



Bestemmingsplan Oosterhorn, Milieueffectrapport

Onderzoek thema bodem

Gemeente Delfzijl

13 december 2016

Witteveen + Bos

anteagroup

Gemeente
Delfzijl

Project Bestemmingsplan Oosterhorn, Milieueffectrapport
Document Onderzoek thema bodem
Status Definitief 02
Datum 13 december 2016
Referentie DZ131-1/16-020.551

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

Auteur(s) mw. M. Stark (Antea Group)
Gecontroleerd door drs. M.J. Schilt /P. van Weelden MSc
Goedgekeurd door ir. P.G.B. Hermans

Paraaf



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

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

© Witteveen+Bos

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Gecombineerde milieueffectrapportage	2
1.3	Doelstelling deelrapport bodem	2
1.4	Leeswijzer	2
2	PLANGEBIED EN OMGEVING	4
2.1	Plangebied	4
2.2	Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken	5
2.2.1	Bedrijfszoning	5
2.2.2	Geluidzoning	5
2.2.3	Omgevingsverordening provincie Groningen	6
2.2.4	Groenzones en natuurontwikkeling	7
2.2.5	Windturbines	9
2.2.6	Archeologisch beschermd gebied	9
2.2.7	Beschermingszone waterkering	10
3	HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE	11
3.1	Inleiding	11
3.2	Huidige situatie	11
3.3	Referentiesituatie	12
3.4	Cumulatie	12
4	VARIANTEN	14
4.2	Varianten windturbines	17
5	WETTELIJK EN BELEIDSKADER	20
5.1	Beleidskader	20
5.2	(Inter)nationaal beleid	21
5.3	Provinciaal, regionaal en lokaal beleid	21

6	BEOORDELINGSKADER EN AANPAK	23
6.1	Beoordelingskader MER	23
6.2	Aanpak en uitgangspunten	24
6.2.1	Aanpak	24
6.3	Studiegebied	24
6.3.1	Overige uitgangspunten	25
7	ONDERZOEKSRESULTATEN	26
7.1	Huidige situatie	26
7.1.1	Aardkundige waarden	26
7.1.2	Bodemzetting door ophoging	27
7.1.3	Voorraad herbruikbare grondstoffen	28
7.1.4	Bodemkwaliteit	29
7.2	Referentiesituatie	29
7.3	Variant 1: groene groei	30
7.3.1	Aardkundige waarden	30
7.3.2	Bodemzetting door ophoging	30
7.3.3	Voorraad herbruikbare grondstoffen	30
7.3.4	Bodemkwaliteit	30
7.3.5	Samenvatting beoordeling groene groei	31
7.4	Variant 2: grijze groei	31
7.4.1	Samenvatting beoordeling grijze groei	31
7.5	Windturbines	31
7.6	Samenvatting effectbeoordeling en conclusies	32
7.7	Toetsing voornemen	32
7.8	Raakvlakken	32
7.8.1	Water	32
7.8.2	Archeologie	32
7.8.3	Niet gesprongen explosieven (NGE)	32
7.9	Gevoeligheidsanalyse	32
7.9.1	Doelstelling	32
7.9.2	Gevoeligheidsanalyse	33
8	MITIGATIE EN COMPENSATIE	34
8.1	Mitigerende maatregelen	34
8.2	Compenserende maatregelen	34
9	VOORKEURSAALTERNATIEF	35

Laatste pagina

35

Bijlage(n)

Aantal pagina's

-

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

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

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

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

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

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

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

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

1.2 Gecombineerde milieueffectrapportage

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

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

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

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

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

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

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

1.3 Doelstelling deelrapport bodem

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 bodem;
2. toetsing van het voornemen aan de vigerende wet- en regelgeving en/of beleid en richtlijnen voor het thema bodem.

1.4 Leeswijzer

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

In hoofdstuk 3 zijn de huidige situatie en referentiesituatie toegelicht. In hoofdstuk 3 is ook ingegaan op de plannen en projecten waarmee rekening wordt gehouden bij de bepaling van cumulatieve effecten.

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

In hoofdstuk 5 is het wettelijk kader en beleidskader voor het thema bodem 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.

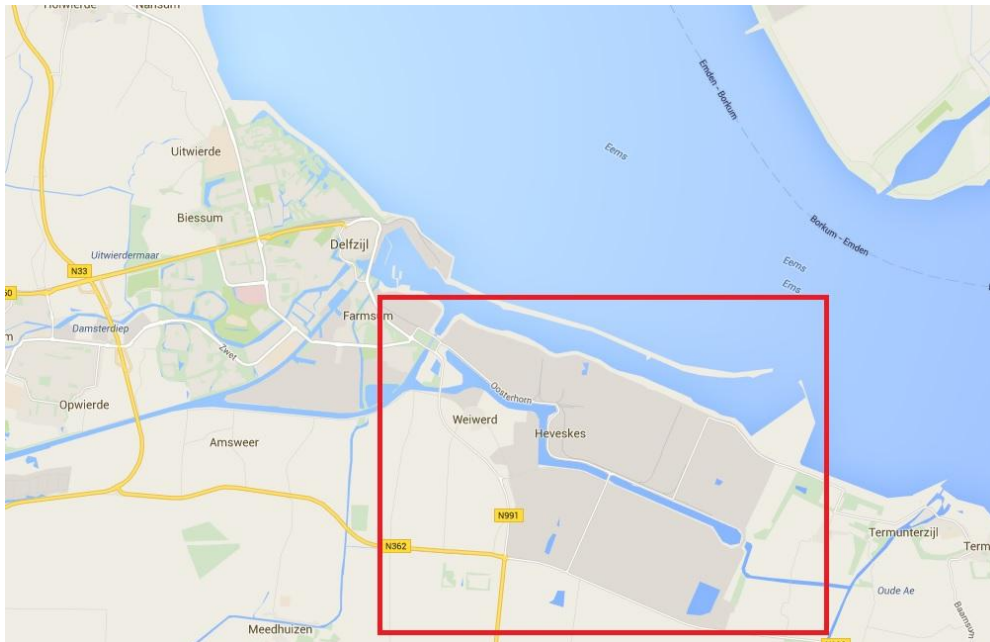
2

PLANGEBIED EN OMGEVING

2.1 Plangebied

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

Afbeelding 2.1 Ligging plangebied (www.google.com)



Afbeelding 2.2 Het plangebied van Bestemmingsplan Oosterhorn



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

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

2.2 Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken

2.2.1 Bedrijfszoning

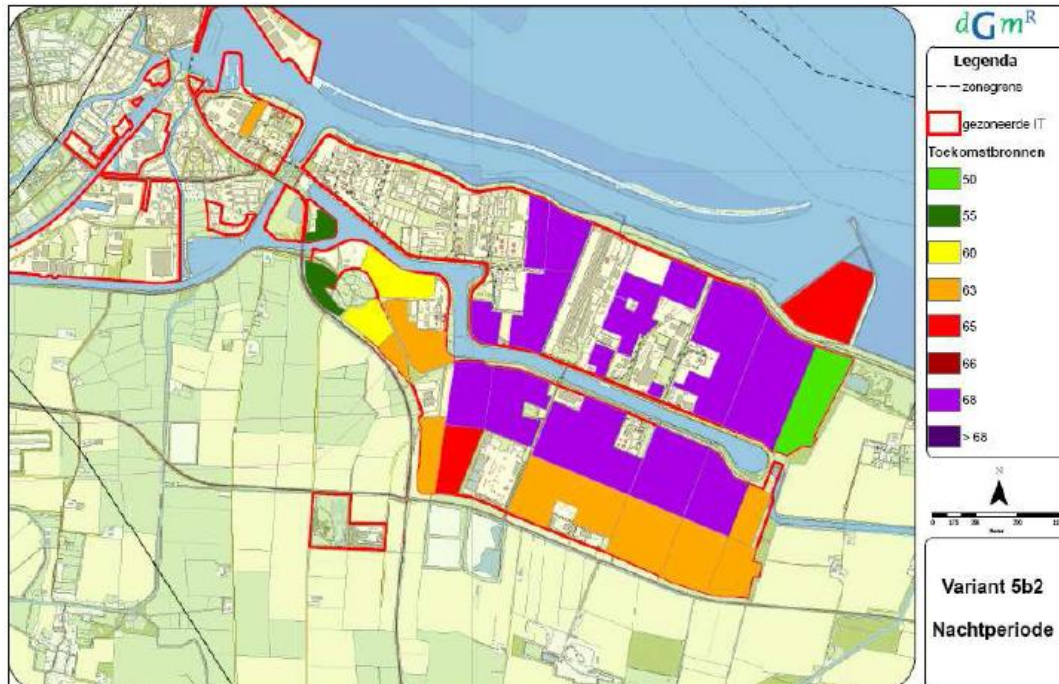
Het bestemmingsplan gaat ruimte bieden aan zware industrie en bedrijven tot en met bedrijfscategorie 5.3. De gemeente gaat uit van de volgende zoning op het industrieterrein Oosterhorn:

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

2.2.2 Geluidzoning

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

Afbeelding 2.3 Geluidruimte kavels in Facetplan Geluidzone



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

2.2.3 Omgevingsverordening provincie Groningen

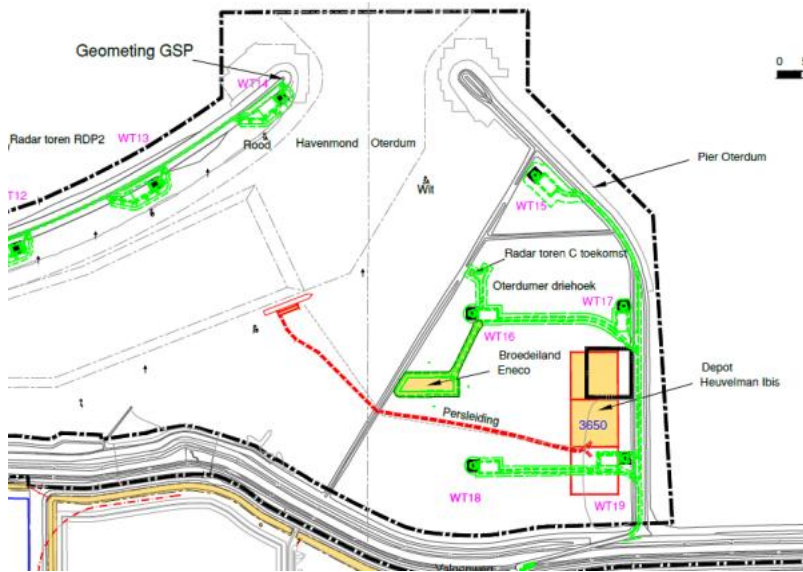
Op grond van de omgevingsverordening van de provincie Groningen gelden de volgende uitgangspunten:

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

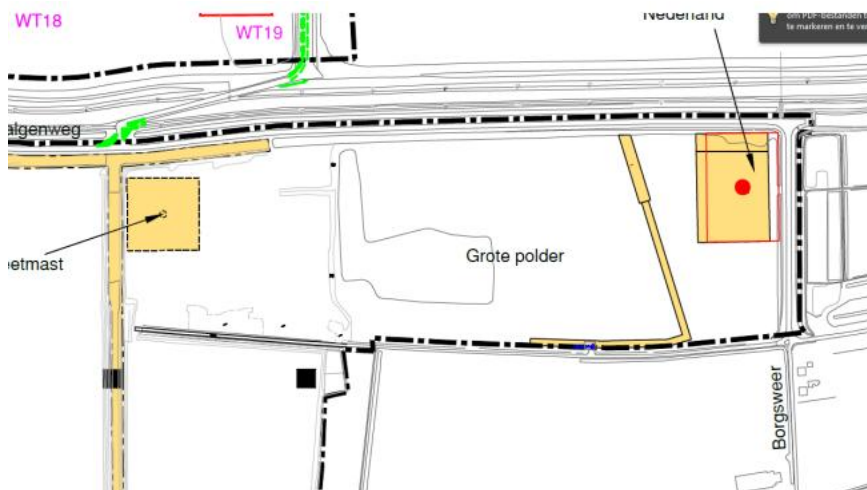
In bestuurlijk overleg tussen provincie, gemeente en Groningen Seaports (GSP) is afgesproken dat in de Oterdumer Driehoek de huidige functies (vooral gronddepot en windturbines) blijven bestaan. Het is daarnaast mogelijk om logistieke functies in het gebied te ontwikkelen, in de vorm van op- en overslag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

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

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



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



2.2.4 Groenzones en natuurontwikkeling

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

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

Afbeelding 2.6 Omzoming Oosterhorn (MD landschapsarchitecten, 2012)



Afbeelding 2.7 Marconi (spuilocatie) (gemeente Delfzijl)



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

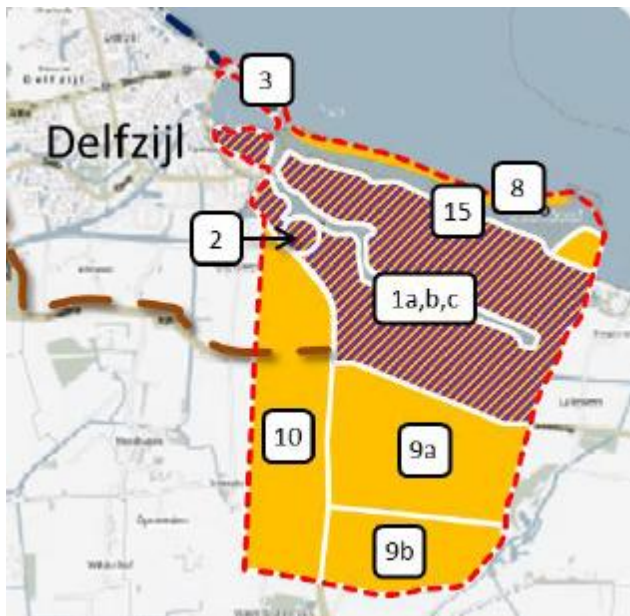
2.2.5 Windturbines

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

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

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

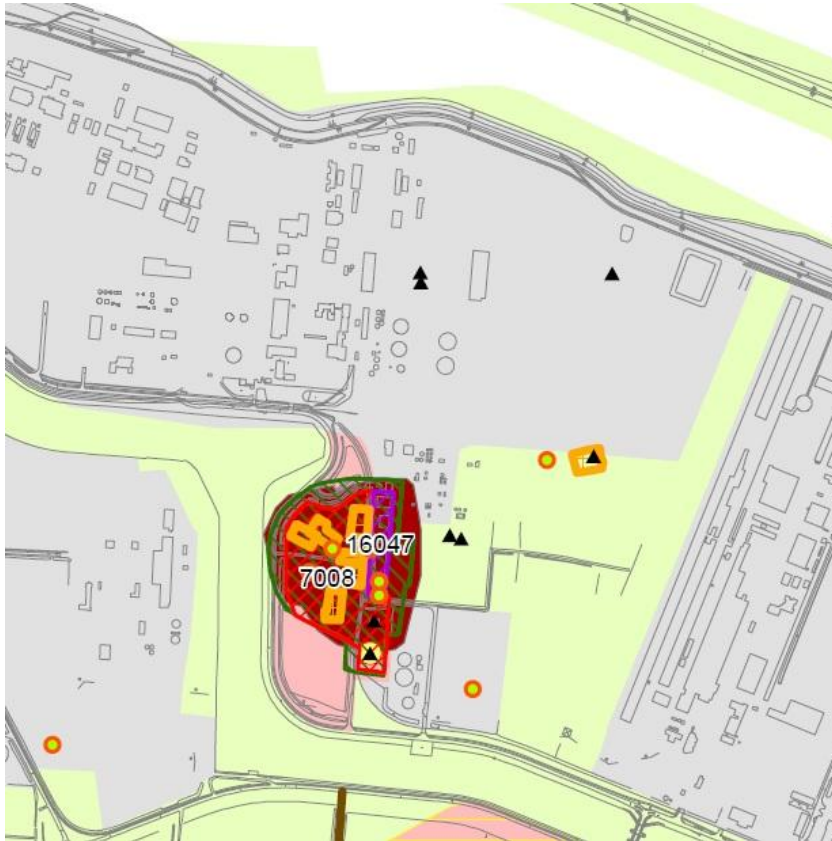
Afbeelding 2.8 Locatie(s) huidige en toekomstige windparken in de gemeente Delfzijl



2.2.6 Archeologisch beschermd gebied

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

Afbeelding 2.9 Archeologisch monument Heveskes (archeologische beleidskaart gemeente Delfzijl)



2.2.7 Beschermingszone waterkering

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

3

HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE

3.1 Inleiding

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

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

3.2 Huidige situatie

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

Tabel 3.1 Maatgevende bedrijven op Oosterhorn

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

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

3.3 Referentiesituatie

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

3.4 Cumulatie

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

Tabel 3.2 Plannen en projecten in huidige situatie

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

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

Tabel 3.3 Plannen en projecten in ontwikkeling

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

4

VARIANTEN

Uitgangspunten bij de alternatieven zijn:

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

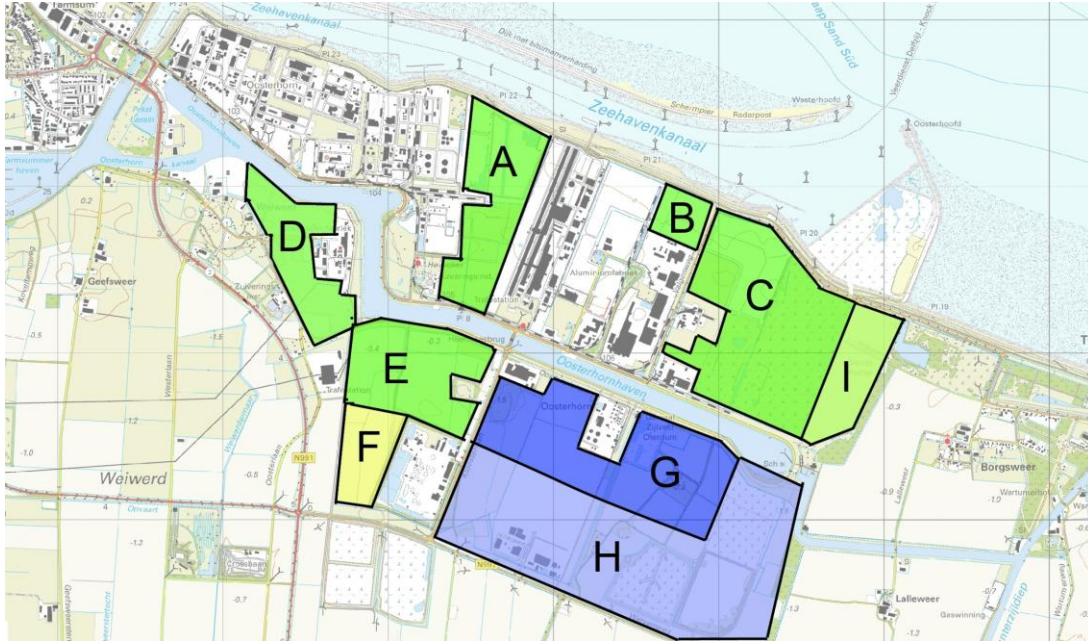
Werkwijze

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

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

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

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



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

Alternatief 1: Groene Groei

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

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

Tabel 4.1 Invulling braakliggende deelgebieden bij alternatief Groene Groei

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

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

Alternatief 2: Grijze Groei

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

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

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

Tabel 4.2 Invulling braakliggende deelgebieden bij alternatief Grijs Groei

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

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

4.2 Varianten windturbines

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

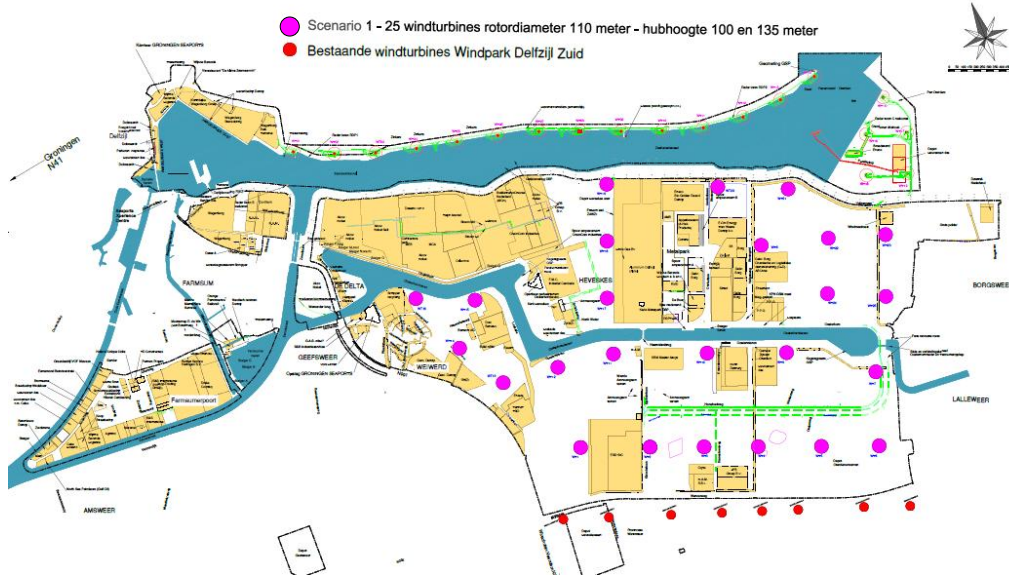
Om de turbulentie vanwege (hoge) bebouwing te verkleinen, en omdat de gemiddelde windsnelheid hoger wordt naarmate men hogere ashoogten realiseert, bevat elke inrichtingsvariant twee alternatieven met verschillende ashoogten.

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

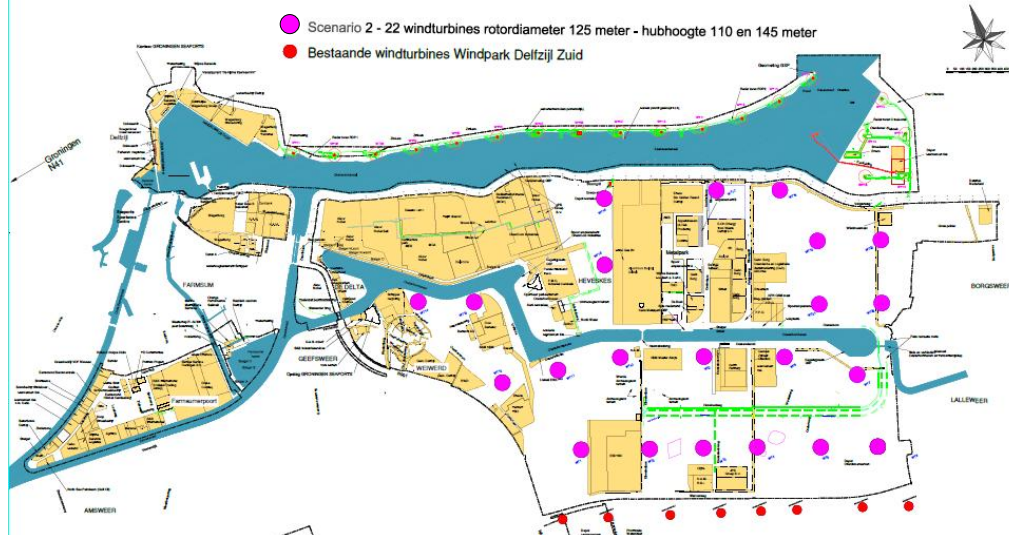
Tabel 4.3 Inrichtingsvarianten en kenmerken

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

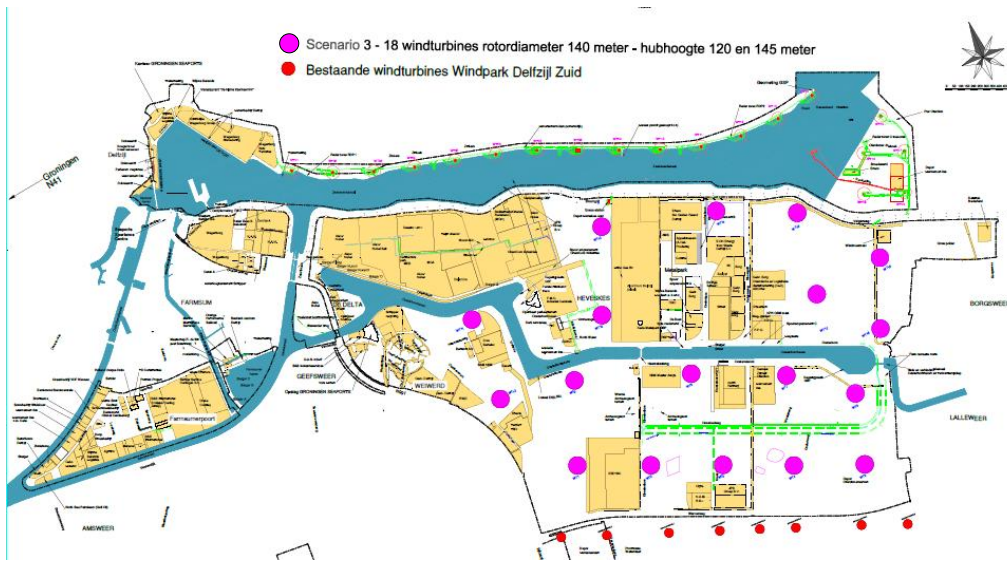
Afbeelding 4.1 Variant 1 windturbines



Afbeelding 4.2 Variant 2 windturbines



Afbeelding 4.3 Variant 3 windturbines



5

WETTELIJK EN BELEIDSKADER

Voor het project zijn de onderstaande wettelijke kaders relevant bij het in beeld brengen van de referentiesituatie en de effecten voor het thema Bodem.

Tabel 5.1. Wet- en regelgeving Bodem

Wet-/regelgeving	Omschrijving	Relevantie
wet milieubeheer	wetgeving en in te zetten instrumenten (zoals vergunningen) om het milieu te beschermen	alle milieucomponenten
wet bodembescherming	regels om de bodem te beschermen en eventueel te saneren; regels voor grondverzet	bodem
ontgrondingenwet	regels ten aanzien van de winning van oppervlakedelfstoffen (zand, grind, klei, schelpen)	ontgrondingen, winning delfstoffen
ontgrondingenverordening 1998 Groningen	uitwerking ontgrondingenwet voor Groningen	ontgrondingen, winning delfstoffen
provinciaal omgevingsplan Groningen	o.m. bescherming aardkundige waarden	
besluit bodemkwaliteit	regels voor (her)gebruik van grond	o.m. zoute grond en baggerspecie

5.1 Beleidskader

De hieronder genoemde beleidskaders in tabel 5.2 zijn van belang bij het uitwerken van het onderzoek naar de referentiesituatie en de effecten voor het thema Bodem.

Tabel 5.2 Richtlijnen/voorschriften voor het uitwerken van het onderzoek betreffende het aspect Bodem

Richtlijn/werkwijze	Omschrijving	Relevantie
nota bodembeheer voor Eemshaven en de Industriegebieden Delfzijl	normen voor (her)gebruik van (zoute) grond en baggerspecie, specifiek voor dit gebied	
intergemeentelijk bodembeleidsplan gemeenten Noord-Groningen	geeft de gemeentelijke kaders weer voor duurzaam bodemgebruik- en beheer	bij sanering van o.a. niet-ernstige gevallen van bodemverontreiniging en hergebruik van grond van akkers irl aaltjes en andere ziektekiemen

5.2 (Inter)nationaal beleid

Wet milieubeheer

De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet. Deze wet bepaalt welk wettelijk gereedschap kan worden ingezet om het milieu te beschermen. De wet milieubeheer geeft algemene regels voor verschillende onderwerpen, van stoffen en afvalstoffen tot handhaving, openbaarheid van milieugegevens. Het is een kader- of raamwet: het bevat de algemene regels voor het milieubeheer. Meer specifieke regels worden uitgewerkt in besluiten en ministeriële regelingen.

Wet bodembescherming

De Wet bodembescherming (Wbb) stelt regels om de bodem (grond én grondwater) te beschermen tegen verontreiniging. Ook de sanering van verontreinigde bodem en lozingen in of op de bodem worden in de Wbb gereguleerd.

Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) heeft tot doel om tot een duurzaam bodembeheer te komen. Dat wil zeggen, een balans tussen bescherming van bodemkwaliteit voor mens en milieu, én gebruik van de bodem voor maatschappelijke ontwikkelingen zoals woningbouw en aanleg van wegen.

Ontgrondingenwet

De ontgrondingenwet regelt het winnen van zand, grind, klei en andere materialen uit de Nederlandse bodem. De ontgrondingenwet regelt dit op hoofdlijnen, de provincies specificeren dit nader in hun ontgrondingenverordeningen.

5.3 Provinciaal, regionaal en lokaal beleid

Ontgrondingenverordening 1998 Groningen

In de ontgrondingsverordening is aangegeven onder welke voorwaarden ontgroning (winning van delfstoffen) is toegestaan.

Omgevingsvisie Groningen 2016-2020, provincie Groningen

De Omgevingsvisie provincie Groningen 2016-2020 (vastgesteld op 1 juni 2016) vormt de basis voor ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Groningen. De omgevingsvisie beschrijft het provinciale omgevingsbeleid rondom milieu, verkeer en vervoer, water en ruimtelijke ordening. Er zijn zes grote opgaven waar Groningen de komende jaren in het bijzonder aan werkt: Leefbaarheid, Circulaire Economie, Gaswinning, Waddengebied, Energietransitie en Erfgoed, ruimtelijke kwaliteit en landschap.

Het Groningse bodembeheer is er op gericht dat de kwaliteit van de bodem niet verslechtert en een gestage kwaliteitsverbetering tot stand komt. Onderdeel van het beheer is het bieden van een basisbeschermingsniveau tegen verschillende bedreigingen (verontreinigingen, overbemesting, erosie, bodemdaling, aardbevingen en gevolgen van klimaatverandering).

Nota bodembeheer voor de Eemshaven en industriegebieden te Delfzijl, 2011, Gemeente Eemshaven, gemeente Delfzijl, Groningen Seaports

Bij de ontwikkeling van onder meer de industrieterreinen Delfzijl wordt veel grond en baggerspecie (her)gebruikt. Een deel hiervan is afkomstig uit zee of brakke wateren en daardoor zout. Verwerking hiervan is volgens het Besluit bodemkwaliteit beperkt. In dit gebiedsspecifieke beleid is geconstateerd dat deze beperking in dit gebied minder noodzakelijk is. Het gaat hierbij om nuttige en functionele toepassingen van grond en baggerspecie.

Door de normen te verruimen, wordt hergebruik van grond en baggerspecie gestimuleerd. De negatieve milieueffecten zijn minimaal, terwijl grondverzet duurzamer wordt door meer hergebruik en minder transport. Hierbij zijn specifieke aandachtspunten beschreven.

Waterbodembeleidsplan 2011-2016, ws Hunze en Aa's en Noorderzijlvest

Het doel van het waterbodembeleidsplan is om inzicht te geven op welke wijze de waterbodems worden beheerd. Het doel van baggeren wordt omschreven, en tevens is het beleid betreffende de verwerking van vrijkomende bagger vastgelegd.

Integraal milieubeleidsplan 2013-2016

De provincie Groningen heeft het 'integraal milieubeleidsplan' vastgesteld. Dat is een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan. Met dit plan wil de provincie meer sturen op het voorkomen van hinderlijke milieuoverlast. Bovendien is het plan de basis voor een beleidsregel voor de vergunningsverlening-, toezicht-, en handhavingstaken (VTH).

Het uitgangspunt van het milieubeleidsplan is dat er meer prioriteit gegeven wordt aan bescherming van de leefomgeving van mensen. Waar het Provinciaal Omgevingsplan draait om 'wat' de doelen zijn voor milieu en leefomgeving, geeft de beleidsregel VTH invulling aan het 'hoe'. Met het milieubeleidsplan verwacht de provincie nieuwe hinder te kunnen voorkomen.

6

BEORDELINGSKADER EN AANPAK

6.1 Beoordelingskader MER

Bij het in beeld brengen van de effecten op Bodem wordt onderstaand beoordelingskader gehanteerd. Hierbij worden aan de hand van de genoemde criteria de effecten onderzocht. Vanwege de potentiële cumulatie van effecten is, conform het Regieplan Eemshaven-Oosterhorn, het beoordelingskader voor het thema Bodem afgestemd met de projectteam's van de bestemmingsplannen Eemshaven, Eemshaven Zuid-Oost en de Regionale gebiedsvisie Eemsdelta.

Tabel 6.1 Beoordelingskader m.e.r. ten behoeve van Bodem

Aspect	Criterium	Methode
effect op de ondergrond	aardkundige waarden	kwantitatief: beoordeling afname waarden op basis van kaart Aardkundige waarden, archeologische verwachtingenkaart (afstemming met thema archeologie en cultuurhistorische waarden)
	bodemzetting door ophoging	kwalitatief: beoordeling van indicatieve maaiveldzetting
	voorraad herbruikbare bouwstoffen en grondstromen	kwantitatief: grondbalans, verhouding hergebruik grond / bagger en primaire bouwstof
bodemverontreiniging	wijziging van de bodemkwaliteit	kwantitatief: beoordeling saneringsomvang op basis van bodem informatiesysteem gemeente en overleg met bevoegd gezag provincie Groningen en beleid

Beoordeling thema Bodem

De tabel 6.2 geeft de wijze waarop voorlopig de verschillende effecten in het kader van de criteria voor Bodem worden gewaardeerd. Bij de nadere uitwerking kunnen criteria verder gekwantificeerd worden.

Tabel 6.2 Beoordeling criteria bodem aardkundige waarden

score	maatlat
aardkundige waarden	
--	afname van meer dan 15 % van de aanwezige aardkundige waarden
-	afname van 5 % tot 15 % van de aanwezige aardkundige waarden
0	afname van minder dan 5 % van de aanwezige aardkundige waarden
+	niet van toepassing
++	niet van toepassing
bodemzetting door ophoging	
--	grote zetting en gevolgen van zetting buiten het plangebied te verwachten
-	enige zetting, gevolgen buiten het plangebied met beperkte maatregelen te voorkomen
0	nauwelijks zetting, geen gevolgen buiten het plangebied
+	niet van toepassing
++	niet van toepassing
voorraad herbruikbare bouwstoffen en grondstromen	
--	groot volume ophooggrond benodigd, m.n. vanwege transport, en/of (gedeeltelijke) inzet primaire bouwstof
-	'gemiddeld' volume ophooggrond benodigd, m.n. vanwege transport
0	geen significant volume ophooggrond benodigd
+	beperkt volume vrijkomende grond als herbruikbare bouwstof
++	groot volume vrijkomende grond als herbruikbare bouwstof
wijziging van de bodemkwaliteit	
--	grote verslechtering van de bodemkwaliteit
-	verslechtering van de bodemkwaliteit
0	beperkte verbetering of verslechtering van de bodemkwaliteit
+	verbetering van de bodemkwaliteit
++	grote verbetering van de bodemkwaliteit

6.2 Aanpak en uitgangspunten

6.2.1 Aanpak

De effecten zijn waar mogelijk gekwantificeerd, verder zijn deze kwalitatief beschreven. Bij de criteria is de aanpak toegelicht.

6.3 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.

Het studiegebied voor het aspect bodem komt in principe overeen met het plangebied.

6.3.1 Overige uitgangspunten

Conform de nota Bodembeheer van de Eemshaven en de industriegebieden van Delfzijl is er sprake van een standstill-principe binnen het beheersgebied. Dit betekent, dat alleen licht verontreinigde grond tot klasse industrie hergebruikt mag worden binnen het beheersgebied. Grond van buiten het beheersgebied moet voldoen aan de Achtergrondwaarde.

7

ONDERZOEKSRESULTATEN

7.1 Huidige situatie

7.1.1 Aardkundige waarden

Buiten het plangebied zijn gebieden met aardkundige waarden aanwezig.

Afbeelding 7.1 Gebieden met aardkundige waarden en ligging plangebied (rode cirkel)



De bodemopbouw in het plangebied zoals hiervoor beschreven komt algemeen in deze regio voor en is in die zin niet uitgesproken behoudenswaardig. De waarde van het kleilandschap wordt (bodembkundig beschouwd) met name bepaald door de mate waarin de ontstaansgeschiedenis van de bodem aan het maaiveldniveau kan worden herleid op basis van zogeheten geomorfologische kenmerken. Bekend is dat deze ten noorden van de Oosterhornhaven door ophoging en bebouwing volledig verloren zijn gegaan. Ook ten zuiden van de Oosterhornhaven heeft reeds een aanzienlijke verstoring plaatsgevonden door aanleg van baggerdepots en ophoging met uit baggerdepots vrijkomend materiaal.

7.1.2 Bodemzetting door ophoging

Maaiveld

De maaiveldhoogte in het gebied ligt normaal tussen NAP -1,5 m en -0,5 m. De percelen die bebouwd zijn, zijn opgehoogd tot circa NAP +0,5 m in het zuidelijke en oostelijke deel van het projectgebied. Het noordwestelijke deel van Oosterhorn is opgehoogd tot circa NAP +2,5 m.

Afbeelding 7.2 Maaiveldhoogte (www.ahn.nl) met ligging plangebied (roze stippellijn)

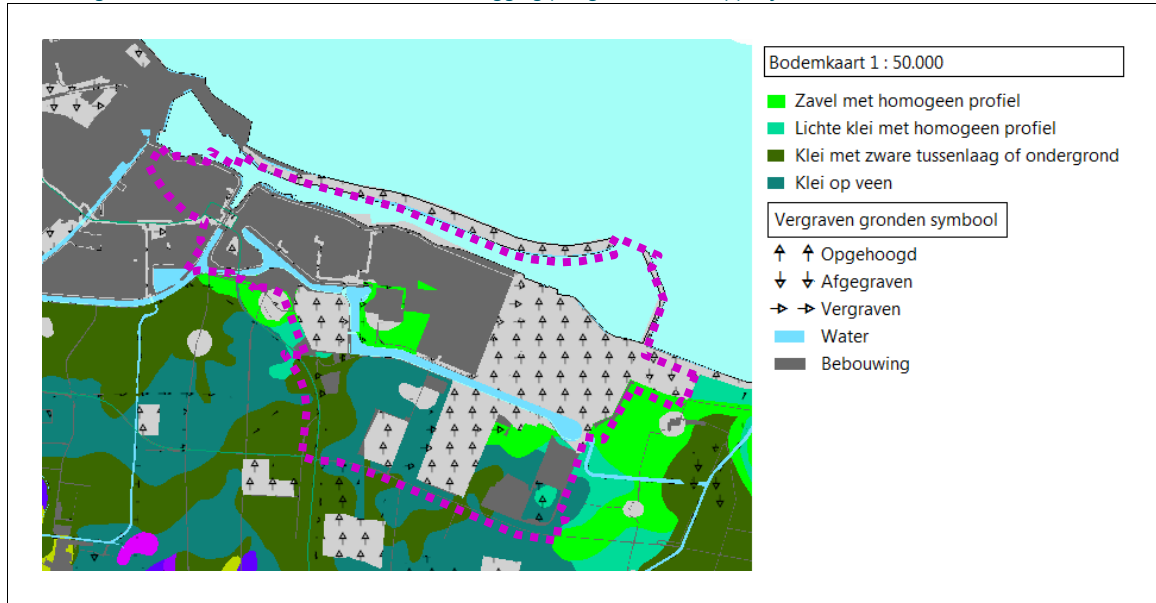


Bodemkaart

Uit de bodemkaart blijkt dat in het gehele plangebied – voor zover niet opgehoogd – aan maaiveld zavel of klei wordt aangetroffen. De aan maaiveld aangetroffen klei- en zavellagen worden geclassificeerd als kalkarme drecht- en poldervaaggronden. Een aanzienlijk deel van de poldervaaggronden wordt aangemerkt als 'knippig'. Dit betekent dat ten gevolge van kleiverplaatsing op geringe diepte beneden maaiveld een kleilaag met een sterk zwel- en krimpvermogen voorkomt. Voor de ontwatering van een gebied is dat ongunstig.

De klei- en zavellaag ligt in de noord- en oostzijde van het plangebied tot minimaal 1,2 m -mv. (gekarteerde diepte). Aan de zuidwestzijde komt vanaf ca. 0,8 m -mv. een veenlaag voor die zich uitstrekt tot minimaal 1,2 m -mv. Klei en veen zijn samendrukbare lagen. Bij ophoging moet er daarom rekening worden gehouden met zetting van deze lagen.

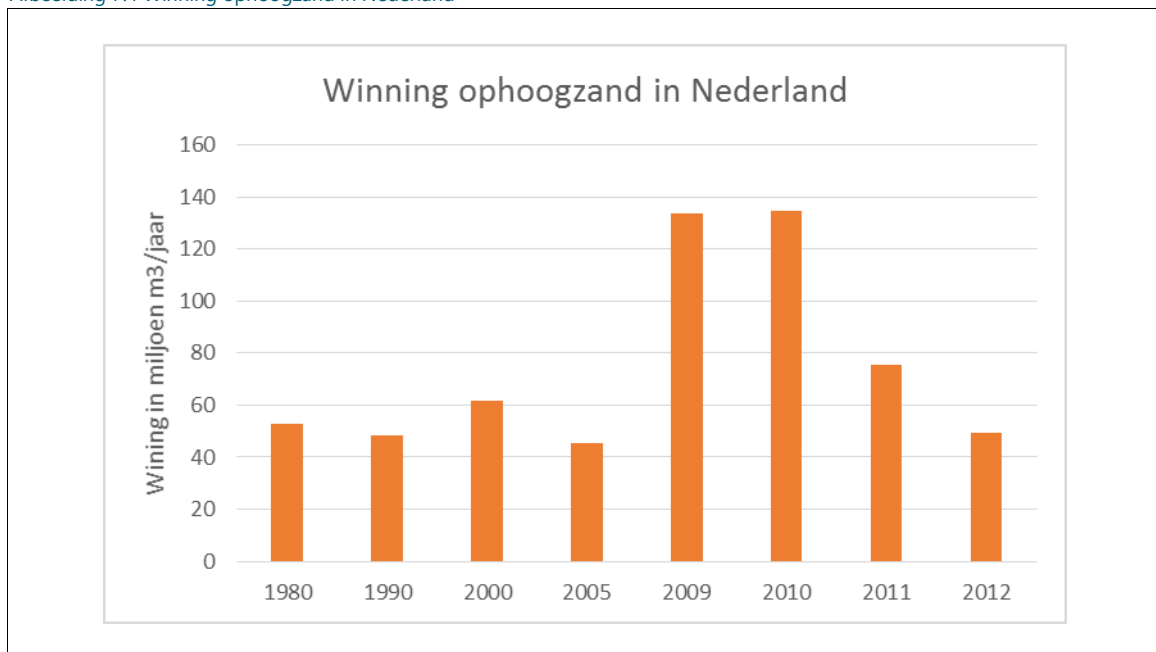
Afbeelding 7.3 Bodemkaart (www.bodemdata.nl) met ligging plangebied (roze stippellijn)



7.1.3 Voorraad herbruikbare grondstoffen

In Nederland wordt globaal tussen 40 en 60 miljoen m³/jaar¹ aan ophoogzand gewonnen. Deze waarde geldt als referentie voor de winning.

Afbeelding 7.4 Winning ophoogzand in Nederland



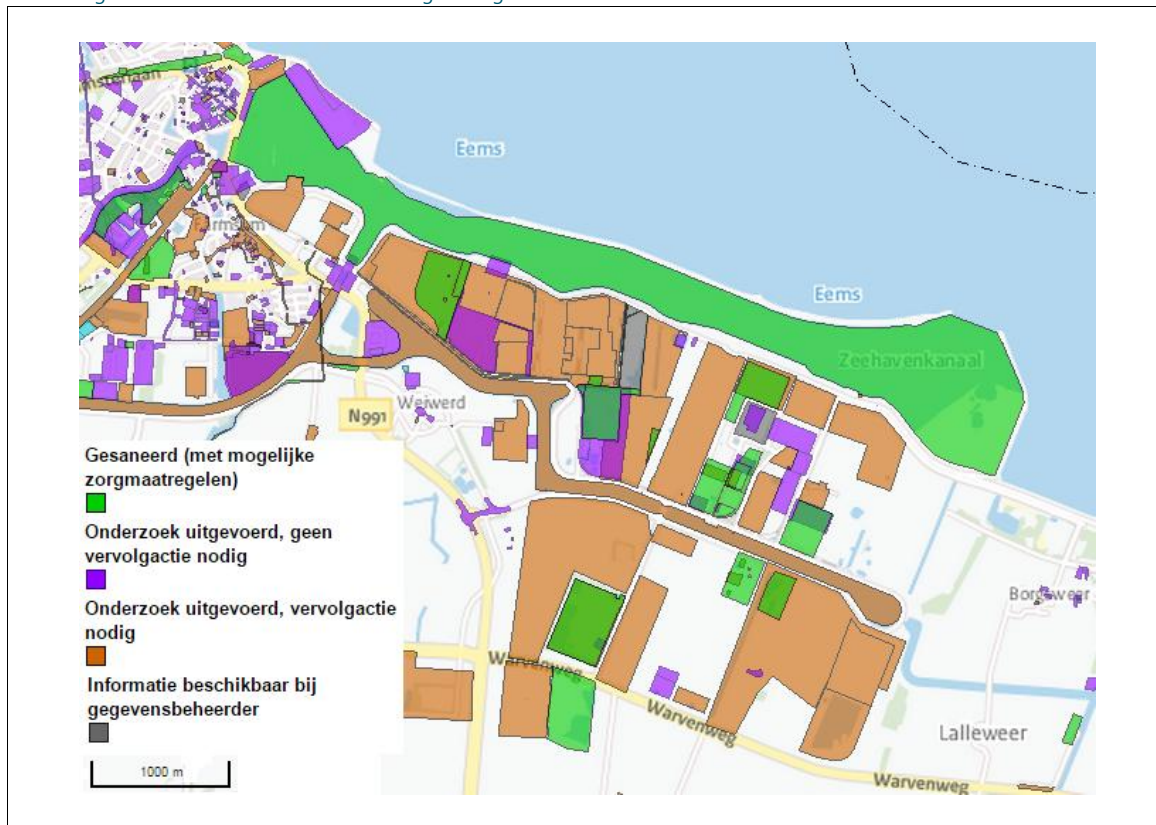
¹ Compendium voor de leefomgeving

7.1.4 Bodemkwaliteit

Ten gevolge van de activiteiten op Oosterhorn is op een aantal plaatsen de bodem verontreinigd. Uit de gemeentelijke bodeminformatie, die tevens informatie van de provincie Groningen bevat, blijkt dat delen van het gebied reeds gesaneerd zijn (met mogelijke gebruikbeperkingen). Het grootste deel van het gebied is onderzocht, hier zijn deels vervolgacties nodig (bijvoorbeeld aanvullend bodemonderzoek), deels zijn geen vervolgacties noodzakelijk.

De weergegeven kaart betreft geen statische kaart. Door ontwikkelingen verandert de status van gebieden. De kaart wordt periodiek bijgewerkt.

Afbeelding 7.5 Bodemonderzoek en aanduiding vervolgacties



De Bodemkwaliteitskaart voor Oosterhorn (2013) geeft voor de overige gebieden een schone bodemkwaliteit weer (achtergrondwaarde).

7.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie zoals beschreven in hoofdstuk 3 omvat geen ontwikkelingen die significant zijn voor het deelaspect bodem. De referentiesituatie is daarom niet afzonderlijk beschreven.

7.3 Variant 1: groene groei

7.3.1 Aardkundige waarden

In of nabij Oosterhorn zijn geen aardkundige waarden aanwezig. De bodem ter plaatse van het industrie komt algemeen voor en is niet behoudenswaardig. Geconstateerd wordt dat er op archeologie en/of aardkundige waarden geen negatieve effecten te verwachten zijn (0).

7.3.2 Bodemzetting door ophoging

In de bodem komen zettingsgevoelige lagen voor, klei en veen. Bij de ophoging moet hiermee rekening worden gehouden door meer grond aan te brengen om de zetting te compenseren. Wanneer er sprake is van een grote ophoging (meerdere meters), dient dit gefaseerd te worden, met name om te voorkomen dat buiten het betreffende perceel een ongewenste zetting optreedt. Eventueel zijn ook andere maatregelen mogelijk, zoals de toepassing van geotextiel aan de randen van het perceel.

Verder moet rekening worden gehouden met de termijn waarin de zetting optreedt voordat bebouwing plaats kan vinden. Indien de zettingsperiode als gevolg van alleen ophogen langer duurt dan wenselijk is, kan het zettingsproces versneld worden door maatregelen zoals verticale drainage.

Buiten het plangebied en de op te hogen terreindelen wordt niet verwacht dat een significante bodemzetting optreedt door de maatregelen in het plangebied zelf. De groene omzoming geeft ook een buffer naar de omgeving, zodat op percelen buiten het plangebied geen bodemzetting te verwachten is. Dit criterium wordt daarom neutraal (0) beoordeeld.

7.3.3 Voorraad herbruikbare grondstoffen

Voor de ophoging van het bedrijventerrein van de huidige maaiveldligging van circa NAP -1,0 m naar +0,5 m is een volume van ca. 6 mln/m³ nodig. Ten opzichte van de ontgronding in heel Nederland van 40-60 miljoen m³/jaar is dit een redelijk beperkte hoeveelheid, ca. 10-15% van de jaarlijkse winning waarbij de vraag uiteindelijk over meerdere jaren verspreid zal zijn. Het benodigde ophoogzand hoeft ook niet volledig schoon te zijn, het mag aan de lokale achtergrondwaarden voldoen. Toch is een zekere aanvoer van zand van buiten het plangebied noodzakelijk. Dit aspect wordt als gemiddeld / beperkt negatief (-) beoordeeld.

7.3.4 Bodemkwaliteit

Voor de toepassing van ophoogmateriaal geldt dat er alleen licht verontreinigde grond (tot klasse industrie) hergebruikt mag worden binnen de beheersgebieden Eemshaven en industriegebieden Delfzijl. Er is dus geen sprake van een verslechtering van de aanwezige bodemkwaliteit door dit hergebruik, alleen een verplaatsing. Wanneer grond van buiten het beheersgebied wordt aangevoerd, moet worden voldaan aan de achtergrondwaarde. Ook hierdoor is er dus geen verslechtering van de bodemkwaliteit.

Op basis van de Wet milieubeheer wordt verder geconstateerd dat bij risicovolle activiteiten er vloeistofdichte bestrating of soortgelijke maatregelen worden toegepast om te voorkomen dat de bodem verontreinigd wordt.

In beginsel wordt de bodemkwaliteit dus niet verslechterd ten opzichte van de huidige situatie. Dit criterium wordt daarom neutraal (0) beoordeeld.

7.3.5 Samenvatting beoordeling groene groei

In onderstaande tabel is de beoordeling voor het thema bodem voor de variant groene groei samengevat.

Tabel 7.1 Beoordeling groene groei

criterium	Beoordeling
aardkundige waarden	0
bodemzetting door ophoging	0
voorraad herbruikbare grondstoffen	-
bodemkwaliteit	0

7.4 Variant 2: grijze groei

De effecten van variant 2 (grijze groei) zijn voor alle criteria overeenkomstig de effecten van variant 1 (groene groei). Voor de toelichting op de beoordeling wordt verwezen naar variant 1 (groene groei).

7.4.1 Samenvatting beoordeling grijze groei

In onderstaande tabel is de beoordeling voor het thema bodem voor de variant groene groei samengevat.

Tabel 7.2 Beoordeling grijze groei

criterium	Beoordeling
Aardkundige waarden	0
Bodemzetting door ophoging	0
Voorraad herbruikbare grondstoffen	-
Bodemkwaliteit	0

7.5 Windturbines

De verschillende varianten voor de ontwikkeling van windturbines zijn niet significant voor het aspect bodem.

Geconstateerd wordt dat de ontwikkeling van windturbines dus neutraal (0) is voor het thema bodem. Hierbij zijn geen belangrijke verschillen tussen de varianten te verwachten.

7.6 Samenvatting effectbeoordeling en conclusies

Tabel 7.3 Effectbeoordeling varianten groene groei en grijze groei

criterium	Variant 1: groene groei	Variant 2: grijze groei
aardkundige waarden	0	0
bodemzetting door ophoging	0	0
voorraad herbruikbare grondstoffen	-	-
bodemkwaliteit	0	0

7.7 Toetsing voornemen

Op basis van de gestelde criteria wordt geconstateerd dat voor bodem alleen een beperkt negatief effect ontstaat voor de voorraad herbruikbare grondstoffen.

Een belangrijke reden voor de relatief beperkte effecten ligt in de eisen die vanuit de Wet milieubeheer en de Wet bodembescherming worden gesteld, waardoor in sterke mate wordt voorkomen dat verontreinigingen in de bodem komen. Dit door bijvoorbeeld de toepassing van vloeistofdichte bestrating en dergelijke. Tussen de groene variant en de grijze variant zijn geen verschillen.

7.8 Raakvlakken

7.8.1 Water

Bij het aspect water is uitgegaan van de mogelijke risico's op verspreiding van verontreiniging door uitloging van (licht) verontreinigd ophoogmateriaal.

7.8.2 Archeologie

Archeologische waarden komen op diverse plaatsen binnen het plangebied voor. Bij het archeologische monument moet specifiek aandacht zijn voor het voorkomen van zettingen.

7.8.3 Niet gesprongen explosieven (NGE)

Voorafgaande aan de inrichting (ophoging) van te bebouwen deelgebieden dient te worden vastgesteld of er sprake is van NGE. Indien dit het geval is, dient te worden afgewogen of deze verwijderd moet worden of aanwezig kan blijven.

7.9 Gevoeligheidsanalyse

7.9.1 Doelstelling

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

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

- in deelgebieden G en H komt bedrijfstype 'zware chemie' in plaats van 'zware recycling' en in deelgebied F komt bedrijfstype 'zware chemie' in plaats van 'energie'.

Zie voor de deelgebieden afbeelding 4.1. 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.

7.9.2 Gevoeligheidsanalyse

Groene groei

De scenario's in paragraaf 7.9.1 hebben geen impact op de milieueffecten of de uitvoerbaarheid van het plan, anders dan is beschreven voor het grijze en groene scenario en de varianten voor de windturbines.

Grijze groei

De scenario's in paragraaf 7.9.1 hebben geen impact op de milieueffecten of de uitvoerbaarheid van het plan, anders dan is beschreven voor het grijze en groene scenario en de varianten voor de windturbines.

8

MITIGATIE EN COMPENSATIE

8.1 Mitigerende maatregelen

Onderstaand zijn enkele maatregelen benoemd om de milieueffecten te beperken. Deze maatregelen hebben geen ruimtelijke component en worden dus niet in het bestemmingsplan opgenomen.

Bodemzetting

In de bodem komen zettingsgevoelige lagen voor, klei en veen. Bij de benodigde ophoging moet hiermee rekening worden gehouden. Mogelijke maatregelen zijn benoemd in paragraaf 7.3.2.

Voorraad herbruikbare grondstoffen

De ontwikkeling heeft als gevolg van de ophoging van het terrein een beperkt negatief effect op de voorraad herbruikbare grondstoffen. Reden hiervoor is dat indien mogelijk grond met klasse industrie uit de regio wordt toegepast. De voorraad nog te winnen bouwstoffen wordt hierdoor niet onnodig belast.

Een significante verdere reductie is alleen mogelijk wanneer ook het toepassen van gereinigde grond met klasse industrie wordt toegestaan. Hiervoor is een wijziging in de wet- en regelgeving noodzakelijk.

Vloeistofdichte bestrating

Bij de voorgaande effectbepaling is er al vanuit gegaan dat bedrijven met risicovolle activiteiten gebruik maken van vloeistofdichte bestrating en dergelijke. Deze maatregelen zijn conform het vigerende milieubeleid.

8.2 Compenserende maatregelen

Compenserende maatregelen zijn niet van toepassing.

9

VOORKEURSALTERNATIEF

Het voorkeursalternatief voor industrie voorziet in een bestemmingsplan dat overall milieucategorie 5.3 toestaat, zolang de bedrijven voldoen aan wet- en regelgeving en beleid inzake diverse milieuthema's. Inzake het thema bodem heeft dit uitgangspunt geen impact op de milieueffecten of de uitvoerbaarheid van het plan, anders dan is beschreven voor het grijze en groene scenario.

Het voorkeursalternatief voor windenergie heeft als uitgangspunt variant 3, waarbij de posities van drie turbines iets worden verplaatst en de maximale rotordiameter toeneemt. Inzake het thema bodem hebben deze uitgangspunten geen impact op de milieueffecten of de uitvoerbaarheid van het plan, anders dan is beschreven voor variant 3.

