



Windpark Geefsweer: milieueffecten definitief windturbinetype

Datum 17 juli 2019

Auteur Steven Velthuijsen MSc., Hans Kerkvliet MSc.

Inleiding

De omgevingsvergunning voor Windpark Geefsweer is op 12 september 2017 verleend door GS van provincie Groningen. Het project omhelst 14 windturbines met bijbehorende faciliteiten. De vergunningaanvraag kent een bandbreedte voor wat betreft de afmetingen.

Recent heeft de initiatiefnemer Millenergy V.O.F. een definitief windturbinetype gekozen: de Vestas V136-4.3MW.

In voorliggend memo wordt eerst ingegaan op de kenmerken van de bandbreedte, daarna op de kenmerken van het definitieve turbinetype. Voor de milieuthema's geluid en slagschaduw wordt

- beschouwd of het gekozen turbinetype binnen de bandbreedte van milieueffecten valt zoals die in eerdere onderzoeken zijn bepaald, en;
- of aan het Activiteitenbesluit milieubeheer en de Activiteitenregeling milieubeheer wordt voldaan.

Kenmerken bandbreedte

De vergunningaanvraag betreft een vergunning op bandbreedte. Wat betreft de afmeting is de vergunning als volgt opgespannen.

- Rotordiameter: minimaal 120 meter, maximaal 145 meter.
- Ashoogte: minimaal 120 meter, maximaal 145 meter.
- Tiphoogte: minimaal 180 meter, maximaal 217,5 meter.

Definitief windturbinetype

De initiatiefnemer heeft voor WP Geefsweer het volgende windturbinetype gekozen:

Tabel 1 Definitief windturbinetype WP Geefsweer

Fabrikant	Type	Vermogen	Rotordiameter	Ashoogte	Tiphoogte
Vestas	V136-4.3MW	4,3 MW	136m	145m	213m

Geluid

In het akoestisch onderzoek ter onderbouwing van de vergunningaanvraag¹ zijn de volgende windturbines doorgerekend.

Tabel 2 Gegevens onder- en bovenvariant geluid

Variant	Type	Rotordiameter	Ashoogte	LE _{den}
Ondergrens	Nordex N131 3MW	131m	120m	105,9 dB
Bovengrens	Gamesa G132-5MW	132m	145m	111,1 dB

Ter bepaling van de jaargemiddelde bronsterkte van het definitieve windturbine-type is de rekenmethode uit het genoemde geluidsonderzoek gedupliceerd, met 1 wijziging: ten behoeve van de nieuwe berekening is gebruikt gemaakt van nieuwste winddataset van het KNMI. Deze meer accurate dataset is gepubliceerd in november 2018 en is in de bijlage bij dit memo gereproduceerd voor deze locatie (ashoogte 145m).

Tabel 3 Gegevens gekozen windturbinetype

Variant	Type	Rotordiameter	Ashoogte	LE _{den}
Definitieve WTB	Vestas V136-4.3MW	136m	145m	108,6 dB

Het uiteindelijk gekozen windturbinetype heeft een gemiddelde bronsterkte van 108,6 dB L_{den} op 145m ashoogte. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het gekozen windturbinetype de bovengrens van de bandbreedte uit de vergunningsaanvraag niet overschrijdt.

Uit de actualisatieberekening volgt tevens dat er geen mitigerende maatregelen benodigd zijn om te voldoen aan de geluidsnorm uit het Activiteitenbesluit. In onderstaande kaart zijn de contouren te zien van de onder- en bovengrens uit de vergunningaanvraag. De zwarte lijn geeft de contour weer van de gekozen Vestas V136-4.3MW.

Onderstaande tabel toont de hoogste immissiewaarden van omliggende woningen.

Tabel 4 Immissiewaarden van de meest nabijgelegen woningen. Zie bijlage voor een uitgebreidere tabel. Schuingedrukte woningen behoren tot de sfeer van de inrichting van het windpark. Hier gelden de normen uit het Activiteitenbesluit niet.

Adres	L _{day}	Levening	L _{night}	L _{den}
Ideweesterweg 4 Meedhuizen	46	46	46	53
Westerlaan 6 Meedhuizen	45	45	46	52
Ideweesterweg 1 Meedhuizen	44	44	45	51
Ideweesterweg 2 Meedhuizen	44	44	45	51
Westerlaan 10 Meedhuizen	44	44	44	51
Familie Bronsweg 68 Wagenborgen	40	41	41	47
Geefswesterweg 20 Meedhuizen	40	40	41	47
Geefswesterweg 19 Meedhuizen	40	40	41	47
Familie Bronsweg 89 Wagenborgen	40	40	40	47
Geefswesterweg 17 Meedhuizen	40	40	40	47
Geefswesterweg 10 Meedhuizen	40	40	40	47
Geefswesterweg 18 Meedhuizen	39	40	40	47
Geefswesterweg 12 Meedhuizen	39	40	40	46

¹ "Windpark Geefsweer, Akoestisch onderzoek t.b.v. MER en vergunningen", Bosch & van Rijn, 1 maart 2017.

47dB L_{den} contour van de Vestas V136-4.3MW, vergeleken met de contouren uit de bandbreedte.



‘Het plangebied Geefsweer kent geen overige substantiële bronnen van verkeer- of industrielawaai, waardoor cumulatieve geluidsbelasting nooit boven de 65 dB kan uitkomen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat realisatie van Windpark Geefsweer niet strijdig zal zijn met het uitgangspunt voor het milieuaspect geluid uit het IMB.’

Slagschaduw

In de vergunningaanvraag is voor de ondergrens een windturbine doorgerekend op een ashoogte van 120 meter met een rotordiameter van 120 meter. Voor de bovengrens is een windturbine doorgerekend op een ashoogte van 145 meter met een rotordiameter van 145 meter.

Het uiteindelijk gekozen windturbinetype heeft een ashoogte van 145 meter en een rotordiameter van 136 meter. Aangezien het slagschaduweffect direct gerelateerd is aan de afmetingen van de windturbine is met zekerheid te stellen dat de slagschaduweffecten binnen de bandbreedte liggen zoals in het slagschaduwonderzoek bij de vergunningaanvraag² is berekend.

Ter onderbouwing van deze stelling is de slagschaduwcontour voor het definitieve windturbinetype doorgerekend en vergeleken met de contouren van de bandbreedte. Hierbij is de berekening uit het slagschaduwonderzoek gedupliceerd, met als enige verandering het windturbinetype. Zie Figuur 2. In onderstaande tabel staan alle woningen waar de verwachte slagschaduw de norm van 5 uur en 40 minuten per jaar overschrijdt. Dit betreft 42 woningen. Het feit dat er woningen met normoverschrijding zijn betekent dat de windturbines moeten worden uitgerust met een stilstandvoorziening.

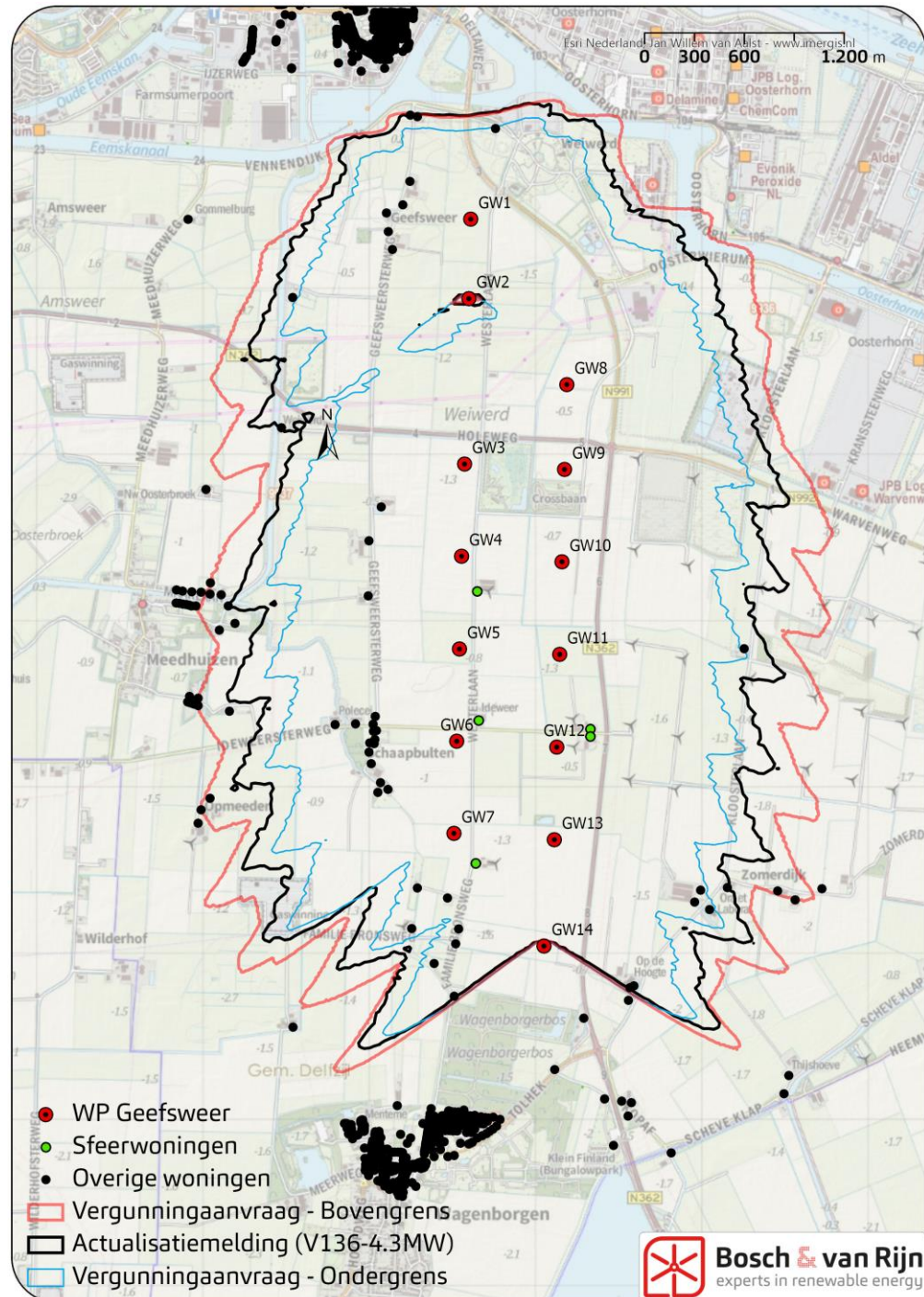
Ter vergelijking zijn ook de verwachte slagschaduwwaarden van de bovengrens van de vergunningaanvraag opgenomen. Zoals verwacht liggen deze waarden overal hoger dan in het geval van de definitieve windturbine.

Tabel 5 Verwachte slagschaduw (in uren per jaar) op woningen met 5:40 per jaar of meer. Woningen die behoren tot de sfeer van de inrichting zijn niet in deze tabel opgenomen.

Adres	Def. Type (u/jr)	Bovengrens (u/jr)	Adres	Def. Type (u/jr)	Bovengrens (u/jr)
Geefswesterweg 16	42:01	46:05	Ideweesterweg 8	17:32	20:27
Geefswesterweg 23	35:50	40:29	Familie Bronsweg 68	16:31	18:35
Geefswesterweg 15	34:20	38:22	Familie Bronsweg 64	14:32	16:26
Geefswesterweg 7	34:01	38:10	Kloosterlaan 21B	14:06	15:21
Geefswesterweg 14	33:44	37:46	Kloosterlaan 21A	13:52	15:36
Geefswesterweg 12	31:54	35:38	Familie Bronsweg 89	13:48	15:34
Geefswesterweg 8A	31:04	35:17	Kloosterlaan 26	11:57	13:05
Geefswesterweg 8	30:38	34:02	Familie Bronsweg 62	11:53	13:32
Geefswesterweg 21A	29:39	33:05	Familie Bronsweg 66	11:19	12:48
Geefswesterweg 10	28:33	31:36	Kloosterlaan 23	10:56	12:24
Geefswesterweg 6	27:18	30:44	Kloosterlaan 21	10:52	12:59
Geefswesterweg 21	27:05	30:03	Familie Bronsweg 87	10:24	11:23
Geefswesterweg 18	25:26	29:20	Heemskesweg 5	10:14	11:13
Geefswesterweg 19	24:29	26:59	Geefswesterweg 9	09:27	10:32
Geefswesterweg 17	23:12	25:45	Familie Bronsweg 60	08:45	10:15
Geefswesterweg 13	21:04	23:17	Kloosterlaan 25	08:13	09:39
Geefswesterweg 3	21:03	23:41	Zomerdijk 1	06:41	08:38
Geefswesterweg 4	19:40	22:06	Geefswesterweg 2	06:38	07:16
Geefswesterweg 20	19:29	21:52	Geefswesterweg 1	06:26	06:55
Ideweesterweg 10	18:50	20:58	Geefswesterweg 11	06:24	7:23
Geefswesterweg 29	18:23	21:57	Kerklaan 6	05:56	06:35

² Windpark Geefsweer – Slagschaduwonderzoek alternatieven projectMER, Bosch & van Rijn, 1 maart 2017.

Figuur 2 Slagschaduwcontouren van de onder- en bovengrens van de vergunningaanvraag (blauw/rood) en het definitieve windturbinetype (zwarte lijn).



Doordat een aantal woningen meer slagschaduw ontvangen dan volgens de Activiteitenregeling is toegestaan is een stilstandvoorziening nodig, zodanig dat de hoeveelheid slagschaduw per woning uit Tabel 5 gemaximeerd wordt op 5 uur 40 minuten per jaar. De benodigde stilstand leidt tot een productieverlies van ca. 0,36%. Een dergelijk kleine opbrengstderving brengt een rendabele exploitatie van het windpark niet in gevaar.

Voor enkele woningen geldt dat tijdens de Raad van State-zitting door de initiatiefnemer is toegezegd dat de cumulatieve slagschaduw van alle windturbines (dus ook van windturbines niet behorend tot WP Geefsweer) niet boven de 5:40 u/jr uit zal

komen. De eventuele extra stilstand als gevolg van deze toezegging is verwaarloosbaar ten opzichte van de totale toe te passen stilstand en leidt alsnog niet tot een onrendabel project.

Conclusie

Voor het Windpark Geefsweer is de keuze gevallen op het windturbinetype Vestas V136-4.3MW. Op basis van de kenmerken van dit windturbinetype is kwantitatief bevestigd dat de V136-4.3MW past binnen de vergunningaanvraag en kan voldoen aan de normen uit het Activiteitenbesluit en de Activiteitenregeling.

Bijlage 1 – Nieuwe invoergegevens geluidsberekening

Tabel 6

Invoergegevens: nieuwe KNMI-windsnelheidsverdeling op 145m ashoogte en windsnelheidsafhankelijke bronsterkte (op ashoogte) van de V136-4.3MW.

Windsnelheid m/s	Windsnelheidsverdeling (%)			Bronsterkte dB(A)
	day	avond	nacht	
1	1,5	1,3	1,4	
2	3,3	2,4	2,3	
3	4,9	3,8	3,5	90,9
4	6,9	6,0	4,4	91,1
5	8,7	7,7	5,5	92,9
6	10,1	8,7	6,6	96,0
7	11,0	10,4	9,4	99,6
8	11,4	11,3	11,4	102,8
9	10,5	11,9	13,3	103,9
10	8,9	10,5	13,0	103,9
11	7,2	9,1	10,8	103,9
12	5,4	6,3	7,3	103,9
13	3,6	3,9	4,3	103,9
14	2,3	2,4	2,4	103,9
15	1,5	1,7	1,6	103,9
16	1,0	1,0	0,9	103,9
17	0,8	0,6	0,7	103,9
18	0,5	0,4	0,5	103,9
19	0,3	0,3	0,3	103,9
20	0,2	0,2	0,1	103,9
21	0,1	0,1	0,1	103,9
22	0,1	0,1	0,1	103,9
23	0,1	0,1	0,0	103,9
24	0,0	0,0	0,0	103,9
25	0,0	0,0	0,0	103,9

L _{E,day}	L _{E,evening}	L _{E,night}
101,6	102,0	102,4

L _{E,den}
108,6

Bijlage 2 – Immissiewaarden geluid

Onderstaande tabel toont de geluidsimmissiewaarden van woningen met een L_{den} van tenminste 40 dB. De schuingedrukte woningen behoren tot de sfeer van de inrichting.

Adres	L _{day}	Levening	L _{night}	L _{den}
<i>Ideweesterweg 4 Meedhuizen</i>	46	46	46	53
<i>Westerlaan 6 Meedhuizen</i>	45	45	46	52
<i>Ideweesterweg 1 Meedhuizen</i>	44	44	45	51
<i>Ideweesterweg 2 Meedhuizen</i>	44	44	45	51
<i>Westerlaan 10 Meedhuizen</i>	44	44	44	51
Familie Bronsweg 68 Wagenborgen	40	41	41	47
Geefswesterweg 20 Meedhuizen	40	40	41	47
Geefswesterweg 19 Meedhuizen	40	40	41	47
Familie Bronsweg 89 Wagenborgen	40	40	40	47
Geefswesterweg 17 Meedhuizen	40	40	40	47
Geefswesterweg 18 Meedhuizen	39	40	40	47
Geefswesterweg 10 Meedhuizen	40	40	40	47
Geefswesterweg 12 Meedhuizen	39	40	40	46
Geefswesterweg 21 Meedhuizen	39	40	40	46
Geefswesterweg 14 Meedhuizen	39	40	40	46
Geefswesterweg 29 Meedhuizen	39	40	40	46
Familie Bronsweg 66 Wagenborgen	39	40	40	46
Geefswesterweg 8A Meedhuizen	39	40	40	46
Geefswesterweg 21A Meedhuizen	39	39	40	46
Geefswesterweg 15 Meedhuizen	39	39	40	46
Geefswesterweg 16 Meedhuizen	39	39	40	46
Geefswesterweg 23 Meedhuizen	39	39	40	46
Geefswesterweg 13 Meedhuizen	39	39	40	46
Familie Bronsweg 64 Wagenborgen	38	39	39	46
Geefswesterweg 8 Meedhuizen	38	39	39	46
<i>Ideweesterweg 8 Meedhuizen</i>	39	39	39	46
Geefswesterweg 6 Meedhuizen	39	39	39	46
Geefswesterweg 7 Meedhuizen	38	38	39	45
Geefswesterweg 4 Meedhuizen	38	38	39	45
Geefswesterweg 3 Meedhuizen	37	38	38	45
<i>Ideweesterweg 10 Meedhuizen</i>	37	38	38	44
Familie Bronsweg 87 Wagenborgen	37	37	38	44
Tolhek 4 Wagenborgen	37	37	38	44
Familie Bronsweg 62 Wagenborgen	37	37	37	44
Kloosterlaan 25 Wagenborgen	36	36	37	43
Familie Bronsweg 60 Wagenborgen	36	36	37	43
Kloosterlaan 23 Wagenborgen	36	36	37	43
Heemskesweg 5 Farmsum	36	36	37	43
Kloosterlaan 27 Wagenborgen	36	36	36	43
Kloosterlaan 21B Wagenborgen	35	35	35	42
Kloosterlaan 21A Wagenborgen	34	35	35	42
Kloosterlaan 21 Farmsum	34	35	35	41
Geefswesterweg 1 Meedhuizen	34	34	35	41
Geefswesterweg 2 Meedhuizen	34	34	35	41
Kloosterlaan 26 Wagenborgen	34	34	35	41
Geefswesterweg 11 Meedhuizen	34	34	35	41
Tolhek 1 Wagenborgen	33	34	34	41
Zomerdijk 1 Wagenborgen	33	34	34	40
Geefswesterweg 9 Meedhuizen	33	33	34	40



Bosch & Van Rijn
Groenmarktstraat 56
3521 AV Utrecht

Tel: 030 - 677 64 66
Mail: info@boschenvanrijn.nl
Web: www.boschenvanrijn.nl

© Bosch & Van Rijn 2019

Behoudens hetgeen met de opdrachtgever is overeengekomen, mag in dit rapport vervatte informatie niet aan derden worden bekendgemaakt. Bosch & Van Rijn BV is niet aansprakelijk voor schade door het gebruik van deze informatie.