



Bestemmingsplan Oosterhorn, Milieueffectrapport

Deelrapport thema verkeer

Gemeente Delfzijl

13 december 2016

Witteveen + Bos

Gemeente
Delfzijl

Project Bestemmingsplan Oosterhorn,
Milieueffectrapport
Document Deelrapport thema verkeer
Status Definitief 02
Datum 13 december 2016
Referentie DZ131-1/16-020.550

Opdrachtgever Gemeente Delfzijl
Projectcode DZ131-1
Projectleider ir. P.G.B. Hermans
Projectdirecteur drs. ing. P.T.W. Mulder

Auteur(s) mw. ing. M.P. van de Graaff
Gecontroleerd door drs. M.J. Schilt / P. van Weelden MSc
Goedgekeurd door ir. P.G.B. Hermans

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
K.R. Poststraat 100-3
Postbus 186
8440 AD Heerenveen
+31 (0)513 64 18 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Gecombineerde milieueffectrapportage	2
1.3	Doelstelling deelrapport verkeer	2
1.4	Leeswijzer	2
2	PLANGEBIED EN OMGEVING	4
2.1	Plangebied	4
2.2	Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken	5
2.2.1	Bedrijfszoning	5
2.2.2	Geluidzoning	5
2.2.3	Omgevingsverordening provincie Groningen	6
2.2.4	Groenzones en natuurontwikkeling	7
2.2.5	Windturbines	9
2.2.6	Archeologisch beschermd gebied	9
2.2.7	Beschermingszone waterkering	10
3	HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Huidige situatie	11
3.3	Referentiesituatie	12
3.4	Cumulatie	12
4	VARIANTEN	14
4.1	Varianten bedrijventerrein	14
4.2	Varianten windturbines	17
5	WETTELIJKE EN BELEIDSKADERS	20
5.1	Wet- en regelgeving	20
5.2	Beleidskaders	20
5.2.1	Internationaal beleid	20

5.2.2	Provinciaal, regionaal en lokaal beleid	20
6	BEOORDELINGSKADER EN AANPAK	22
6.1	Beoordelingskader MER	22
6.2	Toetsingskader	22
6.2.1	Wegverkeer	23
6.2.2	Scheepvaartverkeer	24
6.2.3	Railverkeer	25
6.3	Aanpak en uitgangspunten	25
6.3.1	Aanpak	25
6.3.2	Studiegebied	26
6.3.3	Overige uitgangspunten	27
7	ONDERZOEKSRESULTATEN	28
7.1	Huidige situatie	28
7.1.2	Wegverkeer	29
7.1.3	Scheepvaart	32
7.1.4	Railverkeer	33
7.2	Referentiesituatie	34
7.2.1	Wegverkeer	34
7.2.2	Scheepvaart	36
7.2.3	Railverkeer	37
7.3	Variant 1: groene groei	38
7.3.1	Wegverkeer	38
7.3.2	Scheepvaartverkeer	41
7.3.3	Railverkeer	42
7.4	Variant 2: grijze groei	42
7.4.1	Wegverkeer	42
7.4.2	Scheepvaartverkeer	45
7.4.3	Railverkeer	46
7.5	Windturbines	46
7.6	Samenvatting effectbeoordeling en conclusies	47
7.7	Toetsing voornemen	47
7.7.1	Variant 1: groene groei	47
7.7.2	Variant 2: grijze groei	47
7.7.3	Windturbines	47
7.8	Gevoeligheidsanalyse	48
7.8.1	Doelstelling	48
7.8.2	Gevoeligheidsanalyse recycling	48
7.8.3	Gevoeligheidsanalyse chemie	48

8	MITIGATIE EN COMPENSATIE	49
8.1	Mitigerende maatregelen	49
8.2	Compenserende maatregelen	49
9	VOORKEURSALTERNATIEF	50
10	LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIE	51
10.1	Leemten in kennis en informatie	51
10.2	Aanzet tot monitoring en evaluatie	51
11	VERKLARENDE WOORDENLIJST EN LIJST MET AFKORTINGEN	52
12	LITERATUUR	53
	Laatste pagina	53
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Uitgangspunten verkeerscijfers	5

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het zeehaven- en industriegebied in de gemeente Delfzijl is aangewezen voor zware industrie en havengebonden activiteiten. Het industrieterrein Oosterhorn maakt hier onderdeel van uit. Het is het grootste industrieterrein in Noord-Nederland en van groot economisch belang voor de provincie Groningen. Het is één van de weinige industrieterreinen in Nederland waar nog ruimte is voor de ontwikkeling van chemische industrie. Oosterhorn is één van de grote chemieclusters in Nederland en is, op grond van Rijksbeleid, één van de concentratiegebieden in Nederland voor de topsector chemie.

De aanwezigheid en samenstelling van de industriële bedrijvigheid biedt kansen voor de recyclingindustrie. In de chemische industrie gebruikt een aantal bedrijven elkaars reststoffen, variërend van stoom en warmte tot afval. Clustervorming en co-siting zijn essentieel voor de ontwikkeling van deze de recyclingindustrie. Met de ontwikkeling van ondersteunende voorzieningen kan worden ingespeeld op de groei van deze industrie.

Op Oosterhorn speelt energie een belangrijke rol. Er is nu een aantal energiecentrales gevestigd en de gemeente biedt ruimte voor duurzame energiewinning. Het accent ligt daarbij op energie uit biomassa en wind.

Het industrieterrein Oosterhorn biedt ook beperkt ruimte voor het midden- en kleinbedrijf (MKB) en agribusiness.

Voor het industrieterrein Oosterhorn zijn verschillende verouderde planologische regelingen uit onder meer de jaren vijftig en zestig van toepassing. Deze regelingen zijn in 2013 van rechtswege vervallen. De gemeente Delfzijl stelt daarom een nieuw en geactualiseerd bestemmingsplan op voor het industrieterrein, met een plantermijn van 20 jaar. Het bestemmingsplan voor Oosterhorn wordt tegelijk en in samenhang met de omgevingsvisie provincie Groningen en met de structuurvisie Eemsmond-Delfzijl voorbereid, beide visies zijn kaderstellend voor bestemmingsplan Oosterhorn. Het doel van de gemeente is: een breed gedragen bestemmingsplan dat een duurzame ontwikkeling van Oosterhorn faciliteert. Het bestemmingsplan voorziet in:

- ruimte voor zware industrie en havengebonden activiteiten;
- ontwikkelingsmogelijkheden voor de gevestigde bedrijven;
- ruimte voor de vestiging van nieuwe bedrijven;
- ontwikkeling van windenergie en de realisatie van windturbines (circa 54 - 100 MW).

Er is voor een plantermijn van 20 jaar gekozen, vooral omdat op het moment van vaststelling van het bestemmingsplan niet duidelijk is in welke volgorde en in welk tempo het bedrijventerrein zal worden ontwikkeld en omdat er voor een langere termijn voldoende ruimte moet worden geboden aan de ontwikkeling van Oosterhorn.

1.2 Gecombineerde milieueffectrapportage

Voor het bestemmingsplan Oosterhorn wordt de m.e.r.-procedure doorlopen en wordt een MER opgesteld. Het MER betreft een gecombineerde planMER en projectMER: een planMER voor het nieuwe bestemmingsplan, inclusief de realisatie van de windturbines, en een projectMER voor de omgevingsvergunning voor de realisatie van windturbines.

Een plan-m.e.r. is noodzakelijk als een ruimtelijk plan aan ten minste één van de twee volgende voorwaarden voldoet:

- 1 het ruimtelijk plan is kaderstellend voor mogelijke toekomstige m.e.r.-(beoordeling)plichtige activiteiten. Dit geldt ook voor de realisatie of uitbreiding van een windturbinepark met een vermogen van 15 MW of meer of 10 windturbines of meer, zie categorie 22.2 van bijlage D van het Besluit milieueffectrapportage;
- 2 voor het ruimtelijk plan is een passende beoordeling nodig op grond van de Natuurbeschermingswet.

Voor het bestemmingsplan Oosterhorn zijn beide voorwaarden van toepassing. De eerste omdat het nieuwe bestemmingsplan kan leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Immers, het nieuwe bestemmingsplan voor het industrieterrein Oosterhorn schept de mogelijkheid voor vestiging van zware industrie en de realisatie van meer dan 10 windturbines.

De tweede voorwaarde houdt verband met de uitvoering van het plan in de directe nabijheid van het Natura 2000-gebied Waddenzee, dat mede op grond van de Natuurbeschermingswet beschermd is. Op voorhand kan niet worden uitgesloten dat het plan leidt tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied. Daarom is een passende beoordeling nodig en is de actualisatie van het bestemmingsplan plan-m.e.r.-plichtig.

De plan-m.e.r. voor het industrieterrein Oosterhorn heeft als doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan, door het bieden van de relevante informatie over het milieu en de effecten van het plan hierop.

Voor windenergieprojecten is categorie 22.2 van bijlage D uit het Besluit Milieueffectrapportage relevant. Windparken (gedefinieerd als ten minste 3 windturbines) met een vermogen vanaf 15 megawatt of van 10 of meer turbines zijn m.e.r.-(beoordeling)plichtig. Het voornemen voor de realisatie van windturbines op Oosterhorn kan mogelijk leiden tot milieueffecten. Daarom wordt voor de realisatie van windturbines een MER opgesteld.

1.3 Doelstelling deelrapport verkeer

Het doel van voorliggende effectstudie is:

1. het in beeld brengen van de milieueffecten van het voornemen en de mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen hiervoor, wat betreft het thema verkeer;
2. toetsing van het voornemen aan de vigerende wet- en regelgeving en/of beleid en richtlijnen voor het thema verkeer.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige ruimtelijke situatie in het plangebied en de omgeving van het plangebied beschreven.

In hoofdstuk 3 zijn de huidige situatie en referentiesituatie toegelicht.

In hoofdstuk 4 zijn de varianten toegelicht. Paragraaf 4.1 bevat de varianten voor de inrichting van het bedrijventerrein. Paragraaf 4.2 bevat de varianten voor de windturbines.

In hoofdstuk 5 is het wettelijk kader en beleidskader voor het thema verkeer beschreven. Het wettelijk kader en beleidskader vormt het toetsingskader voor het voornemen. Tevens vormen deze kaders de basis voor het beoordelingskader voor het MER.

In hoofdstuk 6 zijn het beoordelingskader, de onderzoeksaanpak en de overige uitgangspunten van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 7 zijn de onderzoeksresultaten per variant en ook voor de huidige situatie en referentiesituatie beschreven, zijn de effecten van de varianten beoordeeld en is getoetst of de varianten uitvoerbaar zijn binnen de vigerende wet- en regelgeving en beleidskaders.

In hoofdstuk 8 zijn de relevante mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen beschreven en onderbouwd. Deze maatregelen zijn gebaseerd op de onderzoeksresultaten in hoofdstuk 7.

In hoofdstuk 9 zijn de effecten van het voorkeursalternatief getoetst en is beschreven welke maatregelen zijn of worden getroffen. Het voorkeursalternatief is beschreven en onderbouwd in het hoofdrapport MER.

In hoofdstuk 10 zijn de leemten in kennis benoemd en is een evaluatieprogramma opgenomen, met het doel de effecten van het plan en de maatregelen te evalueren.

Hoofdstukken 11 en 12 bevatten een verklarende woordenlijst of literatuurlijst.

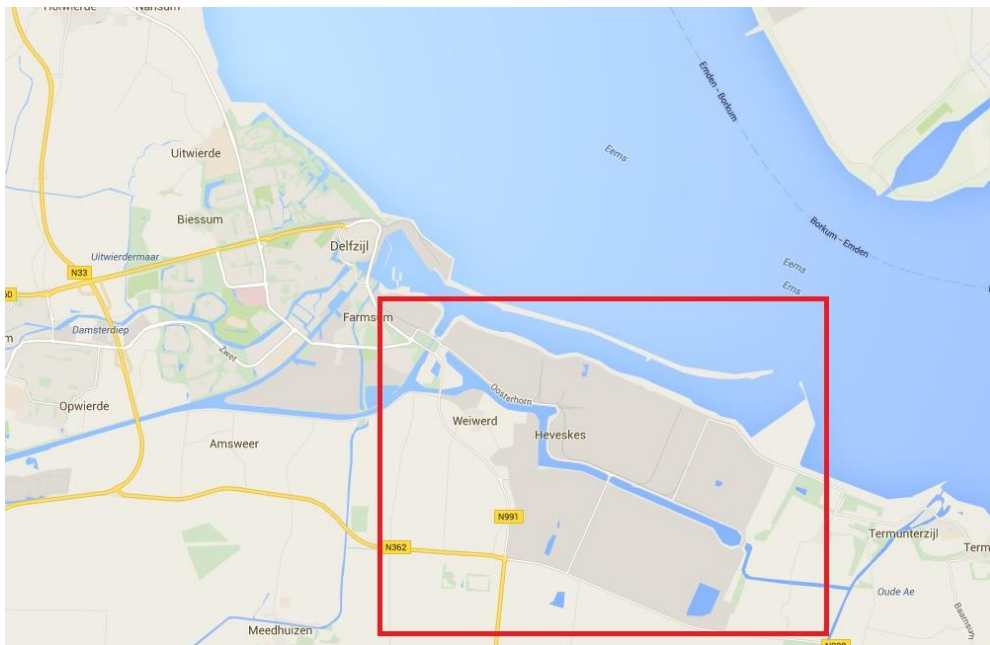
2

PLANGEBIED EN OMGEVING

2.1 Plangebied

Het plangebied van Oosterhorn is bruto circa 1.290 hectare groot en is weergegeven in afbeeldingen 2.1 en 2.2.

Afbeelding 2.1 Ligging plangebied (www.google.com)



Afbeelding 2.2 Het plangebied van Bestemmingsplan Oosterhorn



De gebieden Zeesluizen en Delta vallen binnen het plangebied. Het gebied de zeesluizen is in afbeelding 2.2 aangewezen met een groene cirkel. Het gebied de Delta is aangewezen met een rode cirkel.

De gebieden Weiwerd, de Schermdijk en de Handelskade Oost- en West vallen buiten het plangebied van het bestemmingsplan Oosterhorn omdat voor deze gebieden recent nieuwe bestemmingsplannen zijn opgesteld of worden opgesteld.

2.2 Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken

2.2.1 Bedrijfszoning

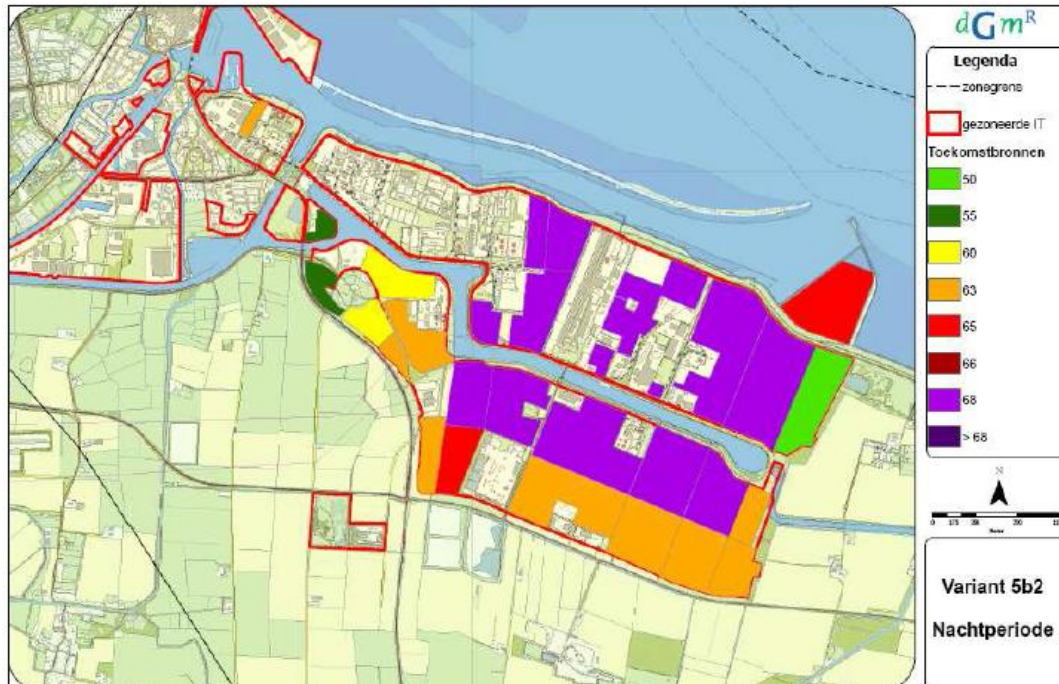
Het bestemmingsplan gaat ruimte bieden aan zware industrie en bedrijven tot en met bedrijfscategorie 5.3. De gemeente gaat uit van de volgende zoning op het industrieterrein Oosterhorn:

- ten noorden van het Oosterhornkanaal zijn de percelen geschikt voor zware industrie, vooral vanwege de afstand tot bewoonde gebieden;
- ten zuiden van het Oosterhornkanaal komen percelen die een mix van zware en middelzware industrie mogelijk maken;
- in het noordoosten van het plangebied is ruimte voor lichtere categorieën industrie, vanwege de ligging nabij de kern Borgsweer en de Waddenzee.

2.2.2 Geluidzoning

Voor de industrieterreinen in Delfzijl (waaronder Oosterhorn) is in 2013 een geluidszone vastgesteld en vertaald in het Facetbestemmingsplan Geluidszone (onherroepelijk sinds 25 juni 2013). Er is geen aanleiding of ambitie om de geluidszone aan te passen. Voor de invulling van het bedrijventerrein gelden de uitgangspunten in het Facetplan Geluidszone als randvoorwaarde, zie afbeelding 2.3.

Afbeelding 2.3 Geluidruimte kavels in Facetplan Geluidzone



Afbeelding 2.3 toont de indicatieve geluidruimte voor bedrijfsactiviteiten op Oosterhorn. De geluidruimte is kleiner aan de randen en groter in het midden van het bedrijventerrein.

2.2.3 Omgevingsverordening provincie Groningen

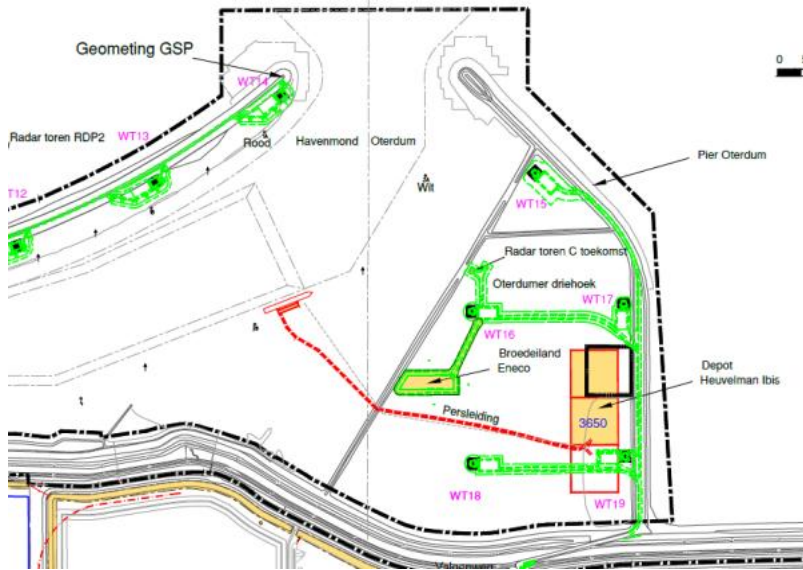
Op grond van de omgevingsverordening van de provincie Groningen gelden de volgende uitgangspunten:

- het gebied Oterdummer Driehoek (totaal circa 42 ha), in de noordoostelijke punt van het plangebied, ligt in het buitengebieden is niet aangewezen als zoekgebied voor industrie. Een logistieke functie is toegestaan ten behoeve van het achter de dijk gelegen industrieterrein, mits daar een concrete bedrijfsvoering aan de orde is;
- het gebied Grote Polder (totaal circa 16 ha), in de oostelijke punt van het plangebied, ligt in het buitengebied conform de omgevingsverordening.

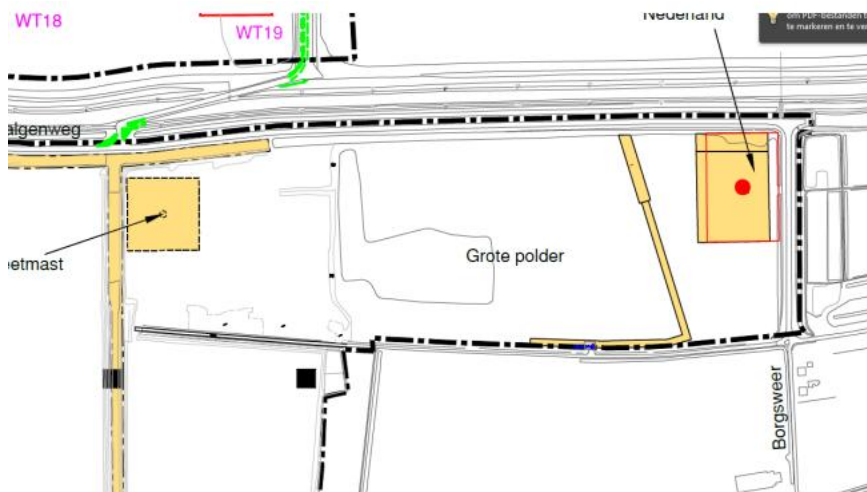
In bestuurlijk overleg tussen provincie, gemeente en Groningen Seaports (GSP) is afgesproken dat in de Oterdumer Driehoek de huidige functies (vooral gronddepot en windturbines) blijven bestaan. Het is daarnaast mogelijk om logistieke functies in het gebied te ontwikkelen, in de vorm van op- en overslag en bijbehorende activiteiten, op het moment dat zich een concrete ontwikkeling voordoet en nut en noodzaak kunnen worden aangetoond.

Het gebied Grote Polder kende in het verleden ook geen industriebestemming. In het kader van het project Marconi is dit gebied in beeld als toekomstige spuilocatie. Het gebied draagt in potentie bij aan de wens vanuit Borgsweer voor een groene buffer. Het gebied kan mogelijk ingezet worden als mitigerende maatregel voor natuur. Industriële ontwikkeling is niet toegestaan.

Afbeelding 2.4 Oterdummer Driehoek (uitsnede uit de GIS kaart van Groningen Seaports)



Afbeelding 2.5. Grote Polder (uitsnede uit de GIS kaart van Groningen Seaports)



2.2.4 Groenzones en natuurontwikkeling

Er zijn twee initiatieven die mede de ontwikkeling van een groenzone of natuur beogen. Met deze initiatieven wordt rekening gehouden in de m.e.r. en het bestemmingsplan voor Oosterhorn. Het betreft:

- omzoming Oosterhorn: de omzoming is bedoeld als een groene bufferzone waarin geen industrie is toegestaan. Dit plan valt binnen het plangebied. Het plan wordt gefaseerd uitgevoerd in circa 5 jaar. De eerste fase is gestart in 2015. De eerste fase betreft het gedeelte tussen het Oosterhornkanaal en de Oterdummer Driehoek;
- Marconi, een toekomstige spuilocatie en groen- en natuurontwikkeling ten westen, oosten en noorden van het plangebied. De toekomstige spuilocatie bevindt zich buiten het plangebied en wordt naar verwachting niet ontwikkeld binnen de planperiode van het bestemmingsplan.

Afbeelding 2.6 Omzoming Oosterhorn (MD landschapsarchitecten, 2012)



Afbeelding 2.7 Marconi (spuilocatie) (gemeente Delfzijl)



Afbeelding 2.7 toont het resultaat van een verkenning en betreft een indicatieve verbeelding van het plan. Het plan moet nog nader worden uitgewerkt.

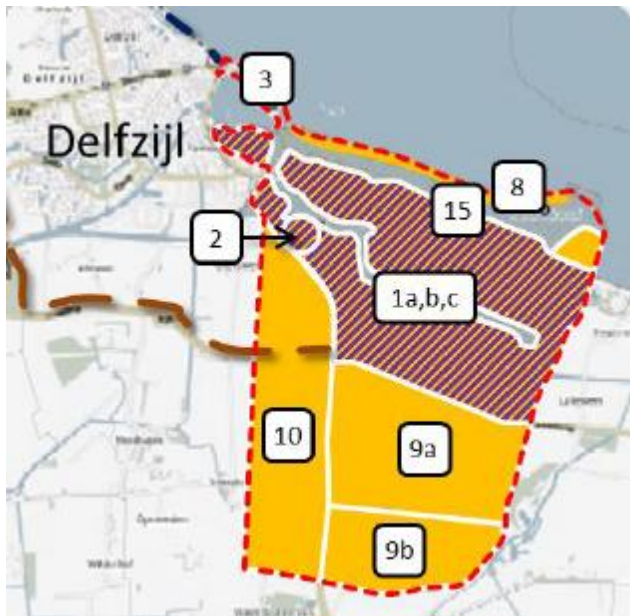
2.2.5 Windturbines

Het plan voorziet in de realisatie van windturbines op industrieterrein Oosterhorn - ook bekend onder de naam 'Windpark Delfzijl Midden'. De exacte invulling van dit voornemen wordt bepaald op basis van de effectbeoordeling van drie varianten in deze milieueffectrapportage. Er zijn, in de omgeving van Oosterhorn, meerdere windparken of windparken in ontwikkeling. In de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl zijn de cumulatieve effecten van de windparken onderzocht. Hierbij zijn de volgende windparken meegenomen:

- windpark Noord (19 bestaande turbines) (nummer 8 in afbeelding 2.8). Hierbinnen vallen de 5 turbines op de Oterdummer Driehoek;
- windpark Delfzijl Zuid (34 bestaande turbines) (nummer 9a in afbeelding 2.8);
- uitbreiding windpark Delfzijl Zuid (potentieel 15 tot 20 turbines) (nummer 9b in afbeelding 2.8);
- windpark Geefsweer, ten westen van het plangebied (nummer 10 in afbeelding 2.8).

Windpark Noord en Delfzijl Zuid zijn al gerealiseerd. Uitbreiding windpark Delfzijl Zuid en windpark Geefsweer zijn in ontwikkeling.

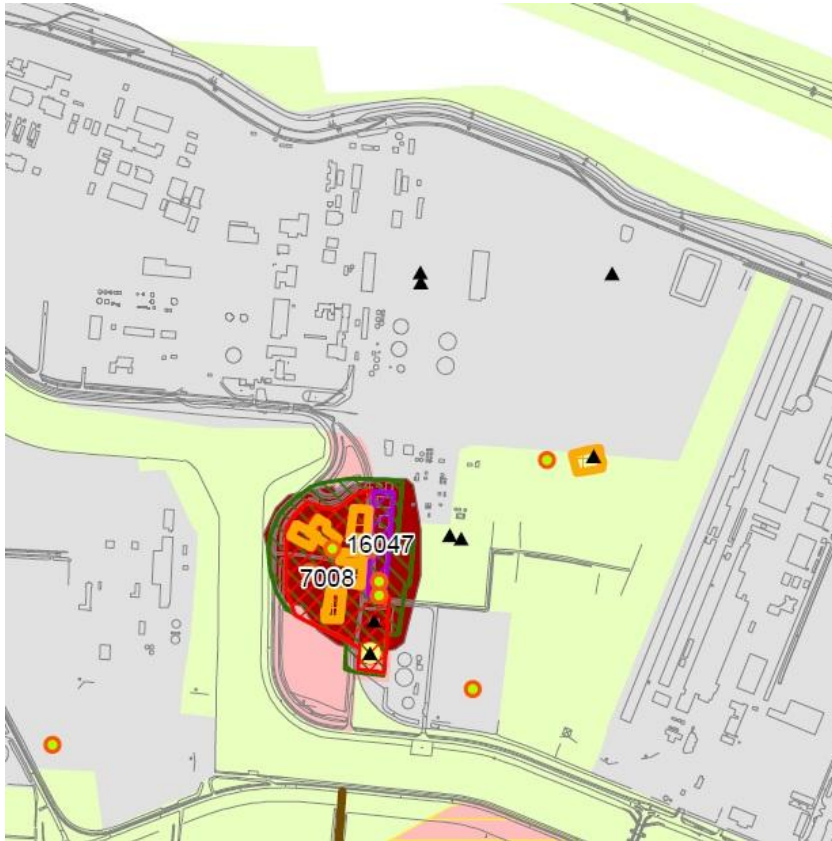
Afbeelding 2.8 Locatie(s) huidige en toekomstige windparken in de gemeente Delfzijl



2.2.6 Archeologisch beschermd gebied

In het midden van het plangebied en aan het Oosterhornkanaal ligt het archeologische monument Heveskes. Hier wordt geen ontwikkeling van industrie toegestaan.

Afbeelding 2.9 Archeologisch monument Heveskes (archeologische beleidskaart gemeente Delfzijl)



2.2.7 Beschermingszone waterkering

De dijk aan de noordzijde van het plangebied is een primaire waterkering. Hiervoor geldt een waterkeringszone van 100 meter vanuit de teen van de dijk. Vanwege veranderende externe omstandigheden, zoals zeespiegelstijging, worden nieuwe normen van toepassing op primaire waterkeringen. Aangezien de nieuwe normen en uitwerking daarvan in toetsing- en aanpassingsontwerpen nog niet beschikbaar zijn kan nu nog niet worden gepreciseerd hoeveel extra ruimtebeslag er nodig zal zijn vanwege een toekomstige dijkverbetering.

3

HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE

3.1 Inleiding

Voor de definitie van de huidige situatie en referentiesituatie is onderscheid gemaakt naar:

- de huidige situatie en referentiesituatie op het bedrijventerrein Oosterhorn. Zie hiervoor paragrafen 3.2 en 3.3;
- de huidige situatie en referentiesituatie buiten het bedrijventerrein Oosterhorn. Dit is relevant voor de cumulatie van effecten. Zie hiervoor paragraaf 3.4.

3.2 Huidige situatie

De huidige situatie op het bedrijventerrein is bepaald op basis van een selectie van maatgevende bedrijven op Oosterhorn (peildatum 17 oktober 2016), op basis van de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering en de daarin opgenomen richtafstanden voor de milieuthema's geur, geluid, stof en gevaar. Maatgevende bedrijven zijn bestaande bedrijven die conform de relevante SBI-categorisering in de VNG-publicatie effectafstanden hebben die groter zijn dan 100 meter. Andere bedrijven leiden niet tot (belangrijke) milieueffecten. Tabel 3.1 toont de maatgevende bedrijven. In het plangebied zijn ook vijf windturbines aanwezig op de Pier van Oterdum.

Tabel 3.1 Maatgevende bedrijven op Oosterhorn

	Naam bedrijf	Type	Toelichting
1	Akzo Nobel Salt AkzoNobel MEB AkzoNobel MCA	chemie	chemische procesindustrie en verwerking van zout
2	AkzoNobel Delesto	energie	energieproductie (stoom en elektriciteit)
3	Teijin Aramid	chemie	chemische procesindustrie, producent van aramide
4	Delamine	chemie	chemische procesindustrie, producent van ethyleenaminen
5	Lubrizol	chemie	chemische procesindustrie, producent van CPVC
6	BiomethanolChemie Nederland (MCN) Dutch Glycerine Refinery	chemie	chemische procesindustrie, producent van (groene/bio) methanol
7	ChemCom Industries	chemie	chemische procesindustrie, producent van onder meer harsen voor de houtverwerkende industrie
8	Peroxychem	chemie	chemische procesindustrie producent van onder meer waterstofperoxide
9	Dow Chemicals	chemie	chemische procesindustrie, producent van plastic grondstoffen (MDI)
10	Klesch Aluminium Delfzijl	chemie	producent van aluminium
11	Eneco Bio Golden Raand	energie	biomassa energiecentrale (stoom en elektriciteit)
12	Torrgas	overig	productie getorrificeerde biomassa en (groene) syngas
13	EEW Energy from Waste Delfzijl	energie	afval- en energiecentrale voor bedrijfs- en huisafval (stoom en elektriciteit)
14	Gebr. Borg	overig	op- en overslag van afval, tankcleaning en loonbedrijf

	Naam bedrijf	Type	Toelichting
15	Siniat	overig	producent van gipsplaten
16	KBM Master Alloys	chemie	producent van metalen halffabricaten
17	HeuvelmanIbis	overig	baggerspecie bewerking en -depot
18	ESD-SiC	chemie	producent van siliciumcarbide
19	Zeolyst	chemie	producent van zeoliet
20	PPG Industries Chemicals	chemie	producent van silica
21	North Water	recycling	zout afvalwater zuivering
22	NAM	energie recycling	opslag en overslag van aardgascondensaat (noordelijke locatie) en bewerking van kwikhoudende afvalstoffen (zuidelijke locatie aan de Warvenweg)
23	Contitank	chemie	op- en overslagbedrijf koolwaterstoffen
24	Reym	recycling	industriële reiniging en afvalmanagement
25	JPB Logistics	recycling	industriële reiniging, afvalmanagement, opslag van koolwaterstoffen (locatie chemiepark) en opslag gevaarlijke (afval)stoffen in emballage en tanks (locatie Warvenweg)
26	RMD	overig	smelter van (secundaire) aluminium
27	Bertschi	overig	overslagbedrijf op terrein Dow Chemicals
28	Subcoal Production FRM	recycling	bewerker van niet gevaarlijke afvalstoffen
29	BMT	recycling	bewerker van kwikhoudende afvalstoffen
30	Grond- en slibverwerking Oosterhorn	recycling	verwerker van verontreinigd slib
31	J. Wildeman Storage & Logistics	recycling	opslag van (gevaarlijke) (afval)stoffen

3.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie op het bedrijventerrein bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen. De autonome ontwikkelingen betreffen activiteiten die zijn vergund en op korte termijn, voor 1 januari 2017, zijn gerealiseerd. Voor de bestaande maatgevende bedrijven op het industrieterrein Oosterhorn komt dit feitelijk neer op de benutting van de vergunningruimte. Met deze methode sluiten we aan bij hetgeen de commissie voor de milieueffectrapportage in m.e.r.-studies voor bestemmingsplannen voorschrijft (zie het blad 'Referentiesituatie in MER voor bestemmingsplannen' d.d. 8 januari 2015).

3.4 Cumulatie

De plannen of projecten in tabel 3.2 behoren tot de huidige situatie. Dit betreffen plannen of projecten buiten het plangebied, waarover in het bestemmingsplan Oosterhorn niet wordt besloten. Deze projecten zijn relevant met het oog op het in beeld brengen van de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen op het industrieterrein Oosterhorn en andere ontwikkelingen in de regio Eemsmond-Delfzijl. De cumulatieve effecten van de projecten en plannen in de regio Eemsmond-Delfzijl zijn onderzocht voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl.

Tabel 3.2 Plannen en projecten in huidige situatie

Nr.	Project/plan	Omvang
1	bedrijventerrein Eemshaven	circa 480 ha
2	windpark Eemshaven en Emmapolder	276 MW
3	bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	circa 30 ha
4	windpark Delfzijl Noord	62,5 MW
5	windpark Delfzijl Zuid	75 MW

De in ontwikkeling zijnde plannen en projecten in tabel 3.3 tellen ook mee bij de bepaling van cumulatieve effecten van de ontwikkelingen op Oosterhorn en andere ontwikkelingen in de regio.

Tabel 3.3 Plannen en projecten in ontwikkeling

Nr.	Project/plan	Omvang/type
1	bedrijventerrein Weiwerd	circa 14 ha
2	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven	circa 170 ha
3	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	circa 100 ha
4	windpark bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	22,5 - 45 MW
5	spoorlijn Roodeschool - Eemshaven	3 km nieuw spoor 4,3 km wijziging spoor
6	helihaven in de Eemshaven	1,5 hectare
7	uitbreiding windpark Delfzijl Zuid	50 - 63 MW
8	windpark Geefsweer	90 - 93 MW
9	windpark Eemshaven-West	circa 60 MW
10	testpark windpark Eemshaven-West	circa 60 MW
11	buizenzonetracé N33 Eemshaven - Oosterhorn	22,5 km lang; 50 m breed
12	dijkversterking Eemshaven - Delfzijl	11,5 km; 5 ha strand
13	windpark Oostpolder	66 - 67,5 MW

4

VARIANTEN

4.1 Varianten bedrijventerrein

Uitgangspunten bij de alternatieven zijn:

- als uitgangspunt geldt het voornemen om in het bestemmingsplan, zowel in bestaande benutte gebieden als lege gebieden, bedrijven tot en met milieucategorie 5.3 toe te staan. De effecten van dit voornemen dienen in het MER en onderliggend onderzoek te worden onderzocht. Dit betekent dat de alternatieven in beginsel zijn samengesteld uit bedrijfstypen in milieucategorie 5.3, tenzij er in die categorie geen representatieve bedrijven zijn¹. Als uitzondering geldt deelgebied I, waar de bestuurlijke afspraak geldt om Borgsweer (ten oosten van deelgebied I) te ontzien. Het uitgangspunt voor deelgebied I is milieucategorie 4;
- binnen één milieucategorie zijn meerdere bedrijfstypen met uiteenlopende effecten mogelijk. De alternatieven hebben daarom mede tot doel om de bandbreedte van effecten in beeld te brengen. Hiervoor is elk alternatief met andere bedrijfstypen gevuld;
- de alternatieven zijn 'maximaal en representatief' ingevuld. Maximaal betekent milieucategorie 5.3 (zoals hierboven beschreven). Representatief betekent dat voor Oosterhorn representatieve bedrijfstypen zijn geselecteerd. Representatief betekent ook dat aangenomen is dat het terrein zich niet volledig vult met milieubelastende installaties. Aangenomen is dat de kengetallen die gehanteerd worden voor de effectstudies, rekening houden met een representatieve invulling van een terrein;
- als uitgangspunt geldt tot slot de richtafstandenlijst conform de VNG bedrijvenlijst, waarbij door GSP is aangegeven welke bedrijven zich naar verwachting kunnen of mogen vestigen.

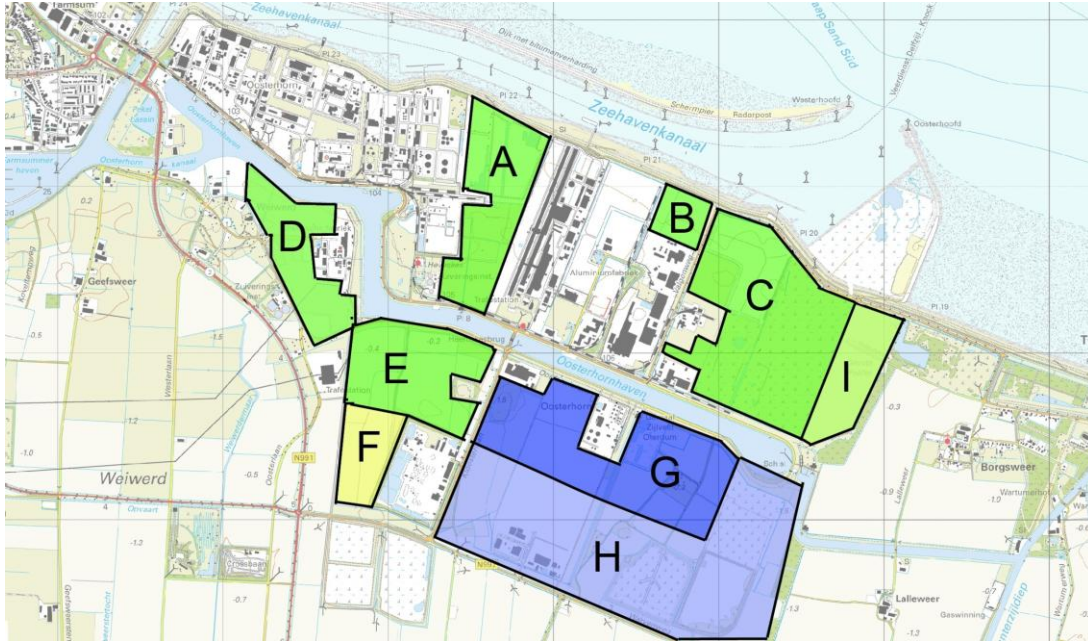
Werkwijze

- beide alternatieven gaan uit van dezelfde ruimtelijke verdeling van het industrieterrein Oosterhorn. Die verdeling maakt eerst onderscheid naar bestaande industrie en lege terreinen;
- de lege terreinen zijn verdeeld in deelgebieden, zie afbeelding 4.1. De deelgebieden worden per alternatief gevuld met industrie van de representatieve industrietypen chemie, recycling, energie (uitgezonderd windenergie) of ondersteunende industrie. De alternatieven onderscheiden zich door de bedrijfsactiviteiten per industrietype. Per alternatief worden voor elk industrietype, uitgezonderd voor het industrietype ondersteunende industrie, representatieve bedrijven uit de VNG bedrijvenlijst geselecteerd²;
- voor de deelgebieden met bestaande industrie gaan beide alternatieven uit van de bestaande maatgevende bedrijven op Oosterhorn;
- de alternatieven onderscheiden zich wat betreft de deelgebieden met bestaande industrie door de aangenomen doorontwikkeling van de bestaande maatgevende bedrijven. Dit betekent in beginsel een doorontwikkeling naar een bedrijfstype in milieucategorie 5.3 (of vervanging door een bedrijfstype in milieucategorie 5.3).

¹ Dit is bijvoorbeeld het geval voor het bedrijfstype energie in deelgebied F, waar representatieve bedrijven zijn gekozen in categorie 5.1. Categorie 5.3 wordt er gedekt middels de gevoeligheidsanalyse in het MER.

² <http://www.vng.nl/onderwerpenindex/milieu-en-mobiliteit/externe-veiligheid/bedrijven-en-milieuzonering>

Afbeelding 4.1 De in dit MER gehanteerde deelgebieden A tot en met I



De maatgevende afstanden voor geur, stof, geluid en gevaar in de tabellen dienen als hulpmiddel bij het samenstellen van de alternatieven en tonen niet de effecten van de alternatieven.

Alternatief 1: Groene Groei

Het alternatief Groene Groei gaat uit van een volledig groene ontwikkeling van de braakliggende deelgebieden en de bestaande bedrijven. Op de braakliggende deelgebieden vestigen zich tot 2030 bedrijven uit de recyclingindustrie en de biobased chemie. Voorbeelden zijn de verwerking van biomassa, de vergisting en fermentatie van biomassa en bioraffinage. In tabel 4.1 is aan elk leeg deelgebied een maatgevend bedrijf gekoppeld. De bijbehorende maatgevende afstanden zijn ontleend aan de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering:

- het bedrijfstype 'organische chemische grondstoffenfabrieken vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 20141, categorie 5.3) in de categorie zware chemie;
- het bedrijfstype 'composteerbedrijven met een verwerkingscapaciteit tot 20.000 ton per jaar' (SBI-code 382, categorie 5.2) in de categorie zware recycling;
- het bedrijfstype 'elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen >1000 MVA' (SBI-code 35, categorie 5.1) in de categorie energie;
- het bedrijfstype 'organische chemische grondstoffenfabrieken niet vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 20141, categorie 4.2) in de categorie middelzware chemie;
- het bedrijfstype 'composteerbedrijven, niet belucht met een verwerkingscapaciteit tot 5.000 ton per jaar' (SBI-code 382, categorie 4.2) in de categorie middelzware recycling.

Tabel 4.1 Invulling braakliggende deelgebieden bij alternatief Groene Groei

Letter	Bedrijfstype	Omvang (ha)	Aanname voor maatgevende VNG-afstanden			
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar
A	zware chemie	40	1000	30	500	700
B	zware chemie	10	1000	30	500	700
C	zware chemie	70	1000	30	500	700
D	zware chemie	35	1000	30	500	700
E	zware chemie	40	1000	30	500	700
F	energie	20	0	0	500	50
G	zware recycling	70	700	300	100	30
H	zware recycling	95	700	300	100	30
I	middelzware chemie	30	300	10	200	300
totaal		410				

Het alternatief groene groei onderscheidt zich van het alternatief grijze groei door een grotere maatgevende afstand wat betreft geur. Tabel 4.1 toont dat in het alternatief groene groei de maatgevende afstanden wat betreft geur (tot 1.000 m) en gevaar (tot 700 m) het grootst zijn.

Alternatief 2: Grijze Groei

Het alternatief Grijze Groei gaat uit van een traditionele ontwikkeling van de braakliggende deelgebieden en de bestaande bedrijven. Op de braakliggende deelgebieden vestigen zich tot 2030 bedrijven uit de afvalverbranding- en verwerkingsindustrie en de chemie. Voorbeelden zijn de verwerking van bouw- en sloopafval en de raffinage van fossiele brandstoffen. In tabel 3.2 is per deelgebied van de 410 hectare uit te geven braakliggende deelgebieden benoemd welke maatgevende afstanden horen bij de voorziene invulling van deze deelgebieden. De maatgevende afstanden zijn ontleend aan de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering:

- het bedrijfstype 'anorganische chemische grondstoffenfabrieken vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 2012, milieucategorie 5.2) in de categorie zware chemie;
- het bedrijfstype 'Non-ferro-metaalwalsen, -trekkerijen e.d. met p.o. >2.000 m²' (SBI-code 244, milieucategorie 5.3) in de categorie zware recycling¹;
- het bedrijfstype 'gasdistributiebedrijven, gascompressorstations vermogen >100 MW' (SBI-code 35, milieucategorie 5.1) in de categorie energie;
- het bedrijfstype 'anorganische chemische grondstoffenfabrieken, niet vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 2012, milieucategorie 4.2) in de categorie middelzware chemie;
- het bedrijfstype 'puinbrekerijen met een verwerkingscapaciteit van minder dan 100.000 ton per jaar' (SBI-code 383202, milieucategorie 4.2) in de categorie middelzware recycling.

¹ Dit bedrijfstype valt in de VNG bedrijvenlijst niet binnen de categorie recycling. Voor dit bedrijfstype is gekozen met het oog op het opstellen van het bestemmingsplan. Het bestemmingsplan gaat in beginsel uit van categorie 5.3.

Tabel 4.2 Invulling braakliggende deelgebieden bij alternatief Grijs Groei

Letter	Bedrijfstype	Omvang (ha)	Aanname voor maatgevende VNG-afstanden			
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar
A	zware chemie	40	300	50	500	700
B	zware chemie	10	300	50	500	700
C	zware chemie	70	300	50	500	700
D	zware chemie	35	300	50	500	700
E	zware chemie	40	300	50	500	700
F	energie	20	0	0	500	200
G	zware recycling	70	200	100	1000	100
H	zware recycling	95	200	100	1000	100
I	middelzware chemie	30	100	30	300	300
totaal		410				

Het alternatief grijze groei onderscheidt zich van het alternatief groene groei door een grotere maatgevende afstand wat betreft geluid. Tabel 4.2 toont dat in het alternatief grijze groei de maatgevende afstanden wat betreft geluid (tot 1.000 m) en gevaar (tot 700 m) het grootst zijn.

4.2 Varianten windturbines

Er zijn drie inrichtingsvarianten voor windturbines op Oosterhorn. De varianten onderscheiden zich in eerste instantie door de rotordiameter van de windturbines. Het rotoroppervlak is bepalend voor de energieproductie. En hoe groter het rotoroppervlak, des te groter de afstand tussen de turbines.

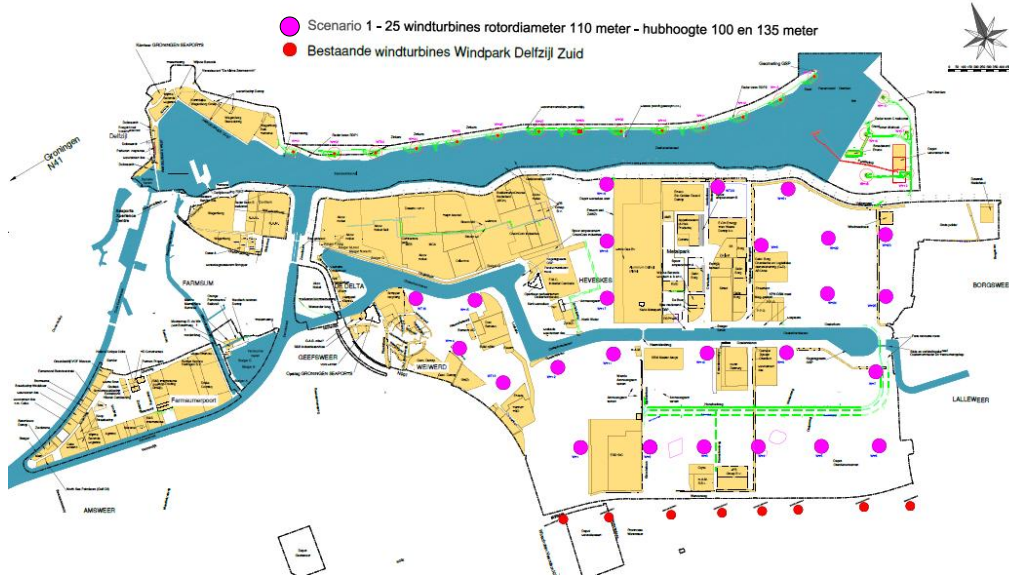
Om de turbulentie vanwege (hoge) bebouwing te verkleinen, en omdat de gemiddelde windsnelheid hoger wordt naarmate men hogere ashoogten realiseert, bevat elke inrichtingsvariant twee alternatieven met verschillende ashoogten.

De ontwerpvariabelen leiden tot de 3 varianten met elk 2 alternatieve ashoogten in tabel 4.3. Deze varianten zijn in het MER beschouwd. Indicatief is het bijpassende turbinevermogen vermeld (MW-klasse).

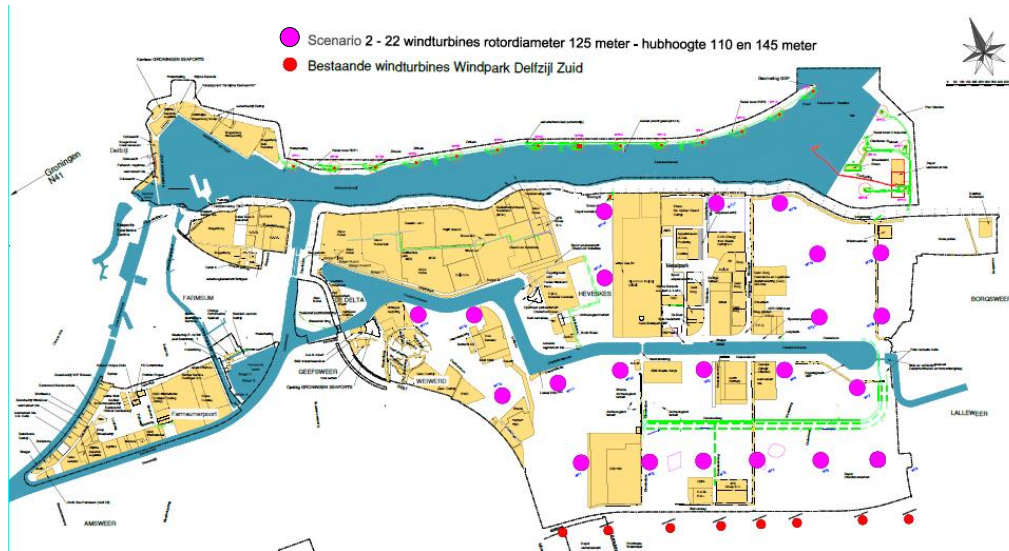
Tabel 4.3 Inrichtingsvarianten en kenmerken

Variant	1	2	3
rotordiameter	110	125	140
ashoogte 1	100	110	120
ashoogte 2	135	145	145
aantal windturbines	25	22	18
MW-klasse	2,5 - 4 MW	3 - 4 MW	3 - 5 MW

Afbeelding 4.2 Variant 1 windturbines



Afbeelding 4.3 Variant 2 windturbines



5

WETTELIJKE EN BELEIDSKADERS

5.1 Wet- en regelgeving

Voor het onderdeel verkeer zijn geen relevante wetten van toepassing.

5.2 Beleidskaders

5.2.1 Internationaal beleid

In tabel 5.1 zijn de (inter)nationale beleidsdocumenten opgenomen.

Tabel 5.1. (Inter)nationaal beleid

Richtlijn/werkwijze	Omschrijving	Relevantie
Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2012)	In de SVIR is het Nederlandse verkeers- en vervoerbeleid beschreven en zijn plannen en projecten op het gebied van ruimte, infrastructuur en milieu opgenomen.	De doorontwikkeling van het bedrijventerrein Oosterhorn mag geen negatieve invloed hebben op de beschreven beleiduitgangspunten.
Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT) (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2015)	In het MIRT wordt jaarlijks een overzicht opgenomen van alle ruimtelijke projecten en programma's waar de Rijksoverheid samen met provincies en gemeentes aan werkt.	Eén van de hoofdpogaven in het MIRT 2015 is het versterken van de economische structuur door ruimte te geven aan sterke economische clusters. De haven in Delfzijl wordt hierin specifiek benoemd.

5.2.2 Provinciaal, regionaal en lokaal beleid

De provinciale, regionale en lokale beleidsdocumenten zijn opgenomen in tabel 5.2.

Tabel 5.2 Provinciaal, regionaal en lokaal beleid

Richtlijn/werkwijze	Omschrijving	Relevantie
Ontwikkelvisie Eemsdelta 2030	In de ontwikkelvisie Eemsdelta zijn opgaven opgenomen met een bovengemeentelijke omvang en een sterke onderlinge samenhang.	Een van de doelen is een goede balans tussen ecologie en economie, de doorontwikkeling van bedrijventerrein Oosterhorn moet hieraan bijdragen.
Omgevingsvisie 2016-2020	De omgevingsvisie bevat het provinciaal beleid voor de fysieke leefomgeving in de provincie Groningen.	De doorontwikkeling van bedrijventerrein Oosterhorn mag niet negatief bijdragen aan de doelen die in de omgevingsvisie zijn opgesteld.
Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport (MIT) (provincie Groningen 2009)	De grootste knelpunten op het provinciaal wegennet staan in het MIT. De provincie streeft er naar om deze knelpunten in 2020 te hebben opgelost.	De doorontwikkeling van het bedrijventerrein Oosterhorn mag hierop geen negatief effect hebben.
Integraal investeringsprogramma	De missie van het integraal investeringsprogramma is het versterken van de economische kracht uit de Eemsdelta regio en in combinatie daarmee het ontwikkelen van een kwalitatief hoogwaardig stedelijk centrum Appingedam-Delfzijl, als middelpunt van een vitaal platteland.	Doorontwikkeling van het bedrijventerrein moet bijdragen aan het versterken van de economie.
Actieplan dorpen en wijken	In het Actieplan dorpen en wijken zijn concrete plannen opgenomen waaraan de dorpen en wijken binnen de gemeente Delfzijl de komende jaren gaan werken. Het gaat hierbij onder andere om leefomgeving.	Het uitbreiden van bedrijventerrein Oosterhorn mag geen negatief effect hebben voor de leefbaarheid.

6

BEOORDELINGSKADER EN AANPAK

6.1 Beoordelingskader MER

Bij het in beeld brengen van de effecten op het weg-, en scheepvaartverkeer wordt onderstaand beoordelingskader gehanteerd. Hierbij wordt aan de hand van vijf criteria het weg- en scheepvaartverkeer onderzocht.

Vanwege de potentiële cumulatie van effecten is, conform het Regieplan Eemshaven-Oosterhorn, het beoordelingskader voor het thema Verkeer afgestemd met de projectteams van de bestemmingsplannen Eemshaven, Eemshaven Zuid-Oost en de Regionale gebiedsvisie Eemsdelta.

Tabel 6.1 Beoordelingskader MER

Aspect	Criterium	Methode
wegverkeer	intensiteiten	kwantitatief en kwalitatief
	Intensiteit/Capaciteit-verhouding ¹	kwantitatief en kwalitatief
	robuustheid wegennet	kwalitatief
	verkeersveiligheid wegverkeer	kwalitatief
scheepvaartverkeer	bereikbaarheid binnenvaart	kwantitatief en kwantitatief
	bereikbaarheid zeevaart	kwantitatief en kwantitatief
	nautische veiligheid	kwalitatief
railverkeer	bereikbaarheid railverkeer	kwantitatief

6.2 Toetsingskader

Het thema verkeer wordt getoetst door middel van de beoordelingscriteria zoals die zijn weergegeven in de tabellen 6.2 tot en met 6.8. In deze tabellen is weergegeven hoe de verschillende effecten in het kader van verkeer worden gewaardeerd.

¹ Hierna I/C-verhouding

6.2.1 Wegverkeer

Tabel 6.2 Beoordeling intensiteiten

Score	Maatlat
--	de totale intensiteit op alle wegvakken in het studiegebied neemt toe met 10 % of meer in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
-	de totale intensiteit op alle wegvakken in het studiegebied neemt toe met 5 tot 10 % in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
0	de totale intensiteit op alle wegvakken in het studiegebied neemt toe of af met minder dan 5 % in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
+	de totale intensiteit op alle wegvakken in het studiegebied neemt af met 5 tot 10 % in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
++	de totale intensiteit op alle wegvakken in het studiegebied neemt af met 10 % of meer in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie

Tabel 6.3 Beoordeling I/C-verhouding

Score	Maatlat
--	bij 5 of meer wegvakken valt de I/C-verhouding in de plansituatie in een categorie ¹ met een hogere I/C-verhouding dan de referentiesituatie
-	bij 0-5 wegvakken valt de I/C-verhouding in de plansituatie in een categorie ¹ met een hogere I/C-verhouding dan in de referentiesituatie
0	alle wegvakken in de plansituatie vallen in dezelfde categorie ¹ als in de referentiesituatie
+	bij 0-5 wegvakken valt de I/C-verhouding in de plansituatie in een categorie ¹ met een lagere I/C-verhouding dan in de referentiesituatie
++	bij 5 of meer wegvakken valt de I/C-verhouding in de plansituatie in een categorie ¹ met een lagere I/C-verhouding dan de referentiesituatie

Tabel 6.4 Beoordeling robuustheid wegennet

Score	Maatlat
--	de robuustheid van het wegennet neemt af
-	het wegennet is kwetsbaarder voor incidenten, de robuustheid neemt niet af
0	geen wijzigingen t.o.v. de referentiesituatie
+	het wegennet is minder kwetsbaar voor incidenten, de robuustheid neemt niet toe
++	de robuustheid van het wegennet neemt toe

¹ Er wordt onderscheid gemaakt in de volgende I/C-categorieën:

I/C-verhouding < 0,8 (ruim voldoende restcapaciteit).

I/C-verhouding 0,8 - 0,9 (druk, voldoende restcapaciteit).

I/C-verhouding ≥ 0,9 (kans op congestie en wachttijd).

Tabel 6.5 Beoordeling verkeersveiligheid

Score	Maatlat
--	de verkeersveiligheidssituatie in de plansituatie is aanzienlijk slechter dan in de referentiesituatie
-	de verkeersveiligheidssituatie in de plansituatie is slechter dan in de referentiesituatie
0	de verkeersveiligheidssituatie in de plansituatie is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie
+	de verkeersveiligheidssituatie in de plansituatie is beter dan in de referentiesituatie
++	de verkeersveiligheidssituatie in de plansituatie is aanzienlijk beter dan in de referentiesituatie

6.2.2 Scheepvaartverkeer

Voor de bereikbaarheid van binnenvaart wordt beoordeeld in hoeverre de bereikbaarheid verandert als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Voor vaarwegen zijn geen alom geaccepteerde definities van capaciteit. Om deze reden is de beoordeling kwalitatief.

Tabel 6.6 Beoordeling bereikbaarheid binnenvaart

Score	Maatlat
--	de bereikbaarheid binnenvaart in de plansituatie is aanzienlijk slechter dan in de referentiesituatie
-	de bereikbaarheid binnenvaart in de plansituatie is slechter dan in de referentiesituatie
0	de bereikbaarheid binnenvaart in de plansituatie is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie
+	de bereikbaarheid binnenvaart in de plansituatie is beter dan in de referentiesituatie
++	de bereikbaarheid binnenvaart in de plansituatie is aanzienlijk beter dan in de referentiesituatie

Voor de bereikbaarheid van zeevaart wordt beoordeeld in hoeverre de bereikbaarheid verandert als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Voor vaarwegen zijn geen alom geaccepteerde definities van capaciteit. Om deze reden is de beoordeling kwalitatief.

Tabel 6.7 Beoordeling bereikbaarheid zeevaart

Score	Maatlat
--	de bereikbaarheid zeevaart in de plansituatie is aanzienlijk slechter dan in de referentiesituatie
-	de bereikbaarheid zeevaart in de plansituatie is slechter dan in de referentiesituatie
0	de bereikbaarheid zeevaart in de plansituatie is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie
+	de bereikbaarheid zeevaart in de plansituatie is beter dan in de referentiesituatie
++	de bereikbaarheid zeevaart in de plansituatie is aanzienlijk beter dan in de referentiesituatie

Voor de beoordeling van de nautische veiligheid wordt gekeken naar de mate van toe-/afname van de intensiteiten, met name voor locaties die nu ook al een verhoogd veiligheidsrisico hebben.

Tabel 6.8 Beoordeling nautische veiligheid

Score	Maatlat
--	de nautische veiligheid in de plansituatie is aanzienlijk slechter dan in de referentiesituatie
-	de nautische veiligheid in de plansituatie is slechter dan in de referentiesituatie
0	de nautische veiligheid in de plansituatie is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie
+	de nautische veiligheid in de plansituatie is beter dan in de referentiesituatie
++	de nautische veiligheid in de plansituatie is aanzienlijk beter dan in de referentiesituatie

6.2.3 Railverkeer

Tabel 6.9 Beoordeling bereikbaarheid railverkeer

Score	Maatlat
--	het aantal treinen op het baanvak neemt toe met 10 % of meer in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
-	het aantal treinen op het baanvak neemt toe met 5 tot 10 % in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
0	het aantal treinen op het baanvak neemt toe of af met minder dan 5 % in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
+	het aantal treinen op het baanvak neemt af met 5 tot 10 % in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie
++	het aantal treinen op het baanvak neemt af met 10 % of meer in de plansituatie ten opzichte van de referentiesituatie

6.3 Aanpak en uitgangspunten

6.3.1 Aanpak

Voor het deelonderzoek verkeer zijn de volgende stappen doorlopen:

1. beschrijven verkeerssituatie huidige situatie;
2. input leveren notitie R&D;
3. bepalen verkeerscijfers toekomstige situatie;
4. effectbeoordeling verkeer;
5. rapportage en input leveren voor MER.

Stap 1: beschrijven verkeerssituatie huidige situatie

In stap 1 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- verzamelen beschikbare verkeerintensiteiten;
- verzamelde verkeerscijfers kritisch doornemen en beoordelen of de verkeerscijfers plausibel zijn voor gebruik van het deelonderzoek verkeer;
- overleg met opdrachtgever om de uitgangspunten voor de verkeersstudie te bespreken en vast te leggen;
- huidige verkeerssituatie voor de verschillende modaliteiten beschrijven;
- autonome ontwikkeling beschrijven.

Stap 2: input leveren notitie R&D

In stap 2 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- input leveren voor het studiegebied verkeer en het beoordelingskader;

- studiegebied in kaart brengen en karakteristieken van het gebied benoemen voor zowel weg- en railverkeer als scheepvaart, fietsverkeer en openbaar vervoer;
- beoordelingskader: aangeven welk criterium wordt gehanteerd en welke methode (kwalitatief en/of kwantitatief) wordt toegepast bij de beoordeling.

Stap 3: bepalen verkeerscijfers toekomstige situatie

In stap 3 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- verkeersgeneratie voor de verschillende te onderzoeken varianten bepalen voor auto-, scheepvaart- en railverkeer, in bijlage I is toegelicht welke methodes daarvoor zijn gebruikt;
- het extra verkeer handmatig ophogen bij de intensiteiten voor de referentiesituatie;
- overleg met de opdrachtgever om toekomstige verkeerscijfers vast te stellen.
- de verkeerscijfers omrekenen naar input voor de milieustudies (met onderscheid in licht, middelzwaar en zwaar verkeer en dag, avond en nachtperiode).

Stap 4: effectbeoordeling verkeer

In stap 4 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- de in het Regieplan Eemshaven-Oosterhorn vastgestelde criteria worden kwalitatief of kwantitatief beoordeeld.

Stap 5: rapportage en input leveren voor MER

In stap 5 zijn de volgende werkzaamheden verricht:

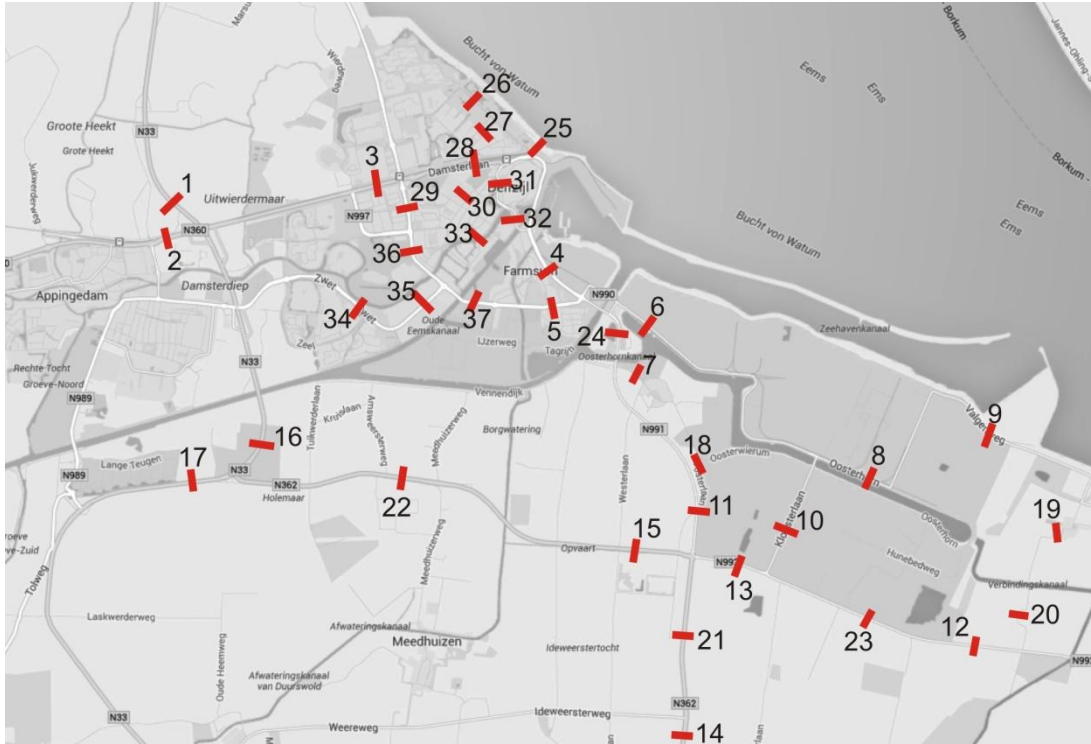
- opstellen deelrapportage verkeer;
- input leveren voor het MER en bestemmingsplan.

6.3.2 Studiegebied

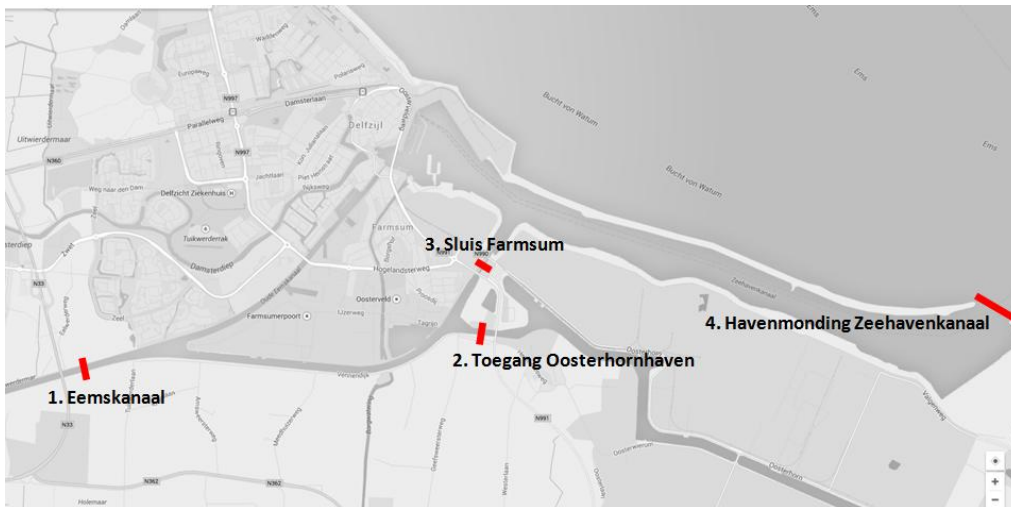
Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan voor Oosterhorn. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de milieueffecten en is afhankelijk van het specifieke milieuthema. De omvang van het studiegebied is daarom per milieuthema bepaald.

Voor het thema verkeer geldt het studiegebied zoals is opgenomen in afbeelding 6.1 en 6.2. In afbeelding 6.1 is het studiegebied voor het wegverkeer opgenomen. Het studiegebied voor het scheepvaartverkeer is opgenomen in afbeelding 6.2. Het studiegebied van het railverkeer betreft het baanvak Appingedam-Delfzijl.

Afbeelding 6.1 Studiegebied wegverkeer



Afbeelding 6.2 Studiegebied scheepvaartverkeer



6.3.3 Overige uitgangspunten

De uitgangspunten die voor het thema verkeer zijn gehanteerd zijn opgenomen in bijlage I.

7

ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1 Huidige situatie

Oosterhorn is bereikbaar via de weg, spoor, binnenwater en zee. In deze paragraaf wordt ingegaan op de bereikbaarheid van de diverse modaliteiten.

Wegverkeer

Oosterhorn ligt circa 15 kilometer ten noorden van de snelweg A7. Vanaf de A7 is Oosterhorn via de rijksweg N33 en de provinciale weg N362 bereikbaar. Het plangebied wordt gescheiden in een noordelijk en zuidelijk deel door de Oosterhornhaven. Het noordelijke deel van het plangebied wordt ontsloten door de Oosterhorn en de Oosterveldweg (N991). Daarnaast loopt de doorgaande route tussen Delfzijl en Borgsweer, Termunterzijl en Termunten over het noordelijk deel van het plangebied via de Oosterhorn en Valgenweg.

Het zuidelijke deel van het plangebied heeft twee ontsluitingsroutes. Via de Oosterwierum en Oosterveldweg (N991) of via de Kloosterlaan en Warvenweg (N992). De Oosterhorn en Oosterwierum vormen een lus rondom de Oosterhornhaven. Het zuidelijke en noordelijke deel van het plangebied worden verbonden door de Heemkesbrug. Bij deze brug sluit de Oosterwierum aan op Kloosterlaan. De zuidgrens van het plangebied wordt gevormd door de Warvenweg (N992). In het zuidelijk deel liggen verder nog de Heemkesweg, Wierde-rond en Oosterlaan. Dit zijn alle drie smalle wegen, waardoor het onwenselijk is om deze wegen doorgaande verbinding voor Oosterhorn te gebruiken.

Scheepvaart

Het terrein Oosterhorn is voor scheepvaart bereikbaar vanaf de Oosterhornhaven of het Zeehavenkanaal, omdat daar loskades en overslagfaciliteiten zijn. De zeesluis bij Farmsum is de verbinding tussen het binnen- en buitenwater. Via het Zeehavenkanaal zijn er globaal twee richtingen: naar het noorden (Eemshaven/Noordzee) of naar het oosten (Emden en stroomopwaarts over de Ems Duitsland in) De Oosterhornhaven is via het Eemskanaal bereikbaar. Goederen kunnen per schip via het Eemskanaal richting Groningen en verder het binnenland (Lemmer/Amsterdam/Rotterdam) in vervoerd worden.

Railverkeer

Het plangebied wordt goed ontsloten per spoor. Het noordelijke deel van het plangebied is ontsloten via een stamspoorlijn, die Oosterhorn via het station van Delfzijl met Groningen en het achterland verbindt. Het spoor is gelegen langs de Oosterhorn en splitst af richting Chemie Park Valgen. Het bedrijventerrein de Zeesluizen beschikt eveneens over een ontsluiting per spoor. In het zuidelijke deel van het plangebied is geen spoorverbinding. Rangeermogelijkheden zijn er ter hoogte van AKZO Nobel en op het emplacement in beheer van Prorail.

Openbaar vervoer

Het noordelijke deel van Oosterhorn is per openbaar vervoer bereikbaar met buslijn 43 Delfzijl-Termunterzijl-Siddeburen. De buslijn volgt vanaf station Delfzijl de route Oosterveldweg-Zeesluizen Oosterhorn-Valgenweg en stopt op diverse locaties in het plangebied. De buslijnen 119 Delfzijl - Winschoten en 916 Delfzijl-Appingedam lopen langs het industrieterrein over de Oosterveldweg (N991) en Warvenweg (N992). Deze buslijnen hebben echter geen haltes in de buurt van Oosterhorn.

Fiets

Het hele plangebied is per fiets bereikbaar, maar niet overal zijn (vrijliggende) fietsvoorzieningen aanwezig. Aan de noordzijde van de Oosterhorn tussen de Zeesluizen en Valgenweg ligt een vrijliggend tweerichtingen fietspad dat met name door scholieren en werknemers gebruikt wordt als onderdeel van de fietsroute tussen Delfzijl en de omliggende dorpen. Ook langs de Oosterveldweg (N991) ligt een vrijliggend tweerichtingen fietspad. Op de Kloosterlaan en Warvenweg (N992) zijn rode fietssuggestiestroken aanwezig. Op de overige wegen op het industrieterrein is sprake van gemengd verkeer, omdat er geen fietsvoorzieningen aanwezig zijn.

Vanaf de oostkant van het industrieterrein lopen twee fietspaden richting Woldendorp en Lalleweer/Borgsweer/Termunten/Termunterzijl. Daarnaast wordt de onderhoudsweg langs de zeedijk (in beheer bij het waterschap) gebruikt als recreatieve fietsroute.

In de subparagrafen 7.1.1 tot en met 7.1.3 zijn de onderzoeksresultaten van de huidige situatie opgenomen voor wegverkeer, scheepvaart en railverkeer.

7.1.2 Wegverkeer

Intensiteiten

Het studiegebied voor het wegverkeer bevat 37 wegvakken (zie afbeelding 6.1). De wegvakken 1, 16 en 17 zijn rijkswegen en de wegvakken 2,3, 11 t/m 15, 21 t/m 24 en 29 zijn provinciale wegen. De Oosterhorn (wegvakken 6 en 8), Valgenweg (wegvak 9), Kloosterlaan (wegvak 10), Heemkesweg (wegvak 7) en Oosterwierum (wegvak 18) zijn in beheer bij Groningen Seaports. De overige wegvakken in het studiegebied liggen op gemeentelijke wegen.

In tabel 7.1 zijn de etmaalintensiteiten per wegvak en het percentage vrachtverkeer opgenomen. Een toelichting op de uitgangspunten bij de verkeerscijfers is opgenomen in bijlage I.

Tabel 7.1 Intensiteiten gemiddelde werkdag per wegvak 2015

Nr.	Weg	Wegvak	Mvt/etmaal	% vrachtverkeer
1.	N33	N360-Fivelweg	6.400	8 %
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	10.940	8 %
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	8.140	8 %
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	5.330	7 %
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	5.090	9 %
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3.170	14 %
7.	Heemkesweg	N991-Schaappad	270	17 %
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2.510	23 %
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	880	6 %
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	2.420	22 %
11.	N991	N362-Oosterlaan	5.240	18 %
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.630	10 %
13.	N992	N362-Kloosterlaan	4.960	10 %
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	3.850	22 %
15.	N362	N991-Westerlaan	6.470	19 %
16.	N33	N362-Afrit Farsum	7.620	16 %

Nr.	Weg	Wegvak	Mvt/etmaal	% vrachtverkeer
17.	N33	N362-N989	4.590	30 %
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	660	26 %
19.	Borgsweer		120	4 %
20.	Lalleweer		130	4 %
21.	N362	Ideweesterweg - N992	9.210	14 %
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	4.460	14 %
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	2.440	14 %
24.	N991	Vennendijk-N990	7.200	14 %
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	10.970	11 %
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	5.720	11 %
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	480	11 %
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	12.820	11 %
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	12.310	14 %
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	4.210	11 %
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	3.950	11 %
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	6.920	11 %
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	3.850	11 %
34.	Zwet	Zeel-Zicht	6.230	11 %
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	6.280	11 %
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	8.140	11 %
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	14.410	11 %

Binnen het studiegebied rijdt het meeste verkeer op de N33 en de provinciale wegen. De hoogste percentages vrachtverkeer zijn eveneens waargenomen op deze wegen, maar ook op de toegangswegen op het Industrierrein (Oosterhorn, Oosterwierum en Kloosterlaan).

I/C-verhouding

Voor de verkeersafwikkeling zijn de capaciteit en de intensiteit op de wegvakken van belang. De Intensiteit/Capaciteit-verhouding (I/C-verhouding) geeft de verhouding weer tussen de berekende hoeveelheid verkeer (intensiteit) en de maximale hoeveelheid verkeer die per tijdseenheid het meetpunt kan passeren (capaciteit). De I/C-verhouding wordt gebruikt om de congestiegevoeligheid weer te geven. De volgende categorieën worden hiervoor gebruikt:

- I/C-verhouding < 0,8: goede verkeersafwikkeling;
- I/C-verhouding tussen 0,8 en 0,9: kans op incidentele filevorming;
- I/C-verhouding > 0,9: structurele filevorming, slechte verkeersafwikkeling.

In tabel 7.2 is de berekende I/C-verhouding voor de wegvakken opgenomen. Er is uitgegaan van een capaciteit van 1.800 pae¹/u per richting voor de N33 en 1.500 pae/u voor de overige provinciale wegen. Voor gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom is uitgegaan van 1.200 pae/u per richting en voor de overige wegen is 900 pae/u aangehouden. Als uurintensiteit is 10 % van de etmaalintensiteit aangehouden, waarbij voor het vrachtverkeer een pae-factor van 2 is gehanteerd. Om de I/C-verhoudingen te kunnen berekenen zijn intensiteiten per richting nodig, maar die zijn niet bekend. De intensiteiten per richting zijn bepaald door de doorsnede intensiteit te delen door twee. Opgemerkt wordt dat dit wellicht een te rooskleurig beeld geeft op wegen met een duidelijke spitsrichting, omdat het verkeer in beide richtingen als even druk wordt beschouwd in deze methode. De I/C-verhouding zal dan in werkelijkheid hoger liggen. De berekende I/C-verhoudingen zijn echter ruim lager dan de grenswaarde van 0,8, waardoor de uiteindelijke effectbeoordeling van het aspect I/C-verhouding als representatief verondersteld kan worden.

Tabel 7.2 I/C-verhouding per wegvak 2015

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0,19
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0,40
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0,37
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0,19
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0,23
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0,20
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0,02
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0,17
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0,05
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0,16
11.	N991	N362-Oosterlaan	0,21
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0,06
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0,18
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	0,16
15.	N362	N991-Westerlaan	0,26
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0,25
17.	N33	N362-N989	0,17
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0,05
19.	Borgsweer		0,01
20.	Lalleweer		0,01
21.	N362	Ideweesterweg - N992	0,35
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	0,17
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0,15
24.	N991	Vennendijk-N990	0,27
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0,51
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0,26

¹ De PAE is een meeteenheid die wordt gebruikt bij het bepalen van de intensiteit of capaciteit van een weg. Het is een afkorting, die staat voor personenautoequivalent. In veel gevallen wordt de volgende waardering gebruikt. Een personenauto is 1 pae, een vrachtauto is 1,5 tot 2,3 pae.

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0,03
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0,47
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0,47
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0,26
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0,18
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0,32
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0,18
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0,29
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0,29
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0,38
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0,53

De I/C-verhoudingen in de huidige situatie vallen ruim onder de grenswaarde van 0,8, waardoor er sprake is van een goede verkeersafwikkeling.

Robuustheid van het netwerk

Het wegennet op Oosterhorn en de toeleidende wegen er naar toe hebben ruim voldoende capaciteit om het verkeer goed af te wikkelen. Ook bij eventuele incidenten bieden alternatieve routes voldoende capaciteit om het verkeer af te wikkelen. Het netwerk rondom Oosterhorn is in de huidige situatie dan ook robuust.

Verkeersveiligheid

Op het gebied van verkeersveiligheid is er in het plangebied een aantal knelpunten. De Oosterhorn is vrij krap gedimensioneerd en er zijn vrij veel aansluitingen richting de bedrijven aanwezig. Het vrijliggende fietspad langs de Oosterhorn is smal en is niet conform de richtlijnen vormgegeven. Op de overige wegen op Oosterhorn is er sprake van een gemengde verkeersafwikkeling, waardoor fietsverkeer met het (vracht)verkeer in conflict kan komen. Op de Kloosterlaan zijn wel rode fietssuggestiestroken aanwezig wat een extra attentieverhogende werking heeft.

7.1.3 Scheepvaart

Bereikbaarheid binnenvaart en zeevaart

Het studiegebied voor het scheepvaart verkeer is opgenomen in afbeelding 6.2. In tabel 7.3 zijn de jaarintensiteiten per vaarwegvak voor zeevaart en binnenvaart opgenomen. Alleen voor de Sluis Farmsum zijn de intensiteiten bekend uit tellingen. De overige intensiteiten zijn afgeleid. Een toelichting hierop is opgenomen in bijlage I.

Tabel 7.3 Jaarintensiteiten per vaarwegvak 2015

Nr.	Vaarwegvak	Zeevaart (passages per jaar)	Binnenvaart (passages per jaar)
1.	Eemskanaal	-	12.900
2.	Toegang Oosterhornhaven	100	2.800
3.	Sluis Farmsum	400	11.100
4.	Havenmondong Zeehavenkanaal	2.000	9.700

Nautische veiligheid

Voor zeevaart zijn er op dit moment geen locaties waar de nautische veiligheid in het geding is.

De Weiwerderbrug is 14,0 m breed, de Heemskesbrug is 16,0 m breed¹. De minimumdoorvaartbreedte voor het beweegbare brugdeel bij een enkelstrooksprofiel (een brugopening) is voor klasse IV vaarwegen 12,0 m en voor klasse V 14,5 m. Gezien de opwaardering van de vaarweg Lemmer - Delfzijl naar klasse Va is de breedte van de Weiwerderbrug onvoldoende. Dit probleem speelt nog sterker op de bruggen over de vaarweg Lemmer - Delfzijl zelf, specifiek op het Prinses Margrietkanaal, waar een aantal bruggen (nog) niet voldoet aan de eisen voor klasse Va. Rijkswaterstaat heeft verkeersmaatregelen getroffen om de nautische veiligheid bij deze bruggen te verbeteren. De verkeersmaatregelen gelden voor de bruggen Kootstertille, Oude Schouw, Uitwellingerga en Spannenburg. Een ander nautisch veiligheidsrisico is de interactie tussen recreatievaart en beroepsvaart op het Prinses Margrietkanaal. In de zomermaanden vaart hier erg veel recreatievaart.

7.1.4 Railverkeer

Intensiteiten

De interne en externe verkeersbewegingen per spoor in de huidige situatie zijn het aantal treinen op het spoor op Oosterhorn in 2006. Aangenomen wordt dat alle treinen op Oosterhorn een herkomst of bestemming buiten Oosterhorn hebben. De interne en externe verkeersbewegingen per spoor zijn dus gelijk aan elkaar.

In tabel 7.4 is het aantal goederentreinbewegingen op baanvak Appingedam-Delfzijl per maand weergegeven. Aangenomen wordt dat alle goederentreinen op het baanvak Appingedam- Delfzijl naar Oosterhorn gaan, dan wel geheel dan wel deels. Deels, omdat een deel van de wagons mogelijk in Delfzijl afgekoppeld wordt om naar de handelshaven te gaan. Het aantal goederentreinbewegingen op baanvak Appingedam – Delfzijl is dus maximaal gelijk aan het aantal treinen van en naar Oosterhorn.

Tabel 7.4 Aantal goederentreinbewegingen per maand in 2006 op het baanvak Appingedam - Delfzijl (bron: ProRail)

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	2006
7.00 - 19.00 uur	7	6	8	8	4	3	26	28	27	31	30	23	201
19.00 - 23.00 uur	49	47	54	43	46	42	1	0	0	0	0	0	282
23.00 - 7.00 uur	32	29	18	12	14	3	23	27	19	23	21	22	243
7.00 - 7.00 uur	88	82	80	63	64	48	50	55	46	54	51	45	726

¹ Bron: Vaarwegen in Nederland, editie april 2015

7.2 Referentiesituatie

7.2.1 Wegverkeer

Intensiteiten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de autonome ontwikkeling. De verwachting is dat de verkeersintensiteiten in de referentiesituatie toe zullen nemen ten opzichte van de huidige situatie. Op basis van het verkeersmodel¹ is de groei per jaar berekend tussen 2010 en 2030. In onderstaande tabel zijn de intensiteiten opgenomen voor 2030 met Global Economy-scenario (hierna; GE-scenario).

Tabel 7.5 Intensiteiten gemiddelde werkdag per wegvak autonome situatie

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal (2015)	Intensiteit in mvt/etmaal (2030 GE-scenario)
1.	N33	N360-Fivelweg	6.400	8.610
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	10.940	14.730
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	8.140	10.960
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	5.330	7.180
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	5.090	6.850
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3.170	4.270
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	270	360
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2.510	3.370
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	880	1.180
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	2.420	3.250
11.	N991	N362-Oosterlaan	5.240	7.050
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.630	2.200
13.	N992	N362-Kloosterlaan	4.960	6.670
14.	N362	Ideweersterweg-Tolweg	3.850	5.180
15.	N362	N991-Westerlaan	6.470	8.700
16.	N33	N362-Afrit Farsum	7.620	10.250
17.	N33	N362-N989	4.590	6.180
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	660	890
19.	Borgsweer		120	160
20.	Lalleweer		130	170
21.	N362	Ideweersterweg - N992	9.210	12.400
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	4.460	6.010
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	2.440	3.280
24.	N991	Vennendijk-N990	7.200	9.690
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	10.970	14.760
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	5.720	7.700

¹ Bron: NRM Noord 2015

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal (2015)	Intensiteit in mvt/etmaal (2030 GE-scenario)
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	480	650
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	12.820	17.250
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	12.310	16.560
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	4.210	5.670
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	3.950	5.310
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	6.920	9.320
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	3.850	5.180
34.	Zwet	Zeel-Zicht	6.230	8.390
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	6.280	8.460
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	8.140	10.950
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	14.410	19.400

Zoals blijkt uit de gegevens van tabel 7.5 zullen de intensiteit op de wegen in en rondom het plangebied fors toenemen in het GE-scenario.

IC/-verhoudingen

In onderstaande tabel zijn de I/C-verhoudingen opgenomen voor de autonome situatie in 2030. De I/C-verhouding blijft op alle wegvakken ruim onder de grenswaarde.

Tabel 7.6 I/C-verhouding per wegvak autonome situatie 2030

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0,26
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0,53
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0,49
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0,26
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0,31
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0,27
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0,02
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0,23
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0,07
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0,22
11.	N991	N362-Oosterlaan	0,28
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0,02
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0,25
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	0,21
15.	N362	N991-Westerlaan	0,34
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0,33
17.	N33	N362-N989	0,22
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0,06

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
19.	Borgsweer		0,01
20.	Lalleweer		0,01
21.	N362	Ideweersterweg - N992	0,47
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	0,23
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0,21
24.	N991	Vennendijk-N990	0,37
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0,68
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0,36
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0,04
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0,64
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0,63
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0,35
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0,25
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0,43
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0,24
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0,39
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0,39
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0,51
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0,72

Robuustheid van het netwerk

De intensiteiten in de referentiesituatie nemen fors toe ten opzichte van de huidige situatie, maar de robuustheid van netwerk blijft goed. De wegen hebben ook in de referentiesituatie namelijk nog ruim voldoende capaciteit om het verkeer, ook bij calamiteiten, nog goed af te wikkelen.

Verkeersveiligheid

De intensiteiten op de wegvakken in het studiegebied nemen in de referentiesituatie toe ten opzichte van de huidige situatie. De toename van het verkeer leidt naar verwachting niet tot grote verkeersproblemen omdat de wegen voldoende capaciteit bieden om de intensiteiten te kunnen verwerken. De kans op conflicten tussen het voertuigen neemt wel toe, wat een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid met name op de smallere wegen in het studiegebied.

Het aantal fietsers zal naar verwachting beperkt toenemen als gevolg van de autonome ontwikkeling. Er zijn in de referentiesituatie geen veranderingen in de infrastructuur waardoor het gebrek aan fietsinfrastructuur nog steeds een verkeersveiligheidsknelpunt blijft. Er treden geen veranderingen op het gebied van openbaar vervoer als gevolg van de autonome ontwikkeling.

7.2.2 Scheepvaart

Bereikbaarheid binnenvaart

Tabel 7.7 toont de jaarintensiteiten voor binnenvaart voor de vier vaarwegvakken.

Tabel 7.7 Jaarintensiteiten binnenvaart per vaarwegvak

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2030 passages/jaar	Vershil 2015- 2030 passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	12.900	12.900	0	0 %
2.	Toegang Oosterhornhaven	2.800	2.800	0	0 %
3.	Sluis Farmsum	11.100	11.100	0	0 %
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	9.700	9.700	0	0 %

De intensiteiten in 2030 zijn gelijk aan de huidige intensiteiten. Dit komt doordat er naast economische groei ook schaalvergroting optreedt voor de binnenvaart. Op basis van beschikbare informatie is verondersteld dat beide elkaar opheffen. Dit is een conservatieve benadering van de schaalvergroting, die mogelijk sterker zal doorzetten. De intensiteiten vormen daardoor een bovengrens van wat op basis van de economische scenario's verwacht mag worden. Een uitgebreide toelichting hierop is opgenomen in bijlage I.

Bereikbaarheid zeevaart

Tabel 7.8 Jaarintensiteiten zeevaart per vaarwegvak

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2030 passages/jaar	Vershil 2015- 2030 passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	0	0	0	0 %
2.	Toegang Oosterhornhaven	100	100	0	0 %
3.	Sluis Farmsum	400	500	+ 100	25 %
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	2.000	2.700	+ 700	35 %

De intensiteiten van de zeevaart nemen licht toe.

Nautische veiligheid

De nautische veiligheid verslechtert in de referentiesituatie, doordat de binnenvaartschepen bij gelijkblijvende intensiteiten gemiddeld 25 % groter zijn, dan op dit moment het geval is. Hierdoor neemt de resterende ruimte op de vaarweg af en daarmee ook de marges ten opzichte van infrastructuur en overige scheepvaart. Bovendien wordt de impact van een aanvaring groter, door de toegenomen massa van de schepen.

De intensiteiten voor zeevaart nemen in absolute zin licht toe. Hierdoor neemt de kans op een aanvaring ook licht toe en verslechtert de nautische veiligheid licht.

7.2.3 Railverkeer

Intensiteiten

Het aantal hectares in de autonome ontwikkeling is gelijk aan het aantal hectares in de huidige situatie. Er is aangenomen dat het aantal treinen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling daarom gelijk blijft (726 goederentreinbewegingen per jaar).

7.3 Variant 1: groene groei

7.3.1 Wegverkeer

Intensiteiten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de variant groene groei. De verwachting is dat de verkeersintensiteiten toe zullen nemen. In onderstaande tabel zijn de intensiteiten opgenomen voor 2030 met groene groei.

Tabel 7.9 Intensiteiten gemiddelde werkdag per wegvak met groene groei

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2030 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2030) groene groei	Vershil
1.	N33	N360-Fivelweg	8.610	9.220	7 %
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	14.730	16.900	15 %
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	10.960	11.020	1 %
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	7.180	8.550	19 %
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	6.850	9.640	41 %
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	4.270	6.120	43 %
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	360	400	11 %
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	3.370	5.220	55 %
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1.180	1.340	14 %
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	3.250	8.520	162 %
11.	N991	N362-Oosterlaan	7.050	10.770	53 %
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	2.200	2.780	26 %
13.	N992	N362-Kloosterlaan	6.670	15.100	126 %
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	5.180	15.000	190 %
15.	N362	N991-Westerlaan	8.700	11.890	37 %
16.	N33	N362-Afrit Farsum	10.250	12.900	26 %
17.	N33	N362-N989	6.180	9.100	47 %
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	890	4.810	440 %
19.	Borgsweer		160	320	100 %
20.	Lalleweer		170	330	94 %
21.	N362	Ideweesterweg - N992	12.400	15.590	26 %
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	6.010	9.200	53 %
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	3.280	3.860	18 %
24.	N991	Vennendijk-N990	9.690	13.410	38 %
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	14.760	14.920	1 %
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	7.700	7.850	2 %
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	650	810	25 %
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	17.250	17.410	1 %
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	16.560	16.720	1 %

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2030 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2030) groene groei	Vershil
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	5.670	5.830	3 %
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	5.310	5.470	3 %
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	9.320	9.470	2 %
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	5.180	5.330	3 %
34.	Zwet	Zeel-Zicht	8.390	8.550	2 %
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	8.460	8.610	2 %
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	10.950	11.110	1 %
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	19.400	19.560	1 %

Zoals blijkt uit de gegevens van tabel 7.9 zullen de intensiteiten op de wegen in en rondom het plangebied aanzienlijk toenemen op de wegen op Oosterhorn. Op de toegangsroutes naar Oosterhorn is de groei minder groot, omdat het extra verkeer als gevolg van de ontwikkelingen verspreid wordt over de verschillende wegen. De gemiddelde groei van het verkeer over alle beschouwde wegvakken bedraagt circa 43 % in 2030 als gevolg van de groene groei. Dit effect wordt dan ook negatief beoordeeld met --.

I/C-verhoudingen

In tabel 7.10 zijn de I/C-verhoudingen opgenomen voor 2030 waarbij uitgegaan is van groene groei. Alle I/C-verhouding blijven alle wegvakken ruim onder de grenswaarde van 0,8. Aangezien geen van wegvakken van categorie verandert wordt dit effect beoordeeld met 0 (neutraal).

Tabel 7.10 I/C-verhouding per wegvak groene groei 2030

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0,28
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0,62
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0,50
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0,31
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0,44
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0,39
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0,03
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0,35
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0,08
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0,58
11.	N991	N362-Oosterlaan	0,43
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0,04
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0,59
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	0,61
15.	N362	N991-Westerlaan	0,49
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0,43
17.	N33	N362-N989	0,34

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0,32
19.	Borgsweer		0,02
20.	Lalleweer		0,02
21.	N362	Ideweesterweg - N992	0,61
22.	N362	N33-Meedhuizenweg	0,37
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0,24
24.	N991	Vennendijk-N990	0,52
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0,69
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0,36
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0,05
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0,64
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0,63
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0,36
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0,25
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0,44
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0,25
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0,39
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0,40
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0,51
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0,72

Robuustheid van het netwerk

Bedrijventerrein Oosterhorn is vanuit verschillende windrichtingen bereikbaar. Dit is belangrijk in geval van calamiteiten, omdat de hulpdiensten dan altijd de bedrijven kunnen bereiken. De wegen op het bedrijventerrein zijn breed genoeg en ook de toeleidende wegen, zoals de N991 zijn goed berijdbaar voor de hulpdiensten. Er is sprake van een robuust netwerk, ook bij brugopeningen, omdat er altijd een alternatieve route beschikbaar is. Het wegennet wordt in de situatie met groene groei zwaarder belast dan in de referentiesituatie. Het netwerk wordt daardoor iets kwetsbaarder voor incidenten. Er is echter nog voldoende restcapaciteit. Dit criterium robuustheid wordt dan ook licht negatief (-) beoordeeld.

Verkeersveiligheid

De groene groei ontwikkeling van Oosterhorn leidt tot een toename van het aantal motorvoertuigen. De toename op sommige wegvakken is relatief groot. Echter de capaciteit van de wegen voldoet nog ruim wat inhoudt dat het verkeer goed afgewikkeld kan worden. De toename van het verkeer kan echter wel leiden tot veiligheidsrisico's op bijvoorbeeld de krap gedimensioneerde Oosterhorn.

Het aantal fietsers zal als gevolg van de ontwikkeling van Oosterhorn naar verwachting toenemen door de groei van het aantal werknemers. De inschatting is dat deze groei beperkt zal zijn en dat dit niet tot grote verkeersveiligheidsproblemen leidt.

Het effect van de groene groei leidt op verkeersveiligheidsgebied tot een lichte verslechtering, waardoor dit effect licht negatief wordt beoordeeld (-).

7.3.2 Scheepvaartverkeer

Bereikbaarheid binnenvaart

In tabel 7.11 zijn de jaarintensiteiten voor de binnenvaart van de huidige situatie gegeven en die van het scenario groene groei.

Tabel 7.11 Jaarintensiteiten binnenvaart per vaarwegvak

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2030 (groen) passages/jaar	Vershil 2015-2030 (groen) passages/jaar	Relatief verschil %
1	Eemskanaal	12.900	16.300	+ 3.400	26 %
2	Toegang Oosterhornhaven	2.800	7.000	+ 4.200	150 %
3	Sluis Farmsum	11.100	12.800	+ 1.700	15 %
4	Havenmonding Zeehavenkanaal	9.700	11.200	+ 1.500	15 %

Door de groene groei neemt het aantal schepen in de toegang van de Oosterhornhaven toe met 4.200 schepen, tot 7.000 passages per jaar. Dit komt overeen met gemiddeld 13 bezoeken (26 passages) per dag. De intensiteiten zijn hiermee nog steeds beperkt van omvang. De bereikbaarheid zal er niet door veranderen. Op de andere vaarwegvakken nemen de intensiteiten beperkt toe.

De bereikbaarheid binnenvaart in de plansituatie verslechtert niet ten opzichte van de referentiesituatie. Dit criterium wordt dan ook neutraal beoordeeld (0).

Bereikbaarheid zeevaart

In tabel 7.12 zijn de jaarintensiteiten voor de zeevaart van de huidige situatie gegeven en die van het scenario groene groei.

Tabel 7.12 Jaarintensiteiten zeevaart per vaarwegvak

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2030 (groen) passages/jaar	Vershil 2015-2030 (groen) passages/jaar	Relatief verschil %
1	Eemskanaal	-	-	-	0 %
2	Toegang Oosterhornhaven	100	800	+ 700	700 %
3	Sluis Farmsum	400	1.100	+ 700	175 %
4	Havenmonding Zeehavenkanaal	2.000	3.900	+ 1.900	195 %

De intensiteiten van zeevaart nemen in relatieve zin substantieel toe. De absolute intensiteiten zijn echter beperkt. De toename zal geen noemenswaardig effect hebben op de bereikbaarheid van zeevaart.

De bereikbaarheid zeevaart in de plansituatie is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie en wordt dan ook met een 0 (neutraal) beoordeeld.

Nautische veiligheid

Nautische veiligheid is op dit moment op de vaarweg Lemmer - Delfzijl een belangrijk aandachtspunt, met name op het Prinses Margrietkanaal, waar nog een aantal bruggen ligt die niet voldoen aan de ontwerpeisen voor klasse Va. Rijkswaterstaat heeft verkeersmaatregelen getroffen om de veiligheid bij de bruggen te

waarborgen. Daarnaast vormt de interactie tussen recreatievaart en binnenvaart een nautisch veiligheidsrisico.

De intensiteiten voor zeevaart nemen in absolute zin licht toe (circa 6 passages per etmaal in de havenmondning Zeehavenkanaal). Hierdoor neemt de kans op een aanvaring ook licht toe en verslechtert de nautische veiligheid licht.

Een toename van 26 %, in combinatie met een schaalvergroting van 30 % betekent een verslechtering van de nautische veiligheid. Dit criterium wordt licht negatief (-) beoordeeld.

7.3.3 Railverkeer

Intensiteiten

In de toekomstige situatie met groene groei neemt het aantal goederentreinbewegingen toe tot maximaal 2.190 per jaar. Dit is volgens ProRail het technisch maximum dat gebruik kan maken van het spoor richting Oosterhorn. De toename van het aantal goederentreinbewegingen neemt toe met meer dan 10%, dus het criterium bereikbaarheid railverkeer wordt negatief (-) beoordeeld.

7.4 Variant 2: grijze groei

7.4.1 Wegverkeer

Intensiteiten

In deze paragraaf wordt ingegaan op de variant grijze groei. In onderstaande tabel zijn de intensiteiten opgenomen voor 2030 met grijze groei.

Tabel 7.13 Intensiteiten gemiddelde werkdag per wegvak met grijze groei

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2030 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2030) grijze groei	Vershil
1.	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	8.610	8.890	3 %
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	14.730	15.770	7 %
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	10.960	10.980	0 %
4.	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	7.180	7.830	9 %
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	6.850	8.230	20 %
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	4.270	5.170	21 %
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	360	380	6 %
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	3.370	4.270	27 %
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1.180	1.260	7 %
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	3.250	5.760	77 %
11.	N991	N362-Oosterlaan	7.050	8.830	25 %
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	2.200	2.480	13 %
13.	N992	N362-Kloosterlaan	6.670	10.680	60 %
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	5.180	9.870	91 %

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2030 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2030) grijze groei	Verschil
15.	N362	N991-Westerlaan	8.700	10.170	17 %
16.	N33	N362-Afrit Farsum	10.250	11.480	12 %
17.	N33	N362-N989	6.180	7.490	21 %
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	890	2.770	211 %
19.	Borgsweer		160	240	50 %
20.	Lalleweer		170	250	47 %
21.	N362	Ideweesterweg - N992	12.400	13.860	12 %
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	6.010	7.470	24 %
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	3.280	3.560	9 %
24.	N991	Vennendijk-N990	9.690	11.470	18 %
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	14.760	14.840	1 %
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	7.700	7.780	1 %
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	650	730	12 %
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	17.250	17.330	0 %
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	16.560	16.640	0 %
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	5.670	5.750	1 %
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	5.310	5.390	2 %
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	9.320	9.400	1 %
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijkstraat	5.180	5.260	2 %
34.	Zwet	Zeel-Zicht	8.390	8.470	1 %
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	8.460	8.540	1 %
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	10.950	11.030	1 %
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	19.400	19.480	0 %

Zoals blijkt uit de gegevens van tabel 7.13 zullen de intensiteiten op de wegen in en rondom het plangebied aanzienlijk toenemen als gevolg van de grijze groei. Op de Oosterwierum, N362 en Kloosterlaan nemen de intensiteiten relatief gezien het meeste toe. Gemiddeld neemt het verkeer op alle wegvakken toe met circa 21 %. Dit effect wordt dan ook negatief beoordeeld met --.

IC/-verhoudingen

De I/C-verhoudingen in tabel 7.14 betreffen de waarden waarbij is uitgegaan van grijze groei. De I/C-waarden blijven op alle wegvakken onder de grenswaarde van 0,8. Doordat de I/C-verhoudingen bij de grijze groei in dezelfde categorie vallen als in de referentiesituatie wordt dit criterium beoordeeld met 0 (neutraal).

Tabel 7.14 I/C-verhouding per wegvak grijze groei 2030

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0,27
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0,57
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0,50
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0,28
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0,37
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0,33
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0,02
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0,29
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0,07
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0,38
11.	N991	N362-Oosterlaan	0,35
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0,03
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0,40
14.	N362	Ideweersterweg-Tolweg	0,39
15.	N362	N991-Westerlaan	0,41
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0,37
17.	N33	N362-N989	0,27
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0,18
19.	Borgsweer		0,01
20.	Lalleweer		0,01
21.	N362	Ideweersterweg - N992	0,53
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	0,29
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0,22
24.	N991	Vennendijk-N990	0,44
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0,68
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0,36
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0,04
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0,64
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0,63
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0,35
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0,25
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0,43
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0,24
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0,39
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0,39
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0,51
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0,72

Robuustheid van het netwerk

Net als in de variant groene groei is Oosterhorn via de weg goed bereikbaar voor hulpdiensten. De wegen zijn breed genoeg en er is een mogelijkheid om vanuit verschillende windrichtingen de bedrijven te benaderen. Het wegennet wordt in de situatie met grijze groei zwaarder belast dan in de referentiesituatie. Het netwerk wordt daardoor iets kwetsbaarder voor incidenten. Er is echter nog voldoende restcapaciteit. Dit criterium robuustheid wordt dan ook licht negatief (-) beoordeeld.

Verkeersveiligheid

De variant grijze groei leidt tot een toename van het aantal motorvoertuigen als gevolg van de uitbreiding van Oosterhorn. De toename leidt naar verwachting niet tot grote verkeersveiligheidsproblemen ondanks de soms relatief grote toename. De capaciteit van de wegen is ruim voldoende en de intensiteiten kunnen goed verwerkt worden. Door de toename in intensiteiten neemt de kans op conflicten tussen gemotoriseerd verkeer onderling, maar ook tussen gemotoriseerd verkeer en fietserverkeer toe. Dit brengt veiligheidsrisico's met zich mee.

De verwachting is dat de grijze groei leidt tot een lichte verslechtering op het gebied van verkeersveiligheid. Dit criterium wordt dan ook beoordeeld met een - (licht negatief).

7.4.2 Scheepvaartverkeer

Bereikbaarheid binnenvaart

In tabel 7.15 zijn de jaarintensiteiten voor de binnenvaart van de huidige situatie gegeven en die van het scenario grijze groei.

Tabel 7.15 Jaarintensiteiten binnenvaart per vaarwegvak

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2030 (grijs) passages/jaar	Vershil 2015-2030 (grijs) passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	12.900	15.300	+ 2.400	19 %
2.	Toegang Oosterhornhaven	2.800	5.800	+ 3.000	107 %
3.	Sluis Farmsum	11.100	12.300	+ 1.200	11 %
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	9.700	10.800	+ 1.100	11 %

Door de grijze groei neemt het aantal schepen in de toegang van de Oosterhornhaven toe met 3.000 schepen, tot 5.800 passages per jaar. De intensiteiten zijn hiermee nog steeds beperkt van omvang. De bereikbaarheid zal er niet door veranderen. Op de andere vaarwegvakken nemen de intensiteiten beperkt toe.

De bereikbaarheid binnenvaart in de variant grijze groei verslechtert niet ten opzichte van de referentiesituatie en wordt dan ook neutraal beoordeeld (0).

Bereikbaarheid zeevaart

In tabel 7.16 zijn de jaarintensiteiten voor de zeevaart van de huidige situatie gegeven en die van het scenario grijze groei.

Tabel 7.16 Jaarintensiteiten zeevaart per vaarwegvak

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2030 (grijs) passages/jaar	Vershil 2015-2030 (grijs) passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	-	-	-	n.v.t.
2.	Toegang Oosterhornhaven	100	400	+ 300	300 %
3.	Sluis Farmsum	400	700	+ 300	75 %
4.	Havenmondig Zeehavenkanaal	2.000	3.100	+ 1.100	55 %

De intensiteiten van zeevaart nemen op alle vaarwegvakken licht toe, met uitzondering van het Eemskanaal, waar het aantal zeeschepen verwaarloosbaar klein is en daarom gelijk aan 0 is verondersteld. De absolute intensiteiten zijn beperkt. De toename zal geen noemenswaardig effect hebben op de bereikbaarheid van zeevaart.

De bereikbaarheid zeevaart bij grijze groei is vrijwel gelijk aan de referentiesituatie. Dit criterium wordt dan ook met een 0 (neutraal) beoordeeld.

Nautische veiligheid

Nautische veiligheid is op dit moment op de vaarweg Lemmer - Delfzijl een belangrijk aandachtspunt, met name op het Prinses Margrietkanaal, waar nog een aantal bruggen ligt die niet voldoen aan de ontwerpisen voor klasse Va. Rijkswaterstaat heeft verkeersmaatregelen getroffen om de veiligheid bij de bruggen te waarborgen. Daarnaast vormt de interactie tussen recreatievaart en binnenvaart een nautisch veiligheidsrisico.

De intensiteiten voor zeevaart nemen in absolute zin licht toe (circa 3 passages per etmaal in de havenmondig Zeehavenkanaal). Hierdoor neemt de kans op een aanvaring ook licht toe en verslechtert de nautische veiligheid licht.

Een toename van 19 %, in combinatie met een schaalvergroting van 30 % betekent een verslechtering van de nautische veiligheid dat leidt tot een negatieve (-) beoordeling.

7.4.3 Railverkeer

Intensiteiten

Bij grijze groei wordt het aantal goederentreinbewegingen naar verwachting 1.120 per jaar. Dit is gebaseerd op het huidige aantal treinen per hectare per jaar (2,6). Wanneer de overheid de model-shift stimuleert zal het aantal treinbewegingen toenemen tot en met 2.190 per jaar. De toename van het aantal goederentreinbewegingen neemt bij de grijze groei toe met meer dan 10%, dus het criterium bereikbaarheid railverkeer wordt negatief (--) beoordeeld.

7.5 Windturbines

De windturbines hebben geen invloed op het thema verkeer.

7.6 Samenvatting effectbeoordeling en conclusies

In tabel 7.17 is de effectbeoordeling van de varianten groene en grijze groei naast elkaar gezet. Zoals in de tabel is te zien, zijn de beide varianten voor het thema verkeer niet onderscheidend.

De toename van het verkeer leidt tot een verminderde robuustheid van het netwerk, maar omdat er nog ruim voldoende restcapaciteit aanwezig is, worden zowel bij groene als grijze groei geen problemen verwacht wat betreft de verkeersafwikkeling. De verkeersveiligheid van het wegverkeer neemt iets af door de toename van het verkeer. Voor scheepvaart geldt dat de bereikbaarheid in beide varianten goed is en dat de nautische veiligheid licht verslechterd ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 7.17 Effectbeoordeling varianten groene groei en grijze groei

criterium	Variant 1: groene groei	Variant 2: grijze groei
wegverkeer: intensiteiten	--	--
wegverkeer: I/C-verhouding	0	0
wegverkeer: robuustheid wegennet	-	-
wegverkeer: verkeersveiligheid	-	-
bereikbaarheid binnenvaart	0	0
bereikbaarheid zeevaart	0	0
nautische veiligheid	-	-
bereikbaarheid railverkeer	--	--

7.7 Toetsing voornemen

7.7.1 Variant 1: groene groei

De variant groene groei is uitvoerbaar binnen de relevante beleidskaders. In meerdere beleidsdocumenten komt versterken van de economie aan bod. Een goede bereikbaarheid is daar essentieel voor. Uit de effectstudie blijkt dat Oosterhorn bij groene groei goed bereikbaar is voor het wegverkeer, scheepvaart en rail.

7.7.2 Variant 2: grijze groei

Voor de variant grijze groei geldt hetzelfde als voor de variant groene groei. Oosterhorn is in de toekomstige situatie goed bereikbaar via de weg, water en het spoor, wat een goede voorwaarde is voor economische groei.

7.7.3 Windturbines

De windturbines hebben geen invloed op het thema verkeer.

7.8 Gevoeligheidsanalyse

7.8.1 Doelstelling

Met het oog op een flexibel bestemmingsplan, is in deze paragraaf de impact van de volgende scenario's getoetst:

1. in deelgebieden A, B, C, D, en E komt bedrijfstype 'zware recycling' in plaats van 'zware chemie', in deelgebied F komt bedrijfstype 'zware recycling' in plaats van 'energie' en in deelgebied I komt bedrijfstype 'middelzware recycling' in plaats van 'middelzware chemie';
2. in deelgebieden G en H komt bedrijfstype 'zware chemie' in plaats van 'zware recycling' en in deelgebied F komt bedrijfstype 'zware chemie' in plaats van 'energie'.

Zie voor de deelgebieden afbeelding 4.2. Bovenstaande betekent feitelijk dat in (1) bijna het hele, nu lege, industriegebied zich vult met zware recycling en dat in (2) bijna het hele, nu lege, industriegebied zich vult met zware chemie.

De gevoeligheidsanalyse is op kwalitatieve wijze uitgevoerd, waarbij gebruik is gemaakt van de onderzoekresultaten in de voorgaande paragrafen.

7.8.2 Gevoeligheidsanalyse recycling

Wat betreft de gevoeligheidsanalyse voor recycling is er geen onderscheid in groene en grijze groei. De hoeveelheid extra verkeer als gevolg van de ontwikkelingen op Oosterhorn is voor beide varianten berekend aan de hand van kentallen en vuistregels. Het is daarbij niet mogelijk om onderscheid te maken in zware of middelzware recycling.

Pas zodra meer bekend is over de exacte invulling van de bedrijven kan een meer gedetailleerde inschatting gemaakt worden van de verkeersaantrekkende werking. De effectbeoordeling zoals opgenomen in paragraaf 7.8 is dan ook van toepassing op zowel zware als middelzware recycling. Hetzelfde geldt voor de uitvoerbaarheid. Beide varianten zijn goed uitvoerbaar als zware of middelzware recycling wordt gerealiseerd. De bereikbaarheid over weg, water en spoor is in beide gevallen goed.

7.8.3 Gevoeligheidsanalyse chemie

Voor de gevoeligheidsanalyse chemie geldt ook dat er geen onderscheid is in groene en grijze groei. In beide varianten is gerekend met vuistregels en kentallen, waarbij geen onderscheid wordt gemaakt in zware recycling of zware chemie. Er zal dan ook geen verandering in de effectbeoordeling optreden als zware chemie vervangen wordt in zware recycling. Er zal wel een toename van het aantal voertuigbewegingen optreden als energie vervangen wordt door zware chemie. We voorzien dan een lichte toename van het verkeer, maar gezien de relatief lage I/C-verhoudingen op de wegvakken worden geen problemen verwacht met de verkeersafwikkeling. De effectbeoordeling zoals beschreven in paragraaf 7.8 is dan ook van toepassing als energie wordt vervangen door zware chemie in deelgebied F.

Er worden geen problemen met de uitvoerbaarheid verwacht bij de grijze en groene groei. In beide varianten is de bereikbaarheid goed.

8

MITIGATIE EN COMPENSATIE

8.1 Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen voor het thema verkeer.

8.2 Compenserende maatregelen

Er zijn geen compenserende maatregelen voor het thema verkeer.

9

VOORKEURSALTERNATIEF

Zoals beschreven in hoofdstuk 10, is de exacte invulling van het bedrijventerrein nog niet bekend. Daarbovenop geldt dat er belangrijke onzekerheden zijn rondom de gehanteerde kengetallen. Er zijn nu voor twee scenario's grove, maar de best mogelijke schattingen gedaan. Een schatting op basis van een (iets) ander scenario is even goed als deze schattingen. Daarom is er voor het voorkeursalternatief geen nieuwe schatting gemaakt. De verkeersgeneratie kan nauwkeuriger bepaald worden als de exacte invulling van het bedrijventerrein bekend is.

10

LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIE

10.1 Leemten in kennis en informatie

De exacte invulling van het bedrijventerrein is nog niet bekend. In deze effectbeoordeling is uitgegaan van kencijfers om de verkeersgeneratie te bepalen. Dit geeft een grove, maar voor deze fase best mogelijke inschatting. De verkeersgeneratie kan nauwkeuriger bepaald worden als de exacte invulling van het bedrijventerrein bekend is.

10.2 Aanzet tot monitoring en evaluatie

De ontwikkelingen op Oosterhorn leiden tot een toename van het verkeer. Uit de effectbeoordeling komt dat dit niet tot bereikbaarheidsproblemen leidt en dat het verkeer op het huidige wegennet goed afgewikkeld kan worden. Voorgesteld wordt om de hoeveelheid verkeer de komende jaren te monitoren. Als bijvoorbeeld het verkeer sneller blijkt te groeien dan verwacht, dan kan tijdig onderzocht worden welke maatregelen nodig zijn om het verkeer nog goed en veilig af te wikkelen.

11

VERKLARENDE WOORDENLIJST EN LIJST MET AFKORTINGEN

Tabel 11.1 Woordenlijst

I/C-verhouding	De I/C-verhouding is de verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit op een wegvak
Motorvoertuigen	Totaal van personenauto's en vrachtauto's
Rijbaan	Weggedeelte bestemd voor voertuigen. Een rijbaan kan meerdere rijstroken bevatten
Rijstrook	Weggedeelte tussen twee lijnen met een breedte geschikt voor een motorvoertuig

Tabel 11.2 Lijst met afkortingen

dB	decibel
FFW	Flora- en faunawet
MER	milieueffectrapport
m.e.r.	milieueffectrapportage
MKB	midden- en kleinbedrijf
MW	megawatt
Nbw	Natuurbeschermingswet
N2000	Natura 2000
SBI	standaard bedrijfsindeling
VNG	vereniging van Nederlandse gemeenten

12

LITERATUUR

1. Gemeente Delfzijl, Notitie Goederenvervoer 30112011-incl verslag VB.pdf, 30 november 2011.
2. CROW, Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (publicatie 317), oktober 2012.

Bijlage(n)

I

BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN VERKEERSCIJFERS

I.1 HUIDIGE SITUATIE (2015)

Wegverkeer

Voor de huidige situatie (2015) is voor alle wegvakken gebruik gemaakt van tellingen. Begin 2015 zijn op gemeentelijke wegen en wegen die in beheer zijn van Groningen Seaports tellingen uitgevoerd. Voor Borgsweer is een telling uit 2014 aangehouden, waarbij is aangenomen dat op dit wegvak de intensiteit in 2015 gelijk is aan de intensiteit in 2014. Voor Lalleweer waren geen tellingen beschikbaar, maar in overleg met de gemeente Delfzijl is voor dit wegvak een intensiteit van 130 mvt/etmaal aangehouden (iets hoger dan op Borgsweer waar 121 mvt/etm gebruik van maken).

De meest recente tellingen voor de provinciale wegen binnen het studiegebied zijn van 2014. Deze intensiteiten zijn omgerekend naar 2015. Hiervoor is per wegvak een jaarlijks groeipercentage bepaald op basis van tellingen van de afgelopen jaren. Dit groeipercentage is vervolgens toegepast op de tellingen uit 2014.

Binnen het studiegebied ligt de rijksweg N33. Voor deze weg zijn eveneens tellingen als basis gebruikt (uit Monitor verkeer en vervoer Noord-Nederland). Net als bij de provinciale wegen zijn de tellingen naar 2015 omgerekend aan de hand van jaarlijkse groeipercentages in de afgelopen jaren.

Voor alle wegen geldt dat het percentage vrachtverkeer voor 2015 gelijk is gehouden aan het percentage vrachtverkeer in de meest recente telling.

Scheepvaart

Intensiteiten en bezoeken

Er is één bron beschikbaar over intensiteiten op een vaarwegvak. Dit zijn de tellingen van de Sluis Farmsum. Hier passeren jaarlijks (gemiddelde over de afgelopen jaren):

- 11.093 binnenvaartschepen;
- 376 zeeschepen;
- 5.433 recreatieschepen.

Daarnaast zijn gegevens beschikbaar over het aantal bezoeken per ligplaats ('CR-rapportages') voor Oosterhorn, Farmsum en het Zeehavenkanaal. Hierin wordt geen onderscheid gemaakt naar type schip (binnenvaart of zeevaart). Ook zijn gegevens beschikbaar over het aantal aanlopen aan (onder andere) de haven van Delfzijl, waarbij wel onderscheid gemaakt is tussen typen scheepvaart (ferrie's, zeevaart en binnenvaart).

De intensiteiten op het Eemskanaal, de toegang tot de Oosterhornhaven en de havenmond van het Zeehavenkanaal zijn berekend op basis van deze intensiteiten, het aantal aanlopen en inzichten over verkeersdistributie.

Verkeersdistributie

Om van verkeersgeneratie naar intensiteiten te gaan is inzicht benodigd in de verkeersdistributie van schepen: van waar naar waar varen schepen. Inzicht hierin is afgeleid uit een quick scan van herkomsten en bestemmingen door middel van Marine Traffic.

Op basis van deze quick scan is aangenomen dat:

- binnenvaart:
 - 70 % van de bezoeken aan de haven van Delfzijl komt van of gaat naar het Eemskanaal;
 - 10 % van de bezoeken aan de haven van Delfzijl komt van of gaat naar de Eemshaven/Noordzee;
 - 20 % van de bezoeken aan de haven van Delfzijl komt van of gaat naar Emden of de rivier de Ems;
- zeevaart:
 - 0 % van de bezoeken aan de haven van Delfzijl komt van of gaat naar het Eemskanaal;
 - 85 % van de bezoeken aan de haven van Delfzijl komt van of gaat naar de Eemshaven/Noordzee;
 - 15 % van de bezoeken aan de haven van Delfzijl komt van of gaat naar Emden of de rivier de Ems.

De quickscan is uitgevoerd op vijf werkdagen (rond 9:00 en rond 16:00) en bestond uit het bepalen van de herkomsten van schepen in de haven van Delfzijl of schepen in de nabijheid van Delfzijl. De percentages zijn afgerond op 5 % om schijnnaauwkeurigheid te voorkomen en moeten beschouwd worden als best guess.

Omdat de quick scan onvoldoende inzicht geeft in de verdeling van het doorgaande scheepvaartverkeer over Eemshaven/Noordzee versus Emden/Ems is in het vervolg van de berekeningen geen onderscheid gemaakt tussen beide locaties.

Rail

In 2006 bedroeg het aantal treinbewegingen 726 (363 treinen) per jaar volgens een telling van ProRail. Verondersteld wordt dat dit aantal gelijk is gebleven in 2015.

1.2 AUTONOME ONTWIKKELING (2030)

Wegverkeer

Bij de autonome ontwikkeling is het aantal gebruikte hectares op Oosterhorn gelijk aan de huidige situatie. Er is wel sprake van een groei van het verkeer tussen 2015 en 2030. Dit wordt veroorzaakt door onder andere ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van Oosterhorn. Om de hoogte van de autonome groei van het verkeer te bepalen is gebruik gemaakt van het verkeersmodel NRM Noord 2015, GE-scenario. Omdat in het NRM al rekening is gehouden met een groei van het aantal arbeidsplaatsen op Oosterhorn tussen het basisjaar 2010 en het toekomstjaar 2030, is het niet mogelijk om wegvakken in de directe omgeving van Oosterhorn te gebruiken om de autonome groei te bepalen (dan wordt de groei van het verkeer dus grotendeels veroorzaakt door Oosterhorn zelf). De autonome groei is daarom bepaald op basis van drie wegvakken op N33 (bij Eemshaven), N360 (bij Groningen) en A7 (bij Winschoten). Uit de berekening volgt een jaarlijkse groei van circa 2 %. Om de intensiteiten voor de autonome ontwikkeling in 2030 te bepalen zijn de intensiteiten voor 2015 opgehoogd met 2 % groei per jaar.

Scheepvaart

Voor de autonome ontwikkeling 2030 is aangenomen dat er zowel economische ontwikkeling in de omgeving plaats vindt, die leidt tot een toenemend vervoerd volume, als een schaalvergroting van de binnenvaart, die deze groei compenseert.

Economische groei

Er zijn geen economische prognoses gevonden voor de regio noordoost Groningen en het westelijk deel van Nedersaksen (omgeving Ems). Daarom is uitgegaan van landelijke groeicijfers, afkomstig uit scenario's van het Centraal Plan Bureau ('Drie herstelscenario's voor de periode 2016-2023' - CPB Achtergronddocument - 27 augustus 2014 - Tabel 4.1 en 'Minder zorg om vergrijzing' - CPB - juli 2014 - Tabel 2.2). Uit deze middellange- en lange- termijnscenario's volgt een groeifactor tot 2030 van 1,18 ('uitgesteld herstel') tot 1,30 ('aantrekkelijk herstel').

Schaalvergroting

Door schaalvergroting van de binnenvaart zijn er minder schepen nodig om hetzelfde ladingvolume te vervoeren. Als uitgangspunt voor de schaalvergroting is het rapport 'Vlootontwikkeling binnenvaart' van TNO uit 2010 gebruikt. Hierin is voor drie vaarwegklassen (IV, V en VI) de ontwikkeling van het gemiddeld laadvermogen van 1970 tot 2008 in beeld gebracht en zijn extrapolaties gemaakt tot 2020 (met een boven- en ondergrens). De groeipercentsages zijn gebruikt om groeifactoren te bepalen voor de periode 2015-2030.

De cijfers van TNO zijn van 2008, dus een mogelijk effect van de crisis zit er niet in verwerkt. Om deze reden zijn op basis van de cijfers van TNO nog twee andere groeifactoren bepaald:

- nog vijf jaar hoge groei en daarna lage groei;
- nog vijf jaar lage groei en daarna 50 % van de lage groei.

Ook is afgeleid hoe groot het verschil in gemiddeld laadvermogen is tussen een klasse IV en klasse V vaarweg. Dit in verband met de upgrade van de vaarweg Lemmer-Delfzijl van klasse IV naar V. Dit blijkt 25 % te zijn.

De resulterende groeifactoren zijn opgenomen in tabel I.1

Tabel I.1. Groeifactoren schaalvergroting binnenvaart

	2015-2020	2020-2030	2015-2030
duur (jaren)	5	10	15
groeifactor 2015-2030 gelijk aan ...			
... groeifactor lage groei TNO 2008-2020			1,25
... groeifactor hoge groei TNO 2008-2020			1,60
... 5 jaar hoge groei, dan 10 jaar lage groei	1,17	1,16	1,36
... 5 jaar lage groei, dan 10 jaar 50 % van lage groei	1,08	1,08	1,16
... alleen groei door opwaardering vaarweg			1,25

Voor zeevaart is niet zonder meer aan te nemen dat er schaalvergroting op zal treden. Het formaat van de zeeschepen dat Delfzijl aan doet is veel meer afhankelijk van de herkomst van de schepen en de routes die ze varen. Omdat er geen inzicht is in hoe dit zich in de toekomst zal ontwikkelen is conservatief aangenomen dat er geen schaalvergroting op treedt in de binnenvaart.

Totaal effect economische groei en schaalvergroting

In voorgaande subparagrafen is ingegaan op economische groei en schaalvergroting. Indien de groeifactor gedeeld wordt door de schaalvergrotingsfactor van de binnenvaart voor het lage en hoge scenario, blijkt dat de resultaten kleiner zijn dan 1 (respectievelijk 0,94 en 0,81). De intensiteiten zullen dus afnemen. Ook is geconstateerd dat de TNO-cijfers over de schaalvergroting van 2008 zijn en dat hierin dus geen effect van de crisis is meegenomen. Om deze reden wordt voor dit MER aangenomen dat de schaalvergroting van de binnenvaart even groot is als de economische groei. Dit is dus een conservatieve aanname.

Voor zeevaart wordt zoals toegelicht geen schaalvergroting toegepast. Voor de economische groei is uitgegaan van een factor 1,30 (combinatie van middellange-termijns scenario 'aantrekkelijk herstel' tot 2023 en daarna het lange-termijngroeicijfer).

Rail

Het aantal hectares in de autonome ontwikkeling is gelijk aan het aantal hectares in de huidige situatie. Er is aangenomen dat het aantal treinen in de huidige situatie en autonome ontwikkeling daarom gelijk blijft (726 goederentreinbewegingen per jaar).

I.3 GRIJZE GROEI (2030)

Wegverkeer

Bij de grijze groei wordt er 412 hectare ontwikkeld. De hoeveelheid (vracht)auto's zal als gevolg van deze ontwikkelingen gaan toenemen. Het aantal extra verkeersbewegingen kan berekend worden op basis van kencijfers van het CROW¹. Volgens het CROW valt Delfzijl in de categorie Zeehaven terrein (zie tabel I.1). Om vast te stellen of deze kencijfers realistisch zijn voor Oosterhorn is ook een kencijfer bepaald op basis van de tellingen. Het bedrijventerrein is via enkele toegangswegen bereikbaar, dus als de intensiteit van die toegangswegen (min doorgaand verkeer) wordt opgeteld en vervolgens wordt gedeeld door het aantal benutte hectares kan ook een kencijfer worden bepaald. Dit is gedaan voor personenauto's en vrachtverkeer. Het resultaat is opgenomen in tabel I.2.

¹ CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie', tabel 5

Tabel I.2 (Ken)cijfers voor verkeersgeneratie per netto hectare per weekdagemaal

	Personenauto- bewegingen	Vrachtauto- bewegingen	Motorvoertuig- bewegingen
CROW zeehaventerrein	23	7	30
kencijfer op basis van tellingen	14,3	3,4	17,7

Zoals in tabel I.2 is te zien, zijn de kencijfers volgens het CROW circa twee keer zo hoog als de kencijfers op basis van de tellingen. Voor de grijze groei wordt van de kencijfers op basis van de tellingen uitgegaan, omdat die meer realistisch worden geacht dan de kencijfers van het CROW (onderkant bandbreedte).

Voor chemie, recycling en ondersteuning wordt van hetzelfde kencijfer (tabel I.2) uitgegaan. Het uitgangspunt voor de hectares die voor (zonne)energie gebruikt gaan worden is dat die geen verkeersgeneratie opleveren. Incidenteel zal er bijvoorbeeld een onderhoudsmonteur naar de zonnepanelen gaan, maar dit gaat om verwaarloosbare aantallen.

Voor de verdeling van het verkeer over het wegennet is gebruik gemaakt van selected linkanalyses met het NRM Noord 2015. Dit verkeersmodel is niet gedetailleerd genoeg om voor alle wegvakken binnen het studiegebied te bepalen hoe het verkeer (in percentages) zich verdeelt. De selected linkanalyses zijn daarom alleen gebruikt om de verdeling naar alle windstreken te bepalen: noord (onder andere Eemshaven), oost (onder andere Duitsland), zuid (onder andere Drenthe) en west (onder andere Groningen). Voor de wegen op Oosterhorn en in de directe omgeving is handmatig aan de hand van het percentage uit de selected link analyse bepaald hoe het verkeer zich gaat verdelen.

Scheepvaart

Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie (aantal scheepsbezoeken per hectare) is bepaald op basis van drie bronnen:

- totale verkeersgeneratie haven Rotterdam;
- verkeersgeneratie twee biobrandstofbedrijven in Rotterdam;
- verkeersgeneratie in Delfzijl.

Tabel I.3 Verkeersgeneratie

	Binnenvaart (bezoek/ha/jaar)	Zeevaart (bezoek/ha/jaar)
Rotterdam	12,5	4
Biobrandstof Rotterdam	8-13	2
Oosterhorn	7	0,7

Voor het MER wordt voor het grijze scenario (lage groei) uitgegaan van de volgende verkeersgeneratie:

- binnenvaart: 7,0 bezoeken/hectare/jaar;
- zeevaart: 0,7 bezoeken/hectare/jaar;

Omdat de verkeersgeneratiecijfers zijn afgeleid op basis van de huidige omstandigheden moet ook bij deze cijfers nog gecorrigeerd worden voor schaalvergroting.

Voor de dit scenario is aangenomen dat er (met uitzondering van Oosterhorn) geen wijziging van verkeersgeneratie in de omgeving plaats zal vinden, die leidt tot een verandering van de intensiteiten. De intensiteiten zijn berekend op basis van de intensiteiten uit het basisjaar, plus de toename in intensiteit ten

gevolge van de verkeersgeneratie van Oosterhorn, vermenigvuldigd met de groeifactor van de schaalvergroting (alleen voor binnenvaart).

Rail

In de huidige situatie is het aantal treinen per jaar per hectare 2,6 (726 treinbewegingen/280 hectare). Er is aangenomen dat dit aantal per hectare ook van toepassing is op de grijze groei. Bij een totaal aantal hectare van 692, betekent dit dan 1.794 (692 x 2,6) treinbewegingen per jaar.

I.4 GROENE GROEI (2030)

Wegverkeer

Verondersteld wordt dat groene groei meer verkeersbewegingen oplevert dan grijze groei. Er moeten bijvoorbeeld meer grondstoffen naar Oosterhorn vervoerd worden. Voor het MER wordt groene groei dan ook als worst case scenario gezien (bovenkant bandbreedte). Voor het wegverkeer is van de hogere kencijfers van het CROW (zie tabel I.1) uitgegaan in plaats van de kencijfers op basis van de tellingen.

Voor de verdeling van het extra verkeer als gevolg van de groene groei, is van dezelfde percentages uitgegaan als bij grijze groei.

Scheepvaart

Zie toelichting scheepvaart in paragraaf I.3 Grijze groei (2030)

Voor het MER wordt voor het groene scenario (hoge groei) uitgegaan van de volgende verkeersgeneratie:

- binnenvaart: 10,0 bezoeken/hectare/jaar;
- zeevaart: 2,0 bezoeken/hectare/jaar.

Voor de dit scenario is aangenomen dat er (met uitzondering van Oosterhorn) geen wijziging van verkeersgeneratie in de omgeving plaats zal vinden, die leidt tot een verandering van de intensiteiten. De intensiteiten zijn berekend op basis van de intensiteiten uit het basisjaar, plus de toename in intensiteit ten gevolge van de verkeersgeneratie van Oosterhorn, vermenigvuldigd met de groeifactor van de schaalvergroting (alleen voor binnenvaart).

Rail

Volgens opgave van ProRail kunnen er technisch gezien maximaal 2.190 treinbewegingen per jaar gebruik maken van het spoor richting Oosterhorn. Dit aantal is daarom aangehouden voor de groene groei.

