RAPPORT

Windpark Holtum-Noord

Ruimtelijke onderbouwing

Klant: ENGIE

Referentie: BF3268TPRP2001241209

Status: 0.3/Definitief

Datum: 24 januari 2020

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN ZWOLLE
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 65 00 **T**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document:	Windpark Holtum-Noord
Ondertitel:	ROB Windpark Holtum-Noord
Referentie:	BF3268TPRP2001241209
Status:	0.3/Definitief
Datum:	24 januari 2020
Projectnaam:	Wind Sittard Geleen
Projectnummer:	BF3268
Auteur(s):	Anja Boekenoogen, Eve Phillips, Mark Groen

Opgesteld door:	Anja Boekenoogen
Gecontroleerd door:	Eve Phillips
Datum/paraaf:	23-01-2020, EP
Goedgekeurd door:	Mark Groen
Datum/paraaf:	23-01-2020, MG

Classificatie
Projectgerelateerd

Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018.

Inhoud

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Ligging plangebied	1
1.3	Leeswijzer	1
2	**Planbeschrijving**	**2**
2.1	Huidige situatie	2
2.2	Vigerend bestemmingsplan	3
2.3	Planbeschrijving	4
3	**Beleidskader**	**6**
3.1	Rijk	6
3.2	Provincie	6
3.3	Gemeente	8
4	**Omgevingsaspecten**	**9**
4.1	M.e.r.-beoordeling	9
4.2	Bodem en water	9
4.3	Archeologie	11
4.4	Landschap en cultuurhistorie	11
4.5	Geluid	14
4.6	Externe veiligheid	23
4.7	Ecologie	28
4.8	Slagschaduw	29
4.9	Luchtvaart en radarverstoring	31
5	**Uitvoerbaarheid**	**33**
5.1	Maatschappelijk	33
5.2	Economisch	33
6	**Conclusies**	**34**
Literatuur		**35**

Bijlagen

Bijlage 1: MER-beoordeling
Bijlage 2: Watertoets
Bijlage 3: Archeologisch onderzoek
Bijlage 4: Geluidonderzoek
Bijlage 5: Berekening Externe Veiligheid
Bijlage 6: Effecten windturbines bij Holtum-Noord op vogels
Bijlage 7: Memo effecten windturbines Holtum-Noord op vleermuizen
Bijlage 8: Inventarisatie grondgebonden flora en fauna (Quick scan)
Bijlage 9: Slagschaduw onderzoek
Bijlage 10: Radarhindertoetsing TNO
Bijlage 11: Radarhindertoetsing burgerluchtvaart

4.6 Externe veiligheid

Wettelijk kader/beleid
Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het kader van de externe veiligheid dient, in het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituaties. Bijvoorbeeld bij het vaststellen van een nieuw bestemmingsplan.
Windturbines kunnen ook risico's veroorzaken voor de omgeving. De risico's worden veroorzaakt door het falen van de windturbine waarbij delen van windturbines op personen en/of objecten of op andere risicobronnen terecht kunnen komen, zoals een buisleiding, een weg of spoorweg. Om deze risico’s te beperken worden eisen gesteld aan de afstand tussen de windturbine en objecten en andere risicobronnen in de omgeving van de windturbine. Deze eisen zijn opgenomen in wet- en regelgeving voor objecten waarin personen aanwezig zijn zoals woningen, ziekenhuizen en scholen (in het Activiteitenbesluit) en voor buisleidingen waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd (in het Besluit externe veiligheid buisleidingen). Voor wegen, spoorwegen en elektriciteitsleidingen hebben de infrastructuurbeheerders eisen gesteld. Aan deze eisen moet worden voldaan als de windturbine op de grond van de infrastructuurbeheerder wordt gerealiseerd. Als dat niet het geval is, kunnen de eisen als wensen van de infrastructuurbeheerders worden gezien.

Onderzoek
Voor de berekeningen van toetsings- en risicoafstanden is het productblad van de Vestas V150 gebruikt. Aangezien niet alle gegevens in het productblad zijn opgenomen zijn voor een aantal van deze gegevens generieke gegevens gehanteerd op basis van aannames en/of formules uit het HRW (Handboek risicozonering windturbines, DNV-GL, 2014). De gehanteerde gegevens voor deze berekeningen zijn weergegeven in bijlage 5.

Op basis van de gegevens wordt een werpafstand berekend (zie ook bijlage 5) van 209 meter bij nominaal toerental en 581 meter bij overtoeren. Hierbij wordt opgemerkt dat het nominaal toerental conservatief is ingeschat, tussen 12 en 17 rpm zal de trip ingeschakeld worden. Deze ondergrens is aangehouden als nominaal toerental. Dit toerental net als (op basis van het HRW berekende) bladzwaartepunt bepalen voor een belangrijk deel de werpafstanden.
In de volgende tabel zijn de toetsingsafstanden voor de verschillende objecten/functies voor de Vestas V150 weergegeven, evenals de relevantie voor de 3 windturbine-posities.

Tabel 4.9: Toetsingscriteria Vestas V150.

Object	Afstandscriterium	Afstand scenario Vestas V150	Relevant voor welke WT
Bebouwing	Beperkt kwetsbare objecten ½ rotordiameter / Kwetsbare objecten: masthoogte + ½ rotordiameter of maximale werpafstand bij nominaal toerental	75 / 210 [1)]	1, 2 en 3
Rijksweg	½ rotordiameter uit de rand van de verharding met een minimum van 30m	75	-
Waterweg	½ rotordiameter uit de rand van de vaarweg met een minimum van 50m	75	-
Spoorweg	7,85 meter + ½ RD uit de rand van het dichtstbijzijnde spoor minimum van 30m	83	-
Ondergrondse buisleidingen	masthoogte + ½ rotordiameter of maximale werpafstand bij nominaal toerental	210	-
Bovengrondse buisleidingen	Maximale werpafstand bij overtoeren	581[1)]	-
Hoogspannings infrastructuur (zowel Ondergronds als bovengronds)	masthoogte + ½ rotordiameter of maximale werpafstand bij nominaal toerental	210	-
Waterkering	Buiten kernzone	- [2)]	-

1) *De werpafstanden bij nominaal toerental en bij overtoeren zijn berekend op basis van de eigenschappen van de turbines conform het HRW.*
2) *Een (primaire) waterkering kan bezwijken door een bezwijkende windturbine (of onderdelen hiervan). Voor deze studie is geldt dat er geen waterkering nabij de turbinelocaties is.*

Windturbines en gebouwen
De windturbines zijn beoordeeld op basis van Het Handboek risicozonering windturbines (HRW 2014)[2]. Dit handboek beschrijft de rekenmethodiek voor het risico van windturbines en de afstandscriteria met normen die volgen uit wet- en regelgeving en beleidsregels. De rekenmethodieken als beschreven in de HRW worden gezien als de standaard voor het uitvoeren van risicoanalyses voor windturbines.

Op circa 50 meter van locatie **windturbine 2** bevindt zich het dichtstbijzijnde bedrijfsgebouw. Bij de overige windturbines liggen bedrijfsgebouwen op grotere afstand (minimaal 90 m). De bedrijfsgebouwen zijn conform de definitie uit het Bevi beperkt kwetsbare objecten. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt een afstandscriterium van een halve rotordiameter. Deze afstand valt tot over het bedrijfspand aan de Trierveldweg 1 te Born op een afstand van iets meer dan 50 meter. Windturbine 2 voldoet hiermee niet aan het afstandscriterium. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de normering dat het plaatsgebonden risico ter hoogte van een beperkt kwetsbaar object niet hoger mag zijn dan 10^{-5}/jaar.

[2] *Handboek risicozonering windturbines (DNV GL, 2014)*

Het HRW biedt de mogelijkheid om de risico's van windturbines meer specifiek te berekenen met specifieke gegevens van de windturbine.
Berekeningen op basis van de HRW (zie bijlage 5) laten een afstand zien van circa 40 meter van de mast tot aan de plaatsgebonden risicocontour 10^{-5} per jaar voor de referentie turbine Vestas V150. Hiermee wordt voor de V150-turbine op **alle drie de locaties** voldaan aan de minimale afstand uit het activiteitenbesluit tot beperkt kwetsbare objecten.
De PR 10^{-6} contour ligt op 210 meter, zoals in onderstaande afbeelding weergegeven.

Figuur 4.6: Berekende veiligheidscontouren windturbines Holtum-Noord

De **PR 10^{-5}/jaar contour** is alleen gelegen over de terreinen waar de windturbines ook komen. Binnen deze contour mogen geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten worden gerealiseerd. Met de eigenaren van de terreinen zijn afspraken gemaakt en vastgelegd (privaat rechterlijk) over het gebruik van de gronden ten behoeve van de windmolens en de beperkingen die dit meebrengt ten aanzien van het

gebruik van de onderliggende gronden. Omdat de PR10^{-5}/jaar contouren op eigen terrein zijn gelegen, legt deze risicocontour **geen** beperkingen voor de omgeving.

De **PR 10^{-6}/jaar contour** is gelegen over terreinen van derden. Binnen deze contour zijn op basis van het activiteitenbesluit kwetsbare objecten niet toegestaan. Kwetsbare objecten zijn woningen, woonschepen, woonwagens, ziekenhuizen, scholen, dagopvang minderjarigen, (bedrijfs)gebouwen waarin grote aantallen personen een groot deel van de dag aanwezig zijn (zoals kantoorgebouwen en hotels met 1500 m^2 bruto vloeroppervlak, complexen met meer dan 5 winkels), kampeer- en andere recreatieterreinen.

In het kader van externe veiligheid is voorts nog onderzocht of bestaande Bevi bedrijven hinder ondervinden van de ontwikkeling van het windpark. Binnen de werpafstanden van de windturbines zijn de Barge Terminal Born B.V. en Mainfreight gelegen. Mede vanwege recente wijzigingen in de vergunningen worden geen aanvullende veiligheidsrisico's verwacht. In het kader van de ruimtelijke onderbouwing worden hier nog wel berekeningen voor uitgevoerd om zo nodig mitigerende maatregelen op te nemen.

Windturbines en (rijks)wegen
In de 'Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken' (verder aangeduid met Beleidsregel Windturbines) zijn eisen opgenomen ten aanzien van de afstand tussen windturbines en rijkswegen. Deze beleidsregel, gericht aan Rijkswaterstaat, stelt dat een windturbine niet wordt toegelaten als deze zich binnen 30 meter van de weg bevindt of op de afstand van de halve rotordiameter als de rotordiameter groter is dan 60 meter. In dit onderzoek wordt rekening gehouden met een voorbeeldtype die een rotordiameter heeft van 150 meter, daarmee is de toegelaten afstand 75 meter. De afstand tot de nabij gelegen A2 is ruim 800 meter voor de dichtstbijzijnde windturbine, daarmee wordt aan deze eis voldaan. Voor niet-rijkswegen bestaat geen formeel toetsingskader, daarom zal in afstemming met de gemeente en Rijkswaterstaat naar een geschikte inpassing worden gezocht.

Aanvullend op de eisen die in de beleidsregel worden gesteld, is bij het plaatsen van een windturbine op grond in beheer van Rijkswaterstaat een vergunning van de Minister nodig. Voor dit windpark is hiervan geen sprake, waardoor deze beleidsregel niet relevant is.

Windturbines en Spoorwegen
Er bestaat geen wettelijk kader voor de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen een windturbine en een spoorweg. ProRail heeft hier een interne richtlijn voor opgesteld (Windturbines langs auto-, spoor- en vaarwegen; Beoordeling van veiligheidsrisico's, Rijkswaterstaat en NS Railinfrabeheer",). Uit deze richtlijn blijkt dat de minimale afstand tussen de windturbine en het dichtstbij gelegen spoor minimaal 7,85 meter + halve rotordiameter is, gemeten vanuit het hart van de dichtstbijzijnde spoorstaaf, met een minimum van 30 meter. Deze richtlijn is van toepassing op situaties waarbij op grond van ProRail een windpark wordt gerealiseerd. Voor dit windpark is hiervan geen sprake, waardoor deze beleidsregel niet relevant is.

Windturbines en water(wegen)
In de Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken zijn eisen opgenomen ten aanzien van de afstand tussen windturbines, rijkswegen, vaarwegen en primaire waterkeringen. De beleidsregeling schrijft onder meer voor dat windturbines minimaal 50 meter uit de rand van vaarwegen moeten staan. Dit is met het voorgenomen plan ruimschoots het geval. Ten opzichte van het Juliana kanaal is de minimale afstand 120 m. Ten opzichte van de havens is de afstand kleiner. In de havens is echter sprake van een relatief beperkt aantal scheepvaart bewegingen (Gulick-Gelrehaven ca 200 bewegingen per jaar, Franciscushaven 80 bewegingen per jaar). Hier zou op basis de Beleidsregel het IPR (individueel passanten risico) en het MR (maatschappelijk risico) berekend kunnen worden om na te gaan of de risico's acceptabel zijn in relatie tot de Beleidsregel van I&M. Gezien echter het relatief

geringe aantal vaarbewegingen zijn deze risico's verwaarloosbaar en nauwelijks in termen van IPR of MR uit te drukken.
De locaties zijn ook voorgelegd aan Rijkswaterstaat (RWS). RWS heeft aangegeven akkoord te zijn met de aangegeven locaties (zie bijlage 4 van de m.e.r.-beoordeling (bijlage 1)).

Windturbines ten opzichte van overige infrastructuur
Er zijn geen ondergrondse of bovengrondse buisleidingen of hoogspanningsleidingen aanwezig binnen de afstanden zoals aangegeven in tabel 3 op de vorige pagina. De dichtstbij gelegen hoogspanningsleiding is gelegen aan de overzijde van het kanaal op ruim 400 meter afstand van de geplande turbinelocaties.

Trefkansberekeningen Bevi-bedrijven
Op basis van de analyse voor de effectafstanden van de windturbines zijn additionele trefkansenberekeningen uitgevoerd voor Barge Terminal en Mainfreight (zie ook bijlage 5 bij de m.e.r.-beoordeling (bijlage 1)). Wanneer een installatieonderdeel wordt getroffen dan zal dat leiden tot het falen van deze installatie, waarna de inhoud van die installatie zal uitstromen. Wanneer het een gevaarlijke stof betreft dan zal deze gevaarlijke stof kunnen leiden tot risico's buiten de inrichting. In deze analyse wordt onderzocht of de faalkans van de installatieonderdelen van deze inrichtingen door toedoen van de geplande windturbines significant toeneemt en, als dat zo is, of de risico's nog onder de acceptatiecriteria uit het Bevi blijven.
Een significante toename van de bestaande faalkans is een verhoging van de catastrofaal falen faalkans met minimaal 10% (Handleiding risicoberekeningen Bevi v3.3). Wanneer de trefkans onder deze 10% blijft dan hoeft de additionele faalkans ten gevolge van windturbines niet meegenomen te worden in de risicoberekeningen.

Barge Terminal Born
Bij Barge Terminal worden containers met goederen (waaronder gevaarlijke stoffen) over- en (tijdelijk) opgeslagen. Voor zowel de overslag als de (tijdelijke) opslag zijn trefkansen berekend. Het toevoegen van de trefkans van een windturbine verhoogt de faalkans van een container.
De berekeningen (zie bijlage 5 m.e.r.-beoordeling) tonen aan dat de windturbines geen relevante risico's toevoegen voor de activiteiten van Barge Terminal.

Mainfreight
Mainfreight is een distributiebedrijf waar goederen (waaronder gasflessen) worden opgeslagen. Op basis van de vergunningsaanvraag (2019) en het QRA-rapport van Mainfreight (2018) is onderzocht of de faalkansen significant toenemen door de plaatsing van de windturbines.
De berekeningen (zie bijlage 5 m.e.r.-beoordeling) tonen aan dat de windturbines geen relevante risico's toevoegen voor de activiteiten van Mainfreight.

Conclusie
Uit de risicobeoordeling volgt dat de veiligheidsnormen en het daarbij gehanteerde beleid niet worden overschreden als gevolg van het voornemen.

De PR 10^{-6}/jaar contour is gelegen over terreinen van derden. Binnen deze contour zijn op basis van het activiteitenbesluit kwetsbare objecten niet toegestaan. Kwetsbare objecten zijn woningen, woonschepen, woonwagens, ziekenhuizen, scholen, dagopvang minderjarigen, (bedrijfs)gebouwen waarin grote aantallen personen een groot deel van de dag aanwezig zijn (zoals kantoorgebouwen en hotels met 1500 m^2 bruto vloeroppervlak, complexen met meer dan 5 winkels), kampeer- en andere recreatieterreinen.
In het bestemmingsplan 'Bedrijventerreinen Born: Holtum Noord I & II en Sluisweg e.o.' is de omgeving aangeduid als industrie. Het bestemmingsplan sluit de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten niet expliciet uit. Binnen de PR10-6/jaar contour zouden dit dus bedrijfsgebouwen kunnen zijn waar grotere

aantallen personen aanwezig zijn, gerealiseerd kunnen worden. Zodra er een wijziging in het bestemmingsplan wordt doorgevoerd moeten kwetsbare objecten binnen deze contour uitgesloten worden.

4.7 Ecologie

Inleiding
Natuurwaarden zijn op verschillende manieren beschermd, via het wettelijk spoor en via de ruimtelijke ordening. Internationale richtlijnen, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn, hebben een vertaling gekregen naar Nederlandse wetten. Sinds 1-1-2017 vormt de Wet natuurbescherming (Wnb) het wettelijk kader voor bescherming van zowel (Natura 2000) gebieden, als soorten.

Onderzoek
Broedvogels
Op alle drie de locaties komen algemeen voorkomende broedvogels voor in de directe omgeving, zie ook bijlage 6. Als er voor de realisatie van de windturbines op deze locaties opgaande begroeiing of bomen moeten worden verwijderd dan dient hier rekening mee te worden gehouden. Als dit nodig blijkt kunnen de volgende maatregelen worden genomen om effecten op broedvogels te beperken:

- Verwijderen van opgaande begroeiingen in het werkgebied voordat het broedseizoen begint. Daarna kan ook in het broedseizoen gewerkt worden. Dit is vooral geschikt voor locaties waar de vegetatie toch al verwijderd zal moeten worden;
- Werkzaamheden buiten het broedseizoen uitvoeren (globaal buiten de periode 15 maart tot en met 15 juli) of vóór aanvang van het broedseizoen beginnen en vervolgens doorwerken (zoals nu reeds het geval). Door de continue verstoring zullen zich geen verstoringsgevoelige soorten vestigen.

Zoogdieren
Ten aanzien van de bever dient tijdens de aanlegfase van de windturbine op locatie 3 rekening te worden gehouden met de gevoelige periode van deze soort. Dit is de voorplantingsperiode, welke voor de bever van mei tot augustus duurt. Gedurende deze periode mogen er geen werkzaamheden op het land plaatsvinden binnen 100 meter van een beverburcht. Geadviseerd wordt om bij voorbaat de werkzaamheden buiten deze periode uit te voeren. Dan is verstoring van de bever(burcht) niet aan de orde. Indien toch binnen deze periode gewerkt moet worden, dan zal een aanvullend onderzoek uit moeten wijzen welke burchten precies in gebruik zijn en wat de exacte locatie daarvan is. Ook dient binnen een straal van 30 meter tot de burchten alle begroeiing ongemoeid te blijven. Dit geldt ook voor de oude burcht, tenzij aanvullend onderzoek uitwijst dat deze niet meer in gebruik is. Daarnaast mogen er geen werkzaamheden plaatsvinden als het water grenzend aan de burcht bevroren is. Het advies is bijgevoegd als bijlage 8.

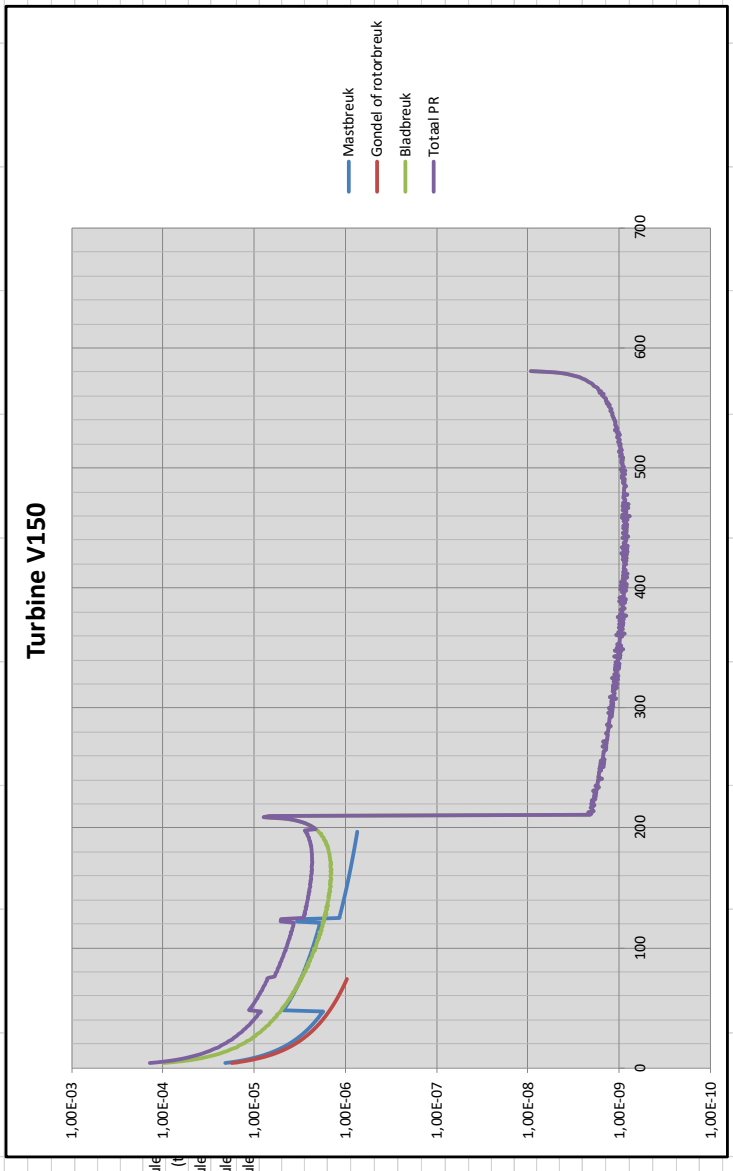
Vleermuizen
Ten behoeve van het voornemen zijn de effecten van de windturbines op vleermuizen bepaald, zie bijlage 7. Op basis van het onderzoek kunnen onderstaande conclusies worden getrokken:

- De watervleermuis wordt niet als aanvaringsslachteroffer verwacht vanwege het beperkte voorkomen binnen het plangebied en de lage vlieghoogte. Verbodsovertredingen uit de Wnb zijn uitgesloten.
- Voor de gewone dwergvleermuis wordt het aantal aanvaringslachtoffers per jaar op maximaal 12 geschat.
- Het opzettelijk doden van vleermuizen is verboden onder de Wnb (art. 3.5, lid 1). Voor de gewone dwergvleermuis is het dus noodzakelijk om een ontheffing aan te vragen.

Bijlage 5: Berekening Externe Veiligheid

Turbine	Turbine V150				
Turbinekenmerken	**Afkorting**	**Waarde**	**Eenheid**	**Bron**	
Nominaal vermogen	Pnom	4	MW	schatting	
IEC klasse	IEC	IEC-2	-	schatting	
Hoogte rotatiepunt	H	123,0	m	schatting	
Bladzwaartepunt	Rz	27,0	m	HRW (formule	
Nominaal toerental		12,0	rpm	productblad (t	
Lengte afgebroken blad	Lblad	73,0	m	HRW (formule	
Oppervlak afgebroken blad	Ab	252	m^2	HRW (formule	
Rotordiameter	D	150,0	m	HRW (formule	
Diameter toren (d)	diametertoren	4,0	m	schatting	
Maximale lengte gondel (l)	lengtegondel	12,8	m	productblad	
Hoogte gondel (h)	hoogtegondel	3,4	m	productblad	
Breedte gondel	breedtegondel	4,2	m	productblad	

Solidity rotor bij torenbreuk	Vast

Turbine V150	
PR kans	PR afstand
1,00E-04	5
1,00E-05	40
1,00E-06	210
1,00E-07	210
1,00E-08	210
1,00E-09	332

Turbine V150	
Scenario	Werpafstand
nominaal	209
Overtoeren	581