



Bestemmingsplan Oosterhorn, Milieueffectrapport

Deelrapport thema Verkeer

Gemeente Eemsdelta

27 september 2023

Project Bestemmingsplan Oosterhorn, Milieueffectrapport
Opdrachtgever Gemeente Eemsdelta

Document Deelrapport thema Verkeer
Status Definitief
Datum 27 september 2023
Referentie 121201/23-015.393

Projectcode 121201
Projectleider I.A.C. Al MSc
Projectdirecteur Drs. M.J. Schilt

Auteur(s) Ing. M.P. van de Graaff, Ir. C.H. Huurman
Gecontroleerd door Ir. E.G. Broekman, I.A.C. Al MSc
Goedgekeurd door Drs. M.J. Schilt

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Koningin Julianaplein 10, 12e etage
Postbus 85948
2508 CP Den Haag
+31 (0)70 370 07 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 veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos 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	6
1.1	Gecombineerde milieueffectrapportage	6
1.2	Doelstelling deelrapport verkeer	7
1.3	Leeswijzer	7
2	PLANGEBIED EN OMGEVING	9
2.1	Plangebied	9
2.2	Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken	11
2.2.1	Bedrijfszoning	11
2.2.2	Geluidzoning	11
2.2.3	Omgevingsverordening provincie Groningen	12
2.2.4	Groenzones en natuurontwikkeling	13
2.2.5	Windturbines	14
2.2.6	Archeologisch beschermd gebied	15
2.2.7	Beschermingszone waterkering	16
3	HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE	17
3.1	Inleiding	17
3.2	Huidige situatie	17
3.3	Referentiesituatie	20
3.4	Cumulatie	20
4	VARIANTEN	22
4.1	Alternatieven bedrijventerrein	22
8	WETTELIJKE EN BELEIDSKADERS	26
8.1	Wet- en regelgeving	26
8.2	Beleidskaders	26
8.2.1	Internationaal beleid	26
8.2.2	Provinciaal, regionaal en lokaal beleid	26

9	BEOORDELINGSKADER EN AANPAK	28
9.1	Beoordelingskader MER	28
9.2	Toetsingskader	28
9.2.1	Wegverkeer	29
9.2.2	Scheepvaartverkeer	30
9.2.3	Railverkeer	31
9.3	Aanpak en uitgangspunten	31
9.3.1	Aanpak	31
15.1.1	Studiegebied	32
15.1.2	Overige uitgangspunten	34
16	ONDERZOEKSRESULTATEN	35
16.1	Huidige situatie	35
21.1.1	Wegverkeer	36
25.1.1	Scheepvaart	40
27.1.1	Railverkeer	41
28.1	Referentiesituatie	41
28.1.1	Wegverkeer	41
32.1.1	Scheepvaart	45
35.1.1	Railverkeer	46
36.1	Variant 1: groene groei	46
36.1.1	Wegverkeer	46
39.1.1	Scheepvaartverkeer	50
42.1.1	Railverkeer	52
43.1	Variant 2: grijze groei	52
43.1.1	Wegverkeer	52
47.1.1	Scheepvaartverkeer	55
50.1.1	Railverkeer	57
51.1	Samenvatting effectbeoordeling en conclusies	57
51.2	Toetsing voornemen	57
51.2.1	Variant 1: groene groei	57
51.2.2	Variant 2: grijze groei	58
51.3	Gevoeligheidsanalyse	58
51.3.1	Doelstelling	58
51.3.2	Gevoeligheidsanalyse recycling	58
51.3.3	Gevoeligheidsanalyse chemie	58
54	MITIGATIE EN COMPENSATIE	59
54.1	Mitigerende maatregelen	59
54.2	Compenserende maatregelen	59

55	VOORKEURSALETERNATIEF	60
56	LEEMTE IN KENNIS EN EVALUATIE	61
56.1	Leemten in kennis en informatie	61
56.2	Aanzet tot monitoring en evaluatie	61
57	VERKLARENDE WOORDENLIJST EN LIJST MET AFKORTINGEN	62
58	LITERATUURLIJST	63
	Laatste pagina	63
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Uitgangspunten verkeerscijfers	5

INLEIDING

Het zeehaven- en industriegebied in de gemeente Eemsdelta 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 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 Eemsdelta stelt daarom een nieuw en geactualiseerd bestemmingsplan op voor het industrieterrein, met een plantermijn van 20 jaar. Het bestemmingsplan voor Oosterhorn wordt 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;

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.

1.1 Gecombineerde milieueffectrapportage

Voor het bestemmingsplan Oosterhorn wordt de m.e.r.-procedure doorlopen en wordt een planMER opgesteld.

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;
- 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.

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.

1.2 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.

1.3 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.

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.

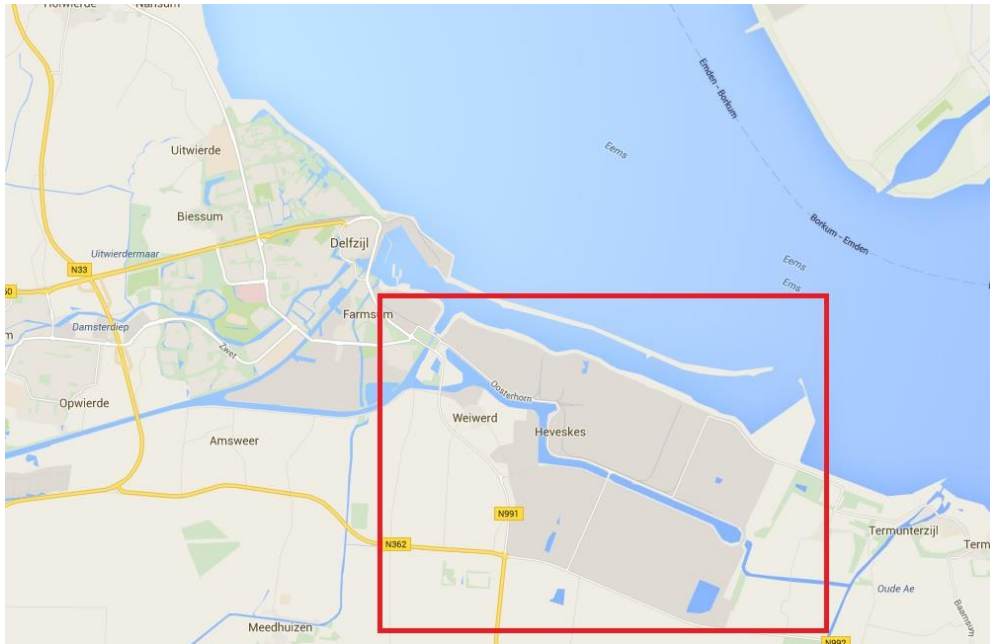
2

PLANGEBIED EN OMGEVING

2.1 Plangebied

Het plangebied van Oosterhorn is bruto circa 1.290 hectare groot en is weergegeven in afbeelding 2.1 en afbeelding 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 rondom de Zeesluizen is in afbeelding 2.2 aangewezen met een blauwe cirkel. Het gebied de Delta is aangewezen met een rode cirkel.

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

2.2 Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken

2.2.1 Bedrijfszonering

Het bestemmingsplan gaat ruimte bieden aan zware industrie en bedrijven tot en met bedrijfscategorie 5.3.

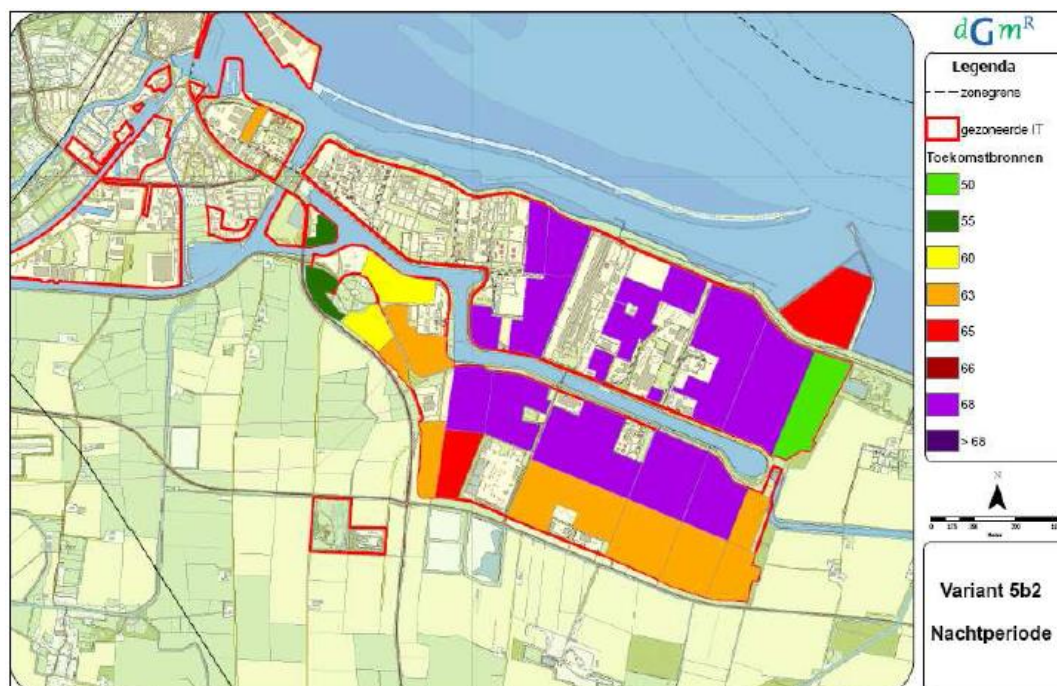
De gemeente gaat uit van de volgende zonering op het industrieterrein Oosterhorn:

- 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 Geluidzonering

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

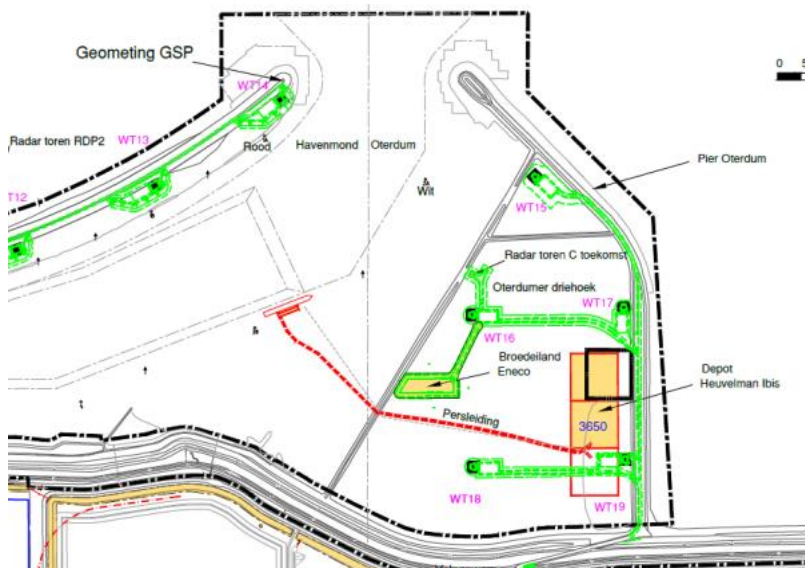
Op grond van de omgevingsverordening van de provincie Groningen gelden de volgende uitgangspunten:

- het gebied Oterdummer Driehoek (totaal circa 42 ha), in de noordoostelijke punt van het plangebied, ligt in het buitengebieden en is niet aangewezen als zoekgebied voor industrie. In het kader van de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl zijn tot 2035 geen andere activiteiten toegestaan;
- het gebied Grote Polder (totaal circa 16 ha), in de oostelijke punt van het plangebied, ligt in het buitengebied conform de omgevingsverordening.

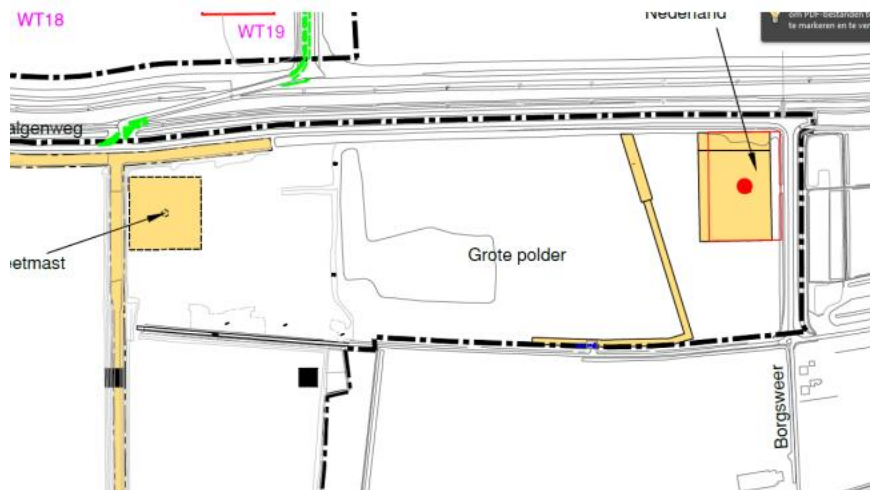
In bestuurlijk overleg tussen provincie, gemeente en Groningen Seaports (GSP) is afgesproken dat in de Oterdumer Driehoek de huidige functies (vooral gronddepot en windturbines) blijven bestaan. Het is daarnaast mogelijk om logistieke functies in het gebied te ontwikkelen, in de vorm van op- en overslag 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. De eerste fase is gestart in 2015 en betrof het gedeelte tussen het Oosterhornkanaal en de Oterdumer Driehoek;
- Marconi (spuilocatie), 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)



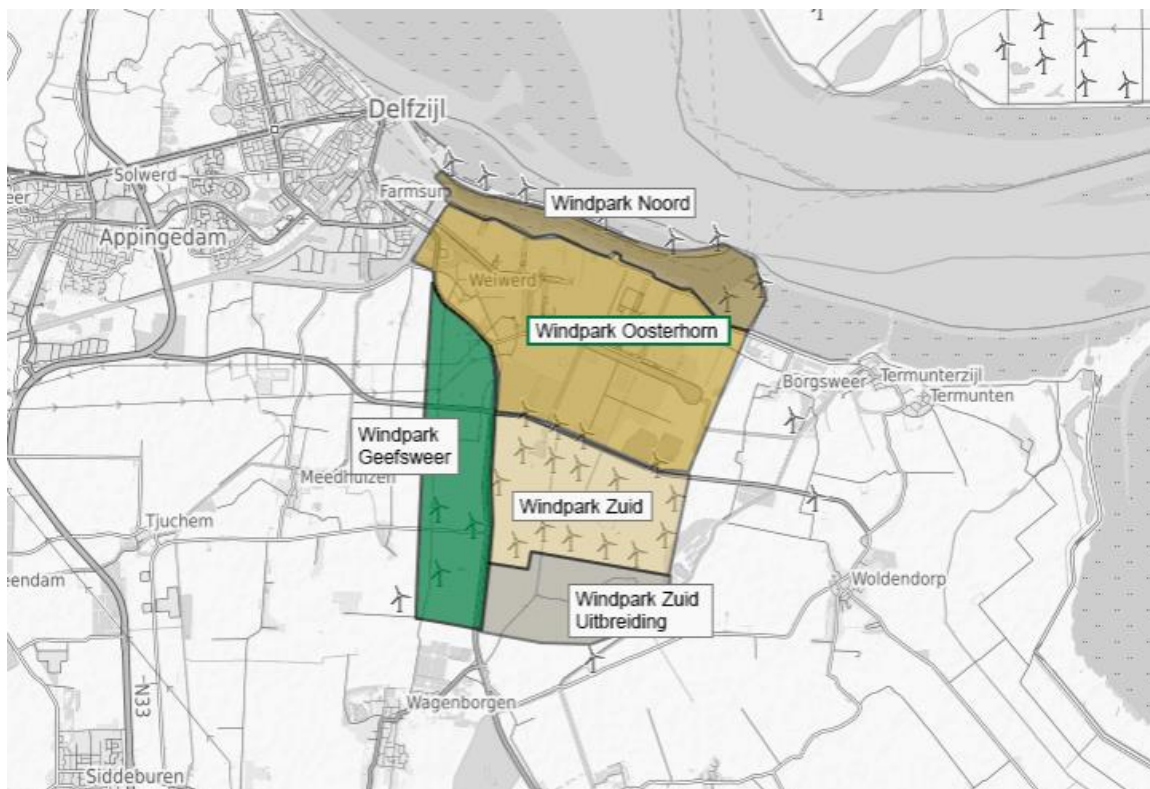
Afbeelding 2.7 Marconi (spuillocatie) (gemeente Eemsdelta)



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

In het plangebied Oosterhorn en in de omgeving zijn meerdere windparken of windparken in ontwikkeling.



Afbeelding 2.8 toont de locaties van de verschillende windparken:

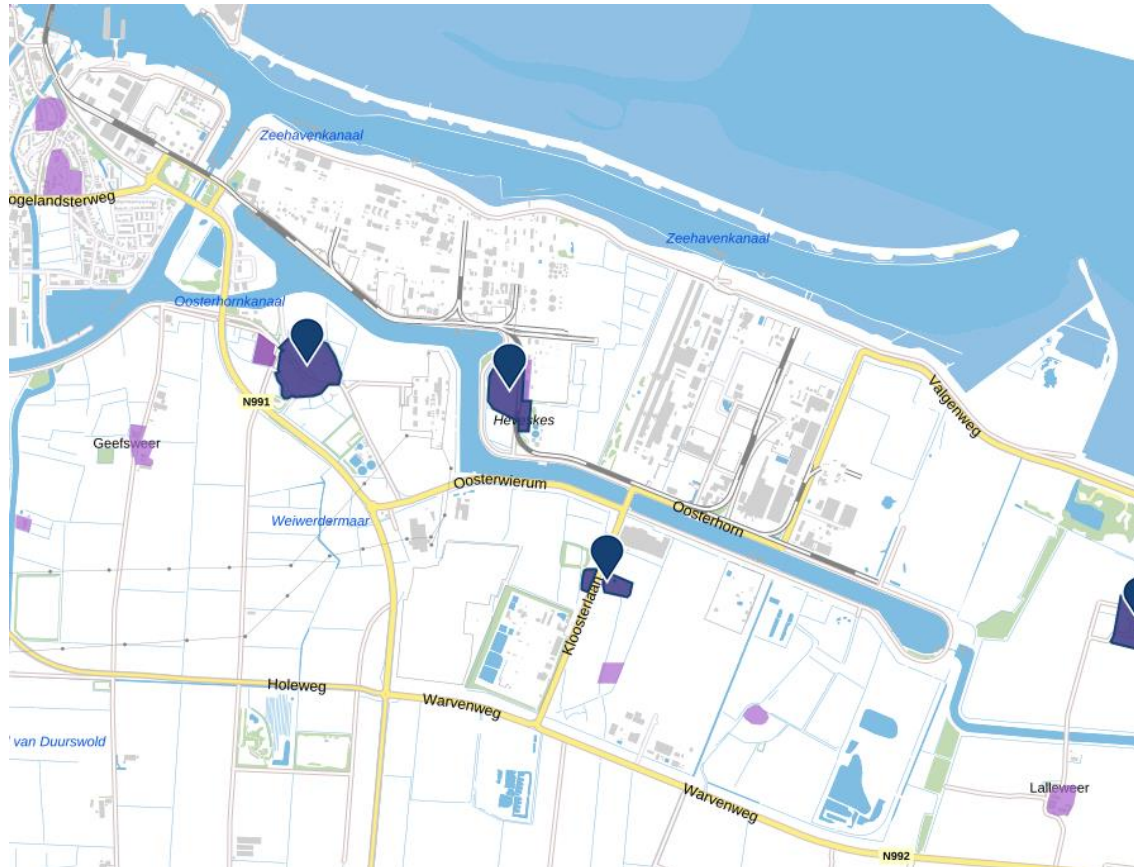
- windpark Noord - bestaand windpark Delfzijl Noord op de schermdijk en pier van Oterdum, bestaande uit 19 windturbines. Windpark Noord is in gebruik;
- windpark Oosterhorn, bestaande uit 18 windturbines. Windpark Oosterhorn is in gebruik;
- windpark Zuid - bestaand windpark Delfzijl Zuid, 34 turbines. Windpark Zuid is in gebruik. De uitbreiding van ongeveer 16 windturbines in zuidelijke richting is met een uitspraak van de Raad van State op 12 april 2023 onherroepelijk en bevindt zich in de aanlegfase;
- windpark Geefsweer, ten westen van het plangebied, bestaande uit 14 windturbines, en is in gebruik.

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.

Daarnaast ligt aan de Kloosterlaan een wierde met overblijfselen van het Heveskes Klooster, waar ook geen industrie wordt toegestaan. Het gebied aan de westkant van de Kloosterlaan kan invulling krijgen als parkeergelegenheid.

Afbeelding 2.9 Archeologische rijksmonumenten (blauw) en gebieden met hoge archeologische waarde (paars)*



* Kaart Archeologie in Nederland, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

2.2.7 Beschermingszone waterkering

De dijk aan de noordzijde van het plangebied is een primaire waterkering. Hiervoor geldt een waterkeringszone van 100 m 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 1 januari 2023), 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 windturbines aanwezig.

Tabel 3.1 Maatgevende bedrijven (of diens rechtsopvolgers) Oosterhorn

	Naam bedrijf	Type	Omschrijving	Adres
1	Eqin	huren en leasen	verhuurbedrijf	Deltaweg 1
2	Bertschi	overig	overslagbedrijf op terrein Dow Chemicals	Heemskesweg 41
3	Dow Chemicals	chemie	chemische procesindustrie, producent van plastic grondstoffen (MDI)	Heemskesweg 45
4	hydraukom	vervaardiging	nieuwbouw, reparatie en inspectie van hydraulische en mechanische/ Constructiewerkplaatsen: gesloten	Heemskesweg 4a
5	ESD-SiC	chemie	producent van siliciumcarbide	Kloosterlaan 11
6	KBM Master Alloys	chemie/ vervaardiging	producent van metalen halffabricaten	Kloosterlaan 2
7	Subcoal Production FRM	recycling	bewerker van niet gevaarlijke afvalstoffen	Kranssteenweg 2
8	Biofuel Groningen	chemie	Fabriek Biofuel/ Organ. chemische grondstoffenfabrieken:	Kranssteenweg 4
9	Contitank	chemie	op- en overslagbedrijf koolwaterstoffen	Melasseweg 1
10	RMD	overig	smelter van (secundaire) aluminium	Metaalpark 10
11	Bulk Storage	overig	overslag	Metaalpark 11

	Naam bedrijf	Type	Omschrijving	Adres
12	Torgas	overig	productie getorrificeerde biomassa en (groene) syngas	Metaalpark 19a
13	Eneco Bio Golden Raand	energie	biomassa energiecentrale (stoom en elektriciteit)	Metaalpark 20
14	De Boer Demontage	groothandel		Metaalpark 5
15	Elzinga Cargo	groothandel en recycling	bulkoverslag, depotbeheer en recycling gipsplaten	Metaalpark 7
16	Wijnne Barends Logistics	chemie	chemische procesindustrie en verwerking van zout	Oosterhorn 4W
17	Gipsrec.nl			
18	Akzo Nobel Salt	chemie	chemische procesindustrie, producent van onder meer harsen voor de houtverwerkende industrie	Oosterhorn 10
19	AkzoNobel Salt			
20	AkzoNobel MEB AkzoNobel MEB AkzoNobel MCA ChemCom Industries Lubrizol	chemie	chemische procesindustrie, producent van CPVC	Oosterhorn 10a
21	BiomethanolChemie Nederland (MCN) Dutch Glycerine Refinery	chemie	chemische procesindustrie, producent van (groene/bio) methanol	Oosterhorn 12a
22	JPB Logitics	recycling	industriële reiniging, afvalmanagement, opslag van koolwaterstoffen (locatie chemiepark) en opslag gevaarlijke (afval)stoffen in emballage en tanks (locatie Warvenweg)	Oosterhorn 12W
23	Peroxychem	chemie	chemische procesindustrie producent van onder meer waterstofperoxide	Oosterhorn 14
24	Klesch Aluminium Delfzijl	chemie	VERVAARDIGING VAN METALEN: Non-ferro-metaalfabriek, ≥ 1.000 t/j	Oosterhorn 20
25	Spie	bouw	installatiebedrijf/ - bouwbedrijven algemeen: b.o. ≤ 2.000 m ²	Oosterhorn 30
26	Siniat	overig	producent van gipsplaten	Oosterhorn 32
27	Zeolyst	chemie	producent van zeoliet	Oosterhorn 36
28	EEW Energy from Waste Delfzijl	energie	afval- en energiecentrale voor bedrijfs- en huisafval (stoom en elektriciteit)	Oosterhorn 38
29	Verwater Industrial Services	vervaardiging en chemie	verbeteren productieprocessen, biobased kunststoffen en chemicaliën	Oosterhorn 4
30	Avantium	energie	gasgestookt (inclusief bijstook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth, in	Oosterhorn 4a
31	AkzoNobel Delesto			
32	Waterstof Tankstation CPD Oosterhorn	overig	waterstof tankstation/benzineservicestation	Oosterhorn 4F
33	Nouryon CPD	chemie	chemische procesindustrie en verwerking van zout	Oosterhorn 4W

	Naam bedrijf	Type	Omschrijving	Adres
34	Teijin Aramid	chemie	chemische procesindustrie, producent van aramide	Oosterhorn 6
35	Delamine	chemie	chemische procesindustrie, producent van ethyleenaminen	Oosterhorn 8a,
36	Baggerdepot Heveskes Oost / West	groothandel	baggerdepot	Oosterhorn ong
37	Windpark Delfzijl Midden	energie	windpark	Oosterhorn
38	J. Wildeman Storage & Logistics	recycling	opslag van (gevaarlijke) (afval)stoffen/ Grth in chemische produkten	Oosterhout 4b
39	Linde Gas	groothandel	gas	Oosterhorn 18
40	Tennet	energie	Netbeheer Elektriciteitsdistributiebedrijven	Oosterlaan 2a
41	Enexis	recycling	afvalverwerker	Oosterwierum 23
42	Verda			
43	Grond- en slibverwerking Oosterhorn	recycling	verwerker van verontreinigd slib	Oosterwierum 31
44	Purified Metal company	recycling	staalrecycling	Oosterwierum 7
45	Heuvelman GSO	recycling	bewerken verontreinigde baggerspecie en grond	Schaappad 1a
46	North Water	recycling	zout afvalwater zuivering	Schakelweg 2
47	PPG Industries Chemicals	chemie	producent van silica	Valgenweg 1
48	Kleirijperj Valgen Oost	groothandel	kleirijperij	Valgenweg 11
49	Gebr. Borg	overig	op- en overslag van afval, tankcleaning en loonbedrijf	Valgenweg 5a tot en met 5f
50	Reym	recycling	industriële reiniging en afvalmanagement	Valgenweg 7
51	Leerbouwen.nl	opleiding	leerschool	Visserijweg 2
52	Ship2Supply	groothandel	maritieme toeleverancier van scheepsbenodigdheden	
53	NAM	energie	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen: - vloeistoffen, o.c. >= 100.000 m3	Warvenweg 18
54	JPB Industrial Services	informatie en communicatie	reinigingsbedrijf	Warvenweg 20
55	BMT	recycling	bewerker van kwikhoudende afvalstoffen	Warvenweg 20-22
56	Baggerdepot Oterdumerswarven	groothandel	baggerdepot	Warvenweg,
57	Bouman Hydrauliek	vervaardiging	onderhoudsbureau	Zeesluizen 6
58	Datema Delfzijl b.v.	vervaardiging	het verven/coaten van metalen	Zeesluizen 8
59	Heuvelman Ibis	overig	baggerspecie bewerking en -depot	
60	Photanol	vervaardiging	Co2 proeffabriek	

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 2024, zijn gerealiseerd. Voor de bestaande maatgevende bedrijven op het industrieterrein Oosterhorn komt dit feitelijk neer op de benutting van de op dit moment beschikbare vergunningruimte. Met deze methode sluiten we aan bij hetgeen de commissie voor de milieueffectrapportage in m.e.r.-studies voor bestemmingsplannen voorschrijft (zie de factsheet 'Referentiesituatie in milieueffectrapport voor bestemmingsplannen' d.d. juni 2020).

3.4 Cumulatie

De in tabel 3.2 genoemde plannen of projecten 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 Eemsmund-Delfzijl. De cumulatieve effecten van de projecten en plannen in de regio Eemsmund-Delfzijl zijn onderzocht voor de Structuurvisie Eemsmund-Delfzijl.

Tabel 3.2 Plannen en projecten in huidige situatie

Nr.	Project/plan	Omvang
	bedrijventerrein Eemshaven	circa 480 ha
1	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven	circa 170 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
6	windpark Geefsweer	60 MW
7	windpark Eemshaven-West	circa 60 MW
8	windpark Oostpolder	100 MW
9	windpark Oosterhorn	77 MW
10	spoorlijn Rodeschool - Eemshaven	3 km nieuw spoor 4,3 km wijziging spoor
11	helihaven Eemshaven	1,5 ha

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	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	circa 100 ha
2	windpark bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	22,5 - 45 MW
3	uitbreiding windpark Delfzijl Zuid	50 - 63 MW
4	buizenzonetracé N33 Eemshaven - Oosterhorn (waaronder de waterstofverbinding)	22,5 km lang; 50 m breed
5	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven in Oostpolder, inclusief waterstofproductie	circa 400 ha
6	aanlandingskabel Wind op Zee	

VARIANTEN

4.1 Alternatieven bedrijventerrein

Uitgangspunten bij de alternatieven zijn:

- als uitgangspunt geldt het voornemen om in het bestemmingsplan, zowel in bestaande benutte terreinen als nog niet ingevulde terreinen, 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 zijn. 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 geselecteerd¹;
- 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 <http://www.vng.nl/onderwerpenindex/milieu-en-mobiliteit/externe-veiligheid/bedrijven-en-milieuozonering>

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 2040 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	1.000	30	500	700
B	zware chemie	5	1.000	30	500	700
C	zware chemie	70	1.000	30	500	700
D	zware chemie	30	1.000	30	500	700
E	zware chemie	30	1.000	30	500	700
G	zware recycling	55	700	300	100	30
H	zware recycling	95	700	300	100	30
I	middelzware chemie	25	300	10	200	300
totaal		355				

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 ha 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-metaalwalserijen, -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 Grize 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	5	300	50	500	700
C	zware chemie	70	300	50	500	700
D	zware chemie	30	300	50	500	700
E	zware chemie	30	300	50	500	700
G	zware recycling	55	200	100	1.000	100
H	zware recycling	95	200	100	1.000	100
I	middelzware chemie	25	100	30	300	300
totaal		355				

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

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 voor de dorpen en wijken binnen de voormalige gemeente Delfzijl. 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, EemshavenZuidoost 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 wegnnet

Score	Maatlat
--	de robuustheid van het wegnnet neemt af
-	het wegnnet is kwetsbaarder voor incidenten, de robuustheid neemt niet af
0	geen wijzigingen ten opzichte van de referentiesituatie
+	het wegnnet is minder kwetsbaar voor incidenten, de robuustheid neemt niet toe
++	de robuustheid van het wegnnet 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:

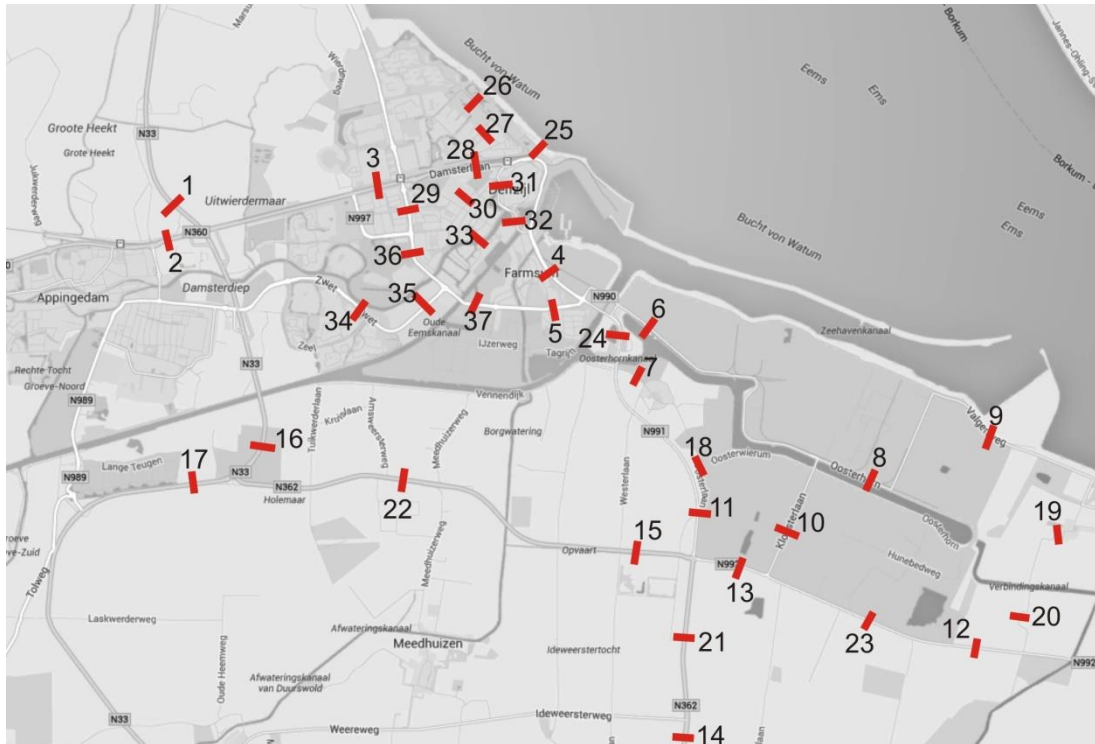
- opstellen deelrapportage verkeer;
- input leveren voor het MER en bestemmingsplan.

6.3.2 Studiegebied

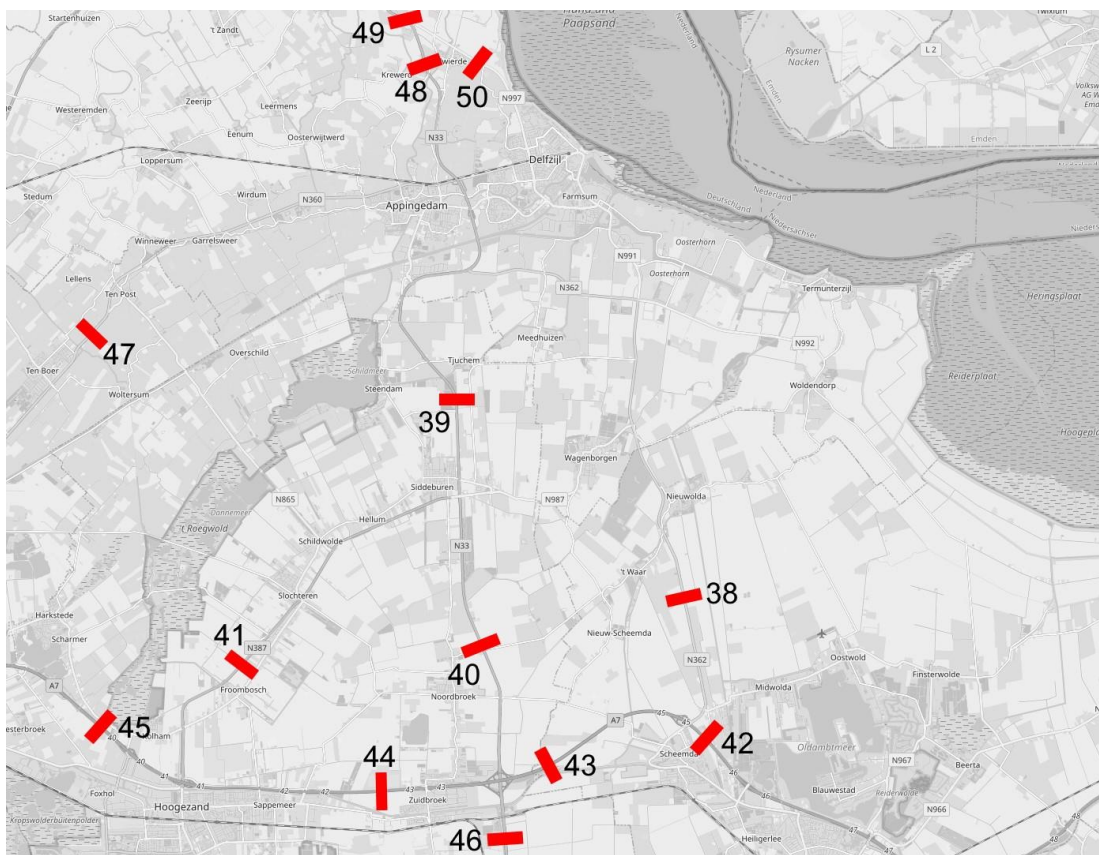
Het studiegebied is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan voor Oosterhorn. De omvang van het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de milieueffecten en is afhankelijk van het specifieke milieuthema. De omvang van het studiegebied is daarom per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

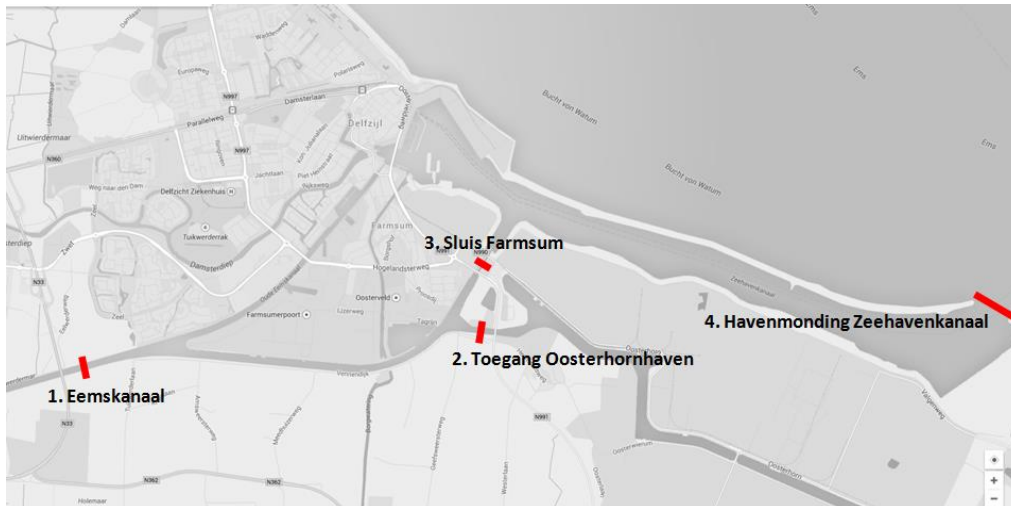
Afbeelding 6.1 Studiegebied wegverkeer Oosterhorn



Afbeelding 6.2 Studiegebied wegverkeer omgeving Oosterhorn



Afbeelding 6.3 Studiegebied scheepvaartverkeer



6.3.3 Overige uitgangspunten

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

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.

7.1.1 Wegverkeer

Intensiteiten

Het studiegebied voor het wegverkeer bevat 37 wegvakken (zie afbeelding 6.1). De wegvakken 38 tot en met 50 zijn toegevoegd om het verdere projecteffect van het gegenereerde verkeer in te zien. De wegvakken 1, 16, 17, 39, 40, 42 tot en met 46, 48 en 49 zijn rijkswegen en de wegvakken 2, 3, 11 tot en met 15, 21 tot en met 24, 29, 38, 41, 47 en 50 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 2023

Nr.	Weg	Wegvak	Mvt/etmaal	% vrachtverkeer
1.	N33	N360-Fivelweg	6.660	8 %
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	11.390	8 %
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	8.470	8 %
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	5.550	7 %
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	5.290	9 %
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3.300	14 %
7.	Heemkesweg	N991-Schaappad	280	17 %
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2.610	22 %
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	910	6 %
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	2.520	22 %
11.	N991	N362-Oosterlaan	5.450	18 %
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.700	10 %
13.	N992	N362-Kloosterlaan	5.160	10 %

Nr.	Weg	Wegvak	Mvt/etmaal	% vrachtverkeer
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	4.000	22 %
15.	N362	N991-Westerlaan	6.730	19 %
16.	N33	N362-Afrit Farsum	7.930	16 %
17.	N33	N362-N989	4.780	30 %
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	690	26 %
19.	Borgsweer		130	3 %
20.	Lalleweer		140	3 %
21.	N362	Ideweesterweg - N992	9.590	14 %
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	4.640	14 %
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	2.540	14 %
24.	N991	Vennendijk-N990	7.490	14 %
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	11.420	11 %
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	5.950	11 %
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	500	11 %
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	13.340	11 %
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	12.810	14 %
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	4.380	11 %
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	4.110	11 %
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	7.210	11 %
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	4.000	11 %
34.	Zwet	Zeel-Zicht	6.490	11 %
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	6.540	11 %
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	8.470	11 %
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	15.000	11 %
38.	N362	Tolhek - A7	6.790	18 %
39.	N33	N989 - N387	11.480	14 %
40.	N33	N387 - A7	8.540	18 %
41.	N387	N33 - A7	8.080	10 %
42.	A7	N362 - Duitse grens	24.900	16 %
43.	A7	N362 - N33	27.320	13 %
44.	A7	N33 - N387	35.290	14 %
45.	A7	N387 - N360	46.030	11 %
46.	N33	A7 - N366	19.180	18 %
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	10.120	8 %
48.	N33	Fivelweg - N997	5.630	16 %
49.	N33	N997 - N363	3.180	7 %

Nr.	Weg	Wegvak	Mvt/etmaal	% vrachtverkeer
50.	N997	Jachtlaan - N33	8.960	13 %

Binnen het studiegebied rijdt het meeste verkeer op de rijkswegen 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 2.000 pae¹/u per richting per rijstrook voor de A7, 1.800 pae/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, en 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 2023

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0.20
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0.41
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0.38
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0.20
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0.24
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0.21
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0.02
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0.18
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0.05
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0.17
11.	N991	N362-Oosterlaan	0.21

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
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0.06
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0.19
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	0.16
15.	N362	N991-Westerlaan	0.27
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0.26
17.	N33	N362-N989	0.17
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0.05
19.	Borgsweer		0.01
20.	Lalleweer		0.01
21.	N362	Ideweesterweg - N992	0.36
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	0.18
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0.10
24.	N991	Vennendijk-N990	0.28
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0.53
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0.27
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0.03
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0.49
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0.49
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0.27
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0.19
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0.33
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0.18
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0.30
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0.30
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0.39
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0.55
38.	N362	Tolhek - A7	0.27
39.	N33	N989 - N387	0.36
40.	N33	N387 - A7	0.28
41.	N387	N33 - A7	0.30
42.	A7	N362 - Duitse grens	0.36
43.	A7	N362 - N33	0.39
44.	A7	N33 - N387	0.50
45.	A7	N387 - N360	0.64
46.	N33	A7 - N366	0.32
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	0.37
48.	N33	Fivelweg - N997	0.18
49.	N33	N997 - N363	0.09
50.	N997	Jachtlaan - N33	0.34

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.

Conform het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030 (SPV2030) verdienen in de huidige situatie de volgende verkeersveiligheidsrisico's aandacht:

- veilige infrastructuur (fiets- en weginfra);
- kwetsbare verkeersdeelnemers (fietsers);
- onervaren verkeersdeelnemers (fietsers en in mindere mate bestuurders van vrachtwagens van buiten Nederland);
- heterogeniteit in het verkeer (grote verschillen tussen weggebruikers als het gaat om massa en afmetingen).

7.1.2 Scheepvaart

Bereikbaarheid binnenvaart en zeevaart

Het studiegebied voor het scheepvaartverkeer 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 2023

Nr.	Vaarwegvak	Zeevaart (passages per jaar)	Binnenvaart (passages per jaar)
1.	Eemskanaal	-	15.900
2.	Toegang Oosterhornhaven	100	3.400
3.	Sluis Farmsum	400	13.500
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	2.000	11.800

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

¹ Bron: Vaarwegen in Nederland, editie april 2015

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.

7.1.3 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

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. De intensiteiten in 2023 zijn bepaald op basis van de verkeerscijfers uit de MER 2017 en een groeifactor per jaar van 0.5 %. De intensiteiten in 2040 zijn bepaald op basis van een groeipercantage van 2 %. In onderstaande tabel zijn de intensiteiten opgenomen voor 2023 en 2040. Een toelichting op de uitgangspunten bij de verkeerscijfers is opgenomen in bijlage I.

Tabel 7.5 Intensiteiten gemiddelde werkdag per wegvak autonome situatie

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal (2023)	Intensiteit in mvt/etmaal (2040)
1.	N33	N360-Fivelweg	6.660	9.320

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal (2023)	Intensiteit in mvt/etmaal (2040)
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	11.390	15.950
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	8.470	11.860
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	5.550	7.770
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	5.290	7.410
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3.300	4.620
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	280	390
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2.610	3.650
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	910	1.280
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	2.520	3.520
11.	N991	N362-Oosterlaan	5.450	7.630
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.700	2.380
13.	N992	N362-Kloosterlaan	5.160	7.230
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	4.000	5.600
15.	N362	N991-Westerlaan	6.730	9.420
16.	N33	N362-Afrit Farsum	7.930	11.100
17.	N33	N362-N989	4.780	6.690
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	690	970
19.	Borgsweer		130	180
20.	Lalleweer		140	190
21.	N362	Ideweesterweg - N992	9.590	13.430
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	4.640	6.500
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	2.540	3.550
24.	N991	Vennendijk-N990	7.490	10.490
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	11.420	15.980
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	5.950	8.330
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	500	710
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	13.340	18.680
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	12.810	17.930
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	4.380	6.140
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	4.110	5.750
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	7.210	10.090
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	4.000	5.610
34.	Zwet	Zeel-Zicht	6.490	9.080
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	6.540	9.160
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	8.470	11.850
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	15.000	21.000
38.	N362	Tolhek - A7	6.790	9.510
39.	N33	N989 - N387	11.480	16.070

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal (2023)	Intensiteit in mvt/etmaal (2040)
40.	N33	N387 - A7	8.540	11.950
41.	N387	N33 - A7	8.080	11.320
42.	A7	N362 - Duitse grens	24.900	34.870
43.	A7	N362 - N33	27.320	38.260
44.	A7	N33 - N387	35.290	49.410
45.	A7	N387 - N360	46.030	64.450
46.	N33	A7 - N366	19.180	26.850
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	10.120	14.170
48.	N33	Fivelweg - N997	5.630	7.880
49.	N33	N997 - N363	3.180	4.450
50.	N997	Jachtlaan - N33	8.960	12.540

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

IC/-verhoudingen

In onderstaande tabel zijn de I/C-verhoudingen opgenomen voor de autonome situatie in 2040. De I/C-verhouding blijft op de meeste wegvakken ruim onder de grenswaarde. Alleen bij wegvak 47 is de I/C-verhouding hoog, namelijk 0,9.

Tabel 7.6 I/C-verhouding per wegvak autonome situatie 2040

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0.28
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0.58
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0.54
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0.28
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0.34
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0.29
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0.03
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0.25
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0.08
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0.24
11.	N991	N362-Oosterlaan	0.30
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0.09
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0.27
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	0.23
15.	N362	N991-Westerlaan	0.37
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0.36
17.	N33	N362-N989	0.24

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0.07
19.	Borgsweer		0.01
20.	Lalleweer		0.01
21.	N362	Ideweesterweg - N992	0.51
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	0.25
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0.13
24.	N991	Vennendijk-N990	0.40
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0.74
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0.38
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0.04
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0.69
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0.68
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0.38
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0.27
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0.47
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0.26
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0.42
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0.42
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0.55
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0.78
38.	N362	Tolhek - A7	0.37
39.	N33	N989 - N387	0.51
40.	N33	N387 - A7	0.39
41.	N387	N33 - A7	0.42
42.	A7	N362 - Duitse grens	0.51
43.	A7	N362 - N33	0.54
44.	A7	N33 - N387	0.70
45.	A7	N387 - N360	0.90
46.	N33	A7 - N366	0.44
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	0.51
48.	N33	Fivelweg - N997	0.25
49.	N33	N997 - N363	0.13
50.	N997	Jachtlaan - N33	0.47

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 meeste wegen hebben ook in de referentiesituatie namelijk nog ruim voldoende capaciteit om het verkeer, ook bij calamiteiten, nog goed af te wikkelen. Wegvak 45 heeft een I/C verhouding van boven de 0,8. Op dit gedeelte van de A7 zal filevorming snel kunnen ontstaan.

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.

In de referentiesituatie verdienen de volgende verkeersveiligheidsrisico's aandacht ten opzichte van de huidige situatie, op basis van het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030:

- veilige infrastructuur (fiets- en weginfra);
- kwetsbare verkeersdeelnemers (fietsers);
- onervaren verkeersdeelnemers (fietsers en in mindere mate bestuurders van vrachtwagens van buiten Nederland);
- heterogeniteit in het verkeer (grote verschillen tussen weggebruikers als het gaat om massa en afmetingen).

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	2023 passages/jaar	2040 passages/jaar	Vershil 2023-2040 passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	15.900	17.665	+ 1.765	11,1 %
2.	Toegang Oosterhornhaven	3.400	3.777	+ 377	11,1 %
3.	Sluis Farmsum	13.500	14.999	+ 1.499	11,1 %
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	11.800	13.110	+ 1.310	11,1 %

De intensiteiten in 2040 zijn hoger dan de huidige intensiteiten. Dit komt doordat de toename door de economische groei deels geremd wordt door schaalvergroting van de binnenvaart.

Bereikbaarheid zeevaart

Tabel 7.8 toont de jaarintensiteiten voor binnenvaart voor de vier vaarwegvakken.

Tabel 7.8 Jaarintensiteiten zeevaart per vaarwegvak

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2040 passages/jaar	Vershil 2023-2040 passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	0	0	0	0 %
2.	Toegang Oosterhornhaven	100	117	+ 17	17,4 %

Nr.	Vaarwegvak	2015 passages/jaar	2040 passages/jaar	Vershil 2023-2040 passages/jaar	Relatief verschil %
3.	Sluis Farmsum	400	470	+ 70	17,4 %
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	2.000	2348	+ 348	17,4 %

De intensiteiten van de zeevaart nemen meer toe dan van de binnenvaart. Dit komt omdat er voor de zeevaart geen schaalvergroting wordt verwacht.

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 2040 met groene groei.

Tabel 7.9 Intensiteiten gemiddelde werkdag per wegvak met groene groei

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2040 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2040) groene groei	Vershil
1.	N33	N360-Fivelweg	9,320	9,960	7 %
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	15,950	18,230	14 %
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	11,860	11,930	1 %
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	7,770	9,210	19 %
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	7,410	10,360	40 %
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	4,620	6,540	42 %
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	390	430	10 %
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	3,650	5,260	44 %

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2040 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2040) groene groei	Verschil
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1,280	1,450	13 %
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	3,520	9,470	169 %
11.	N991	N362-Oosterlaan	7,630	11,200	47 %
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	2,380	2,990	26 %
13.	N992	N362-Kloosterlaan	7,230	16,290	125 %
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	5,600	15,920	184 %
15.	N362	N991-Westerlaan	9,420	12,760	35 %
16.	N33	N362-Afrit Farsum	11,100	13,870	25 %
17.	N33	N362-N989	6,690	9,750	46 %
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	970	4,760	391 %
19.	Borgsweer		180	340	89 %
20.	Lalleweer		190	350	84 %
21.	N362	Ideweesterweg - N992	13,430	23,740	77 %
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	6,500	9,850	52 %
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	3,550	4,160	17 %
24.	N991	Vennendijk-N990	10,490	14,060	34 %
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	15,980	16,150	1 %
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	8,330	8,500	2 %
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	710	870	23 %
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	18,680	18,850	1 %
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	17,930	19,410	8 %
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	6,140	6,300	3 %
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	5,750	5,920	3 %
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	10,090	10,250	2 %
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	5,610	5,770	3 %
34.	Zwet	Zeel-Zicht	9,080	9,250	2 %
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	9,160	9,320	2 %
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	11,850	14,800	25 %
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	21,000	23,950	14 %
38.	N362	Tolhek - A7	9,510	19,830	109 %
39.	N33	N989 - N387	16,070	19,130	19 %
40.	N33	N387 - A7	11,950	14,000	17 %
41.	N387	N33 - A7	11,320	12,330	9 %
42.	A7	N362 - Duitse grens	34,870	38,270	10 %
43.	A7	N362 - N33	38,260	45,170	18 %
44.	A7	N33 - N387	49,410	55,350	12 %
45.	A7	N387 - N360	64,450	71,400	11 %
46.	N33	A7 - N366	26,850	29,880	11 %

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2040 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2040) groene groei	Verschil
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	14,170	16,460	16 %
48.	N33	Fivelweg - N997	7,880	8,520	8 %
49.	N33	N997 - N363	4,450	6,560	47 %
50.	N997	Jachtlaan - N33	12,540	14,010	12 %

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 40 % in 2040 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 2040 waarbij uitgegaan is van groene groei. De I/C-verhouding van de meeste wegvakken vallen ruim onder de grenswaarde van 0,8. Aangezien drie wegvakken (21, 37 en 45) van categorie veranderen wordt dit effect beoordeeld met - (licht negatief).

Tabel 7.10 I/C-verhouding per wegvak groene groei 2040

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0.30
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0.67
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0.54
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0.33
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0.47
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0.42
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0.03
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0.35
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0.08
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0.64
11.	N991	N362-Oosterlaan	0.44
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0.11
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0.64
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	0.64
15.	N362	N991-Westerlaan	0.52
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0.46
17.	N33	N362-N989	0.36
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0.32
19.	Borgsweer		0.02
20.	Lalleweer		0.02
21.	N362	Ideweesterweg - N992	0.92

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	0.40
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0.16
24.	N991	Vennendijk-N990	0.54
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0.74
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0.39
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0.05
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0.70
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0.73
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0.39
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0.27
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0.47
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0.27
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0.43
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0.43
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0.68
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0.88
38.	N362	Tolhek - A7	0.79
39.	N33	N989 - N387	0.63
40.	N33	N387 - A7	0.47
41.	N387	N33 - A7	0.46
42.	A7	N362 - Duitse grens	0.56
43.	A7	N362 - N33	0.65
44.	A7	N33 - N387	0.79
45.	A7	N387 - N360	1.00
46.	N33	A7 - N366	0.50
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	0.60
48.	N33	Fivelweg - N997	0.28
49.	N33	N997 - N363	0.20
50.	N997	Jachtlaan - N33	0.52

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 meeste 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	2023 passages/jaar	2040 (groen) passages/jaar	Vershil 2023- 2040 (groen) passages/jaar	Relatief verschil %
1	Eemskanaal	15.900	21.065	5.165	32
2	Toegang Oosterhornhaven	3.400	7.977	4.577	135
3	Sluis Farmsum	13.500	16.699	3.199	24
4	Havenmonding Zeehavenkanaal	11.800	14210	2410	20

Door de groene groei neemt het aantal schepen in de toegang van de Oosterhornhaven toe met 4.577 schepen, tot bijna 8.000 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	2023 passages/jaar	2040 (groen) passages/jaar	Vershil 2023- 2040 (groen) passages/jaar	Relatief verschil %
1	Eemskanaal	-	-	-	0 %
2	Toegang Oosterhornhaven	100	817	717	717 %
3	Sluis Farmsum	400	1070	670	167 %
4	Havenmonding Zeehavenkanaal	2.000	3548	1548	77 %

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 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 6 passages per etmaal in de havenmonding 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 2040 met grijze groei.

Tabel 7.13 Intensiteiten gemiddelde werkdag per wegvak met grijze groei

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2040 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2040) grijze groei	Verschil
1.	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	9,320	9,540	2 %
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	15,950	16,730	5 %
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	11,860	11,880	0 %
4.	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	7,770	8,260	6 %
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	7,410	8,450	14 %
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	4,620	5,290	15 %
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	390	410	5 %
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	3,650	4,210	15 %
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1,280	1,340	5 %
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	3,520	5,560	58 %
11.	N991	N362-Oosterlaan	7,630	8,860	16 %
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	2,380	2,590	9 %
13.	N992	N362-Kloosterlaan	7,230	10,330	43 %
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	5,600	9,150	63 %
15.	N362	N991-Westerlaan	9,420	10,540	12 %
16.	N33	N362-Afrit Farsum	11,100	12,030	8 %
17.	N33	N362-N989	6,690	7,700	15 %
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	970	2,280	135 %
19.	Borgsweer		180	240	33 %
20.	Lalleweer		190	250	32 %

Nr.	Weg	Wegvak	Intensiteit in mvt/etmaal 2040 autonoom	Intensiteit in mvt/etmaal (2040) grijze groei	Verschil
21.	N362	Ideweesterweg - N992	13,430	16,970	26 %
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	6,500	7,620	17 %
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	3,550	3,760	6 %
24.	N991	Vennendijk-N990	10,490	11,720	12 %
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	15,980	16,040	0 %
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	8,330	8,390	1 %
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	710	770	8 %
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	18,680	18,740	0 %
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	17,930	18,450	3 %
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	6,140	6,200	1 %
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	5,750	5,810	1 %
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	10,090	10,150	1 %
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	5,610	5,660	1 %
34.	Zwet	Zeel-Zicht	9,080	9,140	1 %
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	9,160	9,220	1 %
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	11,850	12,890	9 %
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	21,000	22,040	5 %
38.	N362	Tolhek - A7	9,510	13,060	37 %
39.	N33	N989 - N387	16,070	17,080	6 %
40.	N33	N387 - A7	11,950	12,630	6 %
41.	N387	N33 - A7	11,320	11,650	3 %
42.	A7	N362 - Duitse grens	34,870	36,040	3 %
43.	A7	N362 - N33	38,260	40,630	6 %
44.	A7	N33 - N387	49,410	51,450	4 %
45.	A7	N387 - N360	64,450	66,820	4 %
46.	N33	A7 - N366	26,850	27,870	4 %
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	14,170	14,960	6 %
48.	N33	Fivelweg - N997	7,880	8,100	3 %
49.	N33	N997 - N363	4,450	5,180	16 %
50.	N997	Jachtlaan - N33	12,540	13,060	4 %

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 14 %. 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 bijna alle wegvakken onder de grenswaarde van 0,8. Doordat de I/C-verhouding bij de grijze groei op twee wegvakken (37 en 45) van categorie veranderen in vergelijking met in de referentiesituatie wordt dit criterium beoordeeld met - (licht negatief).

Tabel 7.14 I/C-verhouding per wegvak grijze groei 2040

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
1.	N33	N360-Fivelweg	0.29
2.	N360	N33-Jan Bronsweg	0.61
3.	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	0.54
4.	Oosterveldweg (N991)	Zeesluizen-Visserijweg	0.30
5.	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	0.38
6.	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	0.34
7.	Heemskesweg	N991-Schaappad	0.03
8.	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	0.28
9.	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	0.08
10.	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	0.37
11.	N991	N362-Oosterlaan	0.35
12.	N992	Lalleweer-Oosterweg	0.10
13.	N992	N362-Kloosterlaan	0.39
14.	N362	Ideweesterweg-Tolweg	0.37
15.	N362	N991-Westerlaan	0.42
16.	N33	N362-Afrit Farsum	0.39
17.	N33	N362-N989	0.28
18.	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	0.15
19.	Borgsweer		0.01
20.	Lalleweer		0.01
21.	N362	Ideweesterweg - N992	0.65
22.	N362	N33-Meedhuizerweg	0.29
23.	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	0.14
24.	N991	Vennendijk-N990	0.45
25.	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	0.74
26.	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	0.39
27.	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	0.05
28.	Damsterlaan	N997-Stationsweg	0.69
29.	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	0.70
30.	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	0.38
31.	Buitensingel	Stationsweg-Nieuweweg	0.27
32.	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	0.47
33.	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	0.26
34.	Zwet	Zeel-Zicht	0.42

Nr.	Weg	Wegvak	I/C-verhouding
35.	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	0.43
36.	Hogelandsterweg	Zwet-N997	0.59
37.	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	0.81
38.	N362	Tolhek - A7	0.51
39.	N33	N989 - N387	0.55
40.	N33	N387 - A7	0.42
41.	N387	N33 - A7	0.43
42.	A7	N362 - Duitse grens	0.52
43.	A7	N362 - N33	0.58
44.	A7	N33 - N387	0.73
45.	A7	N387 - N360	0.93
46.	N33	A7 - N366	0.46
47.	N360	Jan Bronsweg - A7	0.54
48.	N33	Fivelweg - N997	0.26
49.	N33	N997 - N363	0.15
50.	N997	Jachtlaan - N33	0.49

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 op de meeste wegen 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 fietsverkeer 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	2023 passages/jaar	2040 (grijs) passages/jaar	Vershil 2023- 2040 (grijs) passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	15.900	20.065	+ 4.165	26
2.	Toegang Oosterhornhaven	3.400	6.777	+ 3.377	99
3.	Sluis Farmsum	13.500	16.199	+ 2.699	20
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	11.800	14.210	+ 2.410	20

Door de grijze groei neemt het aantal schepen in de toegang van de Oosterhornhaven toe met 3.377 schepen, tot 6.777 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	2023 passages/jaar	2040 (grijs) passages/jaar	Vershil 2023- 2040 (grijs) passages/jaar	Relatief verschil %
1.	Eemskanaal	-	-	-	niet van toepassing
2.	Toegang Oosterhornhaven	100	417	+ 317	317 %
3.	Sluis Farmsum	400	670	+ 270	67 %
4.	Havenmonding Zeehavenkanaal	2.000	2748	+ 748	37 %

De intensiteiten van zeevaart nemen op alle vaarwegvakken relatief gezien flink 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 havenmonding Zeehavenkanaal). Hierdoor neemt de kans op een aanvaring ook licht toe en verslechtert de nautische veiligheid licht.

Een toename van binnenvaart met 26 %, in combinatie met een schaalvergroting 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 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	-	-
wegverkeer: robuustheid wegennet	-	-
wegverkeer: verkeersveiligheid	-	-
bereikbaarheid binnenvaart	0	0
bereikbaarheid zeevaart	0	0
nautische veiligheid	-	-
bereikbaarheid railverkeer	--	--

7.6 Toetsing voornemen

7.6.1 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.

7.6.2 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 Gevoeligheidsanalyse

7.7.1 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', 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'.

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.

7.7.2 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 verkeersaantrekkendewerking. 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.

7.7.3 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 meeste wegvakken worden geen problemen verwacht met de verkeersafwikkeling.

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

LEEMTE 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
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

LITERATUURLIJST

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)



BIJLAGE: UITGANGSPUNTEN VERKEERSCIJFERS

I.1 HUIDIGE SITUATIE (2023)

Wegverkeer

Voor de huidige situatie (2023) is voor de wegvakken tot en met 37 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. Voor de wegvakken 38 tot en met 50 is gebruik gemaakt van NRM2020.

De intensiteiten zijn omgerekend van 2015 naar 2023. Hiervoor is een jaarlijks groeipercentage van 0,5 % bepaald. Tellingen uit 2021 bleken onbetrouwbaar door maatregelen tijdens de coronaperiode. Deze tellingen waren namelijk vergelijkbaar of zelfs lager dan de intensiteiten uit 2015. Voor een worst-case benadering is er daarom uitgegaan van de verkeerscijfers uit 2015 met een groei van 0,5 % per jaar van 2015 tot 2023.

Binnen het studiegebied ligt de rijksweg N33. Voor deze weg zijn eveneens tellingen als basis gebruikt (uit Monitor verkeer en vervoer Noord-Nederland en NRM 2020). Net als bij de provinciale wegen zijn de tellingen naar 2023 omgerekend aan de hand van het jaarlijks groeipercentage.

Voor alle wegen geldt dat het percentage vrachtverkeer voor 2023 gelijk is gehouden aan het percentage vrachtverkeer in de meest recente telling.

Scheepvaart

Intensiteiten en bezoeken

Er zijn twee bronnen beschikbaar voor intensiteiten op een vaarwegvak. Dit zijn de gerapporteerde passagecijfers van Sluis Farmsum in de Integrale Mobiliteits-analyse 2021 en de scheepvaartpassages van sluis Farmsum in 2015. In de IMA2021 is gerapporteerd dat in de jaren 2017-2019 het volgende aantal schepen per jaar maximaal de sluis heeft gepasseerd:

- 13.471 binnenvaartschepen;
- 7.491 recreatieschepen.

Daarnaast zijn in 2015 de scheepvaartpassages van sluis Farmsum geanalyseerd. Hieruit volgde het volgende aantal passages:

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

Voor de 2023 situatie is per type vaart het meest actuele cijfer aangehouden. De aangehouden passagecijfers zijn (afgerond op 100-tallen):

- 13.500 binnenvaartschepen;
- 7.500 recreatieschepen;
- 400 zeeschepen.

Het IMA2021-rapport verwachtte geen groei van scheepvaartbewegingen op de corridor Noord-Nederland tot 2030. De passages van binnenvaart bij sluis Farmsum in de periode (2017-2019) is daarom aangehouden voor 2023. Op basis van cijfers van het CBS blijkt dat de zeevaartbewegingen tussen 2019 – 2023 redelijk stabiel zijn. Het aantal passages van zeeschepen is daarom niet aangepast.

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 (ferry's, zeevaart en binnenvaart).

De intensiteiten op het Eemskanaal, de toegang tot de Oosterhornhaven en de havenmonding 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 in 2015 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 2023.

I.2 AUTONOME ONTWIKKELING (2040)

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 2023 en 2040. Dit wordt veroorzaakt door onder andere ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van Oosterhorn. De autonome groei is 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 %. Verder is er in de beschikbare metingen in de omgeving van na de coronaperiode een groei in intensiteiten te zien. Daarom is er uitgegaan van een groei van 2 % per jaar voor de periode 2023-2040.

Scheepvaart

Voor de autonome ontwikkeling 2040 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.

Binnenvaart

Voor de binnenvaart is in de IMA2021 een verwachte groei van het vervoerde laadvermogen en de schaalvergroting van binnenvaarschepen ingeschat voor de corridor Noord-Nederland. In een economische laag scenario daalt de totale aantal reizen van binnenvaartschepen tot 2030 en blijft daarna tot 2040 constant. In een economisch hoogscenario blijft het aantal reizen constant tot 2030 en stijgt vervolgens in 2040. De stijging betreft 11,1 % ten opzichte van de passages van 2019, die in dit rapport ook voor 2023 zijn aangehouden.

Zeevaart

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 zeevaart.

Ingeschat is dat de groei van de zeevaart gelijk zal zijn aan de economische groei. In het rapport Zorgen om morgen uit 2019 van het Centraal Plan Bureau wordt een economische groei op jaarbasis van 1,3 % verwacht tot 2025 en vervolgens voor de periode 2026-2040 van 0,9 % per jaar. Met deze cijfers wordt een economische groei verwacht van 17,4 % in 2040 ten opzichte van 2023.

Voor de autonome groei van zeevaart wordt daarom ook 17,4 % aangehouden.

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 (2040)

Wegverkeer

Bij de grijze groei wordt er 370 ha 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 Zeehaventerrein (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.1.

Tabel I.1 (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	11,8	3,0	14,9

Zoals in tabel I.1 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).

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

Voor chemie, recycling en ondersteuning wordt van hetzelfde kencijfer (tabel I.1) 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 de uitgangspunten uit de MER 2017. Daarnaast is voor de nieuwe wegvakken t.o.v. de MER 2017 (wegvakken 38 tot en met 50) gebruik gemaakt van aannames. Het is moeilijk te bepalen tot hoe ver het extra verkeer zal reiken, en hoe het verkeer zich verdeelt over de wegvakken. Bij het gebruik van de intensiteiten op de extra wegvakken moet daarom rekening worden gehouden met deze aannames en de onzekerheid die hierbij komt kijken.

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.2 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 ha). 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 (2040)

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, zijn van dezelfde percentages en aannames uitgegaan als bij grijze groei.

Scheepvaart

Zie toelichting scheepvaart in paragraaf I.3 Grijze groei (2040).

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.

