloegebied, 1 september 2011;

Plan-Milieueffectrapport Omgevingsplan 2012-2018. Witteveen+Bos, 2012. MDB385-1/tutr/007;

Provinciaal Sociaal-Economisch Beleidsplan 2009-2012, vastgesteld door PS op 29 mei 2009;

Rijkswaterstaat, 2009, Brondocument Waterlichaam Westerschelde, Doelen en maatregelen rijkswateren, Partiele herziening 2012;

Planbureau voor de leefomgeving, 2012, Balans van de leefomgeving 2012;

Scheepvaartmodellering Fase 2: In consensus naar een nationale aanbeveling. Erbrink, J.J.Wolff, de J.J., Hulskotte, J.H.J., Jonkers, S., Ganswijk, van, J.W.W., Lanser, N. 50964435-TOS/HSM 10-4539, KEMA, 2011;

Snuffelploegonderzoek ThermPhos. PRA Odournet bv, PRZE11B1, september 2011;  
Stikstofdepositie ten gevolge van Natte MIRT projecten: toekomstvisie Waal en Zeetoegang IJmuiden. Jonkers, S., Zandveld, P.Y.J., Hulskotte, J.H.J. TNO/DHV/GC, 2011;

Startnotitie 800 - 900 MWe Waterstofelektriciteitscentrale C.GEN Sloehaven-Vlissingen d.d. januari 2010;

Strategisch Masterplan Zeeland Seaports 2009-2020, Zeeland Seaports, december 2010;

Structuurvisie Borsele 2009-2014, gemeente Borsele, 16 juni 2009;

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig,

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, maart 2012;

Structuurvisie Vlissingen Stad aan zee – een zee aan ruimte, gemeente Vlissingen, 10 januari 2010;

Telefonisch Leefsituatieonderzoek. Witteveen&Bos, oktober 2004;

TNO (2008), Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; TNO rapport 2008-U-R0919/B, Apeldoorn, september 2008;

Velders, G.J.M., Aben, J.M.M. Jimmink, B.A., Geilenkirchen, G.P., Van der Swaluw, E., De Vries, W.J., Wesseling J., Van Zanten, M.C. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2012, rapportnr. 680362002/2012, RIVM, 2012;

Vrins, Fijnstof emissies bij op- en overslag, rapportnummer Vr008, 1999;

Witteveen+Bos, Plan-Milieueffectrapport Omgevingsplan 2012-2018, 13 maart 2012, MDB385-1/tutr/007.



## BIJLAGE 2 Afkortingen

Bevt	Besluit externe veiligheid transportroutes
Bevb	Besluit externe veiligheid buisleidingen
BTS	Beleidsregel trillinghinder spoor
dB	decibel
dB(A)	
GGD	Gemeenschappelijke Gezondheidsdienst
GR	groepsrisico
ha	hectare
IBM	in betekenende mate
KRW	Kaderrichtlijn Water
kV	kilovolt
MER	milieueffectrapport
M.e.r.	milieueffectrapportage
MTR	maximaal toelaatbaar risiconiveau
NeR	Nederlandse emissierichtlijn lucht
PR	plaatsgebonden risico
SBR	Stichting Bouwresearch
SEV	Structuurschema Electriciteitsvoorziening
SVIR	Structuurschema Infrastructuur en Ruimte
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wm	Wet milieubeheer
WCT	Westerschelde Container Terminal
ZSP	Zeeland Seaports

