

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Mark Groen
Van: Gideon Konings
Datum: 1 mei 2019
Kopie: Mark Groen, Mark van Gaal, Archief
Ons kenmerk: BE4157TPNT1905011500
Classificatie: Alleen voor intern gebruik

Onderwerp: Opmerkingen geluid CIE-MER voor IJsselwind

Reactie op het aspect Geluidhinder:

Het geluidsspectrum is afgeleid uit de datasheet van Lagerwei (SD100ENR9 Data Curves L100-2,5MW). Het geluidsspectrum is niet apart in de datasheet weergegeven. In de sheet is echter wel in tertsbanden het geluidvermogen bij verschillende windsnelheden opgenomen. Uit de tertsbandinformatie is het geluidsspectrum afgeleid.

Tabel 1: Tertsbandinformatie van L100:

3 1/3 Octave band

L100 2.5MW 99m hub height, standard mode:

Frequency [Hz]	Standardized wind speed at 10m height - 0dB					
	3.0m/s	4.0m/s	5.0m/s	6.0m/s	7.0m/s	8.0m/s
25	40.9	48.7	55.1	59.8	62.2	64.3
32	45.3	53.0	59.4	64.1	66.6	68.6
40	49.0	56.8	63.1	67.9	70.3	72.4
50	52.4	60.1	66.5	71.2	73.6	75.7
63	55.4	63.1	69.4	74.1	76.5	78.6
80	58.2	65.7	71.9	76.6	79.0	81.0
100	61.0	68.2	74.2	78.9	81.2	83.3
125	63.7	70.5	76.3	80.9	83.1	85.1
160	66.5	72.8	78.3	82.7	84.7	86.5
200	69.6	75.5	80.6	84.8	86.4	87.9
250	72.6	78.4	83.1	87.2	88.2	89.4
315	75.3	81.1	85.7	89.5	90.1	90.8
400	77.2	83.4	88.0	91.8	92.1	92.2
500	78.3	84.9	89.7	93.5	93.8	93.6
630	78.6	85.4	90.6	94.5	94.8	94.6
800	78.5	85.3	90.7	94.7	95.1	95.1
1000	78.1	84.8	90.3	94.4	94.9	95.2
1250	77.6	84.1	89.5	93.6	94.3	95.0
1600	76.9	83.2	88.5	92.4	93.5	94.6
2000	76.0	82.4	87.6	91.4	92.7	94.0
2500	74.8	81.4	86.7	90.5	91.9	93.2
3150	73.1	79.9	85.4	89.3	90.7	92.0
4000	71.1	78.0	83.7	87.7	89.1	90.3
5000	68.9	75.9	81.6	85.7	87.1	88.3
6300	66.4	73.4	79.3	83.4	84.8	85.9
8000	63.3	70.5	76.4	80.6	82.0	83.1
10000	59.9	67.2	73.2	77.4	78.8	79.9
12500	56.0	63.4	69.4	73.8	75.1	76.2
16000	51.2	58.8	64.9	69.3	70.7	71.7
20000	46.2	53.8	60.1	64.5	65.9	66.9
Total sound power level	88.0	94.5	99.7	103.7	104.4	105.1

Bij het bepalen van het (octaafband-)spectrum is uitgegaan is van de relatief vaak voorkomende windsnelheid van 7 m/s. Er kan in het rekenprogramma slechts één 'referentie spectrum' worden opgegeven. (Waarom is dit niet juist/niet representatief?)

Het is niet zo dat het bestemmingsplan de GE-2.75-120 zondermeer mogelijk maakt. Gesteld is dat aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit moeten worden voldaan.

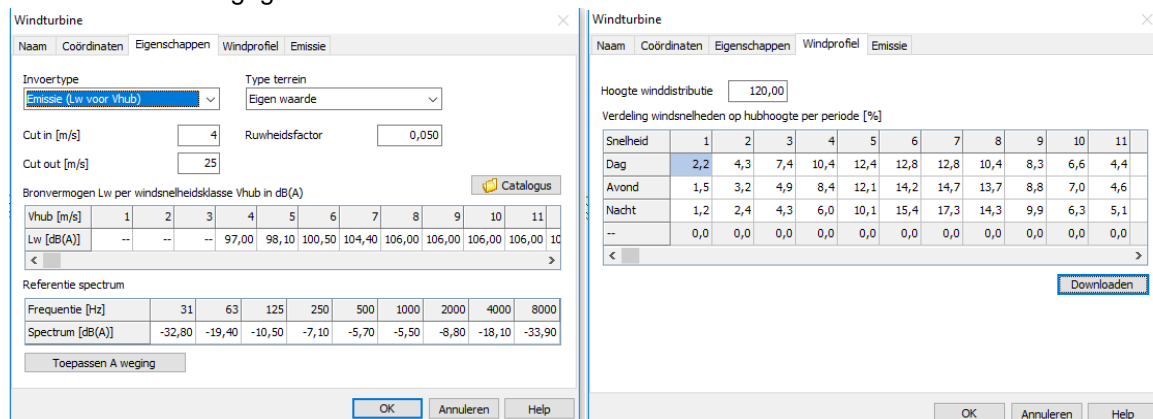
Voor de GE.2.75-120 is de geluidsimmissie bij woningen in de omgeving bepaald, maar deze is niet expliciet in de MER opgenomen. Bij de berekeningen bleek dat de geluidbelasting hoger was dan de geluidsnorm van het Activiteitenbesluit:

Tabel 2: Rekenresultaten GE2.75-120

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
WNP-01_A	Wellenbergweg 2 Voorst	1,50	35,4	35,6	35,8	42,1
WNP-01_B	Wellenbergweg 2 Voorst	5,00	38,2	38,4	38,6	45,0
WNP-02_A	Valkeweg 5 Eefde	1,50	37,8	38,1	38,4	44,7
WNP-02_B	Valkeweg 5 Eefde	5,00	40,1	40,4	40,7	47,0
WNP-03_A	Valkeweg 4 Eefde	1,50	35,7	36,0	36,3	42,6
WNP-03_B	Valkeweg 4 Eefde	5,00	38,0	38,3	38,5	44,8
WNP-04_A	Valkeweg 3 Eefde	1,50	36,3	36,6	36,9	43,2
WNP-04_B	Valkeweg 3 Eefde	5,00	38,5	38,8	39,1	45,4
WNP-05_A	Valkeweg 1 Eefde	1,50	38,7	39,1	39,4	45,7
WNP-05_B	Valkeweg 1 Eefde	5,00	40,9	41,2	41,5	47,8
WNP-06_A	Meijerinkstraat 40 Zutphen	1,50	45,0	45,3	45,6	51,9
WNP-06_B	Meijerinkstraat 40 Zutphen	5,00	46,9	47,2	47,5	53,8
WNP-07_A	Meijerinkstraat 9 Zutphen	1,50	39,3	39,6	39,9	46,2
WNP-07_B	Meijerinkstraat 9 Zutphen	5,00	41,4	41,7	42,0	48,3
WNP-08_A	Mettrayweg26 Zutphen	1,50	37,1	37,4	37,7	44,0
WNP-08_B	Mettrayweg26 Zutphen	5,00	39,3	39,6	39,9	46,2
WNP-09_A	Mettrayweg15 Zutphen	1,50	36,5	36,8	37,1	43,4
WNP-09_B	Mettrayweg15 Zutphen	5,00	38,6	39,0	39,3	45,6
WNP-10_A	IJssellandsestraat 14 Zutphen	1,50	37,3	37,7	38,0	44,3
WNP-10_B	IJssellandsestraat 14 Zutphen	5,00	39,5	39,8	40,1	46,4

Naast rekenpunt 6 wordt ook op de punten 5 en 7 niet aan de norm van het Activiteitenbesluit voldaan.

Gehanteerd invoergegevens voor GE2.75-120 turbine:



Windturbine

Naam Coördinaten Eigenschappen Windprofiel Emissie

Invoertype: **Emissie (Lw voor Vhub)** Type terrain: **Eigen waarde**

Cut in [m/s]: **4** Ruwheidsfactor: **0,050**

Cut out [m/s]: **25**

Bronvermogen Lw per windsnelheidsklasse Vhub in dB(A)

Vhub [m/s]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Lw [dB(A)]	--	--	--	97,00	98,10	100,50	104,40	106,00	106,00	106,00	106,00

Referentie spectrum

Frequentie [Hz]	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Spectrum [dB(A)]	-32,80	-19,40	-10,50	-7,10	-5,70	-5,50	-8,80	-18,10	-33,90

Windturbine

Naam Coördinaten Eigenschappen Windprofiel Emissie

Hoogte winddistributie: **120,00**

Verdeling windsnelheden op hubhoogte per periode [%]

Snelheid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Dag	2,2	4,3	7,4	10,4	12,4	12,8	12,8	10,4	8,3	6,6	4,4
Avond	1,5	3,2	4,9	8,4	12,1	14,2	14,7	13,7	8,8	7,0	4,6
Nacht	1,2	2,4	4,3	6,0	10,1	15,4	17,3	14,3	9,9	6,3	5,1
--	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Voor wat betreft de navolbaarheid. De wetgever heeft gekozen voor een jaargemiddelde beoordeling als het gaat om geluid vanwege windturbines. Uit de windsnelheidsafhankelijke bronsterkte in combinatie met de winddistributie wordt een jaargemiddelde 'geluidproductie' (L_E) bepaald. Vanuit deze 'jaargemiddelde geluidproductie' wordt de geluidimmissie bij de woningen berekend. Een

geluidsdeskundige zal op basis van de vermelde uitgangspunt tot een zelfde resultaat en conclusie komen. Voor leken zal dit inderdaad lastig kunnen zijn (maar dat geldt voor meerdere specifieke aspecten).