



BIJLAGE 1:

TOELICHTING AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING WINDPARK DELFIJL ZUID UITBREIDING

KOEPEL WINDPARK DELFIJL ZUID UITBREIDING

13 april 2017



Document	Bijlage 1 Toelichting aanvraag omgevingsvergunning Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Soort document	Definitief
Datum	13 april 2017
Projectnaam	Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Opdrachtgever	Koepel Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Auteur	Remi van der Zijde, Ventolines
Vrijgave	Friso Abbing, Ventolines

INHOUDSOPGAVE

1. TOELICHTING OP DE AANVRAAG	5
1.1. Inleiding	5
1.2. Onderdelen van de aanvraag	7
1.3. Gegevens initiatiefnemer	8
1.4. Overige vergunningen	9
1.5. Bestemmingsplan	9
2. LOCATIE	10
2.1. Inleiding	10
2.2. Adres en omschrijving locatie	10
3. BOUWEN	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Huidige situatie	11
3.3. Toekomstige situatie	12
3.4. Type bouwwerk en afmetingen	12
3.5. Fundering	14
3.6. Inkoopstation	15
3.7. Vloeroppervlak en inhoud	15
3.8. Gebruik	16
3.9. Archeologie	17
3.10. Aardbevingen	19
3.11. Kosten	19
4. OPRICHTEN VAN EEN INRICHTING (MILIEU)	20
4.1. Inleiding	20
4.2. Nadere omschrijving van de inrichting	20
4.2.1. Windturbine	20
4.2.2. Opgesteld vermogen	21
4.2.3. Bedrijfstijden	21
4.2.4. Bestemming	21
4.2.5. Omgeving van de inrichting	22
4.2.6. Inkoopstation	24
4.3. Wijze van registratie milieubelasting	24

4.4.	MER-(beoordelings)plicht.....	24
4.5.	Bodem	25
4.5.1.	Bodembedreigende activiteiten.....	25
4.5.2.	Bodemkwaliteitsonderzoek.....	26
4.6.	Brandveiligheid.....	26
4.7.	Afvalwater- en stoffen.....	26
4.8.	Energieverbruik	26
4.9.	Verkeer	27
4.10.	Geluid.....	27
4.11.	Slagschaduw	31
4.12.	Lichthinder	31
4.13.	Flora en fauna	32
4.14.	Lucht	33
4.15.	Veiligheid	33
4.15.1.	Externe veiligheid	33
4.15.2.	Veiligheidssystemen en certificeren	33
4.16.	Maatregelen ter beperking milieubelasting.....	34
4.16.1.	Geluid	34
4.16.2.	Slagschaduw	34
4.16.3.	Externe veiligheid	35
5.	BIJLAGEN EN LATER AAN TE BIEDEN GEGEVENS	36
5.1.	Bijlagen bij het aanvraagformulier	36
5.2.	Later aan te bieden bescheiden en gegevens	36

1. TOELICHTING OP DE AANVRAAG

1.1. Inleiding

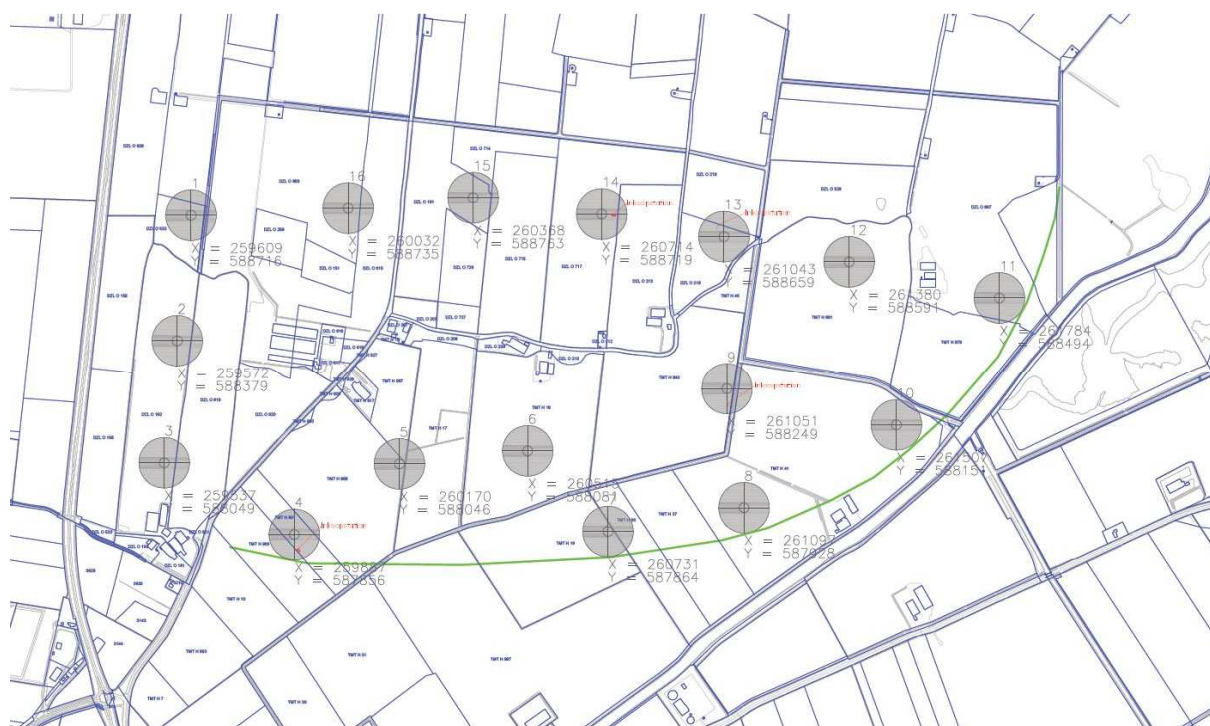
Verschillende initiatiefnemers willen in de gemeente Delfzijl een windpark van 16 windturbines van circa 4 MW realiseren, onder de naam windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding (hierna ook aangeduid met 'Windpark'). In de bijlagen, zoals het MER, wordt naar deze opstelling gerefereerd als 'Extra Alternatief' (EA). De verschillende initiatiefnemers werken samen en vragen via een gezamenlijke entiteit, Koepel Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding, de omgevingsvergunning aan.

Het Windpark ligt ten zuiden van het bestaande windpark Delfzijl Zuid. De locatie en omvang van Windpark sluit aan bij ruimtelijk beleid voor windenergie van de provincie en gemeente. Zo ligt het Windpark in een gebied dat in de Omgevingsvisie 2016-2020 is aangewezen voor windenergie.

Het plangebied ligt direct ten zuiden van, en aansluitend op, het bestaande Windpark Delfzijl Zuid. Delfzijl Zuid is in de periode 2006 gerealiseerd en bestaat uit een cluster van 34 windturbines met een gezamenlijk opgesteld vermogen van 75 MW (Megawatt). Het plangebied Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding wordt globaal omsloten door de provinciale weg N362 aan de westzijde, het Termunterzijldiep aan de oostzijde en het bestaande Windpark Delfzijl Zuid aan de noordzijde. De Zomerdijk loopt in oost-west richting door het plangebied. In figuur 1.1 zijn de locaties van de windturbines van het Windpark weergegeven.

De provinciale coördinatieregeling is van toepassing op Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding. Provincie en gemeenten kiezen ervoor het ruimtelijk plan mee te coördineren, dat betekent dat de besluitvorming over het bestemmingsplan en de vergunningen gelijktijdig wordt genomen. Provincie en gemeente hebben ervoor gekozen dat de gemeenteraad van Delfzijl verantwoordelijk is voor het vaststellen van het bestemmingsplan. De provincie verleent de vergunningen en voert de coördinatieprocedure voor bestemmingsplan/MER/vergunningen.

FIGUUR 1.1 TURBINELOCATIES WINDPARK DELFZIJL ZUID UITBREIDING



Leeswijzer toelichting

Dit document volgt de opbouw van het formulier van het Omgevingsloket. In 'Bijlage 1' van het formulier wordt in hoofdstuk 1 ingegaan op het algemene deel van de aanvraag en bevat tevens informatie over aanvrager en indiener. Hoofdstuk 2 beschrijft de locatie van het windpark. Hoofdstuk 3 licht de aanvraag voor het bouwen van een werk, geen bouwwerk zijnde (bouw) toe. Hoofdstuk 4 bevat de aanvraag voor het oprichten en in werking hebben van een windpark (milieu). Hoofdstuk 5 geeft aan welke informatie in de bijlagen is opgenomen en welke bescheiden en gegevens later worden aangeboden.

1.2. Onderdelen van de aanvraag

Koepel Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding vraagt een omgevingsvergunning aan voor 30 jaar vanaf het in werking treden van de omgevingsvergunning voor het Windpark bestaande uit 16 nieuw te realiseren windturbines op grond van de volgende onderdelen van artikel 2.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo):

1. lid 1 onder a: het bouwen van een bouwwerk (bouw);
2. lid 1 onder e: het oprichten en in werking hebben van een inrichting (milieu).

Bovengenoemd punt 2 is vergunningplichtig vanwege het opstellen van een MER voor de aanvraag (Art. 2.1, lid 2 jo. onderdeel B, lid 1, onder b bijlage 1 Bor). Er is dus geen sprake van een vergunningplicht onder artikel 2.1, lid 1 onder i van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Daarentegen dient er een vergunningplicht voor het oprichten en in werking hebben van een inrichting. Deze aanvraag betreft tegelijkertijd een melding in het kader van het Activiteitenbesluit.

Onderhavige aanvraag voorziet in de bouw en exploitatie van de windturbines en inkoopstations. Overige bijbehorende voorzieningen, zoals wegen en elektrische infrastructuur, worden nog nader uitgewerkt. Hiervoor zal, indien benodigd, op een later tijdstip een afzonderlijke vergunningaanvraag worden gedaan. Voor de aanvraag is gebruik gemaakt van het aanvraagformulier omgevingsvergunning. Op een aantal plaatsen wordt in dit formulier verwezen naar bijlage 1. Bijlage 1 betreft het onderhavige document.

Deze aanvraag betreft de bouw, het oprichten en inwerking hebben van een windpark met een nog nader te specificeren windturbintype. De vergunning dient als basis van de subsidieaanvraag op grond van de subsidieregeling Stimulering Duurzame Elektrische Productie (SDE+). De aanbesteding vindt plaats na verlening van de vergunningen. Bij de aanbesteding vindt de selectie van het windturbintype van het Windpark plaats. Er wordt een flexibele vergunning aangevraagd. Dit betekent voor het onderdeel bouwen dat een bandbreedte wordt opgenomen met maximale en minimale afmetingen voor de ashoogte, rotordiameter en de tiphoogte en de dimensionering van de funderingen. Voor de aanvraag voor het onderdeel milieu wordt per relevant milieuaspect gekeken naar het worst-case scenario oftewel maximale milieubelasting van de bandbreedte. Tevens wordt aangetoond dat reeds op voorhand zeker is dat het Windpark aan de normen van het Activiteitenbesluit kan en zal voldoen.

Voorafgaand aan de start van de bouw wordt een definitieve keuze gemaakt voor een windturbintype. Verzocht wordt om in de vergunning een voorschrift op te nemen op basis waarvan de keuze voor een windturbintype en fundatie uiterlijk drie maanden voorafgaand aan de start van de bouw aan het bevoegd gezag gemeld dient te worden. In Hoofdstuk 5, Tabel 5.2, is een lijst weergegeven van alle later in te leveren bescheiden en gegevens. Met deze systematiek is er bij de verlening van de aangevraagde omgevingsvergunning duidelijk wat de mogelijkheden zijn en bestaat er na de selectie van het windturbintype een controlemoment voor het bevoegd gezag voorafgaand aan de start van de bouwwerkzaamheden.

1.3. Gegevens initiatiefnemer

Het Windpark kent vijf initiatiefnemers:

TABEL 1.1: INITIATIEFNEMERS WINDPARK DELFZIJD ZUID UITBREIDING MET BIJBEHORENDE TURBINEPOSITIES

Initiatiefnemer	Turbineposities
ZuidZes B.V.	6, 7, 8, 9, 10, 11
Straathof B.V.	1, 4, 5, 15, 16
Eneco Wind B.V.	2, 3
Twirre B.V.	12, 13
HiNerg B.V.	14

Deze vijf initiatiefnemers hebben een vereniging opgericht, 'Koepel Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding' (hierna ook aangeduid met 'Vereniging'). De Vereniging vraagt de omgevingsvergunning aan. Bij realisatie en exploitatie van het Windpark maken initiatiefnemers vervolgens gebruik van de vergunningen van de Vereniging.

De gegevens van de aanvrager zijn hieronder opgenomen. De initiatiefnemer wordt bijgestaan door adviesbureau Ventolines, die ook contactpersoon zal zijn.

TABEL 1.2: GEGEVENS AANVRAGER

Naam	Koepel Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Contactpersoon	Dhr. A. C. van der Steege
Telefoonnummer contactpersoon	+31 527 75 82 00
E-mailadres contactpersoon	allardvandersteege@ventolines.nl
Adres contactpersoon	Duit 15, 8305 BB Emmeloord

Het adviesbureau is gemachtigd om de omgevingsvergunning in te dienen. De machtiging is ingediend samen met de aanvraag.

TABEL 1.3: GEGEVENS GEMACHTIGDE ADVISEUR

Naam	Ventolines
Contactpersoon	Dhr. A. C. van der Steege
Telefoonnummer contactpersoon	+31 527 75 82 00
E-mailadres contactpersoon	allardvandersteege@ventolines.nl
Adres contactpersoon	Duit 15, 8305 BB Emmeloord

1.4. Overige vergunningen

Voor de bouw en exploitatie van het hier aangevraagde Windpark is reeds een aanvraag gedaan in het kader van de Wet Natuurbescherming. Hierdoor is de aanhaakplicht van deze vergunning komen te vervallen.

1.5. Bestemmingsplan

De aangevraagde vergunning is in overeenstemming met het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan 'Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding'.

2. LOCATIE

2.1. Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de locatie van het windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding en de posities met coördinaten van de windturbines.

2.2. Adres en omschrijving locatie

Het Windpark bevindt zich in de gemeente Delfzijl. Het Windpark bestaat uit 16 windturbines en ligt direct ten zuiden van, en aansluitend op, het bestaande Windpark Delfzijl Zuid. Het plangebied voor de Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding wordt globaal omsloten door de provinciale weg N362 aan de westzijde, het Termunterzijldiep aan de oostzijde en het bestaande Windpark Delfzijl Zuid aan de noordzijde. De Zomerdijk loopt in oost-west richting door het plangebied. In tabel 2.1 zijn de coördinaten van de windturbineposities opgenomen, alsmede de kadastrale secties en nummers van de percelen waarop de windturbines zijn gepositioneerd.

TABEL 2.1: TURBINENUMMER, COÖRDINATEN, KADAstrALE GEGEVENS

Turbinenummer	Coördinaat X	Coördinaat Y	Kadastraal perceel
1	259609	588716	DZL O 532
2	259572	588379	DZL O 162
3	259537	588049	DZL O 162
4	259887	587856	TMT H 901
5	260170	588046	TMT H 988
6	260515	588081	TMT H 18
7	260731	587864	TMT H 19
8	261097	587928	TMT H 41
9	261051	588249	TMT H 840
10	261507	588151	TMT H 41
11	261784	588494	DZL O 667
12	261380	588591	TMT H 881
13	261043	588659	DZL O 219
14	260714	588719	DZL O 717
15	260368	588763	DZL O 181
16	260032	588735	DZL O 858

3. BOUWEN

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de aanvraag voor een vergunning op basis van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht artikel 2.1 lid 1 onder a toegelicht. Dit betreft het bouwen van een bouwwerk, zijnde het Windpark.

De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor een windpark met windturbines die passen binnen de bandbreedte, zoals beschreven in hoofdstuk 1.2 en gespecificeerd in tabel 3.1. De verschillende onderzoeken die aan de aanvraag van de omgevingsvergunning ten grondslag liggen zijn gericht op het effect op de omgeving.

Voorafgaand aan de start van de bouw wordt een definitieve keuze gemaakt voor een windturbintype. Dit windturbintype zal binnen de vergunde bandbreedte blijven. Verzocht wordt om in de vergunning een voorschrift op te nemen waarin gesteld wordt dat de keuze voor een windturbine met het typecertificaat uiterlijk drie maanden voorafgaand aan de start van de bouw aan het bevoegd gezag wordt overlegd. Tabel 5.2 toont de lijst met bescheiden en gegevens die worden aangeboden voor de start van de bouw.

Bij de aanvraag zijn ter informatie de technische gegevens van twee voorbeeldturbines bijgevoegd in bijlage 6a en 6b welke passen binnen genoemde bandbreedte.

De aangevraagde vergunning is in overeenstemming met het in voorbereiding zijnde (ontwerp-) bestemmingsplan 'Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding'.

3.2. Huidige situatie

Het landschap rondom het plangebied bestaat uit open landbouwgebied met een regelmatige blokverkaveling, die naar het zuiden toe meer langgerekt wordt, op de plek waar kleigronden plaats maken voor veengronden. Die openheid is relatief. Naar Nederlandse maatstaven is het gebied zeer open, voor Groningse begrippen is het gebied vrij dicht. Door de komst van industrieterrein Oosterhorn is ten noorden van het plangebied nauwelijks nog iets van de oorspronkelijke landschapsstructuur te herkennen. De verkaveling van het gebied ten noorden van de Warvenweg (N992) is ingericht voor de komst van grootschalige (chemische) industrie. Het landschap ten zuiden van de Warvenweg kent nog wel grotendeels een blokverkaveling en is in gebruik als landbouwgebied, met zeer verspreid liggende erven van boerderijen aan de Zomerdijk en de Kloosterlaan. Ook hier hebben recent nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden, zoals de komst van een stortplaats en het bestaande Windpark Delfzijl Zuid met 34 windturbines.

Windpark Delfzijl Zuid kent een onregelmatige rasteropstelling van noord-zuid en oost-west gerichte lijnopstellingen. Zowel in de noord-zuid richting als in de oost-west richting is sprake van verschillen in afstanden tussen de lijnen en turbines. Bovendien geren de lijnopstellingen enigszins ten opzichte van elkaar. Dat wil zeggen de lijnen lopen niet exact parallel maar zijn ten opzichte van elkaar steeds iets gedraaid. De meest zuidelijke lijn is nu nog onvolledig en bestaat uit slechts twee turbines in

plaats van acht turbines. Dit maakt dat de rasteropstelling in het veld lang niet overal even duidelijk als zodanig herkenbaar is. Figuur 3.1 geeft de huidige situatie weer.

FIGUUR 3.1: PLANGEBIED GEZIEN VANAF DE KLOOSTERLAAN, KIJKEND RICHTING DE ZOMERDIJK EN LANGS HET TERMUNTERZIJLDIEP



BRON: J. DE BEKKER

3.3. Toekomstige situatie

De toekomstige situatie is weergegeven in figuur 3.2. De afbeelding is een fotovisualisatie van het voorkeursalternatief (meer visualisaties in het MER, bijlage 4A). In bijlage 3a zijn tekeningen van de inrichtingsgrenzen en tekeningen van de exacte turbineposities opgenomen.

FIGUUR 3.2: VISUALISATIE VANAF BORGSWEER.



BRON: PONDERA CONSULT

3.4. Type bouwwerk en afmetingen

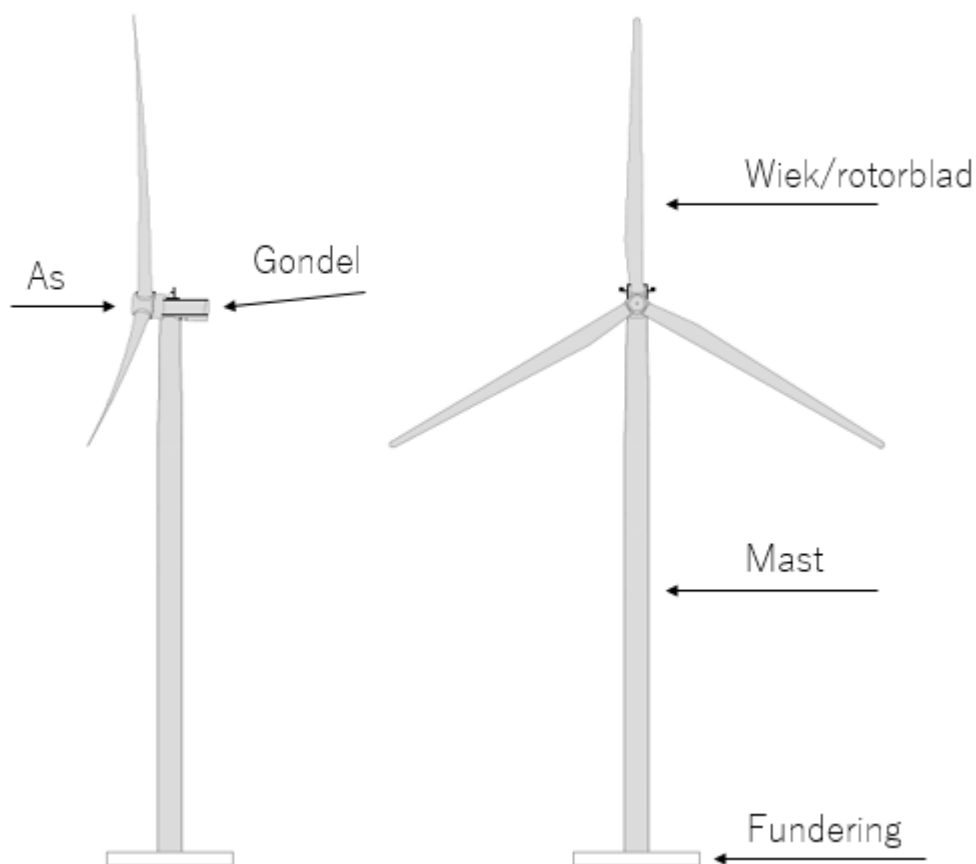
Een windturbine is een serieproduct. Het ontwerp en de fabricage zijn gecertificeerd conform de internationale ontwerpnorm voor windturbines, de IEC 61400-1.

De belangrijkste onderdelen van een windturbine zijn, ongeacht het type;

- de rotorbladen;
- de gondel waarin de generator zich bevindt;
- de mast;
- het fundament.

Deze onderdelen worden in figuur 3.3 weergegeven.

FIGUUR 3.3 ALGEMEEN AANZICHT WINDTURBINE



De belangrijkste onderdelen van de turbine worden hieronder toegelicht:

- Drie rotorbladen die met de klok meedraaien;
- De hub is de naaf waar de rotorbladen aan bevestigd zijn;
- Bladadaptors en kruimotoren zorgen er o.a. voor dat de wind maximaal benut kan worden door de as in de windrichting te zetten en de bladen in de juiste positie te brengen.
- De gondel die de hoofdonderdelen bevat waar de rotor aan bevestigd wordt; mogelijk met een logo van de exploitant op de gondel.
- De generator zet de draaiing van de rotorbladen om in elektriciteit;
- De transformator brengt de opgewekte elektriciteit naar een gewenst spanningsniveau;
- Het fundament van gewapend beton en onderheide palen;
- De mast waarop de gondel wordt geplaatst is rond en conisch gevormd.

Er wordt een vergunning aangevraagd voor de bouw van 16 windturbines. De aanvraag gaat uit van een bandbreedte die is weergegeven in tabel 3.1. In bijlage 6 is informatie over twee (voorbeeld) turbintypes opgenomen. Uiteindelijk wordt in de aanbesteding duidelijk welk type geplaatst zal worden.

TABEL 3.1 BOUWGERELATEERDE EIGENSCHAPPEN WINDTURBINES

Onderdeel	Minimale bandbreedte	Maximale bandbreedte	Zonder bandbreedte
Ashoogte (boven maaiveld)	100 meter	136 meter	-
Afmeting mastvoet (diameter)	3 meter	19 meter	-
Rotordiameter (wieklengte is maximaal 2/3 van de ashoogte)	104 meter	136 meter	-
Tiphoogte (ashoogte + halve rotordiameter; boven maaiveld)	152 meter	204 meter	
Aantal rotorbladen	-	-	Drie
Kleurstelling mast	-	-	Lichtgrijs
Kleurstelling bladen	-	-	Lichtgrijs
Kleurstelling gondel	-	-	Lichtgrijs
Materiaal mast	-	-	Beton of staal of een combinatie hiervan

In Bijlage 3b worden in een tekening de aangevraagde maximale en minimale windturbineafmetingen weergegeven voor de ashoogte en de rotordiameter. Alle turbines zullen met de klok mee dezelfde richting op draaien.

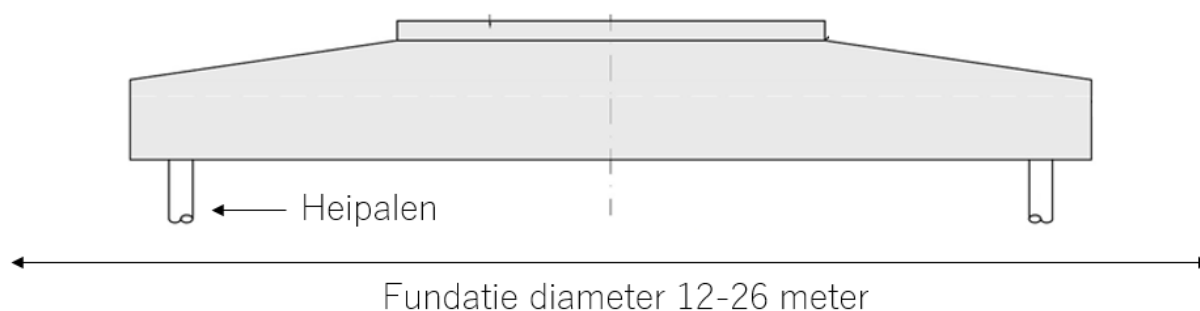
3.5. Fundering

De windturbine wordt bevestigd op een fundament. Elk windturbinetype heeft een eigen principe ontwerp van de fundatie die benodigd is voor de bouw van de windturbine. Ter voorbereiding op de bouw vindt detailengineering van de fundatie plaats. Deze wordt specifiek afgestemd op de locatie van elke individuele windturbine. De vereiste constructie- en sterkteberekeningen zullen – gezamenlijk met de exacte dimensies en detaillering van het fundament – uiterlijk drie maanden voor de start van de bouw ter goedkeuring aan het bevoegd gezag worden voorgelegd.

Voor de onderhoudige aanvraag wordt gebruik gemaakt van een principefundament, waarin de maximale afmetingen worden gehanteerd. De fundamenten voor alle windturbinetypes blijven binnen deze afmetingen. Dit is in Figuur 3.3 weergegeven. In het bestemmingsplan “Windpark Delfzijl Zuid” is een maximale fundatiehoogte van 3 meter boven het maaiveld opgenomen.

Bij de aanvraag zijn tevens ter informatie technische gegevens van een turbinefundatie bijgevoegd (Bijlage 6a).

FIGUUR 3.3 AFMETINGEN FUNDATIE



3.6. Inkoopstation

Het inkoopstation is een gebouw waar de elektriciteitskabels afkomstig van het Windpark worden gekoppeld aan het netwerk van de netbeheerder. In het inkoopstation bevindt zich het overdrachtpunt en de meetinrichting waarmee de geleverde en opgenomen elektriciteit wordt gemeten. Het inkoopstation heeft geen significante milieueffecten op de omgeving. Zo gaat er geen geluid of andere emissie uit van het station.

De 4 inkoopstations zijn circa 33 m² en 3,3 meter hoog. De locatie is bijgevoegd in bijlage 3a. De bouwtekening is bijgevoegd in bijlage 9. De coördinaten en kadastrale gegevens zijn opgenomen in tabel 3.2.

TABEL 3.2: INKOOPSTATIONS, COÖRDINATEN EN KADAstrALE GEGEVENS

Inkoopstation	Coördinaat X	Coördinaat Y	Hoekpunt inkoopstation coördinaten	Kadastraal perceel
1	259897	587818	N hoek	TMT H 901
2	261054	588209	N hoek	TMT H 840
3	261025	588689	N hoek	DZL O 219
4	260742	588719	NW hoek	DZL O 717

3.7. Vloeroppervlak en inhoud

De bruto oppervlakte van de vloer in de mastvoet van de turbine en de gondel wordt in tabel 3.3 weergegeven. De bruto-oppervlakte van het te bebouwen terrein is opgevat als de som van de oppervlaktes van de mastvoeten van de inrichting. De oppervlakte van de mastvoet is gebaseerd op de maximale fundatiebreedte (26 meter diameter). De bruto-oppervlakte van de gondel is gebaseerd op de maximale afmetingen van de gondel, te weten 30 x 15 x 15 meter (L x B x H).

De bruto-inhoud van het bouwwerk is opgevat als de bruto-inhoud van de gondel. Deze ruimte is nagenoeg volledig gevuld met de generator en regelsystemen van de windturbine. Met uitzondering van periodiek bezoek van onderhoudspersoneel is geen sprake van aanwezigheid van personen in

deze ruimte. De bebouwde oppervlakte van het terrein is de som van de maximale fundaties en de inkoopstations.

In Tabel 3.3 is eveneens de grondoppervlakte van een inkoopstation beschreven. Er zullen 4 inkoopstations worden gerealiseerd van circa 33 m2 en 3,3 meter hoog.

TABEL 3.3 VLOEROPPERSVLAK EN INHOUD ONDERDELEN WINDPARK

Onderdeel	1 windturbine	Windpark
<i>Afmetingen windturbine</i>		
Bruto-vloeroppervlakte vloer bij mastvoet (in m2)	535	8.560
Bruto-oppervlakte te bebouwen terrein incl. fundatie (in m2)	535	8.560
Bruto-oppervlakte gondel (in m2)	450	7.200
Bruto-inhoud gondel (in m3)	6.750	108.000
<i>Afmetingen overig</i>		
Bruto-oppervlakte inkoopstation (in m2)		132
Bruto-oppervlakte bebouwd terrein (in m2)	535	8.692

Bij de aanvraag zijn tevens in bijlage 6 ter informatie de technische gegevens van twee voorbeeldturbines bijgevoegd.

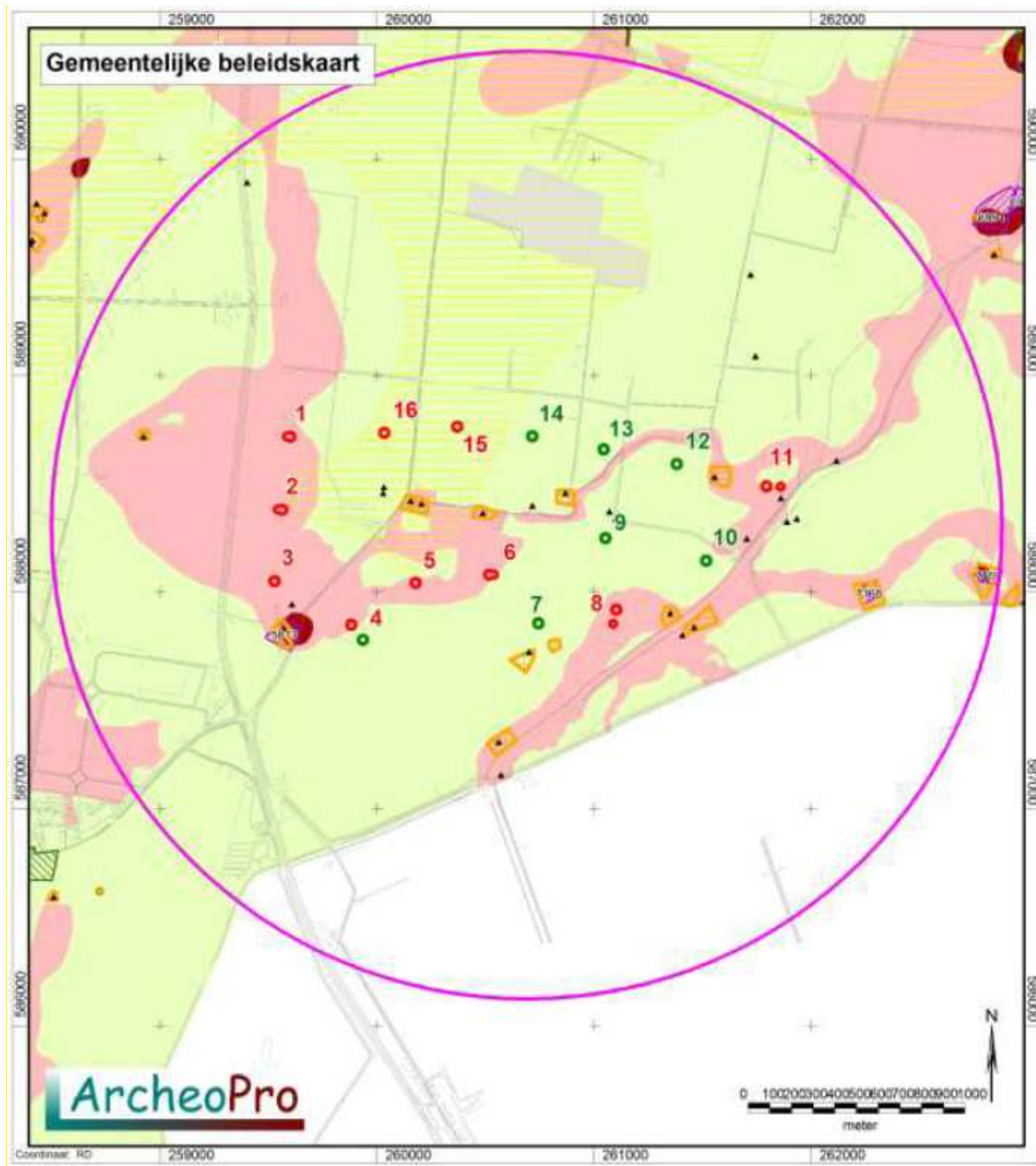
3.8. Gebruik

De aangevraagde bouwwerken betreffen windturbines en vier inkoopstations. De windturbines worden gebruikt voor het opwekken van elektriciteit uit wind en zijn 24 uur per dag in bedrijf. De windturbines zijn niet bestemd voor het verblijf van personen; het betreft een onbemande machine-installatie. Deze bouwwerken zijn toegankelijk voor inspectie, onderhoud en reparatie. Het betreffen bouwwerken met gebruiksfunctie 'overig'. De inkoopstations betreffen tevens bouwwerken met gebruiksfunctie 'overig' en zijn toegankelijk voor inspectie, onderhoud en reparatie.

3.9. Archeologie

Ten behoeve van het bestemmingsplan is archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Daar waar zones zijn aangegeven waar (aanvullend) archeologisch onderzoek noodzakelijk is, hebben proefboringen plaatsgevonden door Archeo Pro, zie figuur 3.4.

FIGUUR 3.4 DE LIGGING VAN MOLENLOCATIES (DE GENUMMERDE CIRKELS). DE IN ROOD AANGEGEVEN LOCATIES LIGGEN IN ZONES MET EEN ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING EN ZIJN ARCHEOLOGISCH ONDERZOCHT.



Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor de molenlocaties 15 en 16 een middelhoge verwachting voor resten uit de steentijd in de top van afgedekt dekzand dat binnen drie meter beneden het maaiveld ligt. Voor de molenlocaties 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 en 11 geldt gezien de ligging op getij-inversieruggen een middelhoge tot hoge verwachting voor archeologische resten daterend vanaf de ijzertijd.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen zijn in eerste instantie in week 1 van 2017 op de molenlocaties 1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 15 en 16, drie boorpunten gezet met telkens 25 meter afstand tussen de boringen en 20 meter afstand tussen de booraaen. Tijdens de verdere planvorming met betrekking tot het windmolenpark, zijn de geplande locaties van de windturbines 1, 2, 3, 4, 6, 8 en 11, iets verschoven. Hierdoor moesten op de geplande locaties van de turbines 1, 2 en 3 telkens twee extra boringen gezet worden en op de geplande locaties van de turbines 6, 8 en 11, telkens drie extra boringen. Turbinelocatie 4 is door de aanpassing van de turbinelocatie binnen een zone met een hoge archeologische verwachting komen te liggen terwijl dit aanvankelijk niet het geval was. Ook op deze locatie zijn derhalve drie verkennende boringen gezet. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat niet alleen op de molenlocaties 15 en 16 dekzand aanwezig is binnen drie meter beneden het maaiveld, maar ook op molenlocatie 5 die net buiten het gebied ligt waarbinnen dit verwacht wordt. Op de molenlocaties 5 en 16 ligt dit zand relatief diep, op 2,8 meter beneden het maaiveld en 4,5 meter beneden NAP. Op molenlocatie 15 ligt de top van dit dekzand echter al op 3,2 meter beneden NAP.

Op geen van deze drie molenlocaties zijn echter podzol-horizonten aangetroffen. Op de molenlocaties 15 en 16 zijn deze waarschijnlijk door erosie verloren gegaan en op locatie 5 lijken deze nooit te zijn gevormd. Op geen van deze drie locaties zijn in de top van het zand dan ook archeologische indicatoren aangetroffen. Op alle molenlocaties is veen aangetroffen. De top hiervan is geërodeerd of opgenomen in de bouwvoor (locatie 15). Het veen wordt (behalve op locatie 15), afgedekt door klei die bovenin doorgaans matig stevig is en op de molenlocaties 6, 8, 11 en 16, zelfs zwak humeus. Ondanks dit zijn op geen van de molenlocaties “vuile” lagen of vegetatie-horizonten aangetroffen die samen zouden kunnen hangen met bewoning of voor bewoning geschikte omstandigheden. De enige archeologische indicator binnen de onderzochte locaties, wordt gevormd door de brandlaagjes die op molenlocatie 11 zijn aangetroffen. Deze zijn echter indicatief voor begrazing waarbij ongewenste vegetatie werd verbrand en niet voor bewoning. De resultaten van het onderzoek geven derhalve geen aanleiding om binnen de onderzochte locaties archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn hierbinnen tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.

De rapportage van deze onderzoeken is bijgevoegd in bijlage 5 bij deze aanvraag.

3.10. Aardbevingen

In Noord-Nederland komen aardbevingen voor die ontstaan ten gevolge van het inklinken van de grond op relatief geringe diepte, met als oorzaak de winning van gas uit de gasvelden in het noorden van het land.

Er is een Nederlandse praktijkrichtlijn NPR9998 (NPR) opgesteld voor de beoordeling van de constructieve veiligheid van een gebouw bij nieuwbouw, verbouw en afkeuren. Deze NPR voor aardbevingsbestendige gebouwen sluit aan op Eurocode 8 (NEN-EN 1998-reeks) 'Ontwerp en berekening van aardbevingsbestendige constructies'. Deze Eurocode is een zesdelige Europese normenreeks die de veiligheidsbepalingen van constructieve veiligheid bij aardbevingen geeft. De NPR geeft aan dat voor bouwconstructies waarbij de menselijke veiligheid niet in het geding kan zijn, beoordeling op aardbevingsbelastingen niet benodigd is. Gezien de afstanden tot woningen en de afwezigheid van personen in de windturbines zelf kan worden gesteld dat de menselijke veiligheid niet in het geding is bij falen van de windturbine. Het optreden van aardbevingen vergroot het risico voor personen niet significant. Een beoordeling op aardbevingsbelastingen is daarom niet benodigd.

Vanzelfsprekend zal bij het ontwerp van de windturbinefundatie gekeken worden naar plaatselijke omstandigheden, waaronder de kans op en de aard van het optreden van aardbevingen. In de praktijk is het onwaarschijnlijk dat het ontwerp van de windturbine aanpassingen behoeft bij de huidige referentiepiekgrondversnellingen betreffende de aardbevingen in het plangebied in Noord-Nederland. Uiterlijk 3 maanden voor de bouw zal het definitieve ontwerp van de fundatie incl. constructie- en sterkteberekeningen worden voorgelegd.

3.11. Kosten

De bouwkosten zijn nog niet in detail te geven daar dit zal afhangen van de uiteindelijke turbinekeuze en het moment waarop de turbines worden aangekocht en gebouwd. In overleg met het bevoegd gezag zal de hoogte van het legesbedrag worden afgestemd alsmede het betaalmoment. Ter indicatie kunnen de kosten van de aanleg van een windturbine op ongeveer 850 euro per kW opgesteld vermogen worden geschat.

4. OPRICHTEN VAN EEN INRICHTING (MILIEU)

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de aanvraag voor een vergunning op basis van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht artikel 2.1 lid 1 onder e toegelicht. Dit betreft het exploiteren van een inrichting, zijnde het Windpark.

De omgevingsvergunning wordt aangevraagd voor een windturbine binnen de bandbreedte zoals gespecificeerd in tabel 3.1. De verschillende onderzoeken die aan de aanvraag van de omgevingsvergunning ten grondslag liggen zijn gebaseerd op het maximale (milieu-) effect op de omgeving.

Voorafgaand aan de start van de bouw wordt een definitieve keuze gemaakt voor een windturbintype. Dit windturbintype zal binnen de vergunde bandbreedte blijven. Verzocht wordt om in de vergunning een voorschrift op te nemen waarin gesteld wordt dat de keuze voor een windturbine met het typecertificaat uiterlijk drie maanden voorafgaand aan de start van de bouw aan het bevoegd gezag wordt overlegd. Tabel 5.2 toont de lijst met bescheiden en gegevens die worden aangeboden voor de start van de bouw.

Bij de aanvraag zijn ter informatie de technische gegevens van twee voorbeeldturbines bijgevoegd.

4.2. Nadere omschrijving van de inrichting

De aanvraag betreft een vergunning voor 30 jaar voor een inrichting bestaande uit 16 windturbines en 4 inkoopstations vanaf het in werking treden van de omgevingsvergunning. Ondanks dat er vijf initiatiefnemers zijn betreft het één inrichting, dit vanwege de diverse bindingen die er onderling bestaan. De initiatiefnemers hebben een functionele binding; namelijk het gebruik van dezelfde ontsluitingswegen en het gebruik maken van diverse molenaarswoningen die toezicht houden op het Windpark, onderhoud plegen aan het Windpark etc. Er is sprake van een organisatorische binding doordat de initiatiefnemers verenigd zijn in de Vereniging “Koepel Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding”. Daarnaast is het mogelijk dat er een technische binding ontstaat wanneer er wordt gekozen voor een gezamenlijke netaansluiting. Los hiervan geldt dat de initiatiefnemers met ieder hun turbinelocaties in elkaars onmiddellijke nabijheid verkeren, zoals te zien is bij figuur 1.1.

In dit onderdeel wordt een nadere omschrijving gegeven van de werking van de inrichting.

4.2.1. Windturbine

Een windturbine zet de energie uit wind door de draaiing van de rotorbladen via een generator om in elektriciteit. Voor dit proces worden geen grond- of hulpstoffen gebruikt. De belangrijkste onderdelen van de windturbine, ongeacht het type, zijn:

- De rotorbladen;

- De gondel waarin de generator zich bevindt;
- De mast;
- Het fundament,

De ashoogte betreft de lengte van de mast en het fundament gemeten vanaf het maaiveld.

Onderdelen van de windturbine

De opwekking van elektriciteit vindt plaats in de gondel bovenin de windturbine. De belangrijkste onderdelen van de windturbine worden hieronder nogmaals toegelicht:

- Drie rotorbladen die met de klok meedraaien;
- De hub is de naaf waar de rotorbladen aan bevestigd zijn;
- Bladadaptors en kruimotoren zorgen er o.a. voor dat de wind maximaal benut kan worden door de as in de windrichting te zetten en de bladen in de juiste positie te brengen.
- De gondel die de hoofdonderdelen bevat waar de rotor aan bevestigd wordt; mogelijk met een logo van de exploitant op de gondel.
- De generator zet de draaiing van de rotorbladen om in elektriciteit;
- De transformator brengt de opgewekte elektriciteit naar een gewenst spanningsniveau;
- Het fundament van gewapend beton en onderheide palen;
- De mast waarop de gondel wordt geplaatst is rond en conisch gevormd.

4.2.2. Opgesteld vermogen

Het opgesteld vermogen is pas exact te geven op het moment dat de definitieve turbinekeuze is gemaakt. In de aanvraag is aangegeven dat de definitieve turbinekeuze en daarmee dus ook het definitief te kiezen opgesteld vermogen voorafgaand aan de bouw zal worden doorgegeven aan de vergunningverlenende instantie. Ter indicatie het opgesteld vermogen per turbine is circa 4 MW en voor het Windpark 64 MW.

4.2.3. Bedrijfstijden

Windturbines gaan in en uit bedrijf bij een bepaalde windsnelheid. De windsnelheid ter hoogte van de rotor is hierbij bepalend. Aangezien de omstandigheden niet afhankelijk zijn van dag of nacht is de windturbine in principe, bij voldoende wind, 24 uur per dag en zeven dagen per week in bedrijf.

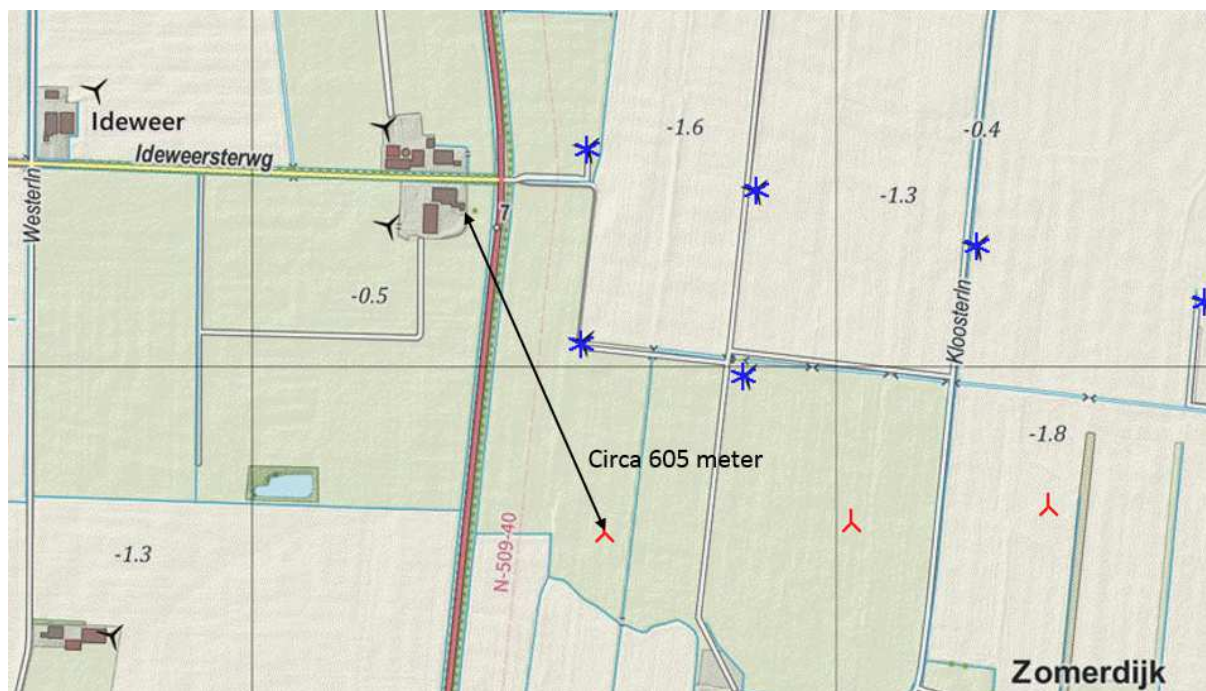
4.2.4. Bestemming

De aangevraagde vergunning is in overeenstemming met het (ontwerp-) bestemmingsplan 'Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding'.

4.2.5. Omgeving van de inrichting

De inrichting ligt in het buitengebied van Delfzijl. In de omgeving zijn diverse woningen aanwezig. De dichtstbijzijnde woning van derden ligt op circa 605 meter afstand van windturbinelocatie 1 (zie figuur 4.1). Het betreft hier de woning aan de Ideweesterweg 1, Meedhuizen.

FIGUUR 4.1: DICTSTBIJ GELEGEN GEVOELIG OBJECT



Bij Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding zijn er meerdere woningen die binnen de sfeer van de inrichting van het Windpark behoren (zoals woningen van initiatiefnemers, beheerders, grondeigenaren of andere bij de inrichting betrokkenen). Doordat deze woningen een binding hebben met het Windpark worden de woningen volgens het Activiteitenbesluit niet langer als een gevoelig object beschouwd. De woningen zijn in het bestemmingsplan als 'behorende tot de sfeer van de inrichting' aangemerkt en daarmee planologische verbonden met het Windpark. Voor een verdere toelichting zie kader 4.1. De betreffende woningen staan in tabel 4.1.

KADER 4.1: TOELICHTING WONING DERDEN EN WONING BEHOOREND TOT DE SFEER VAN DE INRICHTING

Binnen de Wet milieubeheer (Wm) kennen bedrijfswoningen behorende tot de inrichting van het windpark een andere status dan ‘gewone’ woningen (woningen van derden). Bedrijfswoningen maken onderdeel uit van de inrichting. De inrichting bestaat volgens artikel 1 van de Wm uit: *“elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht”*. Voor een windpark vallen hier dus de windturbines, eventuele transformatorstation(s) en bedrijfswoningen onder.

Een zogenaamde ‘woning behorende tot de sfeer van de inrichting van het windturbinepark’ hoeft niet te worden meegenomen bij het beoordelen van het beschermingsregime uit de Wm. Dit zijn beheerderswoningen bij het windpark, woningen van initiatiefnemers en grondeigenaren. Tussen de eigenaren van voornoemde woningen en de initiatiefnemer van het windpark zijn zodanig afspraken gemaakt dat deze eigenaren een relatie hebben met het windpark. Vanwege deze relatie behoren de woningen tot de sfeer van de inrichting. De geluid- en slagschaduwnormen, maar ook andere beschermende bepalingen gelden daardoor niet voor deze woningen

TABEL 4.1: WONINGEN BEHOORENDE TOT DE SFEER VAN DE INRICHTING

Straat	Postcode	Plaats
Zomerdijk 7	9945 TH	Wagenborgen
Zomerdijk 6	9945 TH	Wagenborgen
Zomerdijk 4	9945 TH	Wagenborgen
Zomerdijk 2	9945 TH	Wagenborgen
Zomerdijk 3a	9945 TH	Wagenborgen
Zomerdijk 3	9945 TH	Wagenborgen
Zomerdijk 1	9945 TH	Wagenborgen
Kloosterlaan 21a	9945 TG	Wagenborgen
Kloosterlaan 21b	9945 TG	Wagenborgen
Kloosterlaan 23	9945 TG	Wagenborgen
Kloosterlaan 25	9945 TG	Wagenborgen
Kloosterlaan 26	9945 TG	Wagenborgen
Kloosterlaan 27	9945 TG	Wagenborgen
Scheve klap 6	9945 TD	Wagenborgen
Scheve klap 5a	9945 TD	Wagenborgen
Heemweg 23	9945 TB	Woldendorp
Tolhek 4	9945 TJ	Wagenborgen

Andere ontwikkelingen

Er zijn twee andere ontwikkelingen in de omgeving – ook windparken – die milieueffecten met zich zullen meebrengen. Windpark Oosterhorn en Windpark Geefswaer zijn aangewezen als gebied voor windenergie in de Ontwerp Omgevingsvisie Groningen 2016-2020. Deze windparken zijn in ontwikkeling en hiervoor is nog geen vergunning verleend.

De Structuurvisie stelt dat er per windpark en niet per inrichting (Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding geldt als een windpark in de Structuurvisie) getoetst moet worden aan de normen van het Activiteitenbesluit.

Echter is er toch gekeken naar de samenhang van deze projecten. In de ontwerp-Structuurvisie Eemsmoond-Delfzijl¹ (hierna Structuurvisie) is dit gedaan middels een planMER. Daarnaast heeft Pondera Consult onderzocht of er cumulatieve effecten kunnen optreden met betrekking tot Windpark Oosterhorn. Gezien de afstand met Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding zijn de cumulatieve effecten van dit park niet significant.

4.2.6. Inkoopstation

Het inkoopstation is een gebouw waar de elektriciteitskabels afkomstig van het Windpark worden gekoppeld aan het netwerk van de netbeheerder. Het inkoopstation heeft geen significante milieueffecten op de omgeving. Zo gaat er geen geluid of andere emissie uit van het station.

4.3. Wijze van registratie milieubelasting

Milieubelasting is de fysieke belasting (in de vorm van schade, hinder of verontreiniging) van het milieu. In paragraaf 4.5 tot en met 4.15 wordt ingegaan op de mogelijke milieubelasting van het windpark.

Er zijn drie relevante typen milieubelasting op de omgeving als gevolg het in gebruik zijn van het Windpark:

1. Geluid: jaarlijks zal de geluidemissieterm worden bepaald op basis van het werkelijk gebruik van de turbines (zoals ook voorgeschreven in de Activiteitenregeling artikel 3.14e).
2. Slagschaduw: de potentiële slagschaduwhinder zal worden berekend op basis van de afmetingen van de te plaatsen turbine. Voor woningen waar de norm uit het Activiteitenbesluit in potentie wordt overschreden zal een schaduwkalender worden bepaald welke de dagen en tijden aangeeft waarop een turbine stil zal moeten worden gezet (indien de zon schijnt en de turbine draait). Deze kalender zal worden gebruikt om de turbines te programmeren zodat aan de norm wordt voldaan en zal aan bevoegd gezag op aanvraag ter inzage worden gegeven.
3. Veiligheid: eventuele incidenten zullen worden geregistreerd.

4.4. MER-(beoordelings)plicht

Er is sprake van een MER-beoordelingsplichtige activiteit, aangezien het oprichten van een windpark onder kolom 1 van onderdeel D 22.2 in de bijlage van het Besluit milieu-effectrapportage valt. Er is een Notitie Reikwijdte en detailniveau (NRD) en een MER opgesteld. Het MER bevat informatie aangaande de hier voorgenomen activiteit. Uit de effectbeoordeling van het voorkeursalternatief (Extra alternatief) volgt dat er geen onoverkomelijke milieuknelpunten in het geding zijn. Het laat ook zien dat er geen grote milieunadelen zijn ten opzichte van de overige alternatieven, terwijl dit alternatief duidelijk hogere elektriciteitsproductie laat zien.

¹ ontwerp-Structuurvisie Eemsmoond-Delfzijl - versie GS 13 december 2016

4.5. Bodem

4.5.1. Bodembedreigende activiteiten

Benodigde (afval)stoffen worden aan- en afgevoerd bij de bouw, het onderhoud en bij reparaties. De installaties in de turbine bevatten echter wel vloeistoffen zoals smeeroliën en –vetten en olie ten behoeve van hydraulische installaties. Deze oliën en vetten zijn milieugevaarlijke stoffen, derhalve is sprake van een bodembedreigende activiteit. De mogelijk aanwezige soorten en een indicatie van de hoeveelheden milieugevaarlijke en bodembedreigende stoffen zijn in Tabel 4.2 opgenomen.

TABEL 4.2: SOORTEN EN INDICATIE VAN DE HOEEVEELHEID AANWEZIGE MILIEUGEVAARLIJKE EN BODEMBEDREIGENDE STOFFEN

Soort stof	Locatie	Indicatie hoeveelheid
Antivries (bv water met glycerol)	Koelsysteem generator, dempers, power unit.	550 liter
Koelvloeistof (olie/ester)	Transformator (indien aanwezig)	1500 liter
Hydraulische olie	Hydraulisch systeem	200 liter
Vet	Lubricatie van diverse onderdelen	150 liter
Olie	Smering overbrengingssysteem	750 liter
Stikstof	Hydraulische accumulatoren	140 liter

Bij bedrijfsmatige activiteiten, waarbij het risico bestaat dat deze stoffen in de bodem terechtkomen, moet een bedrijf zijn bodem beschermen tegen die stoffen om zodoende een verwaarloosbaar bodemrisico te realiseren. Volgens de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB 2012, bijlage 1 BRCL paragraaf 4.1) is hier sprake van een ‘gesloten proces of bewerking’. Het uitgangspunt bij een gesloten proces is dat tijdens gangbare bedrijfsvoering de stof niet buiten de procesomhulling treedt.

Het NRB 2012 schrijft voor verschillende bodembedreigende activiteiten specifieke combinaties van voorzieningen en maatregelen (‘cvm’) voor welke leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico. In het huidige geval van een gesloten proces kan met de cvm beschreven maatregelen in tabel 4.3 worden volstaan.

TABEL 4.3: CVM VOORZIENINGEN EN MAATREGELEN

Onderdeel	Beschrijving
Voorzieningen	Geen voorzieningen noodzakelijk. Aandacht voor pompen, appendages en monsterpunten.
Maatregelen	• Een onderhoudsprogramma • Systeem inspectie • Algemene zorg

De installaties bevinden zich in de gondel van de windturbine. In het geval dat olie/smeermiddel in de installaties in de gondel onverhoopt vrij mocht komen, wordt deze in de gondel opgevangen. Deze heeft voldoende capaciteit voor de totale hoeveelheid olie/smeermiddel. Het optreden van lekkage kan worden gesignaleerd omdat lekkage leidt tot storingen in het functioneren van de turbine. Het functioneren van de turbine wordt op afstand gemonitord. Voor de turbines zal een algemeen onderhoudsprogramma worden opgesteld, waarbij ook zal worden gecontroleerd op lekkages. De systemen die smeerolie bevatten worden jaarlijks geïnspecteerd en/of vervangen. Afgewerkte olie wordt direct afgevoerd naar een erkende verwerker.

De genoemde voorzieningen, de opvangvoorziening door de gondel en, afhankelijk van het te kiezen turbintype, de betonnen plaat in de torenvoet waar eventueel een transformator op staat zijn oliedicht. Onder deze voorzieningen bevindt zich overigens ook nog het betonnen fundament van meer dan 2 meter dikte. Incidenteel zullen delen van de installatie worden schoongemaakt met schoonmaakmiddelen.

Geconcludeerd kan worden dat voor emissie van bodembedreigende stoffen naar de bodem of het grondwater een verwaarloosbaar risico bestaat.

4.5.2. Bodemkwaliteitsonderzoek

Voorafgaand aan de bouw van de turbines en de inkoopstations wordt een bodemonderzoek uitgevoerd naar de nulsituatie. De resultaten van dit onderzoek worden drie weken voorafgaand aan de bouw aan het bevoegd gezag verstrekt.

4.6. Brandveiligheid

In elke gondel is een brandblusser met CO₂ aanwezig tijdens onderhouds- en reparatiewerkzaamheden, al dan niet meegenomen door het dienstdoende personeel. Ook is onderin de windturbinevoet een brandblusser aanwezig.

4.7. Afvalwater- en stoffen

Er wordt geen afvalwater geloosd. De afvalstoffen die binnen de inrichting worden geproduceerd zijn zeer gering. Enkel het restafval dat ten tijde van onderhoud en reparatie kan ontstaan zal worden afgevoerd door de dienstdoende monteur. Er is derhalve geen sprake van afvalstoffen voor deze inrichting.

Hemelwater

Enkel de fundaties en de inkoopstations bevatten verhard oppervlak. Hier zal niet-verontreinigd hemelwater de omringende bodem infiltreren. Dit water kan zonder vergunning worden geloosd in de bodem of op het oppervlaktewater, daar het hier geen bodem beschermende voorziening betreft.

4.8. Energieverbruik

Het energieverbruik van de onderdelen van de installatie, zoals pompen, besturingssystemen en dergelijke bedraagt een fractie van de energie die wordt geproduceerd door de windturbines. Netto vindt er geen gebruik van energie plaats. De verwachte elektriciteitsproductie van het Windpark is 175.000 MWh per jaar. Dat is voldoende elektriciteit voor gemiddeld 51.000 huishoudens. Dit is minder dan beschreven is in bijlage 4. Dat moet gezien worden als de maximale elektriciteitsproductie bij realisatie van de maximale afmetingen in het bestemmingsplan.

4.9. Verkeer

De exploitatie van een windpark heeft geen verkeersaantrekkende werking. Een monteur zal het windpark bezoeken voor regulier onderhoud en voor incidentele reparaties.

De aanleg van het Windpark heeft wel een tijdelijke verkeersaantrekkende werking. Dit betreft verkeer ten behoeve van de bouw en is tijdelijk van aard.

4.10. Geluid

Wettelijke normen windturbines

Als de windturbines in bedrijf zijn veroorzaken deze een geluidemissie. Het in werking hebben van een windturbine valt onder paragraaf 3.2.3 van het Activiteitenbesluit. De hierin opgenomen geluidnormen zijn daarmee rechtstreeks van toepassing.

Volgens artikel 3.14a eerste lid van het Activiteitenbesluit dient het geluidniveau vanwege windturbines dat optreedt bij gevoelige objecten, zoals woningen van derden, te voldoen aan de waarden 47dB L_{den} en 41dB L_{night} .

In de Activiteitenregeling milieubeheer artikel 3.15 wordt voorgeschreven dat de initiatiefnemer de geluidemissie registreert volgens de emissieterm (LE) zoals wordt voorgeschreven in bijlage 4 van de Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Rarim). Hieraan wordt, door middel van het bijhouden van de jaarlijkse energieproductie op basis waarvan de emissieterm kan worden geschat, voldaan.

Tabel 4.1 geeft aan welke woningen binnen de sfeer van de inrichting van het Windpark behoren. Deze woningen – van initiatiefnemers, grondeigenaren of andere betrokkenen – hebben een binding met het Windpark (o.a. vastgelegd in Molenaarsovereenkomsten) waardoor deze niet als een gevoelig object dienen te worden beschouwd. De woningen zijn ook in het bestemmingsplan als ‘behorende tot de sfeer van de inrichting’ aangemerkt en daarmee planologische verbonden met het Windpark.

Na selectie van de definitieve turbine wordt door middel van een akoestisch rapport bevestigd dat voldaan wordt aan de normen uit het Activiteitenbesluit. In dat onderzoek - dat uiterlijk drie maanden voor de bouw zal worden voorgelegd (zie tabel 5.2) - zal worden aangetoond dat op alle gevoelige objecten aan de normen uit het Activiteitenbesluit kan worden voldaan. Het bronvermogen van de voorbeeldturbine (General Electric GE 3.4-130) dient niet als minimum of maximum te worden gezien omdat geluid turbine-specifiek is en vele andere factoren meespelen (zoals dat een lagere ashoogte zorgt voor minder windvang en daarmee minder geluid geproduceerd wordt).

Geluidonderzoek

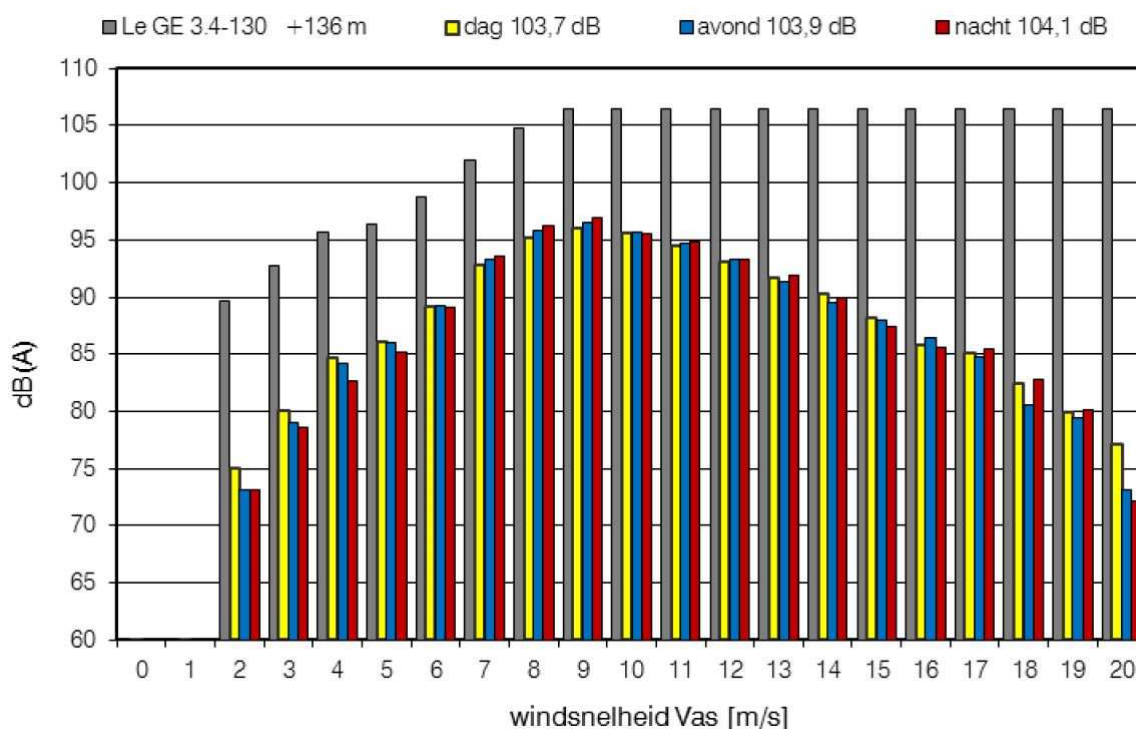
Om de geluidbelasting ter plaatse van gevoelige objecten in beeld te brengen is een akoestisch onderzoek opgesteld, dat als bijlage 4G bij deze aanvraag is gevoegd.

De Structuurvisie stelt dat er per windpark en niet per inrichting (Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding geldt als een windpark in de Structuurvisie) getoetst moet worden aan de normen van het Activiteitenbesluit.

Windturbines welke vergund zijn voor 2011 hoeven niet te worden meegerekend bij de toetsing van de norm uit het Activiteitenbesluit. Het bestaande Windpark Delfzijl Zuid is in de periode 2006 gerealiseerd. Ook staan ten westen van het plangebied twee windturbines welke vergund zijn voor 2011. Het gaat om de eerder genoemde windturbines behorend bij de Ideweesterweg 1 en Ideweesterweg 2.

In dit onderzoek is de geluidemissie van een General Electric GE 3.4-130 op een ashoogte van 136 meter gehanteerd. Het onderzoek laat zien dat op basis van deze turbine, met minimale mitigerende maatregelen, bij alle gevoelige objecten voldaan kan worden aan de normen 47dB L_{den} respectievelijk 41dB L_{night} uit het Activiteitenbesluit. General Electric heeft geluidgegevens van de General Electric GE 3.4-130 turbine beschikbaar gesteld (zie bijlage 4G). Bij een windsnelheid van 8 m/s op ashoogte boven een vlak landbouwgebied bedraagt de bronsterkte 104,7 dB(A), de maximale bronsterkte bedraagt 106,5 dB (A). De gerapporteerde bronsterkten van de General Electric GE 3.4-130 zijn bepaald naar bronsterkten in relatie tot de windsnelheid op een ashoogte van 136 m. Dit levert de waarden op die zijn weergegeven met grijze staven in figuur 4.2.

FIGUUR 4.2: VERDELING BRONSTERKTEN GENERAL ELECTRIC GE 3.4-130



In Tabel 4.4 is voor het extra alternatief per toetspunt de berekende jaargemiddelde geluidniveaus Lnight, Lden en Lcum gegeven die optreden op +5 m hoogte.

TABEL 4.4: WONINGEN BEHORENDE TOT DE SFEER VAN DE INRICHTING

Toetspunt	EA (dB)		EA mitigatie (dB)		
	Lnight	Lden	Lnight	Lden	Lcumu
125-2*(Ideweesterweg 2)	40	46	40	46	52
126-2*(Ideweesterweg 1)	41	47	41	47	53
151 (Bronsweg 64)	37	43	37	43	48
152 (Tolhek 1)	38	45	38	44	45
164-3 (Scheve Klap 4)	41	48	40	47	47
166-2 (Scheve Klap 1)	42	48	41	47	48
168-3 (Heemweg 20)	43	49	41	47	48
169 (Heemweg 19)	40	46	38	45	46
173 (Lalleweer 10)	33	40	32	39	44

* cumulatie met bestaande windturbines

Uit de rekenresultaten van het extra alternatief blijkt dat op drie toetspunten, zie vetgedrukte waarden, niet wordt voldaan aan de normstelling Lden=47 dB en Lnight=41 dB.

Tevens zijn in Tabel 4.4 de rekenresultaten na mitigatie gegeven, de situatie waarbij Delfzijl Zuid Uitbreiding Extra Alternatief (EA) voldoet aan de normstelling. Om te voldoen aan de normstelling zijn hier geluidvoorzieningen noodzakelijk die enigszins ten koste gaan van de productie. Zie hiervoor Tabel 4.5 voor instellingen voor de specifieke turbines van het EA.

TABEL 4.5: BEDRIJFSINSTELLING SPECIEKE TURBINES EA*, GELUIDVOORZIENINGEN.

Turbine	Dag	Avond	Nacht
	07:00-19:00	19:00-23:00	23:00-07:00
T656	standaard	standaard	mode 103 dB(A)
T657	standaard	standaard	mode 104 dB(A)
T659	standaard	mode 102 dB(A)	mode 102 dB(A)
T660	standaard	standaard	mode 102 dB(A)

* niet genoemde turbines zijn in de standaard (basis)instelling in bedrijf.

Gedetailleerde akoestische informatie over de bronsterkten en de rekenresultaten met voorzieningen zijn gegeven in bijlage 4G.

Geluidbelasting in cumulatie

Cumulatie met andere bronnen is beschouwd omdat er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron conform de rekenregels uit het Reken- en meetvoorschrift windturbines.

In Tabel 4.6 zijn per toetspunt de afzonderlijke geluidbelastingen van het industrielaawaai, het wegverkeerslaawaai, het windturbinegeluid en de berekende gecumuleerde jaargemiddelde geluidniveaus Lcum gegeven. Dit voor de bestaande situatie en de situatie in het EA, rekening houdende met geluidvoorzieningen.

TABEL 4.6: REKENRESULTATEN CUMULATIEVE EFFECTEN; BESTAANDE GELUIDBRONNEN MET WP UITBREIDING DELFZIJD ZUID EA2**.

Toetspunt	Bestaand					Toekomst
	Letm ind	Lden weg	Lden WT bestaand	LcUM ind+weg+WP	LcUM [dB] Bestaand+WP uitbreiding	
	dB(A)	dB	dB	dB	DZ	
125-2* (Ideweesterweg 2)	54	55	50	64	64	
126-2* (Ideweesterweg 1)	54	55	51	65	66	
151 (Bronsweg 64)	49	38	46	57	58	
152 (Tolhek 1)	48	59	35	59	60	
164-3 (Scheve Klap 4)	49	33	36	50	58	
166-2 (Scheve Klap 1)	50	23	38	52	59	
168-3 (Heemweg 20)	50	27	41	53	59	
169 (Heemweg 19)	51	27	39	53	56	
173 (Lalleweer 10)	56	39	42	58	58	

* toetspunten 125-2 en 126-2 inclusief cumulatieve bestaande windturbines op eigen erf.

In de toekomstige situatie met windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding Extra Alternatief (EA) is de akoestische kwaliteit van de omgeving ter plaatse van de toetspunten deels vergelijkbaar met de huidige situatie. Behoudens het gebied ten zuiden van de uitbreiding, de toetspunten 164-3, 166-2, 168-3 en 169. Hier zal de leefkwaliteit door het EA verslechteren. De akoestische kwaliteit van de omgeving varieert van matig ($\leq 60\text{dB(A)}$) en op één specifieke locaties tot slecht ($\geq 65\text{dB(A)}$ Lden).

In de Structuurvisie wordt rekening gehouden met cumulatieve van geluid met wegverkeer en industrie. Daarbij wordt een blootstellingsniveau van maximaal GES-score 5 nagestreefd. Dit is vergelijkbaar met een blootstelling aan een LcUM tot en met 65 dB op gevels van woningen. Voor woningen die worden blootgesteld aan een cumulatief geluidsniveau van 66 tot en met 70 dB zijn mogelijk (aanvullende) isolatiemaatregelen nodig. Voor woningen die worden blootgesteld aan een LcUM hoger dan 70 dB is het uitgangspunt dat deze moeten worden geamoveerd. Uit de Structuurvisie blijkt dat in de gemeente Delfzijl vier woningen zijn gelegen waarbij de grens voor LcUM van 65 dB mogelijk zal worden overschreden. De Structuurvisie stelt dat monitoring ingezet kan worden om na te gaan of deze gevolgen daadwerkelijk optreden. Een LcUM van 70 dB zal met de huidige plannen nergens worden overschreden. Zoals uit het akoestisch onderzoek blijkt (bijlage 4G) is er één woning in de buurt van het bestaande Windpark Delfzijl Zuid die een LcUM van meer dan 65 dB ontvangt. Dit is de woningen aan de Ideweesterweg 1. Dit wordt met name veroorzaakt door eigen turbines op het erf (afstand 130 meter) en het bestaande Windpark Delfzijl Zuid (afstand 240 meter). Tijdens de realisatie van het bestaande Windpark Delfzijl Zuid zijn met de woningen aparte afspraken gemaakt.

Verkeer en overige geluidbronnen

Het aantal verkeersbewegingen ten gevolge van de inrichting is zeer beperkt. Alleen voor controle, onderhoud of reparatie treden verkeersbewegingen op. Preventief onderhoud van een turbine vindt circa 2 maal per jaar plaats. Gezien het beperkte aantal verkeersbewegingen zijn deze als incidenteel te beschouwen en veroorzaken deze een verwaarloosbare geluidbelasting op woningen.

De verkeersbewegingen voor onderhoudswerkzaamheden en geplande reparatieactiviteiten vinden alleen in de dagperiode plaats. Verkeersbewegingen ten gevolge van storingen vinden ongepland plaats en kunnen zowel in de dag-, de avond- als de nachtperiode plaatsvinden. Dit zijn echter incidentele verkeersbewegingen en veroorzaken een verwaarloosbare geluidbelasting op woningen.

4.11. Slagschaduw

Wettelijke normen windturbines

Als gevolg de bewegende delen van de windturbine ontstaat slagschaduw. Slagschaduw kan als hinderlijk worden ervaren.

In artikel 3.14 lid 4 van het Activiteitenbesluit wordt ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw verwezen naar de bij de ministeriële regeling te stellen maatregelen. In deze Activiteitenregeling milieubeheer is in artikel 3.12 lid 1 het volgende voorgeschreven: ten behoeve van het voorkomen of beperken van slagschaduw en lichtschittering is de windturbine voorzien van een automatische stilstandvoorziening die de windturbine afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voorzover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan 12 maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voorzover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden. De afstand geldt van een punt op ashoogte van de windturbine tot de gevel van het gevoelige object.

Onderzoek naar slagschaduw

Wanneer zich binnen een afstand van twaalf maal de rotordiameter vanaf de locatie van een turbine gevoelige objecten bevinden, wordt een onderzoek naar slagschaduwhinder uitgevoerd. Dit is het geval voor het onderhavige windpark en het uitgevoerde onderzoek is in bijlage 4G van deze aanvraag opgenomen. Het onderzoek is uitgevoerd met een voor slagschaduw worst-case turbine, namelijk die turbine met de hoogst mogelijke as (136 meter) en rotordiameter (136 meter).

In het onderzoek wordt een strengere norm dan het Activiteitenbesluit gehanteerd, te weten maximaal 6 uur per jaar. Uit het onderzoek blijkt dat voor de enkele gevoelige objecten een hinderduur van langer dan 6 uur optreedt.

Deze hinderduur wordt beperkt tot de normstelling door een automatische stilstandsvoorziening die de windturbine(s) afschakelt indien slagschaduw optreedt ter plaatse van de gevoelige objecten. Er zijn dan gemiddeld niet meer dan zeventien dagen per jaar waarop de hinderduur bij woningen meer is dan 20 minuten. (Eventuele) exacte mitigerende maatregelen met welke zal worden voldaan aan de normen uit het Activiteitenbesluit, zoals de automatische stilstandsvoorziening, worden middels een aanvullend onderzoek bepaald dat aan het bevoegd gezag zal worden toegezonden als de turbinekeuze bekend is.

Slagschaduw in cumulatie

De Structuurvisie stelt dat er per windpark en niet per inrichting (Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding geldt als een windpark in de Structuurvisie) getoetst moet worden aan de normen van het Activiteitenbesluit.

4.12. Lichthinder

Lichthinder vanwege lichtschittering zal niet optreden, aangezien het windturbintype dat gerealiseerd zal worden in alle gevallen voorzien zal worden van een anti-reflecterende coating.

Er worden markeringslichten op de windturbines aangebracht. Deze lichten worden aangebracht voor de luchtvaartveiligheid en voldoen aan de voorschriften zoals gegeven door de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport (IL&T). Onder meer op grond van internationale burgerluchtvaartregelgeving dienen objecten met een hoogte (tiphoogte) van 150 meter of meer van obstakelmarkering en -lichten te worden voorzien.

Hierbij dienen volgens de huidige regelgeving de windturbines aan de randen van het Windpark van obstakellichten te worden voorzien, zodanig dat alle windturbines op de hoekpunten van het Windpark van obstakellichten zijn voorzien en alle overige windturbines op de randen van het Windpark zodanig dat de horizontale afstand tussen twee windturbines welke van obstakellichten zijn voorzien maximaal 900 meter bedraagt. Op 15-11-2016 is het document “Aanduiding van windturbines en windparken op het Nederlandse vasteland” gepubliceerd waarbij hinder beperkende maatregelen als dimmen van de lichten en het constant laten branden van de lichten in plaats van knipperen en/of horizonafscherming toegepast mogen worden.

Het Extra Alternatief is voorgelegd aan de Inspectie voor de Leefomgeving en Transport (IL&T). Twee opties zijn voorgesteld en beide zijn goedgekeurd door IL&T (zie voor details bijlage 7). Hinder beperkende maatregelen als dimmen van de lichten en het constant laten branden van de lichten in plaats van knipperen en/of horizonafscherming mogen worden toegepast.

Overigens veroorzaken deze markeringslichten gezien de afstanden tot woningen geen lichthinder in de gangbare zin, waarbij woonruimtes in woningen door inschijnen worden opgelicht, maar geldt wel dat deze zichtbaar kunnen zijn in de nachtelijke uren. Er treedt geen lichtvervuiling op als ‘skyglow’, waarbij de hemel lichter wordt (zoals bij kassen).

4.13. Flora en fauna

De inrichting ligt niet in een Natura 2000 of Natuurnetwerk Nederland (NNN) gebied. Er is ecologisch onderzoek uitgevoerd waaruit geen conflict met vigerende natuurwetgeving wordt verwacht. Zie hiervoor het MER.

Een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming voor het Windpark is voorafgaand aan de formele aanvraag van de omgevingsvergunning ingediend bij de provincie Groningen. Hierdoor vervalt de aanhaakplicht van deze vergunning.

De inrichting kan gevolgen hebben voor flora en fauna. Er is ecologisch onderzoek uitgevoerd om de gevolgen van het plan te bepalen. Mede op basis van deze onderzoeken wordt een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming voorafgaand aan de formele aanvraag van de omgevingsvergunning ingediend bij de provincie Groningen. Hierdoor vervalt de aanhaakplicht van deze vergunning.

4.14. Lucht

Er treden geen emissies naar de lucht op ten gevolge van het in werking hebben van de inrichting.

Vermeden emissies

Het windpark heeft als gevolg dat de emissie van verschillende stoffen wordt vermeden, zoals de emissie van CO₂, NO_x, SO₂ en PM₁₀.

Geur

Er treedt geen geuremissie op ten gevolge van het in werking hebben van de inrichting.

4.15. Veiligheid

4.15.1. Externe veiligheid

Er is een analyse voor externe veiligheid uitgevoerd om mogelijke externe veiligheidsrisico's in kaart te brengen en te bezien of de windturbinelocaties geen ontoelaatbare verhoging van het externe veiligheidsrisico tot gevolg hebben. Een belangrijk aandachtspunt is de gasleiding aan de westkant van het plangebied (zie ook bijlage 4E). Als faalfrequenties voor de verschillende ongeval scenario's zijn de aanbevolen rekenwaarden uit het Handboek Risicozonering Windturbines (versie 3.1, 2014) gebruikt.

De risicoanalyse gebruikt een windturbine met maximaal uitvoerbare afmetingen als uitgangspunt, zoals die in Tabel 3.1 zijn vermeld. Hieruit blijkt dat er geen knelpunten optreden betreffende de externe veiligheid. De afstand tussen het bedrijventerrein Oosterhorn en de geplande uitbreiding is zodanig groot dat een aandachtspunt inzake de externe veiligheid uit het MER Provinciaal Omgevingsplan niet van toepassing is op de uitbreiding van Windpark Delfzijl-Zuid. De windturbines van het windpark voldoen aan de gestelde normen uit artikel 3.15a van het Activiteitenbesluit.

Regionale waterkering

Het Waterschap Hunze en Aa's heeft beoordeeld dat er geen knelpunt ontstaat met de windturbines die in de buurt van de regionale waterkering aan zuidoostzijde zijn gesitueerd (turbine 8, 10 en 11).

4.15.2. Veiligheidssystemen en certificeren

Windturbines in Nederland zijn gecertificeerd door daarvoor geaccrediteerde certificeringsinstituten. Windturbines dienen te voldoen aan veiligheidseisen zodat ongewone voorvallen kunnen worden voorkomen. Het certificaat van de op te richten windturbines zal uiterlijk drie maanden voor de start van de bouw aan het bevoegd gezag worden verstrekt (zie tabel 5.2). Hiermee wordt bevestigd dat een windturbine is ontworpen voor een levensduur van tenminste 20 jaar of langer. De windturbine voldoet aan de eisen die worden gesteld aan de materialen om de levensduur te waarborgen, zoals metaalmoeheid, vocht inwerking en corrosie. De veiligheidssystemen zijn zodanig ontworpen dat de windturbine onder alle weersomstandigheden veilig kan functioneren. Ook in geval van storingen aan de windturbine zorgen de veiligheidssystemen ervoor dat de windturbine stil wordt gezet.

De werking van de veiligheidssystemen wordt zowel autonoom door de windturbine (softwarematig) als door de periodieke inspectie- en onderhoudsbeurten gecontroleerd. De aansturing van de windturbine vindt automatisch plaats door computerbesturing. Het functioneren van de windturbine en de prestatie kan op afstand gevolgd en indien wenselijk bijgestuurd worden. Daarnaast kan de windturbine handmatig gestopt worden met de aanwezige start/stop-schakelaar en de diverse aanwezige noodstop-schakelaars. Bij de definitieve turbinekeuze wordt het ontwerpcertificaat overgelegd, uiterlijk 3 maanden voor de bouw.

4.16. Maatregelen ter beperking milieubelasting

4.16.1. Geluid

Waar dit nodig is zullen turbines worden uitgerust met geluid reducerende maatregelen om te voldoen aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit (zie paragraaf 4.10). Sommige windturbinefabrikanten bieden de mogelijkheid om 'serrated trailing edge (STE)' toe te passen. Dat wil zeggen dat aan de top van het turbineblad (circa 1/3e deel) er aan de achterrand een vertanding is aangebracht (variaties hierin zijn mogelijk). Dit bevordert het aerodynamisch karakter van het blad in positieve zin doordat er een fijnere en meer geleidelijke verdeling van de luchtwervelingen achter het blad ontstaan. Hierdoor wordt het ontstaansmechanisme van het geluid verminderd. Zie voor een voorbeeld figuur 4.2. Uitgangspunt blijft dat er voldaan wordt aan de normering uit het Activiteitenbesluit.

FIGUUR 4.2 WINDTURBINE ROTORBLAD UITGERUST MET 'SERRATED TRAILING EDGE'



4.16.2. Slagschaduw

Waar nodig worden turbines uitgerust met een slagschaduwkalender op basis waarvan een turbine zal worden stilgezet om de slagschaduwhinder te beperken zodat wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit (zie paragraaf 4.11).

4.16.3. Externe veiligheid

Uit het MER blijkt dat voldoende afstand wordt gehouden tussen turbines en woningen of andere kwetsbare/beperkt kwetsbare objecten. De turbines worden periodiek onderhouden en geïnspecteerd.

Windturbines in Nederland zijn gecertificeerd door daarvoor geaccrediteerde certificeringsinstituten. Windturbines dienen te voldoen aan veiligheidseisen zodat ongewone voorvallen kunnen worden voorkomen. Het certificaat van de op te richten windturbines zal uiterlijk drie maanden voor de start van de bouw aan het bevoegd gezag worden verstrekt (zie tabel 5.2). Hiermee wordt bevestigd dat een windturbine is ontworpen voor een levensduur van tenminste 20 jaar of langer. De windturbine voldoet aan de eisen die worden gesteld aan de materialen om de levensduur te waarborgen, zoals metaalmoeheid, vocht inwerking en corrosie. De veiligheidssystemen zijn zodanig ontworpen dat de windturbine onder alle weersomstandigheden veilig kan functioneren. Ook in geval van storingen aan de windturbine zorgen de veiligheidssystemen ervoor dat de windturbine stil wordt gezet.

5. BIJLAGEN EN LATER AAN TE BIEDEN GEGEVENS

5.1. Bijlagen bij het aanvraagformulier

Voor de aanvraag is gebruik gemaakt van het aanvraagformulier omgevingsvergunning. Het aanvraagformulier zelf is het document waarop de aanvraag gebaseerd is. Op een aantal plaatsen wordt in dit formulier verwezen naar bijlage 1. Dit betreft de toelichting op de aanvraag, het onderhavige document. Aan de aanvraag zijn tevens andere bijlagen gevoegd. Ten behoeve van het overzicht worden de bijlagen bij de aanvraag onderstaand opgesomd.

TABEL 5.1: BIJLAGEN BIJ HET AANVRAAGFORMULIER

Bijlagennummer	Beschrijving
Bijlage 1	Toelichting op de aanvraag
Bijlage 2	Machtigingsformulier Koepel Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Bijlage 3a	Overzicht en situatietekening windturbines en inkoopstations Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Bijlage 3b	Aanzichten windturbine en gondel
Bijlage 4a	MER Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Bijlage 4b	Aanvulling MER Uitbreiding Windpark Delfzijl-Zuid – Extra Alternatief
Bijlage 4c	Visualisatierapport Windpark Delfzijl-Zuid
Bijlage 4d	Passende beoordeling uitbreiding Windpark Delfzijl-Zuid
Bijlage 4e	Invloed windturbines op PR van gastransportleidingen N-509-40 en N-509-90
Bijlage 4f	Uitbreiding Windpark Delfzijl-Zuid – Waterdeel MER
Bijlage 4g	Akoestisch onderzoek, onderzoek naar slagschaduwinder en productieberekeningen uitbreiding windpark Delfzijl Zuid
Bijlage 5	Archeologisch onderzoek
Bijlage 6a	Technische specificaties windturbine Vestas V112 / 126
Bijlage 6b	Technische specificaties windturbine GE130 – 3.8 MW
Bijlage 7	Obstakelverlichting Windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding
Bijlage 8	LVNL
Bijlage 9	Bouwtekening inkoopstation

5.2. Later aan te bieden bescheiden en gegevens

In de volgende tabel is aangegeven welke bescheiden en gegevens later, doch voor de start van de bouw zullen worden aangeboden aan het bevoegd gezag, conform paragraaf 1.5 van het Besluit indieningsvereisten aanvraag omgevingsvergunning.

TABEL 5.2: IN TE LEVEREN BESCHIEDEN EN GEGEVENS IN DE PERIODE VOORAFGAAND AAN START BOUW

Gegevens / bescheiden	Aanlevertermijn uiterlijk
Definitieve turbinekeuze inclusief ontwerpcertificaat	3 maanden voor bouw
Definitieve ontwerp fundatie incl. constructie en sterkteberekeningen	3 maanden voor bouw
Definitieve kleurstelling windturbine en mast en eventueel logo exploitant	3 maanden voor bouw

Effectbeoordeling geluid, slagschaduw en externe veiligheid voor definitieve windturbinetype	3 maanden voor bouw
Overige gegevens en bescheiden ten behoeve van toetsing aan overige voorschriften van het Bouwbesluit. Dit heeft hoofdzakelijk betrekking op bouwveiligheidsplan en detaillering van eventueel hekwerk en trappen.	3 maanden voor bouw
Nulsituatiebodemonderzoek	3 weken voor bouw