

retouradres Twentepoort Oost 61-14, 7609 RG Almelo

Windmolens Op Maat b.v.
t.a.v. mevr. A. Bos-Koerts
Vierburenweg 9
9922 TE 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 25 juli 2024
contactpersoon Dhr. R. de Graaf

projectnr. 24001-28
project Akoestisch onderzoek windturbine, type: Logic-25
betreft Zijlkade 20-B te Nieuwland (wind 24-091)

pagina 1 van 2

Geachte mevr. A. Bos-Koerts,

Voor het plaatsen van één windturbine te Nieuwland is 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 ander geluidgevoelig gebouw. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de melding van de milieubelastende activiteit 'windturbine'.

Situatie

Onderstaand zijn de gegevens van de ligging van de windturbine en het meest maatgevende geluidgevoelig gebouw opgenomen:

Adres windturbine(s):	Zijlkade 20-B te Nieuwland
Aantal turbines:	1 stuks
Ligging turbine(s) ten opzichte van bedrijf:	ten noorden
Adres maatgevend geluidgevoelig object:	Zijlkade 24 te Nieuwland
Ligging woning ten opzichte van turbine:	ten zuidoosten
Afstand turbine tot beoordelingspunt:	160 meter
Opmerking:	-

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

Gegevens windturbine

De te plaatsen windturbine wordt geleverd door Windmolens Op Maat b.v. en betreft het type "Logic-25". Dit betreft een windturbine met een as-hoogte van 20 meter, een rotordiameter van 15,95 meter en een nominaal vermogen van 25 kW. Voor het windsnelheid afhankelijk geluidvermogen is het testrapport "Wind turbine noise measurement, IEC 61400-11 ED. 3,1 annex F, Logic-Energy APS, LWT 25/45R200HT" met projectnummer 41009023, d.d. 10 augustus 2023 van Sweco 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.

Normering

Voor de milieubelastende activiteit 'windturbine' gelden de regels uit het omgevingsplan. Met het oog op het voorkomen of het beperken van geluidhinder bedraagt de geluidbelasting door het opwekken van elektriciteit met een windturbine of windpark op een geluidgevoelig gebouw ten hoogste 47 dB Lden (het gewogen gemiddelde over het etmaal) en 41 dB Lnight (tussen 23:00 en 07:00 uur).

Geluidgevoelige gebouwen

Conform het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) betreft een geluidgevoelig gebouw een aanwezig of aangewezen gebouw met een woonfunctie, onderwijsfunctie, gezondheidszorgfunctie of een kinderopvang. Uitgezonderd voor beoordeling zijn een geluidgevoelig gebouw dat een functionele binding heeft met de windturbine, een geluidgevoelig gebouw op een industrieterrein, een niet-geluidgevoelige gevel of een tijdelijke situatie (< 10 jaar).

Distributieve windsnelheidsverdeling

De Meet- en Rekenmethode Geluid Windturbines stelt dat ten behoeve van het akoestisch onderzoek gebruik gemaakt wordt van het door het KNMI aangeleverde langjarig gemiddelde windsnelheidsverdeling op as-hoogte. Deze windverdeling is voor Nederland in een grid van 2,5 bij 2,5 km beschikbaar, op een hoogte van 10 tot en met 260 meter. Via de RIVM[1] rekentool kunnen deze waarden opgevraagd worden. Met de rekentool zijn de waarden op de locatie van de windturbine en op as-hoogte verkregen.

Resultaten en conclusie

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Meet- en Rekenmethode Geluid Windturbines, bijlage IVi van de Omgevingsregeling. De geluidbelasting is bepaald op een beoordelingshoogte van 5 m ter plaatse van de gevel van de Zijlkade 24 te Nieuwland. Voor het bodemgebied van de omgeving van de windturbine uitgegaan van een 20% absorberende bodem met $B_f = 0,2$ [-].

Ter plaatse van het maatgevende beoordelingspunt bedraagt de jaargemiddelde geluidbelasting 36 en 30 dB voor respectievelijk Lden en Lnight. Hiermee wordt voldaan aan de geluidnormering van $L_{den} \leq 47$ dB en $L_{night} \leq 41$ dB conform het omgevingsplan. Opgemerkt dient te worden dat de momentane geluidbelasting kan afwijken van de jaargemiddelde geluidbelasting ten gevolge van de op dat moment heersende windsnelheid en richting. In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen.

Voor het realiseren van één windturbine aan de Zijlkade 20-B te Nieuwland 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 regels van het omgevingsplan. Hiermee kan gesteld worden dat de te realiseren windturbine aan de Zijlkade 20-B te Nieuwland akoestisch inpasbaar is in haar omgeving.

Vertrouwende u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Dhr. R. de Graaf
Geluid Plus Adviseurs

bijlagen:

1. Situatie
2. Gegevens windturbine
3. Resultaten

[1] <https://geluidwsv.rivm.nl/>

Bijlage 1: Situatie

Windmolens op Maat B.V.
Paaptilsterweg 29
9986XP Oldenzijl
Mail: windmolens@windmolensopmaat.nl
Kvk: 70195986
BTW NL 858185556B01

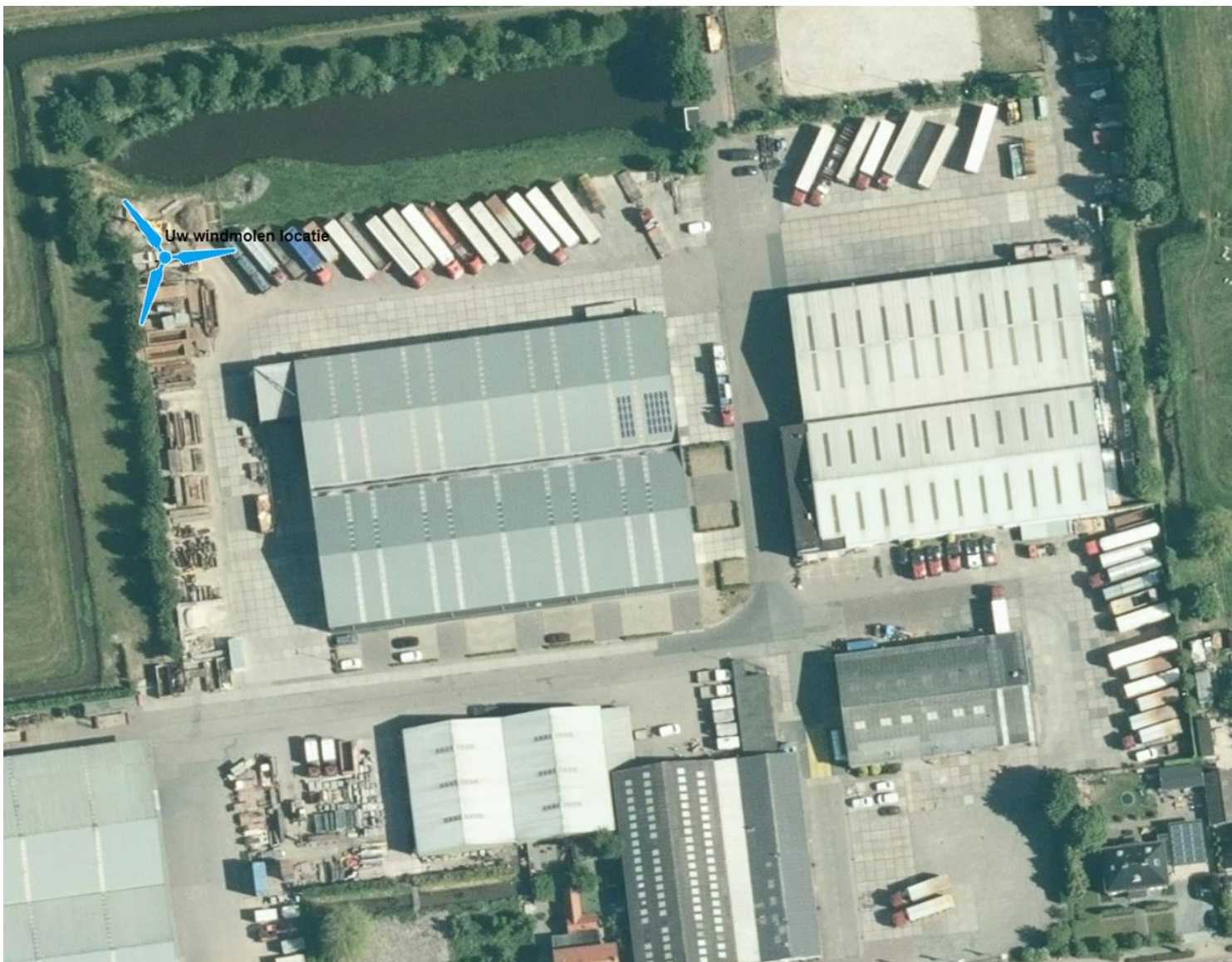


Aanvraag akoestisch rapport

Beste Richard,

Hierbij stuur ik je een nieuwe aanvraag voor een akoestisch rapport en indien van toepassing, slagschaduwrapportage.

Datum aanvraag:	maandag 22 juli 2024
Projectnummer:	Wind 24-091
Bedrijfsnaam:	International Plywood B.V.
Adres:	Zijkade 20-B
Postcode:	4243 JE
Plaats:	Nieuwland
Provincie:	Utrecht
Coördinaten windmolen:	X: 128819 Y: 435002
Windmolen type:	Logic-25
Rotordiameter:	15,95m
Ashoogte:	20m
Bijlage: Foto v/d situatie:	





locatie turbine



beoordelingspunt

Bijlage 2: Gegevens windturbine

TEST REPORT

The test results are valid for the tested object only.
This Test Report may only be reproduced in full.

WIND TURBINE NOISE MEASUREMENT, IEC 61400-11 ED. 3.1 ANNEX F LOGIC-ENERGY APS, LWT 25/45R200HT

PROJECT NUMBER: 41009023
CLIENT: LOGIC-ENERGY APS
CLIENTS REFERENCE: CARSTEN LAURIDSEN
REPORT NO.: P6.026.23
THE REPORT IS 71 PAGES INCL. 6 ENCLOSURES
AARHUS, 10. AUGUST 2023



EXECUTED BY:
TUE HOLM

CHECKED BY:
BO SØNDERGAARD

TECHNICAL RESPONSIBLE:
BO SØNDERGAARD

Bo Søndergaard

1 (71)

Sweco
Willemoesgade 13
DK 8200 Aarhus N
Denmark
Phone +45 72 207 207
www.sweco.dk

Sweco Danmark A/S
Reg. nr. 48233511
Reg. kontor København S

Member of the Sweco Group

Bo Søndergaard
Senior Consultant
Aarhus
Direct phone +45 8210 5149
Mobile phone +45 2723 5149
Bo.sondergaard@sweco.dk

p:\fm\41009023_logic_energy_husstandsmølle\000\04_output\p6.026.23 lwt 25-45r200ht iec 61400-11 ed 3 1 annex f.docx

Resumé

For the Logic Energy wind turbine type LWT 25/45R200HT, serial number 2023-100001, the following acoustic data has been determined according to IEC 61400-11 Edition 3.1 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]
4	83,6	1,0	-1,1
5	84,0	0,7	-1,7
6	85,0	0,8	-1,8
7	85,9	0,9	-2,1
8	86,9*	1,0	-3,0
9	87,8*	1,0	No relevant Tone
10	88,6*	1,1	No relevant Tone
11	89,2*	2,0	No relevant Tone

* Indicates that the difference between background noise and total noise is less than 6 dB

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]	85,6	86,7*	87,7*	88,6*	89,3*
Uncertainty u_{LWA} [dB]	1,1	1,2	1,2	1,2	2,2

* Indicates that the difference between background noise and total noise is less than 6 dB

Third octave band spectra are found in Enclosure 1. The measurements were carried out on 20. July 2023, at Skjern, Denmark.

The reference level at 8 m/s at hub height and 25 m distance L_{p25m} is calculated to 51 dB(A) re 20 μ Pa.

Bijlage 3: Resultaten

Geluid Windturbines

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

project: **Windturbine Windmolens Op Maat b.v., Logic-25**
projectnr.: **24001-28**
omschrijving: **plaatsing 1 windturbine**
datum: **25-7-2024**

Gegevens windturbine

Type **Logic-25** adres turbines: **Zijkade 20-B te Nieuwland**
ashoogte H = **20** meter
rotordiameter D = **15,95** meter
aantal turbines: **1** stuks

positie latitude: **51,902909** °NB positie X: **128819,0**
(WGS84) longitude: **5,006778** °OL (RDC) Y: **435002,0**

Overige invoergegevens

Bodemfactor Bf = **0,2** [-]

Windsnelheids-klasse	windsnelheidsverdeling [%] ^{1),2)}			Lwa ³⁾	Le,dag	Le,avond	Le,nacht
	Dag	Avond	Nacht				
1 m/s	4,55	4,34	4,26	-99,0	-112,4	-112,6	-112,7
2 m/s	9,89	11,67	13,91	-99,0	-109,0	-108,3	-107,6
3 m/s	15,12	22,14	23,03	83,4	75,2	76,9	77,0
4 m/s	16,18	20,99	21,28	83,6	75,7	76,8	76,9
5 m/s	15,66	14,61	12,04	84,0	75,9	75,6	74,8
6 m/s	13,32	9,04	8,44	85,0	76,2	74,6	74,3
7 m/s	9,74	6,50	6,09	85,9	75,8	74,0	73,7
8 m/s	6,33	4,01	4,13	86,9	74,9	72,9	73,1
9 m/s	3,81	2,44	2,52	87,8	73,6	71,7	71,8
10 m/s	2,29	1,60	1,81	88,6	72,2	70,6	71,2
11 m/s	1,35	1,23	1,20	89,2	70,5	70,1	70,0
12 m/s	0,84	0,78	0,68	89,4	68,6	68,3	67,7
13 m/s	0,44	0,27	0,32	89,5	65,9	63,8	64,6
14 m/s	0,23	0,19	0,14	89,6	63,2	62,4	61,1
15 m/s	0,12	0,10	0,07	89,7	60,5	59,7	58,2
16 m/s	0,07	0,03	0,04	89,8	58,3	54,6	55,8
17 m/s	0,04	0,02	0,01	89,9	55,9	52,9	49,9
18 m/s	0,01	0,02	0,01	90,0	50,0	53,0	50,0
19 m/s	0,01	0,02	0,00	90,0	50,0	53,0	-99,0
20 m/s	0,00	0,00	0,00	90,0	-99,0	-99,0	-99,0
21 m/s	0,00	0,00	0,00	90,0	-99,0	-99,0	-99,0
22 m/s	0,00	0,00	0,00	90,0	-99,0	-99,0	-99,0
23 m/s	0,00	0,00	0,00	90,0	-99,0	-99,0	-99,0
24 m/s	0,00	0,00	0,00	90,0	-99,0	-99,0	-99,0
25 m/s	0,00	0,00	0,00	90,0	-99,0	-99,0	-99,0

Jaargemiddelde bronsterkte			
Le,den	Le,dag	Le,avond	Le,nacht
90,5	84,6	84,1	84,0

1) windverdeling conform rekentool van het RIVM

2) windverdeling op as-hoogte: **20** meter

De windverdelingen uit de rekentool zijn door het KNMI angeleverd in een grid van 2,5 x 2,5 km (meerjarengemiddelde 2004-2023). 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.

spectrum windturbine ⁴⁾

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
correctiewaarde gem 3-8m	-31,7	-21,2	-12,0	-8,4	-6,9	-5,6	-6,6	-13,3	-21,1

4) geluidsspectrum conform testrapport: projectnummer41009023, rapport P6,026,23, d.d. 10 augustus 2023

Geluid Windturbines

conform bijlage IVi Omgevingsregeling: Meet- en Rekenmethode Geluid Windturbines

project: Windturbine Windmolens Op Maat b.v., Logic-25
projectnr.: 24001-28
omschrijving: plaatsing 1 windturbine
datum: 25-7-2024

Gegevens beoordelingspunt

adres beoordelingspunt: Zijlkade 24 te Nieuwland

hoogte ontvanger: ho: 5 meter

positie beoordelingspunt latitude: 51,901670 °NB positie bp X: 128900,6
(WGS84) longitude: 5,007974 °OL (RDC) Y: 434863,7

Gegevens windturbine 1

Type Logic-25 adres turbines: Zijlkade 20-B te Nieuwland
ashoogte H = 20,0 meter afstand tot ontvanger: 160 meter
rotordiameter D = 16,0 meter hoek bron-ontvanger tov noord, β = 149 graden
tiphoogte T = 28,0 meter toets minimale afstand ($> H + D/2$) voldoet

positie windturbine 1 latitude: 51,902909 °NB pos. WT 1 X: 128819,00
(WGS84) longitude: 5,006778 °OL (RDC) Y: 435002,00

Jaargemiddelde bronsterkte (L_E)

	Le,dag	Le,avond	Le,nacht	Le,den
Geluidvermogen	84,6	84,1	84,0	90,5

Dgeo

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$D_{geo} = 10 \lg(4\pi r^2)$	55,1	55,1	55,1	55,1	55,1	55,1	55,1	55,1	55,1

Dlucht = $al_u(f) r_i$

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
$al_u [dB/m]$	0,00002	0,00007	0,00025	0,00076	0,0016	0,0029	0,0062	0,019	0,067
$D_{lucht} = al_u(f) r_i$	0,00	0,01	0,04	0,12	0,26	0,47	1,00	3,06	10,79

Bodemfactor

Bf = 0,2 [-]

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	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80
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	-0,22	-0,63	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80	-0,80
ΣD	-6,00	-6,00	-1,02	-1,43	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60	-1,60

Cmeteo

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Cmeteo	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 gem 3-8m	-31,7	-21,2	-12,0	-8,4	-6,9	-5,6	-6,6	-13,3	-21,1

4) geluidsspectrum conform testrapport: projectnummer41009023, rapport P6,026,23, d.d. 10 augustus 2023

marge ⁵⁾ (M)

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
marge: NEE	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5) In deze berekening is geen extra marge opgenomen. NB. Een eventuele toeslag voor tonaal geluid is reeds verdisconteerd in de normering.

Leq,i,n = LE - Dgeo - Dlucht - Dbodem - Cmeteo + M

	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Lday	3,8	14,3	18,5	22,3	23,9	25,0	23,5	14,7	-0,8
Levening	3,3	13,8	18,0	21,9	23,4	24,5	23,0	14,2	-1,3
Lnight	3,1	13,7	17,9	21,7	23,3	24,4	22,9	14,1	-1,4

Resultaat windturbine 1

	Lday	Levening	Lnight	Lden
berekende waarde	30,4	29,9	29,8	36,2