

NOTITIE GELUIDSSITUATIE BUITENUNITS WARMTEPOMP BIJ WONINGEN AAN DE GEULSTRAAT 16 IN GRONINGEN

Geluid op basis gegevens leverancier

Opdrachtgever	Visser Vastgoed I B.V. Postbus 9 9610 AA Sappemeer
Contactpersoon	[REDACTED]
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Behandeld door	[REDACTED]
Datum	6 mei 2024
Kenmerk	7002/NAA/ad/ft/1

INLEIDING

Op verzoek van Visser Vastgoed I B.V. is de geluidssituatie beoordeeld voor het project Herontwikkeling Geulstraat 16 aan de Geulstraat 16 in Groningen. Op het dak van het appartementengebouw zullen de buitenunits van 6 warmtepompen worden geplaatst.

Vanwege de situatie is een geluidsonderzoek gevraagd om na te gaan of de installaties voldoen aan de geldende geluidseisen. Daarbij is uitgegaan van een cumulatieve toetsing van het plan conform geldende jurisprudentie van de Raad van State.

In deze notitie is op basis van de gegevens van de units, de situatie en een 3D rekenmodel GeoMilieu volgens de vereiste meet- en rekenmethode beoordeeld of wordt voldaan aan de geluidsgrenswaarde.

SITUATIE

De situatie voor de woningen is als volgt.

Figuur 1: Situatie woningen onderdeel Geulstraat 16



Figuur 2: Vooraanzicht percelen Geulstraat 16



In figuur 3 zijn de opstelplaatsen van de buitenunits van de warmtepompen weergegeven.

Figuur 3: Locaties opstelling buitenunits



Zowel het eigen gebouw met een hoogte van 13,35 meter en de onderliggende appartementen zijn relevant, maar ook de omliggende woningen zijn beoordeeld.

Dat zijn dan de oost- en westgevel van Geulstraat 14-14a, de zuidgevel voor Barestraat 30-38 en de noordgevel van Vechtstraat 31.

Het gaat om een warmtepomp van Bosch All-electric Tower Split 4 Compress 3400i 4kW (230V). Volgens de specificatie van de leverancier is sprake van een geluidsvermogen van de buitenunit van 60 dB(A).

GELUIDGRENSWAARDEN EN GELUIDHINDER

Uitgangspunt is dat getoetst wordt aan het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). Overigens leidt een eventuele toetsing aan het oude Bouwbesluit niet tot een andere waarde, de grenswaarden en de toetsingsmethode zijn min of meer hetzelfde gebleven.

Het geluid van een warmtepomp van een particulier is gebonden aan geluidsvoorschriften volgens het Bbl op basis van de volgende artikelen.

Artikel 4.107. (aangrenzend bouwwerkperceel)

Lid 2. Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een bouwwerkperceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, berekend volgens de bij ministeriële regeling gestelde regels.

Artikel 4.108. (hetzelfde bouwwerkperceel)

Lid 3. Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde bouwwerkperceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, berekend volgens de bij ministeriële regeling gestelde regels.

De eis van 40 dB geldt min of meer voor een enkele installatie van een enkele woning. Wanneer sprake is van meerdere appartementen of woningen, kan in theorie de geluidbelasting oplopen voor meerdere woningen, bijvoorbeeld +3 dB voor 2 woningen of +8 dB voor 6 woningen. Met andere woorden, een enkele warmtepomp kan voldoen aan de eis van 40 dB, maar voor 6 warmtepompen samen kan dat dan 48 dB worden. Voor de afweging goede ruimtelijke ordening voor een nieuwbouwplan was het instrument Bouwbesluit in het verleden dan ook onvoldoende. Inmiddels is sprake van jurisprudentie, waarbij de Raad van State heeft aangegeven dat de gecumuleerde geluidbelasting van alle warmtepompen voor een appartementengebouw inzichtelijk moet worden gemaakt, en niet mag leiden tot een onaantvaardbaar woon- en leefklimaat.

In de aanvullende ministeriële regeling 'Bijlage XVII bij artikel 5.59 van deze regeling (bepaling geluid installaties warmte- en koudeopwekking)' staat verder aangegeven hoe dit bepaald moet worden. De metingen en berekeningen moeten worden uitgevoerd volgens de procedures van de 'Meet- en rekenmethode geluid industrie' (MRGI) volgens de nieuwe Omgevingswet.

In de regeling staat onder meer aangegeven dat indien sprake is van een andere grenswaarde overdag bij een ingestelde nachtstand of silent mode, dat eventueel een toeslag voor het tonaal karakter van geluid moet worden gehanteerd. Voor buitenunits is het niet de verwachting dat deze tonaal is.

De omschrijving gaat uit van een perceelsgrens met een andere woonfunctie. Nu doet zich hier de situatie voor dat de perceelsgrens op verschillende niveaus kan verschillen, dat sprake is van meerdere woningen die op een iets grotere afstand kunnen liggen (Barestraat 30-38) of dat de perceelsgrens niet direct een perceel voor een andere woonfunctie is. De strekking van de regeling en de jurisprudentie is echter ook dat wanneer niet getoetst kan worden op de erfrens, de grenswaarde van 40 dB op de gevel van de woningen relevant blijft. In deze situatie is dan ook op alle woningen cumulatief getoetst aan 40 dB op de gevel.

Voor woningen moet worden getoetst op twee/derde van de verdiepingshoogte. Met een hoogte van 3,20 meter per verdieping ligt het toetsingspunt dan op 1,1 meter onder de dakrand. Dit punt moet op korte afstand direct voor de gevel worden gesitueerd (de regeling geeft aan 0,02 meter voor de gevel met een correctie voor de gevelreflectie, deze laatste is hier buiten beschouwing gelaten). Toetsing moet worden gedaan ter plaatse van een te openen raam of deur van een woon- of slaapruijnte.

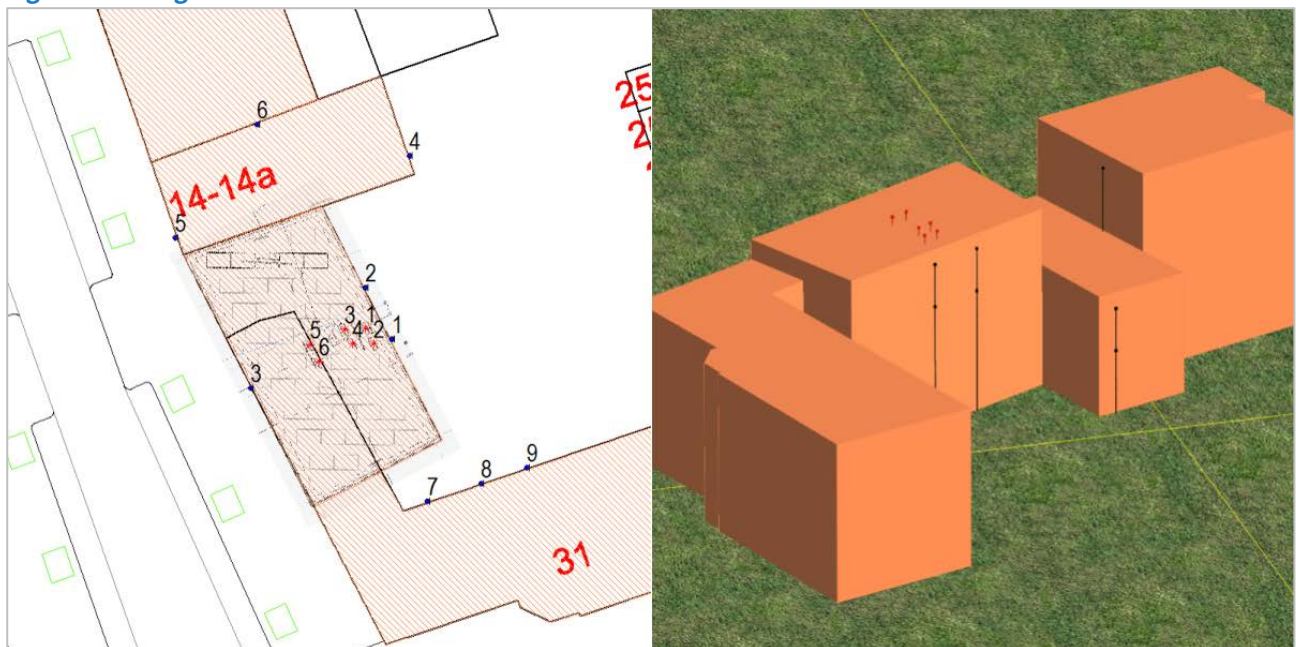
GELUID OP DE WONINGEN

Het geluid op de woningen kan worden berekend volgens de hiervoor genoemde MRGI. Hiervoor is een rekenmodel opgesteld om zo het geluid op de meest relevante toetspunten te kunnen berekenen.

Uitgegaan is van een geluidsvermogen van 60 dB en plaatsing op het dak met een bronhoogte van 0,60 meter, dat is de hoogte van de buitenunit.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn toegevoegd als bijlage 1. Een weergave van het model met de bron- en toetspunten is gegeven in onderstaande figuur.

Figuur 4: Weergave rekenmodel



Op de waarneempunten worden de volgende geluidsniveaus berekend.

Figuur 5: Berekende geluidsniveaus op de toetspunten

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Geulstraat 16 oost1	9,10	29,2	29,2	29,2
1_B	Geulstraat 16 oost1	12,30	37,0	37,0	37,0
2_A	Geulstraat 16 oost2	9,10	27,5	27,5	27,5
2_B	Geulstraat 16 oost2	12,30	33,9	33,9	33,9
3_A	Geulstraat 16 west	9,10	23,6	23,6	23,6
3_B	Geulstraat 16 west	12,30	28,5	28,5	28,5
4_A	Geulstraat 14-14a oost	4,70	20,7	20,7	20,7
4_B	Geulstraat 14-14a oost	7,90	20,5	20,5	20,5
5_A	Geulstraat 14-14a west	4,70	17,8	17,8	17,8
5_B	Geulstraat 14-14a west	7,90	19,8	19,8	19,8
6_A	Barestraat 30-38 zuid	13,90	33,9	33,9	33,9
7_A	Vechtstraat 31 noord1	10,80	25,1	25,1	25,1
8_A	Vechtstraat 31 noord2	10,80	26,7	26,7	26,7
9_A	Vechtstraat 31 noord3	10,80	29,4	29,4	29,4

Op alle toetspunten wordt voor alle geluidsbronnen samen voldaan aan de aangehouden grenswaarde van 40 dB. Daarmee wordt voldaan aan de geldende eisen conform Bbl, en eveneens aan de afweging voor een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGEN

- 1 Invoergegevens rekenmodel

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
--	10	0	13:25, 2 mei 2024	1	Warmtepomp 1	Punt	234057,77	580860,93
--	11	0	13:30, 2 mei 2024	2	Warmtepomp 2	Punt	234058,33	580859,88
--	12	0	13:30, 2 mei 2024	3	Warmtepomp 3	Punt	234056,32	580860,90
--	13	0	13:30, 2 mei 2024	4	Warmtepomp 4	Punt	234056,84	580859,86
--	14	0	13:30, 2 mei 2024	5	Warmtepomp 5	Punt	234053,90	580859,84
--	15	0	13:30, 2 mei 2024	6	Warmtepomp 6	Punt	234054,49	580858,63

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	NEN3610ID	Namespace	LokaalID
--	0,60	0,60	14,00	13,40	Relatief aan onderliggend item			
--	0,60	0,60	14,00	13,40	Relatief aan onderliggend item			
--	0,60	0,60	14,00	13,40	Relatief aan onderliggend item			
--	0,60	0,60	14,00	13,40	Relatief aan onderliggend item			
--	0,60	0,60	14,00	13,40	Relatief aan onderliggend item			
--	0,60	0,60	14,00	13,40	Relatief aan onderliggend item			

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Versie	Situatie	Van	Type	Richt.	Hoek	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Tb(u) (D)	Tb(u) (A)
--		0	Normale	puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000
--		0	Normale	puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000
--		0	Normale	puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000
--		0	Normale	puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000
--		0	Normale	puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000
--		0	Normale	puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
 versie van Gebied - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Tb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125
--	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	28,90	45,60	49,90
--	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	28,90	45,60	49,90
--	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	28,90	45,60	49,90
--	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	28,90	45,60	49,90
--	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	28,90	45,60	49,90
--	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	28,90	45,60	49,90

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250
--	51,30	54,60	55,20	49,40	43,10	33,30	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	51,30	54,60	55,20	49,40	43,10	33,30	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	51,30	54,60	55,20	49,40	43,10	33,30	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	51,30	54,60	55,20	49,40	43,10	33,30	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	51,30	54,60	55,20	49,40	43,10	33,30	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,90	45,60	49,90	51,30	54,60	55,20
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,90	45,60	49,90	51,30	54,60	55,20
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,90	45,60	49,90	51,30	54,60	55,20
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,90	45,60	49,90	51,30	54,60	55,20
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,90	45,60	49,90	51,30	54,60	55,20
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,90	45,60	49,90	51,30	54,60	55,20

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	49,40	43,10	33,30	60,00
--	49,40	43,10	33,30	60,00
--	49,40	43,10	33,30	60,00
--	49,40	43,10	33,30	60,00
--	49,40	43,10	33,30	60,00
--	49,40	43,10	33,30	60,00

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C
1	Geulstraat 16 oost1	0,00	Relatief				9,10	12,30	--
2	Geulstraat 16 oost2	0,00	Relatief				9,10	12,30	--
3	Geulstraat 16 west	0,00	Relatief				9,10	12,30	--
4	Geulstraat 14-14a oost	0,00	Relatief				4,70	7,90	--
5	Geulstraat 14-14a west	0,00	Relatief				4,70	7,90	--
6	Barestraat 30-38 zuid	0,00	Relatief				13,90	--	--
7	Vechtstraat 31 noord1	0,00	Relatief				10,80	--	--
8	Vechtstraat 31 noord2	0,00	Relatief				10,80	--	--
9	Vechtstraat 31 noord3	0,00	Relatief				10,80	--	--

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	--	--	--	Ja
2	--	--	--	Ja
3	--	--	--	Ja
4	--	--	--	Ja
5	--	--	--	Ja
6	--	--	--	Ja
7	--	--	--	Ja
8	--	--	--	Ja
9	--	--	--	Ja

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype
GB_01	Vechtstraat 31	11,90	0,00	Relatief					
GB_02	Geulstraat 16	13,40	0,00	Relatief					
GB_03	Geulstraat 14-14a	9,10	0,00	Relatief					
GB_04	Barestraat 30-38	15,00	0,00	Relatief					

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
GB_01			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB_02			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB_03			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
GB_04			0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens overdrachtsberekening

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
GB_01	0,80	0,80	0,80	0,80
GB_02	0,80	0,80	0,80	0,80
GB_03	0,80	0,80	0,80	0,80
GB_04	0,80	0,80	0,80	0,80