

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water

Aan: Vincent Verweij
Van: Luuk Brinkman, Saskia Mulder
Datum: 20-12-2016
Kopie: Robert van der Velde

Goedgekeurd: Erik Zigterman, 21 december 2016



Ons kenmerk: WATBE3280N001F0.1
Classificatie: Project gerelateerd

Onderwerp: Windpark Ferrum - Vergelijking effecten Vestas V90-3 MW en andere opties

1 Inleiding

Tata Steel IJmuiden B.V. heeft namens het Windpark Ferrum B.V. in mei 2016 een omgevingsvergunning aangevraagd voor Windpark Ferrum (voorheen Windpark Tata Steel) op het terrein van Tata Steel in IJmuiden. De aanvraag is gefaseerd ingediend:

- De eerste fase voor milieu en ruimtelijke strijdigheid is ingediend in mei 2016. Hierna is nog een aantal aanvullingen ingediend, laatstelijk op 28 oktober 2016;
- De tweede fase voor bouw is ingediend in december 2016.

Turbine	MW	As-hoogte	Rotor-diameter	Tiphoogte
Vestas V90	2 MW	80 ¹	90	125
Vestas V90	3 MW	80	90	125
Enercon E92	2.35 MW	78	92	124
		84	92	130
		85	92	131
Senvion MM92	2.05 MW	79.5	92	125.5

Tabel 1: Mogelijke turbinetypes

In de aanvraag worden de effecten van de turbines onderzocht op een aantal omgevingsaspecten. Hierbij is als referentie een Vestas V90 windturbine met ashoogte van 80 m gehanteerd. In het bouwdeel van de vergunningsaanvraag wordt 'flexibel' vergunning aangevraagd voor vier verschillende windturbines, waarbij voor één turbinetype (Enercon E92) nog drie verschillende masthoogtes mogelijk zijn. In totaal zijn er dus zes mogelijke opties voor de uiteindelijke uitvoering van de turbine. In dit voorliggende memo worden de effecten van deze zes mogelijke windturbines vergeleken met de effecten van de V90 – 3 MW zoals beschreven in de eerste fase van de vergunningsaanvraag.

De effecten van de turbines zijn beoordeeld op de criteria ecologie, geluidshinder, luchtkwaliteit, slagschaduw, radarverstoring, vliegveiligheid, externe veiligheid, kabels en leidingen, cultuurhistorie en archeologie, bodemkwaliteit en waterhuishouding. In

¹ Waar gerefereerd wordt aan een ashoogte van 80m wordt een ashoogte van net kleiner dan 80m bedoeld. Dit geldt ook voor de ingediende bouwvergunningsaanvraag.

Tabel 2 aan het einde van dit memo worden de effecten van de mogelijke turbinetypes vergeleken met de reeds beschreven effecten voor de Vestas V90 – 3 MW met een masthoogte van 80 m. Hieronder wordt een korte toelichting gegeven op deze vergelijking en waar een mogelijk turbinetype slechter scoort dan de referentie wordt hier uitgebreider op ingegaan.

2 Effecten

2.1 Ecologie

In bijlage 3 van de Ruimtelijke Onderbouwing is de natuurtoets voor plaatsing van windturbines beschreven. Daarnaast is op 5 januari 2017 de Natuurtoets Windpark Ferrum op Tata Steel terrein apart ingediend. De locatie van de drie windturbines ligt vast en is niet afhankelijk van het te kiezen type windturbine. De aanwezigheid van de windturbines kunnen volgens eerdere onderzoeken leiden tot verstoring, aanvaringen en barrièrewerking. Het ruimtebeslag en de afmetingen van de mogelijke turbinetypes is vrijwel gelijk. De effecten door plaatsing blijven dus ook gelijk.

Als gevolg van de bouwfase vinden diverse werkzaamheden plaats, zoals het plaatsen van de turbines en kabels, waarbij transport en heiwerkzaamheden nodig zijn. Vanuit de literatuur bekende potentiële effecten zijn verstoring en afname leefgebied van beschermde soorten en stikstofdepositie op beschermde habitattypen. De benodigde werkzaamheden bij mogelijke andere turbines blijven gelijk, en de mogelijke effecten veranderen dus ook niet ten opzichte van die van de Vestas V90 - 3 MW zoals beschreven in de eerste fase.

2.2 Geluidshinder

Voor de mogelijke andere turbines is dezelfde analyse uitgevoerd als voor de Vestas V90-3MW. Op drie rekenpunten zijn de akoestische effecten in kaart gebracht, zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hieruit blijkt dat in alle gevallen deze effecten bij deze rekenpunten minder zijn dan de die van de Vestas V90 – 3 MW. De berekende waarden voor de Vestas V90 – 3MW liggen in onderstaande tabel iets hoger dan gerapporteerd in de bijlage van de aanvraag omgevingsvergunning. Dit komt doordat een extra marge is toegevoegd van 1,5 dB op de geluidsvermogens in de datasheets van alle onderzochte typen turbines, en de keuze is gemaakt om iets meer lage tonen in het gehanteerde geluidsspectrum op te nemen. De berekende waarden vallen evengoed nog steeds ruim binnen de gestelde normen.

Naam	Omschrijving	Norm		Voorgenomen situatie in dB									
				Vestas V90 – 3MW		Vestas V90 – 2MW		Enercon E92 - 2,35MW 78 m		Enercon E92 -2,35MW 84 en 85 m		Senvion MM92 - 2,05MW	
		L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}	L _{night}	L _{den}
RP-01_A	Rekenpunt Bosweg 6	41,0	47,0	38,0	44,3	35,9	42,3	35,9	42,3	36,0	42,3	35,6	41,9
RP-02_A	Rekenpunt Wijk aan Zee	41,0	47,0	36,6	43,0	34,6	40,9	34,6	40,9	34,6	41,0	34,3	40,6
RP-03_A	Rekenpunt Strandhuisjes	--	--	46,4	52,7	44,2	50,5	44,2	50,6	44,2	50,5	43,9	50,2

Gedetailleerde informatie over de uitgevoerde geluidsberekeningen is te vinden in de apart bijgevoegde rapportage.

2.3 Luchtkwaliteit

De thrustcoëfficiënten per turbine beïnvloeden de luchtkwaliteit zoals reeds uitgevoerd voor de eerste fase van de aanvraag. De thrustcoëfficiënten van de mogelijke andere turbines zijn vergelijkbaar met de V90 - 3 MW waardoor de uitkomsten van de luchtkwaliteitstoets vergelijkbaar zijn. Daarnaast werd voor de V90 – 3MW reeds geconstateerd dat de effecten miniem en zelfs tot een lichte verbetering van de luchtkwaliteit leiden. Daarom is er voor de mogelijke andere turbines geen aparte berekening uitgevoerd en blijft de conclusie uit de eerste fase van de aanvraag van kracht. Dat de invloed van de windturbines op de luchtkwaliteit is zeer beperkt is en dat normen voor de luchtkwaliteit (o.a. stikstofdioxide en fijnstof) niet overschreden worden.

2.4 Slagschaduw

Slagschaduw is afhankelijk van tiphoogte en rotordiameter. De meeste mogelijke turbines variëren hierin nauwelijks van de Vestas V90 – 3 MW of zijn zelfs iets kleiner. De tiphoogte is maximaal 1 meter hoger dan de 125 m die voor de V90 geldt. Alleen de Enercon E92 met een rotordiameter van 92 meter en een masthoogte van 84 m of 85 m geven iets grotere slagschaduwcontouren, maar ook deze turbinetypes vallen nog ruim binnen een 10% afwijking van gegevens, zoals gepresenteerd in de eerste fase van de aanvraag.

Bij de Enercon E92 met masthoogte 84 m/85 m zal een iets grotere slagschaduwcontour voor de richtlijn van 5.67 uur rond de turbines ontstaan. Er liggen in de huidige analyse echter geen kritische objecten in de buurt van de slagschaduwcontour van de locaties. Daarom is geen nieuwe berekening gedaan voor de slagschaduw en blijft de conclusie uit de eerste fase van de aanvraag gelden, namelijk door turbine 3,4 en 5 de norm met betrekking tot slagschaduw niet overschreden wordt.

2.5 Radarverstoring en vliegveiligheid

Voor radarverstoring en vliegveiligheid verandert er niets aan de aspecten hinder voor wal- en scheepsradar, hinder voor de radar van de helihaven en lichtvervuiling. Voor de aspecten defensieradar en luchtvaartradar wordt iets uitgebreider gekeken omdat mogelijke andere afmetingen van de turbine wel invloed kunnen hebben op deze aspecten.

Luchtvaartradar

De locaties van de turbines vallen buiten het beperkingengebied en de windturbinelocaties veranderen niet. Wel kunnen de Enercon E92 turbines met iets grotere afmetingen bij een pretoets zoals aanbevolen door de ILT tot grotere effecten leiden. Omdat deze pretoets nog niet is uitgevoerd en de turbines hoe dan ook buiten de beperkingszone vallen, leiden de andere turbinetypes dan de Vesta V90 niet tot een verandering van de conclusie dat naar verwachting geen belemmeringen optreden voor luchtverkeersveiligheid en radarverstoring.

Defensieradar

Zoals beschreven in de rapportage van TNO (bijlage 13 van Ruimtelijke Onderbouwing) eist het Ministerie van Defensie een detectiekans van 90% voor een doel met een radaroppervlak van 2 m². Bij deze toetsing is geconstateerd dat na realisatie van het bouwplan de detectiekans 98% is, waarmee de effecten ruimschoots binnen de gestelde norm blijven.

De toetsing door TNO is uitgevoerd voor een 'worst case' scenario met een masthoogte van 80 m en een rotordiameter van 112 m. Desalniettemin vallen de twee Enercon E92 turbines met een hogere ashoogte formeel genomen niet binnen de getoetste afmetingen.

Aangezien de tiphoogte van de Enercon's wel aanzienlijk lager is dan in het getoetste 'worst case' scenario en de norm van 90% detectiekans ruimschoots gehaald wordt is het echter bijzonder aannemelijk dat ook de twee Enercons ruimschoots aan de norm voldoen.

2.6 Externe veiligheid

Voor externe veiligheid geldt dat de risicocontouren rond de windturbines berekend zijn met een turbine met de kenmerken van de Vestas V90 – 3 MW. Hierbij zijn (conservatieve) uitgangspunten uit het handboek risicozonering gebruikt.

In de vervolgstudies zijn de uitgangspunten uit het handboek risicozonering vervangen door leveranciersinformatie. Hiermee zijn nieuwe risicocontouren voor de turbines bepaald. Deze zijn weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij is dus ook voor de Vestas V90-3 MW een nieuwe berekening gemaakt.

Turbine	Vestas V90 – 3 MW (incl. aannames handboek)	Enercon E92			Vestas V90 3 MW	Vestas V90 2 MW	Senvion MM92
		85	84	78			
PR 10 ⁻⁵	32 m	45	46	46	45	45	66
PR 10 ⁻⁶	125 m	130	130	124	125	125	125
Werpafstand nominaal	135 m	96	96	93	86	78	65
Werpafstand overtoeren	377 m	240	240	236	212	189	151

Dit toont aan dat in alle gevallen de werpafstand bij overtoeren en de nominale werpafstand afnemen. De 10⁻⁶ risicocontour blijft vrijwel gelijk voor alle turbines en waar deze iets toeneemt, vallen er geen additionele risicovolle objecten binnen deze contour. De 10⁻⁵ contour neemt in alle gevallen wel iets toe, waarbij de Senvion MM92 het meest in het oog springt. Binnen een 66 m contour rond de turbines liggen geen beperkt kwetsbare objecten zoals verspreid liggende woningen, speeltuinen en bedrijfsgebouwen. De conclusie dat externe veiligheidsaspecten geen belemmering vormen voor de realisatie van Windpark Ferrum uit de eerste fase van de aanvraag blijft om deze redenen ook voor de mogelijke andere turbinetypes onveranderd.

2.7 Kabels en leidingen

De locaties van de turbines veranderen niet ten opzichte van de eerste fase van de aanvraag. Afmetingen en type van de turbines hebben geen effect op de beoordeling. Om die reden blijft de conclusie uit de eerste fase van de aanvraag dat kabels en leidingen geen belemmering vormen voor de realisatie van Windpark Ferrum ook voor de mogelijke andere turbinetypes onveranderd.

2.8 Cultuurhistorie en archeologie

Alle turbines vallen ruimschoots binnen het gebied met een bestaande verstoring van 4 m of dieper. De exacte omvang van funderingen kan per turbinetype verschillen maar niet in zo'n mate dat dit tot andere conclusies leidt op het gebied van cultuurhistorie en archeologie. Het mogelijk is om de windturbines zonder negatieve effecten op de archeologie in het projectgebied te plaatsen, mits een aanvullend verkennend booronderzoek wordt uitgevoerd om de kennis van nu te verifiëren en te completeren.

2.9 Bodemkwaliteit

Het type turbine heeft geen invloed op de effecten op bodemkwaliteit. De geconstateerde bodemverontreiniging zal niet worden verergerd door de realisatie van windturbines en is beheersbaar.

Er zullen maatregelen getroffen worden voor veilige omstandigheden tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase. Op locaties waar bodemverontreiniging aanwezig is, wordt bij ontgravingen gewerkt met de vereiste voorzieningen en maatregelen. Vrijkomende grond wordt conform de graad van verontreiniging afgevoerd en verwerkt.

2.10 Waterhuishouding

Het type turbine heeft geen invloed op de effecten op waterhuishouding. De conclusies uit de eerste fase van de aanvraag dat er geen belemmeringen zijn vanuit waterveiligheid, waterkwaliteit en waterberging blijven gelden. Daarnaast heeft het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier aangegeven dat een watervergunning niet nodig is.

2.11 Strandhuisjes

Opgemerkt wordt dat strandhuisjes zijn gelegen binnen 600 meter van de windturbines. Hierbij zijn zowel de bestaande strandhuisjes beschouwd, als de strandhuisjes die middels een afwijkingsbevoegdheid in het bestemmingsplan 'Zeezicht' mogelijk gemaakt kunnen worden. De dichtstbijzijnde strandhuisjes betreffen de bestaande strandhuisjes gelegen op een afstand van 217 meter van windturbine 5. In hoofdstuk 4.1 van de Ruimtelijke Onderbouwing worden de effecten van de Vestas V90 – 3MW op de strandhuisjes beschreven. Deze effecten verhouden zich als volgt met de effecten van de andere mogelijke turbines:

- Externe veiligheid: De strandhuisjes blijven ruimschoots buiten de 10-6 contour van alle mogelijke turbines liggen. De effecten veranderen dus niet.
- Geluid: De akoestische effecten ter plaatse van de strandhuisjes vallen bij de mogelijke andere turbines lager uit dan bij de Vestas V90 – 3MW. Voor de Vestas V90 – 3MW was de conclusie in paragraaf 4.3 van de Ruimtelijke Onderbouwing dat het aannemelijk is dat het geluid van de windturbines weg zal vallen in het overige geluid van het industrieterrein Tata Steel, waardoor overlast zeer beperkt blijft, en het woon- en leefklimaat niet onaanvaardbaar aangetast wordt. Deze conclusie blijft onveranderd gelden.
- Slagschaduw: In paragraaf 4.5 van de Ruimtelijke Onderbouwing wordt beschreven dat de slagschaduw alleen 's ochtends vroeg over de strandhuisjes valt. De huisjes hebben aan de kant van de ochtendzoon (achterzijde) alleen kleine ramen en gemiddeld zal slechts enkele weken per zomer in een huisje worden overnacht. Het verschil in effect tussen de referentieturbine Vestas V90 3 MW en de mogelijke andere turbines is dusdanig gering dat deze conclusie onverminderd van kracht blijft dat het woon- en leefklimaat ter plaatse van de strandhuisjes niet onaanvaardbaar wordt aangetast.
- Luchtkwaliteit: Uit de berekeningen van de luchtkwaliteitstoets blijkt dat de turbines geen of zelfs een lichte positief effect hebben op de luchtkwaliteit op grondniveau. Dit geldt ook ter plaatse van het strand en verandert niet bij gebruik van één van de mogelijke andere turbines.

Tabel 2: Effecten van mogelijke turbines t.o.v. beschreven effecten van de Vestas V90 – 3 MW in eerste fase van aanvraag

	MW	As- hoogte	Rotor- dia- meter	Ecologie	Geluids- hinder	Lucht- kwaliteit	Slag- schaduw	Radar en vliegveiligheid		Externe veiligheid			Kabels en leidingen	Cultuur- historie / archeologie	Bodem- kwaliteit	Water huis- houding
								Schiphol- radar	Defensie- radar	10 ⁻⁵ contour	10 ⁻⁶ contour	Bladbreek overtoren				
Vestas V90	2	80	90	=	+	=	=	=	=	- / =	=	+	=	=	=	=
Vestas V90	3	80	90	=	=	=	=	=	=	- / = ²	=	+	=	=	=	=
		78	92	=	+	=	=	=	=	- / =	=	+	=	=	=	=
Enercon E92	2.35	84	92	=	+	=	- / =	=	- / =	- / =	=	+	=	=	=	=
		85	92	=	+	=	- / =	=	- / =	- / =	=	+	=	=	=	=
Senvion MM92	2.05	79.5	92	=	+	=	=	=	=	- / =	=	+	=	=	=	=

+	Scoort beter
=	Geen significant verschil
- / =	Scoort slechter, maar beïnvloedt conclusie 1 ^e fase niet
-	Scoort slechter en beïnvloedt conclusie 1 ^e fase

² Huidige beoordeling op externe veiligheid van de Vestas V90-3MW verschilt van beoordeling in aanvraag omgevingsvergunning door nieuw gehanteerde uitgangspunten (zie paragraaf. 2.6 van dit memo)