

retouradres Twentepoort Oost 61-14, 7609 RG Almelo

Hulst Innovatie
t.a.v. mevr. A. Bos-Koerts
Vierburenweg 9
9922 TW Westeremden

adres Twentepoort Oost 61-14
postcode 7609 RG Almelo
telefoon 0546 – 898 200
e-mail info@geluidplus.nl
internet www.geluidplus.nl
KvK 61864978
BTW-nr 854522475B01

datum	13 januari 2022	projectnr.	22.003-5	pagina	1 van 2
contactpersoon	Richard de Graaf	project	Akoestisch onderzoek windturbines Solid Wind Power, type: SWP25-14TG20		
		betreft	Koudehoek 3 te Oudeschans		

Geachte mevrouw Bos-Koerts,

Voor het plaatsen van één windturbine te Oudeschans is, door Geluid Plus Adviseurs, een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het voorliggende akoestisch onderzoek is uitgevoerd naar de geluidbelasting van deze windturbine ter plaatse van de meest nabij gelegen woning of andere geluidgevoelige bestemming. Het onderzoek is uitgevoerd voor de melding in het kader van het Activiteitenbesluit.

Situatie

Onderstaand zijn de gegevens van de ligging van de windturbine en de meest maatgevende woning of andere geluidgevoelige bestemming opgenomen:

▪ Adres windturbine(s):	Koudehoek 3 te Oudeschans
▪ Aantal turbines:	1 stuks
▪ Ligging turbine(s) ten opzichte van bedrijf:	ten westen
▪ Adres maatgevend geluidgevoelig object:	Koudehoek 4 te Oudeschans
▪ Ligging woning ten opzichte van turbine:	ten zuidoosten
▪ Afstand turbine tot beoordelingspunt:	298 meter
▪ Opmerking:	-

In bijlage 1 is de ligging van de windturbine en maatgevende beoordelingspunt opgenomen.

Gegevens windturbine

De te plaatsen windturbine wordt geleverd door Hulst Innovatie en betreft het type "SWP25-14TG20" van Solid Wind Power. Dit betreft een windturbine met een as-hoogte van 15 meter, een rotordiameter van 13,99 meter en een nominaal vermogen van 25 kW. Voor het windsnelheid afhankelijk geluidvermogen is het testrapport "Wind Turbine noise measurement, IEC 61400 ed. 3.0 Annex F, Solid Wind Power, SWP 25-16", P6.023.15 SWP 25-16 IEC 61400-11 ed 3.0 gehanteerd. Dit testrapport is representatief voor de geluidemissie van de te plaatsen windturbine. Het datablad van het geluidvermogen van de windturbine is opgenomen in bijlage 2.

Gegevens windturbine

Het in werking hebben van een windturbine valt onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Conform het Activiteitenbesluit (artikel 3.14a) mag de jaargemiddelde geluidbelasting vanwege één of meerdere windturbines ten hoogste 47 dB Lden (gemiddelde over het etmaal) en 41 dB Lnight (tussen 23:00 en 07:00 uur) bedragen.

Distributieve windverdeling

Het Reken- en meetvoorschrift stelt dat ten behoeve van het akoestisch onderzoek gebruik gemaakt wordt van het door het KNMI aangeleverde langjarig gemiddelde windprofiel op as-hoogte. Deze windverdeling is voor Nederland in een grid van 2,5 bij 2,5 km beschikbaar en op een hoogte van 10 tot en met 260 meter. Via de M+P[1] rekentool kunnen deze waarden opgevraagd worden. Met de rekentool zijn de geïnterpoleerde waarden op de locatie van de windturbine(s) en op as-hoogte verkregen.

Resultaten en conclusie

De berekeningen zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift windturbines, bijlage 4 van de Activiteitenregeling milieubeheer. De geluidbelasting is bepaald op een beoordelingshoogte van 5 meter ter plaatse van de gevel van de Koudehoek 4 te Oudeschans. Voor het bodemgebied is voor de omgeving van de windturbine uitgegaan van een zachte, absorberende bodem met bodemfactor Bf = 0,8 [-].

Ter plaatse van het maatgevende beoordelingspunt bedraagt de jaargemiddelde geluidbelasting 35 en 28 dB voor respectievelijk Lden en Lnight. Hiermee wordt voldaan aan de geluidnormering van Lden ≤ 47 dB en Lnight ≤ 41 dB conform het Activiteitenbesluit. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Opgemerkt dient te worden dat de momentane geluidbelasting kan afwijken van de jaargemiddelde geluidbelasting. Dit ten gevolge van de op dat moment heersende windsnelheid en richting.

Voor het realiseren van één windturbine aan de Koudehoek 3 te Oudeschans is door Geluid Plus Adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De berekeningen laten zien dat ter plaatse van het meest maatgevende beoordelingspunt wordt voldaan aan de normen van het Activiteitenbesluit. Hiermee kan gesteld worden dat de te realiseren windturbine aan de Koudehoek 3 te Oudeschans akoestisch inpasbaar is in haar omgeving.

Vertrouwende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Dhr. R. de Graaf (Richard)
Adviseur akoestiek

Bijlagen:

1. Situatie
2. Gegevens windturbine
3. Resultaten

[1] www.mp.nl/rekentool

Bijlage 1: Situatie

Hulst Innovatie B.V.
Stadsweg 20
9903TC Appingedam
Mail: [REDACTED]
Kvk: 70195986
BTW NL 858185556B01



Aanvraag geluidsrapport

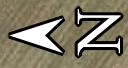
Beste Richard,

Hierbij stuur ik je een nieuwe aanvraag voor een geluidsrapportage. Hieronder de gegevens van de aanvraag.

Datum aanvraag: maandag 3 januari 2022
Projectnummer: Wind 21-133 Van Wijnbergen
Bedrijfsnaam: Maatschap J.F.H. en L.M. van Wijnbergen
Adres: Koudehoek 3
Postcode: 9696XP
Plaats: Oudeschans
Provincie: Groningen
Coördinaten windmolen:
X: 272403
Y: 574876
Type molen: SWP25-14TG20
Rotordiameter: 13,989m

Bijlage: Foto v/d situatie:





200 m

Bijlage 2: Gegevens windturbine

TEST REPORT

This Test Report may only be reproduced in full.
The test results are valid for the tested object only.
Text written in *italics* is not part of the accredited test.



Wind Turbine noise measurement, IEC 61400 ed. 3.0 Annex F Solid Wind Power, SWP 25-16

Page 1 of 22 pages

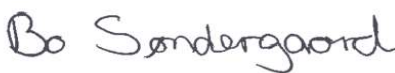
Incl. 3 enclosure

Report no.: P6.023.15
Aarhus 28.04.2015
Project: 35.6465.01

Client:
Solid Wind Power A/S
Frejasvej 4
DK-6950 Ringkøbing
Denmark

Commissioned by:
Carsten Lauridsen
Telephone: +45 9732 3300

Prepared by:
Bo Søndergaard
Checked by:
Henrik Højlund Larsen

Signatory:

Bo Søndergaard

Ver. 2014.01.04 BND

Summary:

For the Solid Wind Power wind turbine type SWP 25-16, serial number 10033, the following acoustic data has been determined according to IEC 61400-11 Edition 3.0 Annex F:

Wind speed Bin (hub height) [m/s]	Apparent Sound Power level L_{WA} [dB]	Uncertainty U_{LWA} [dB]	Maximum Tonal Audibility ΔL_a [dB]
6	87,0	1,1	-5,1
7	87,2	0,8	-5,6
8	87,7	0,8	-6,7
9	88,2	0,8	-2,9
10	88,6	0,8	0,0
11	88,7	0,8	-5,7
12	88,8	1,1	-

Wind speed at 10 m height V_{10} [m/s]	6	7	8	9	10
Apparent Sound Power Level $L_{WA,10m}$ [dB re 1 pW]	87,2	87,7	88,2	88,6	88,7
Uncertainty U_{LWA} [dB]	0,6	0,7	0,8	0,7	0,7

Third octave band spectra are found in Enclosure 1.
The measurements were carried out on 23. March 2015, at Lemvig, Denmark.



Acoustica Acoustics · Noise · Vibrations

Dusager 12
DK 8200 Århus N
Denmark

Phone +45 8210 5100
Direct phone +45 8210 5149
Mobile phone +45 2723 5149

Web www.grontmij.dk
E-mail bo.sondergaard@grontmij.dk
File P6.023.15 SWP 25-16 IEC 61400-11 ed 3.0.doc

CVR-no. 48233511

Bijlage 3: Resultaten

Geluid Windturbines

conform Reken- en meetvoorschrift windturbines (Activiteitenregeling, bijlage 4)

GELUID PLUS
adviseurs

onderzoek
metingen
advies

project:	Windturbine Solid Wind Power, SWP25-14TG20
projectnr.:	22.003-5
omschrijving:	plaatsing 1 windturbine
datum:	13-1-2022

Gegevens beoordelingspunt

adres beoordelingspunt:	Koudehoek 4 te Oudeschans	hoogte ontvanger:	5	meter
positie beoordelingspunt (WGS84)	latitude: 53,145467 °NB longitude: 7,144407 °OL	positie bp (RDC)	X: 272566,16 Y: 574626,19	

Gegevens windturbine

Type	SWP25-14TG20	adres turbine:	Koudehoek 3 te Oudeschans
ashoogte	H = 15 meter	afstand tot ontvanger:	298 meter
rotordiameter	D = 13,99 meter	hoek bron-ontvanger tov noord, β =	148 graden
aantal turbines:	1 stuks	toets minimale afstand ($> H + D/2$)	voldoet
positie windturbine 1 (WGS84)	latitude: 53,147746 °NB longitude: 7,142060 °OL	WT 1 (RDC)	X: 272403,00 Y: 574876,00
positie windturbine 2 (WGS84)	latitude: 0,000000 °NB longitude: 0,000000 °OL	WT 2 (RDC)	X: 0,00 Y: 0,00
positie windturbine 3 (WGS84)	latitude: 0,000000 °NB longitude: 0,000000 °OL	WT 3 (RDC)	X: 0,00 Y: 0,00
gemiddelde positie (WGS84)	latitude: 53,147746 °NB longitude: 7,142060 °OL	WT gemidde (RDC)	X: 272403,00 Y: 574876,00

Overige invoergegevens

Bodemfactor	Bf = 0,8 [-]
-------------	--------------

Windsnelheids-klasse	windsnelheidsverdeling [%] ^{1),2)}				Lwa ³⁾	Le,dag	Le,avond	Le,nacht
	Dag	Avond	Nacht					
1 m/s	4,0	5,1	6,2	Vci	-99,0	-113,0	-111,9	-111,1
2 m/s	8,7	12,6	13,2		-99,0	-109,6	-108,0	-107,8
3 m/s	14,0	19,4	20,8		87,0	78,5	79,9	80,2
4 m/s	16,6	19,6	19,9		87,0	79,2	79,9	80,0
5 m/s	16,5	14,8	13,7		87,0	79,2	78,7	78,4
6 m/s	14,0	10,1	9,2		87,0	78,4	77,0	76,6
7 m/s	10,0	7,0	6,1		87,2	77,2	75,7	75,1
8 m/s	7,0	4,4	4,1		87,7	76,1	74,1	73,8
9 m/s	4,0	2,8	2,8		88,2	74,3	72,6	72,6
10 m/s	2,3	1,9	1,7		88,6	72,2	71,3	71,0
11 m/s	1,4	1,1	1,0	Vrated	88,7	70,0	68,9	68,8
12 m/s	0,8	0,6	0,7		88,8	67,7	66,4	67,1
13 m/s	0,4	0,4	0,4		88,9	64,9	64,5	64,3
14 m/s	0,2	0,2	0,2		89,0	62,2	62,0	61,0
15 m/s	0,1	0,1	0,1		89,1	58,1	59,1	58,6
16 m/s	0,1	0,1	0,1		89,2	58,2	56,2	57,0
17 m/s	0,0	0,0	0,0		89,3	55,3	49,3	49,3
18 m/s	0,0	0,0	0,0		89,4	52,4	49,4	-99,0
19 m/s	0,0	0,0	0,0		89,5	49,5	-99,0	-99,0
20 m/s	0,0	0,0	0,0		89,6	49,6	-99,0	-99,0
21 m/s	0,0	0,0	0,0		89,7	-99,0	-99,0	-99,0
22 m/s	0,0	0,0	0,0		89,8	-99,0	-99,0	-99,0
23 m/s	0,0	0,0	0,0		89,9	-99,0	-99,0	-99,0
24 m/s	0,0	0,0	0,0		90,0	-99,0	-99,0	-99,0
25 m/s	0,0	0,0	0,0		90,1	-99,0	-99,0	-99,0

Jaargemiddelde bronsterkte			
Le,den	Le,dag	Le,avond	Le,nacht
92,7	86,7	86,4	86,3

1) windverdeling conform rekentool m+p: <http://www.mp.nl/rekentool>

2) windverdeling op as-hoogte: 15 meter

De rekentool van M+P is in opdracht van RVO ontwikkeld. De windverdelingen zijn door het KNMI aangeleverd in een grid van 2,5 x 2,5 km.

Per gridpunt zijn de windverdelingen op een hoogte van 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240 en 260 meter beschikbaar.

De rekentool interpoleert de windverdeling op tussenliggende punten en tussenliggende hoogte.

3) bronsterkte conform datablad bijlage 2.

Geluid Windturbines

conform Reken- en meetvoorschrift windturbines (Activiteitenregeling, bijlage 4)

project:	Windturbine Solid Wind Power, SWP25-14TG20
projectnr.:	22.003-5
omschrijving:	plaatsing 1 windturbine
datum:	13-1-2022

Dgeo	ri = 298,1 meter								
	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$D_{geo} = 10 \lg(4\pi r_i^2)$	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5

Dlucht = alu (f) ri

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
alu [dB/m]	0,00002	0,00007	0,00025	0,00076	0,0016	0,0029	0,0062	0,019	0,067
$D_{lucht} = alu (f) r_i$	0,01	0,02	0,07	0,23	0,48	0,86	1,85	5,66	19,97

Dbodem

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
D bron	-3,00	-3,00	2,30	0,52	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
D midden	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D ontvanger	-3,00	-3,00	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20
ΣD	-6,00	-6,00	2,10	0,32	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40

Cmeteo

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Cmeteo	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83

10log(N)

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
aantal molens = 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

spectrum windturbine ⁴⁾

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
correctiewaarde @ 6 m/s	-33,9	-22,0	-12,7	-7,1	-5,8	-5,8	-8,0	-12,6	-24,7

4) geluidsspectrum conform testrapport: P6.023.15 SWP 25-16 IEC 61400-11 ed 3.0

tonaal karakter ⁵⁾

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
tonaal: JA	5	5	5	5	5	5	5	5	5

5) Conform RM-WT is deze correctie niet nodig maar het is als extra marge opgenomen.

Leq,i,n= LE – Dgeo – Dlucht – Dbodem – Cmeteo + 10log(N) + K

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Lday	1,5	13,4	14,5	21,7	23,5	23,1	19,9	11,5	-14,9
Levening	1,2	13,1	14,1	21,4	23,2	22,8	19,6	11,2	-15,2
Lnight	1,1	13,0	14,0	21,3	23,1	22,7	19,5	11,1	-15,3

Resultaat, 1 turbines

	Lday	Levening	Lnight	Lden
berekende waarde	28,7	28,4	28,3	34,7
norm	-	-	41	47
toets	-	-	voldoet	voldoet