

uw referentie:	Uw opdracht	behandeld door:	Walter Hennissen
onze referentie:	20234041	telefoon:	043 – 458 41 65
betreft:	Geluidimmisieberekening	e-mail:	w.hennissen@bureaugeluid.nl
datum:	LBK / warmtepomp buitenunit		
	4-5-2023		

INLEIDING

Door Bureau Geluid is een geluidsimissieberekening uitgevoerd ten aanzien van 5 op te stellen warmtepompen en een luchtbehandelingsinstallatie (LBK) op het dak van een te realiseren kindcentrum (SKC) aan de Langen Akker te Berg.

De aanleiding voor de geluidsimissieberekening is een thans lopende procedure voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor de bouw van dit gebouw. Er dient aangetoond te worden dat in de representatieve bedrijfssituatie voldaan kan worden aan de geluidsnorm zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit.

1 SITUATIE TER PLAATSE

In figuur 1a is een situatieschets opgenomen. Er worden 5 warmtepompen en een luchtbehandelingsinstallatie (LBK) voorzien. Deze units worden in een technische ruimte geplaatst welke in het dak is geïntegreerd. De bovenzijde van het dak is open ten behoeve van de ventilatie. In figuur 1b is dit weergegeven.

2 TOE TE PASSEN INSTALLATIES

5 warmtepompen

Er worden 5 units toegepast van het fabricaat LG, type ARUM100LTE5. Conform opgave van de fabrikant bedraagt het geluidsvermogeniveau (bronvermogen) van deze buitenunit ten hoogste 88 dB(A).

Er zijn geen gegevens over het frequentiespectrum bekend. Voor het frequentiespectrum is een frequentieverdeling toegepast welke door ons bij vergelijkbare units door metingen is vastgesteld. In het akoestisch rekenmodel zijn voor deze 5 units 5 bronpunten ingevoerd.

LBK

Er wordt een installatie toegepast van het fabricaat FLAKT waarbij mogelijk nog gekozen gaat worden voor een zogenaamde gestapelde uitvoering of een naast elkaar gelegen uitvoering. Qua bronvermogen verschillen deze varianten nauwelijks maar de gestapelde uitvoering heeft een iets hoger bronvermogen voor geluid. Voor de berekening is derhalve hiervan uitgegaan.

De fabrikant geeft gegevens over het frequentiespectrum. In het akoestisch rekenmodel zijn voor de LBK 3 bronpunten (zuigzijde, perszijde omkasting) ingevoerd.

In bijlage 1 zijn bovenbedoelde gegevens opgenomen.

3 VAN TOEPASSING ZIJNDE NORMSTELLING VOOR GELUID

Met betrekking tot geluid- en trillinghinder worden door de gemeente Valkenburg aan de Geul geluideisen gesteld welke overeenkomen met de voorschriften van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Dit Besluit wordt ook wel aangeduid als het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor horecabedrijven is met name artikel 2.17, lid 1 (geluidsnormen) van dit Besluit van belang. Dit artikel is hierna opgenomen.

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in [artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder](#), slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;
- e. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in [artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder](#), voor zover deze ligplaatsen:
- 1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of
 - 2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;
- f. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- g. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

4 BEREKENINGSMETHODIEK

Van de inrichting en de omgeving is een akoestisch overdrachtsmodel (rekenmodel) opgesteld. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwarepakket GeoMilieu versie V2022.4. De rekenmethode van dit pakket is gebaseerd op de voorschriften van de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", HMRI, uitgave 1999 / internetuitgave 2004.

5 AKOESTISCH OVERDRACHTSMODEL (REKENMODEL)

Geluidsbronnen

In bijlage 1 wordt bij de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel een overzicht gegeven van de ingevoerde installatie als puntbronnen. In figuur 2 van de figurenbijlage zijn de bronposities grafisch weergegeven.

bron	bron
1-5	warmtepompen
6-8	LBK

Objecten en bodemgebieden

In bijlage 1 wordt bij de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel een overzicht gegeven van alle objecten en bodemgebieden welke binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting zijn gelegen. In figuur 3 van de figurenbijlage zijn de objecten grafisch weergegeven. Alle relevante gebouwen zijn als rechthoekige objecten ingevoerd met een hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld. Dit is het maaiveld-niveau ter plaatse van het desbetreffende object. Het overdrachtsgebied is als volledig hard ingevoerd (worst case situatie).

Rekenpunten

In bijlage 1 wordt bij de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel een overzicht gegeven van de beschouwde beoordelingspunten, in casu 12 rekenpunten geplaatst op de gevels van de dichtstbijgelegen woningen. In figuur 4 van de figurenbijlage zijn de rekenpunten weergegeven.

rekenpunt	locatie
1-12	Rekenpunt op gevels woningen, hoogte 1,5 en 5 meter

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een beoordelingshoogte van 1,5 meter en 5 meter.

6 BEREKENINGSRESULTATEN

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten opgenomen (kolom Dag-Avond-Nacht). Maatgevend voor de toetsing is de hoogst optredende geluidbelasting. Deze treedt op in het rekenpunt 1 (Langen Akker 120, zijgevel) voor zowel de dagperiode (1,5 meter hoogte) als de avond- en nachtperiode (5 meter hoogte).

Deze hoogst berekende geluidsniveau kan dan als volgt worden samengevat:

rekenpunt		dagperiode	avondperiode	nachtperiode	strafcorrectie
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	tonaal geluidskarakter [dB]
1	Langen Akker 120	32 1,5 meter hoogte	32 5 meter hoogte	30 5 meter hoogte	zie tekst hierna

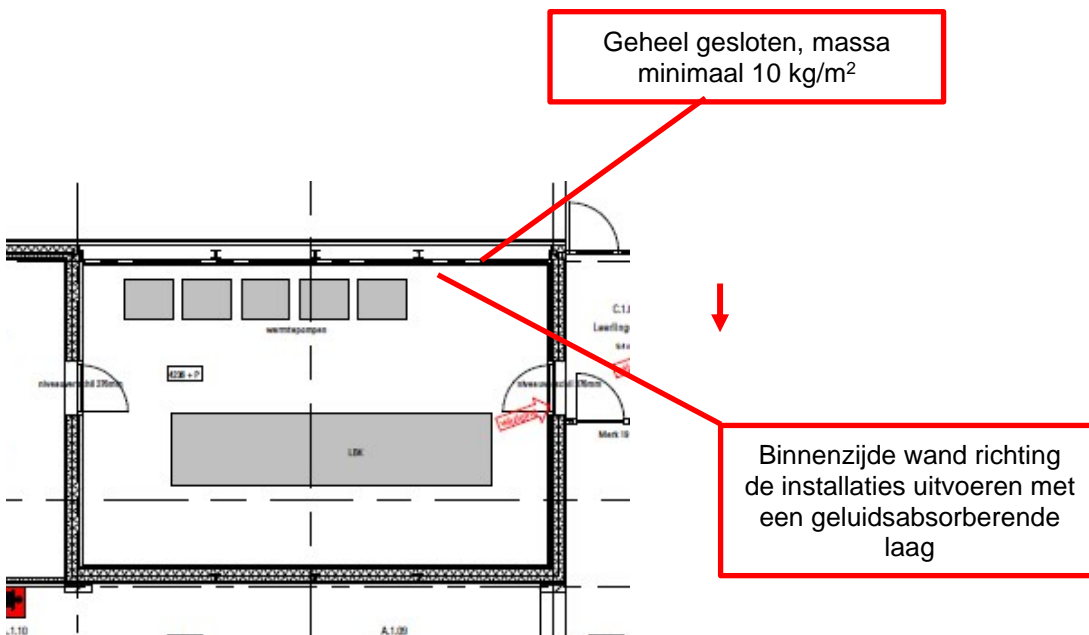
Er wordt voldaan aan de normstelling van 50 / 45 / 40 dB(A) in de dag- / avond- / nachtperiode conform het Activiteitenbesluit.

Tonaal geluidskarakter

Conform opgave van de fabrikant van de installaties is er bij de woningen geen tonaal geluidskarakter te verwachten. Zelfs indien dit wel het geval zou zijn (bijtelling + 5 dB(A)) zou nog steeds aan de normstelling worden voldaan, zodat dit nu geen aandachtspunt is.

Maatregel

In het akoestisch rekenmodel wordt voor de noordelijke wand van de technische ruimte (de buitengevel) ervan uitgegaan dat deze geheel gesloten is en voldoet aan een massa eis van minimaal 10 kg/m². De binnenzijde deze wand richting de installaties dient uitgevoerd te worden met een geluidsabsorberende laag. Hiermee worden ongewenste geluidreflecties in de technische ruimte gereduceerd en wordt voorkomen dat deze buiten wand in trilling wordt gebracht.



7 CONCLUSIE

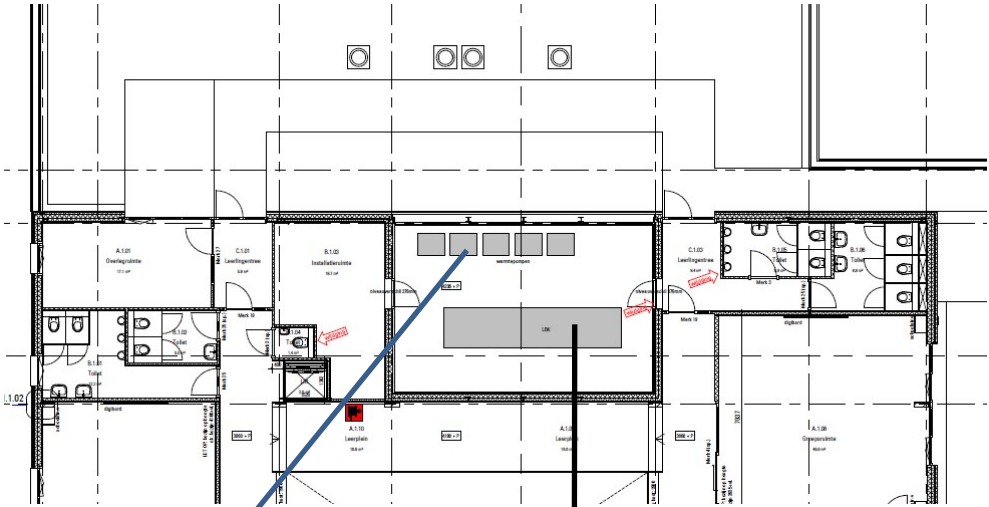
Door Bureau Geluid is een geluidsimissieberekening uitgevoerd ten aanzien van 5 op te stellen warmtepompen en een luchtbehandelingsinstallatie (LBK) op het dak van een te realiseren kindcentrum (SKC) aan de Langen Akker te Berg.

Op basis van fabrikantopgaven en een overdrachtsberekening conform de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", HMRI, uitgave 1999 / internetuitgave 2004 bedraagt het geluidsniveau ten hoogste 32 dB(A) op gevels van woningen van derden rondom de locatie.

Hiermee wordt voldaan aan de normstelling van 50 / 45 / 40 dB(A) in de dag- / avond- / nachtperiode conform het Activiteitenbesluit

Advies:

De noordelijke wand van de technische ruimte (de buitengevel) dient te voldoen aan een massa eis van minimaal 10 kg/m². De binnenzijde deze wand richting de installaties uitvoeren met een geluidsabsorberende laag.



5 warmtepompen

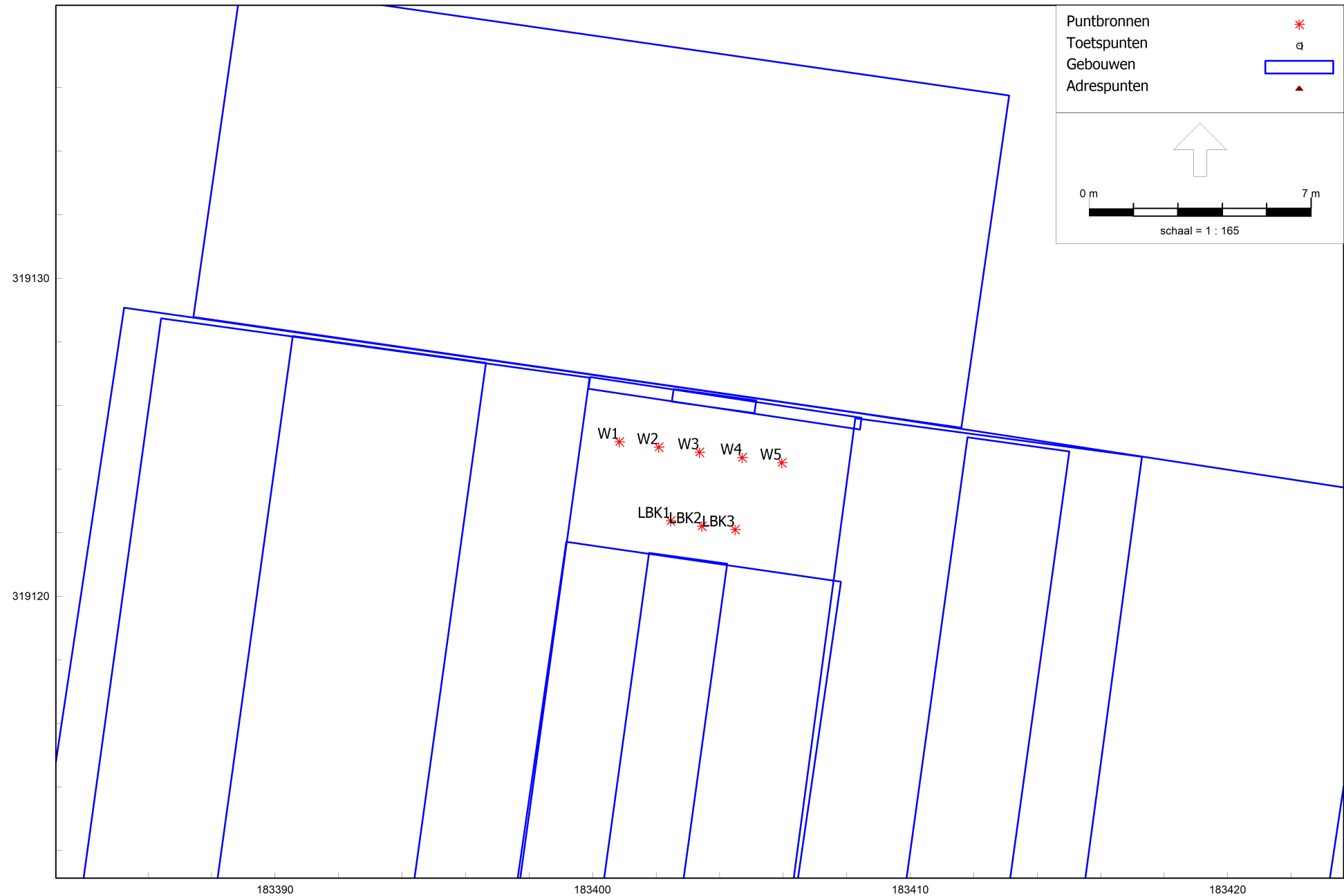
LBK

dakaanzicht



Technische ruimte





HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: Bureau Geluid

Ligging bronpunten



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouders: Bureau Geluid

Ligging objecten



HMRI, industrie, [versie van Gebied - eerste model] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouders: Bureau Geluid

Ligging rekenpunten

LGE MULTI V 5 Specification Data

MULTI V 5

ARUM100LTE5		
Multi V 5 Singular Outdoor Unit		
Type	Air Source Heat Pump & Heat Recovery	
Colour	Warm Grey NL503K/Dawn Grey NL507K	
Power Supply	φ, V, Hz	3, 380-415, 50



Performance			
Nominal Capacity	Cooling	kW	28.0
	Heating	kW	28.0
Power Input	Cooling	kW	5.80
	Heating	kW	4.92

Efficiency			
EER	Rated		4.83
COP	Rated		5.69
SEER	Rated		9.70
SCOP	Rated		4.51

Design Data			
Dimension (WxHxD)	mm	930×1690×760	
Net weight	Kg	215	
Number of maximum connectable indoor units		16(25)	
Piping for Heat Recovery	Liquid	mm(inch)	9.52(3/8)
	Low Pressure Gas	mm(inch)	22.2(7/8)
	High Pressure Gas	mm(inch)	19.05(3/4)
Piping for Heat Pump	Liquid	mm(inch)	9.52(3/8)
	Gas	mm(inch)	22.2(7/8)
Sound Pressure Level	Cooling	dB(A)	58.0
	Heating	dB(A)	59.0
Sound Power Level	Cooling	dB(A)	85.0
	Heating	dB(A)	88.0
Refrigerant	Name	R410A	
	Precharged Quantity	Kg	9.5
	GWP		2087.5
	T-CO ₂ eq.		19.8
Control	Electronic Expansion Valve		
Minimum circuit current	(A)	25.5	
Total over current	(A)	28	
Maximum fuse current	(A)	32	
Running current	Cooling	(A)	9.50-8.70
	Heating	(A)	9.70-8.88
Acceptable voltage range	(V)	342-456	
Communication cable (VCTF-SB)	No.×mm ²	2C×1.0~1.5	

NOTES:

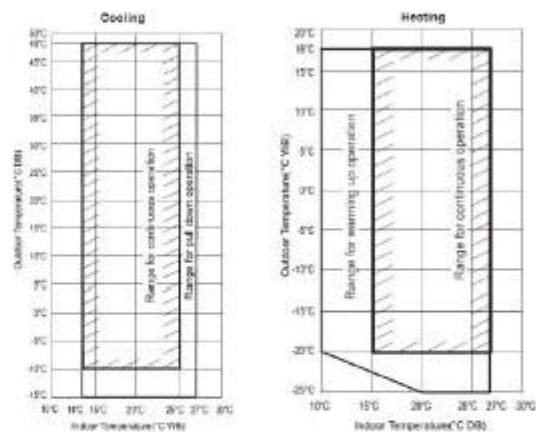
- This product contains Fluorinated Greenhouse Gases (R410A).
- Wiring cable size must comply with the applicable local national codes.
- For refrigerant pipe size, refer to the LATS drawing.
- Nominal performances are carried out with concealed ducted indoor units at following rated conditions in compliance with EN14511:
 - Cooling: Indoor temp. 27°C DB / 19°C WB; Outdoor temp. 35°C DB / 24°C WB.
 - Heating: Indoor temp. 20°C DB / 15°C WB; Outdoor temp. 7°C DB / 6°C WB.
 - Interconnecting piping length of 7.5m. Elevation difference (COU-INDU) of zero.
- Sound pressure level is measured at rated conditions in the anechoic rooms in compliance with ISO 3743 standard.
- Sound power level is measured at rated conditions in the reverberation rooms in compliance with ISO 3741 standard.
- Sound data of combination model is calculated from sound data of individual units.
- The maximum connectable indoor units in brackets are for combination ratio of 1.60~2.00%. The recommended maximum ratio is 1.30%.

For continual product development, LG reserves the right to change specifications without notice. LG Electronics Air Conditioning and Energy Solutions.

Multi V 5 Sep-2019

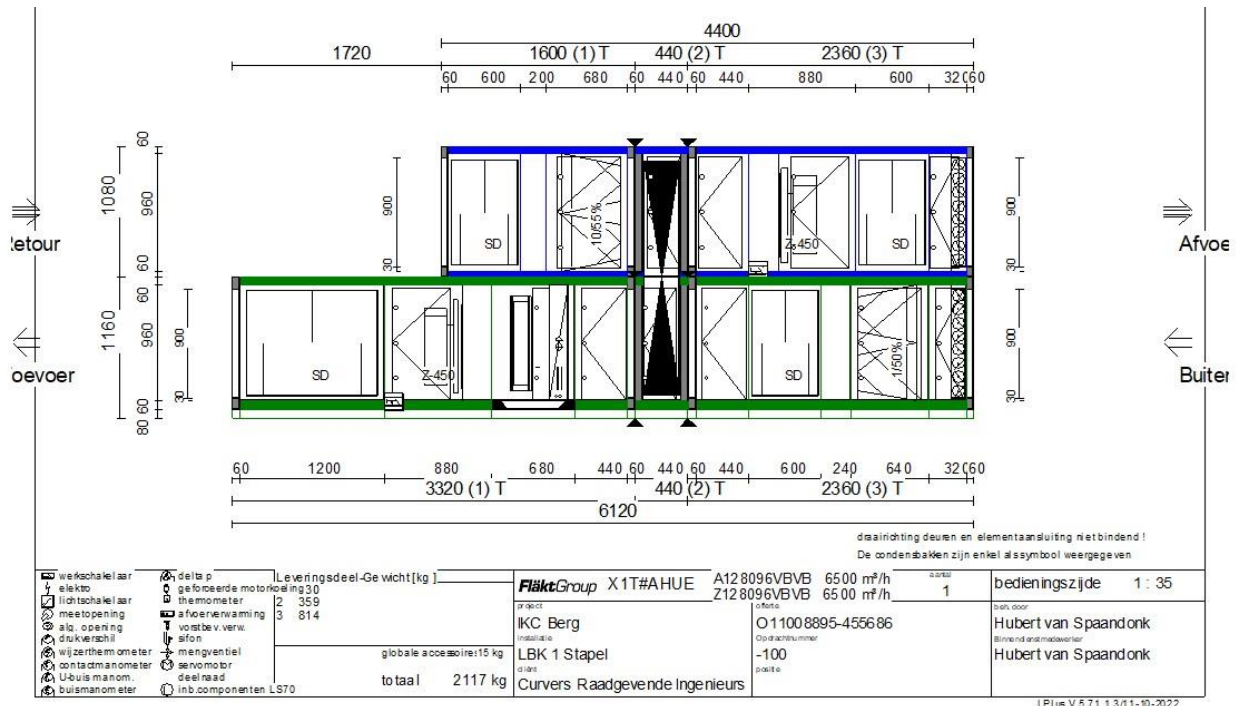
Features	
Compressor	High sided shell, hermetically sealed inverter scroll
	High pressure oil return
	Vapour injection
	Advanced wear-resistance PEEK bearing material
	Real time oil level monitoring sensor
	Automatic oil balancing between dual compressors
Heat exchanger	Over compression protection
	Anti-corrosion Ocean Black Fin
Outdoor fan	Variable heat path control
	Biomimetic patterns on blades to reduce noise level
System control and monitoring	Dual sensing (temperature and humidity)
	Advanced smart load control
	Cooling comfort function during cooling mode
	Defrost control for continuous heating
	Night quiet operation mode
	Automatic refrigerant charging
	Active refrigerant monitoring & control
Automatic fault diagnosis	
BMS connectivity	Lan/Woriz, BACnet and Modbus
Monitoring cycle	LGMV/Mobile LGMV (Android smartphone)
	Multi V VRF indoor unit range
Compatible indoor units	AHU Communication kit
	ERV DX
	Hydro kit

Operation Limits



LG participates in the ECP programme for EUROVENT AC. Check ongoing validity of certification: www.eurovent-certification.com





geluidsvermogen unit		zuig- zijde	pers- zijde	buiten de omkasting
63 Hz	dB/dB(A)	69/ 43	71/ 45	61/ 35
125 Hz	dB/dB(A)	65/ 48	78/ 62	68/ 52
250 Hz	dB/dB(A)	52/ 43	60/ 51	49/ 40
500 Hz	dB/dB(A)	43/ 40	59/ 56	44/ 41
1000 Hz	dB/dB(A)	33/ 33	54/ 54	43/ 43
2000 Hz	dB/dB(A)	35/ 36	53/ 54	43/ 44
4000 Hz	dB/dB(A)	36/ 37	51/ 52	29/ 30
8000 Hz	dB/dB(A)	32/ 31	48/ 47	<20/<20
totaal	dB/dB(A)	70/ 51	79/ 64	69/ 53

Invoergegevens akoestisch model

20234041
Bijlage 1

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

Naam	Omschr.	Hoogte	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)
W1	Warmtepomp 1,9 hoog LGE Multi V5	1.10	183400.84	319124.85	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01
W2	Warmtepomp 1,9 hoog LGE Multi V5	1.10	183402.09	319124.69	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01
W3	Warmtepomp 1,9 hoog LGE Multi V5	1.10	183403.37	319124.52	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01
W4	Warmtepomp 1,9 hoog LGE Multi V5	1.10	183404.71	319124.36	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01
W5	Warmtepomp 1,9 hoog LGE Multi V5	1.10	183405.96	319124.19	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01
LBK1	LBK zuigzijde hoogte 1,8 hoog	1.20	183402.46	319122.36	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01
LBK2	LBK kast 1,8 hoog	1.20	183403.44	319122.20	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01
LBK3	LBK perszijde 1,8 hoog	1.20	183404.49	319122.09	3.60	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0.00	360.00	0.97	3.01

Invoergegevens akoestisch model

20234041
Bijlage 1

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

Naam	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
W1	6.02	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W2	6.02	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W3	6.02	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W4	6.02	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
W5	6.02	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LBK1	6.02	--	43.00	48.00	43.00	40.00	33.00	36.00	37.00	31.00	50.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LBK2	6.02	--	35.00	52.00	40.00	41.00	43.00	44.00	30.00	20.00	53.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LBK3	6.02	--	45.00	62.00	51.00	56.00	54.00	54.00	52.00	47.00	64.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Invoergegevens akoestisch model

20234041
Bijlage 1

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

Naam	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
W1	0.00	0.00	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99
W2	0.00	0.00	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99
W3	0.00	0.00	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99
W4	0.00	0.00	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99
W5	0.00	0.00	--	63.50	73.70	76.60	80.90	83.80	81.60	76.60	67.50	87.99
LBK1	0.00	0.00	--	43.00	48.00	43.00	40.00	33.00	36.00	37.00	31.00	50.98
LBK2	0.00	0.00	--	35.00	52.00	40.00	41.00	43.00	44.00	30.00	20.00	53.63
LBK3	0.00	0.00	--	45.00	62.00	51.00	56.00	54.00	54.00	52.00	47.00	64.55

Invoergegevens akoestisch model

20234041
Bijlage 1

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
1	Langen Akker 120 zijgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
2	Langen Akker 120 voorgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
3	Langen Akker 120 achtergevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
4	Laathofstraat 2 zijgevel - dove gevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
5	Laathofstraat 2 voorgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
6	Laathofstraat 2 achtergevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
7	Laathofstraat 1 zijgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
8	Laathofstraat 1 voorgevel laagbouw	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
9	Laathofstraat 1 achtergevel laagbouw	0.00	Relatief	1.50	--	--	--	--	--	Ja
10	Langen Akker 124 zijgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
11	Langen Akker 124 voorgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
12	Langen Akker 124 achtergevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Invoergegevens akoestisch model

20234041
Bijlage 1

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
1		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
2		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
3		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
4		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
5		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
6		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
7		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
8		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
9		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
10		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
11		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
12		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
13		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
14		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
15		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
16		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
17		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
18		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
19		8.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
20		6.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
21		5.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
22	trap/overkapping	1.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
23	gebouw laag	3.60	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
24	gebouw laag	3.60	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
25	trap/overkapping	2.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
26	maaiveld technische ruimte	3.60	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
27	wand technische ruimte	9.20	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
28	nok dak laag	9.20	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
29	nok dak laag	9.20	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
30	nok dak laag	9.20	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
31	nok dak hoog	10.70	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
32	nok dak hoog	12.50	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
33	nok dak hoog	10.70	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
34	wand technische ruimte hoog	12.50	0.00	Relatief	2 dB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
35		3.00	0.00	Relatief	0 dB	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam			X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Toetspunt	Omschrijving							
10_A	Langen Akker 124 zijgevel		183463.24	319121.75	1.50	28.4	26.3	23.3
10_B	Langen Akker 124 zijgevel		183463.24	319121.75	5.00	31.5	29.5	26.5
11_A	Langen Akker 124 voorgevel		183467.34	319129.44	1.50	21.8	19.7	16.7
11_B	Langen Akker 124 voorgevel		183467.34	319129.44	5.00	24.6	22.6	19.6
12_A	Langen Akker 124 achtergevel		183465.49	319116.03	1.50	28.6	26.5	23.5
12_B	Langen Akker 124 achtergevel		183465.49	319116.03	5.00	31.7	29.6	26.6
1_A	Langen Akker 120 zijgevel		183365.47	319140.69	1.50	32.3	30.3	27.3
1_B	Langen Akker 120 zijgevel		183365.47	319140.69	5.00	34.5	32.5	29.5
2_A	Langen Akker 120 voorgevel		183360.99	319149.15	1.50	22.3	20.2	17.2
2_B	Langen Akker 120 voorgevel		183360.99	319149.15	5.00	24.8	22.8	19.8
3_A	Langen Akker 120 achtergevel		183357.75	319133.53	1.50	30.7	28.7	25.7
3_B	Langen Akker 120 achtergevel		183357.75	319133.53	5.00	33.5	31.4	28.4
4_A	Laathofstraat 2 zijgevel - dove gevel		183360.98	319110.78	1.50	31.8	29.7	26.7
4_B	Laathofstraat 2 zijgevel - dove gevel		183360.98	319110.78	5.00	34.5	32.5	29.5
5_A	Laathofstraat 2 voorgevel		183359.39	319116.35	1.50	31.6	29.6	26.6
5_B	Laathofstraat 2 voorgevel		183359.39	319116.35	5.00	34.4	32.3	29.3
6_A	Laathofstraat 2 achtergevel		183358.84	319107.69	1.50	13.7	11.7	8.7
6_B	Laathofstraat 2 achtergevel		183358.84	319107.69	5.00	17.4	15.4	12.4
7_A	Laathofstraat 1 zijgevel		183357.29	319083.16	1.50	27.7	25.6	22.6
7_B	Laathofstraat 1 zijgevel		183357.29	319083.16	5.00	31.0	29.0	26.0
8_A	Laathofstraat 1 voorgevel laagbouw		183354.97	319089.50	1.50	28.3	26.3	23.3
9_A	Laathofstraat 1 achtergevel laagbouw		183354.17	319078.20	1.50	14.5	12.5	9.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen