

Memo

Betreft
Aanvullende geluidberekeningen Wells Meer

Datum
21-3-2022

Aan
Gemeente Bergen (L)

Projectnummer
719007

Van
Pondera Consult

Versie nummer
v2.0

Aanvullende geluidberekeningen Wells Meer

Er zijn aanvullende geluidberekeningen uitgevoerd om de geluideffecten ter plaatse van de tuin bij Wezerweg 16a inzichtelijk te maken en om de mogelijke geluideffecten te onderzoeken wanneer er meer wegverkeer naar de Energieboulevard gaat. De berekeningen zijn uitgevoerd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

In april 2020 zijn door Pondera Consult de (geluid)effecten van het Voorkeursmodel inzichtelijk gemaakt. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van deze geluidmodellen. Voor achtergrondinformatie over de geluidmodellen wordt verwezen naar de eerder opgestelde rapportage¹. De invoergegevens zijn daarnaast ook opvraagbaar bij gemeente Bergen

Wegverkeer

In de eerdere onderzoeken is uitgegaan van een verhoging van het aantal voertuigen van 100 per etmaal als gevolg van de aantrekkende werking van de Energieboulevard. Dit was reeds een conservatieve inschatting van het aantal extra voertuigen. Op verzoek van gemeente Bergen is berekend wat het betekent voor de cumulatieve geluidbelasting wanneer er 200 voertuigen per etmaal (in plaats van 100) over de lokale wegen trekken. In de referentiesituatie is er geen Energielandgoed Wells Meer; dit houdt in geen extra weg en geen zonneparken die voor extra reflectie van het geluid zorgen. Na de realisatie van het Energielandgoed zijn deze wel aanwezig en zorgen daarmee deels voor de verhoogde geluidbelasting (samen met de extra verkeersbewegingen, zie bijlage 1 voor een voorbeeld van de gehanteerde verdeling). De resultaten zijn hieronder weergegeven in Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Geluidbelasting verkeerslawaai zonder en met Energielandgoed Wells Meer

Toetspunt	Adres	Geluidbelasting verkeerslawaai [dB L _{den}]		
		Referentiesituatie	Toevoeging van 100 vt/etm	Toevoeging van 200 vt/etm
01	Veenweg 1	46	47	47
02	Veenweg 5	40	41	41
03	Veenweg 6	35	36	36

¹ Akoestisch onderzoek en onderzoek naar slagschaduw Energielandgoed Wells Meer, 21-4-2020, Definitief v1, 719007

04	Tuinstraat 25	57	57	58
05	Meerseweg 6	39	39	39
06	Bergweg 4	30	30	31
07	Moleneind 7	54	54	54
08	Wezerweg 8	50	50	50
09	Wezerweg 14	55	55	55
10	Wezerweg 14a	58	59	59
11	Wezerweg 16a	39	43	43
12	Wellsmeer 1a	35	46	48
13	Veenweg 2	60	60	60
14	Wezerweg 28	36	37	37
DE-1	Elisenhof	39	42	43
sg01	De Hamert	34	34	34

In de bijlage bij deze notitie zijn gedetailleerde resultaten weergegeven (in $1/100^e$ dB L_{den}). De toename door het verhogen van het aantal extra voertuigen van 100 naar 200 voertuigen per etmaal bedraagt op de meeste toetspunten circa 0,2 dB L_{den} . Ter plaatse van toetspunt 12 is de toename 2,5 dB L_{den} .

De invloed van de toename aan verkeerslawaaï op de cumulatieve geluidbelasting is eveneens bepaald. De resultaten zijn hieronder weergegeven in Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Cumulatieve geluidbelasting zonder en met Energielandgoed Wells Meer

Toetspunt	Adres	Cumulatieve geluidbelasting [dB L _{cum}]		
		Referentiesituatie	Toevoeging van 100 vt/etm	Toevoeging van 200 vt/etm
01	Veenweg 1	48	57	57
02	Veenweg 5	49	54	54
03	Veenweg 6	39	59	59
04	Tuinstraat 25	58	59	59
05	Meerseweg 6	44	46	46
06	Bergweg 4	30	46	46
07	Moleneind 7	54	54	54
08	Wezerweg 8	50	52	52
09	Wezerweg 14	55	56	56
10	Wezerweg 14a	58	60	60
11	Wezerweg 16a	39	58	58
12	Wellsmeer 1a	36	69	69
13	Veenweg 2	60	61	61
14	Wezerweg 28	36	42	42
DE-1	Elisenhof	39	55	55
sg01	De Hamert	34	35	35

De maximale toevoeging (ten opzichte van +100 vt/etm) bedraagt 0,1 dB L_{cum}.

Tuin Wezerweg 16a

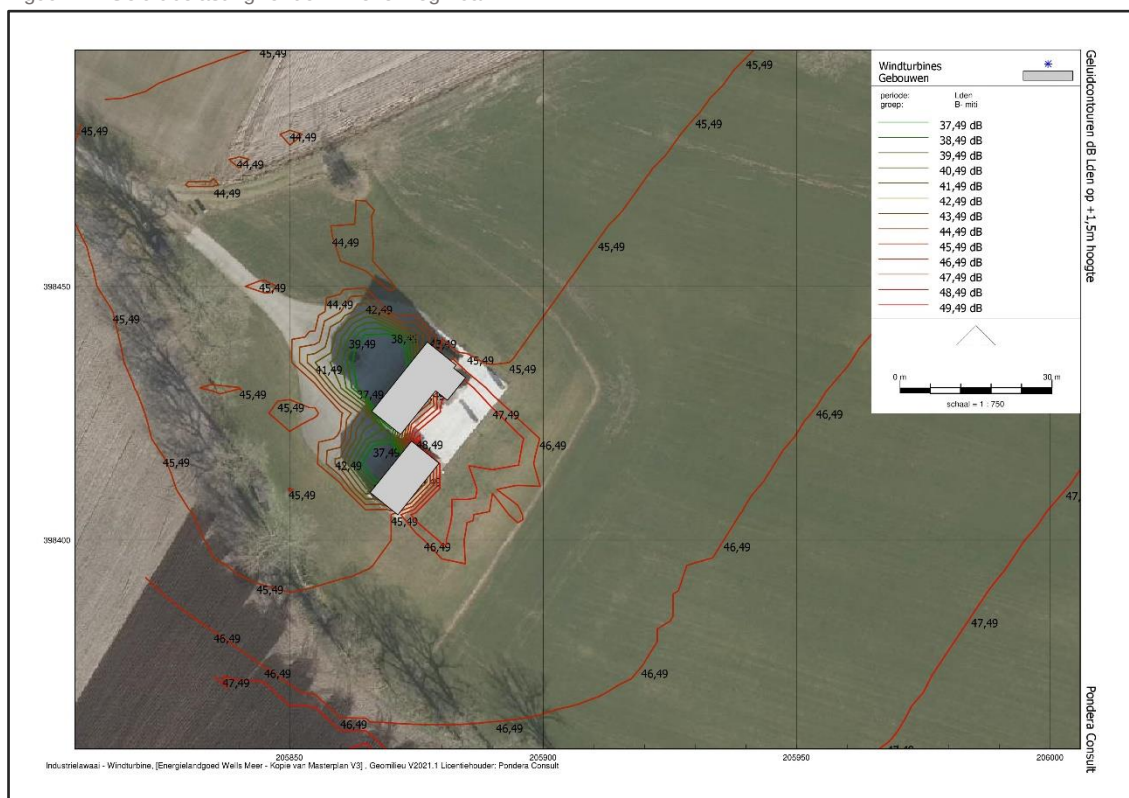
Om de effecten als gevolg van het windturbinegeluid van Energielandgoed Wells Meer inzichtelijk te maken, zijn er enkele aanpassingen aan het oorspronkelijke geluidmodel toegepast. Deze zijn hieronder uiteengezet.

1. De gebouwen op het perceel van Wezerweg 16a zijn toegevoegd aan het model met een reflectiefactor van 0,8 (voorkeurswaarde voor dit soort gebouwen) met de gebouwhoogte gebaseerd op AHN3 (+8 m voor de woning en +5 m voor het bijgebouw, het betreft een conservatieve inschatting),
2. Er is een fijnmaziger rekenraster rondom de woning/tuin van Wezerweg 16a aangebracht,
3. De rekenhoogte voor de geluidcontouren bedraagt +1,5m i.p.v. +5m om

Bij het berekenen van de geluidcontouren wordt de reflectie van de achterliggende gevel niet genegeerd, in tegenstelling tot de toetspuntberekeningen die worden gebruikt voor toetsing aan de norm.

De geluidcontouren dB L_{den} (op een beoordelingshoogte van +1,5m) rondom de woning van Wezerweg 16a zijn hieronder weergegeven in Figuur 1.1. In de bijlage is eveneens een figuur met de contouren van de geluidbelasting dB L_{night} weergegeven.

Figuur 1.1 Geluidbelasting rondom Wezerweg 16a



De geluidbelasting op een beoordelingshoogte van +1,5m bedraagt maximaal 48 dB L_{den} . Dit is de geluidbelasting inclusief reflecties van achterliggende gevels en niet op de gevel maar in de tuin rond Wezerweg 16a.

Bijlage 1 – Rekenresultaten

Gehanteerde verdeling en intensiteit. In de referentiesituatie bedraagt de intensiteit 3000 voertuigen per etmaal. Na realisatie van ELWM 3200 voertuigen per etmaal. Op de nieuwe weg bedraagt de intensiteit 200 voertuigen per etmaal.

Gemiddelde uurverdeling per categorie per periode

Categorie	Dag	Avond	Nacht	Totaal
Uurintensiteit [%]	6,77	3,37	0,66	100,00
Motorfietsen [%]	--	--	--	
Lichte mvtg [%]	85,00	85,00	85,00	
Middelzware mvtg [%]	7,50	7,50	7,50	
Zware mvtg [%]	7,50	7,50	7,50	
Totaal [%]	100,00	100,00	100,00	

Geluidbelasting verkeerslawaaï ref. situatie

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Veenweg 1	207673,18	397850,43	5	46,12	43,09	36,01	46,48
02_A	Veenweg 5	207978,34	397693,37	5	39,8	36,77	29,69	40,16
03_A	Veenweg 6	207133,33	397076,81	5	34,16	31,13	24,05	34,52
04_A	Tuinstraat 25	208321,68	396557,2	5	56,99	53,96	46,88	57,35
05_A	Meerseweg 6	208146,07	395907,09	5	38,53	35,5	28,42	38,89
06_A	Bergweg 4	205454,5	396603,75	5	29,15	26,12	19,04	29,51
07_A	Moleneind 7	204116,8	396809,09	5	53,67	50,64	43,56	54,03
08_A	Wezerweg 8	205108,21	397804,03	5	49,34	46,31	39,23	49,70
09_A	Wezerweg 14	205325,61	398151,22	5	54,21	51,18	44,1	54,57
10_A	Wezerweg 14a	205528,25	398601,28	5	58,08	55,05	47,96	58,44
11_A	Wezerweg 16a	205884,29	398429,8	5	38,71	35,68	28,6	39,07
12_A	Wellsmeer 1a	206379,18	397968,1	5	34,46	31,43	24,35	34,82
13_A	Veenweg 2	206163,1	399045,09	5	59,46	56,43	49,35	59,82
14_A	Wezerweg 28	206010,55	399934,69	5	35,83	32,8	25,72	36,19
DE-1_A	Elisenhof	207027,7	398877,91	5	38,54	35,51	28,43	38,90
sg01_A	De Hamert	208260,27	394465,68	1,5	33,71	30,68	23,6	34,07

Geluidbelasting verkeerslawaaï Energielandgoed (+100 vt/etm)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Veenweg 1	207673,18	397850,43	5	46,65	43,62	36,54	47,01
02_A	Veenweg 5	207978,34	397693,37	5	40,19	37,16	30,08	40,55
03_A	Veenweg 6	207133,33	397076,81	5	35,49	32,46	25,38	35,85
04_A	Tuinstraat 25	208321,68	396557,2	5	57,13	54,1	47,02	57,49
05_A	Meerseweg 6	208146,07	395907,09	5	38,68	35,65	28,57	39,04
06_A	Bergweg 4	205454,5	396603,75	5	30,07	27,04	19,96	30,43
07_A	Moleneind 7	204116,8	396809,09	5	53,81	50,78	43,7	54,17
08_A	Wezerweg 8	205108,21	397804,03	5	49,5	46,47	39,39	49,86
09_A	Wezerweg 14	205325,61	398151,22	5	54,49	51,46	44,38	54,85

10_A	Wezerweg 14a	205528,25	398601,28	5	58,62	55,59	48,51	58,98
11_A	Wezerweg 16a	205884,29	398429,8	5	42,58	39,55	32,47	42,94
12_A	Wellsmeer 1a	206379,18	397968,1	5	45,15	42,12	35,04	45,51
13_A	Veenweg 2	206163,1	399045,09	5	59,62	56,59	49,51	59,98
14_A	Wezerweg 28	206010,55	399934,69	5	36,52	33,49	26,41	36,88
DE-1_A	Elisenhof	207027,7	398877,91	5	42,05	39,02	31,94	42,41
sg01_A	De Hamert	208260,27	394465,68	1,5	33,85	30,82	23,74	34,21

Geluidbelasting verkeerslawaaai Energielandgoed (+200 vt/etm)

Naam	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Veenweg 1	207673,18	397850,43	5	46,81	43,78	36,7	47,17
02_A	Veenweg 5	207978,34	397693,37	5	40,35	37,32	30,24	40,71
03_A	Veenweg 6	207133,33	397076,81	5	35,72	32,69	25,61	36,08
04_A	Tuinstraat 25	208321,68	396557,2	5	57,27	54,24	47,16	57,63
05_A	Meerseweg 6	208146,07	395907,09	5	38,82	35,79	28,71	39,18
06_A	Bergweg 4	205454,5	396603,75	5	30,24	27,21	20,13	30,60
07_A	Moleneind 7	204116,8	396809,09	5	53,95	50,92	43,84	54,31
08_A	Wezerweg 8	205108,21	397804,03	5	49,64	46,61	39,53	50,00
09_A	Wezerweg 14	205325,61	398151,22	5	54,63	51,6	44,52	54,99
10_A	Wezerweg 14a	205528,25	398601,28	5	58,76	55,73	48,65	59,12
11_A	Wezerweg 16a	205884,29	398429,8	5	42,73	39,7	32,62	43,09
12_A	Wellsmeer 1a	206379,18	397968,1	5	47,68	44,65	37,57	48,04
13_A	Veenweg 2	206163,1	399045,09	5	59,76	56,73	49,65	60,12
14_A	Wezerweg 28	206010,55	399934,69	5	36,66	33,63	26,55	37,02
DE-1_A	Elisenhof	207027,7	398877,91	5	42,21	39,18	32,1	42,57
sg01_A	De Hamert	208260,27	394465,68	1,5	33,99	30,96	23,88	34,35

Cumulatieve geluidbelasting

Naam	Omschrijving	Lcum ref	Lcum +100vt	Lcum +200vt
1	Veenweg 1	47,86	56,65	56,66
2	Veenweg 5	48,89	53,85	53,85
3	Veenweg 6	38,71	58,64	58,65
4	Tuinstraat 25	58,49	58,83	58,94
5	Meerseweg 6	44,48	45,92	45,95
6	Bergweg 4	29,89	45,64	45,64
7	Moleneind 7	54,03	54,20	54,33
8	Wezerweg 8	49,70	51,78	51,87
9	Wezerweg 14	54,56	55,90	56,01
10	Wezerweg 14a	58,44	59,73	59,84
11	Wezerweg 16a	39,15	57,84	57,85
12	Wellsmeer 1a	35,50	68,58	68,59
13	Veenweg 2	59,82	60,61	60,73
14	Wezerweg 28	36,28	41,50	41,55
DE-1	Elisenhof	39,33	54,96	54,97
sg01	De Hamert	34,35	34,83	34,95

Bijlage 2 – Geluidcontouren

