

Akoestisch rapport Sint Bernadettestraat Kerkrade

Kompas Adviseurs en Ingenieurs BV

+31 (0)43 308 88 00
info@**kompas360.nl**

Postbus 646
6200 AP Maastricht

KVK 53 93 19 39
BTW NL85 10 78 618 B01
IBAN NL27 RABO 0332 0814 94

Colofon

Project : Sint Bernadettestraat Kerkrade

Projectnummer : 22211

Opdrachtgever : Kulter Projectmanagement
t.a.v. Dhr C Kulter
Zandweg 103
6418 PA HEERLEN

Auteur : Dhr. S. Peltzer s.peltzer@kompas360.nl

Referentie : 22211 RAP02 Sint Bernadettestraat Kerkrade

Datum : 20 juli 2023

Versie : Aanvulling omgevingsvergunning

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever en Kompas Adviseurs en Ingenieurs.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de betreffende ter zake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het onderliggende rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan

Inhoud

Inhoud3

1.	Inleiding	4
2.	Gevelgeluid.....	6
2.1.	Geluidsbelasting	6
2.2.	Eisen bouwbesluit	7
2.3.	Materialisering	7
2.4.	Berekeningsresultaten.....	7
3.	Warmtepomp geluid	8
3.1.	Eisen bouwbesluit	8
3.2.	WPAC berekening.....	8

1. Inleiding

In opdracht van Kulter Projectmanagement & Ontwikkeling heeft Kompas Adviseurs en Ingenieurs voor het project “Sint Bernadettestraat” te Kerkrade de voor de bouwaanvraag benodigde akoestische onderzoeken uitgevoerd.

De berekeningen zijn opgesteld voor de 4 nieuw te bouwen grond gebonden woningen.

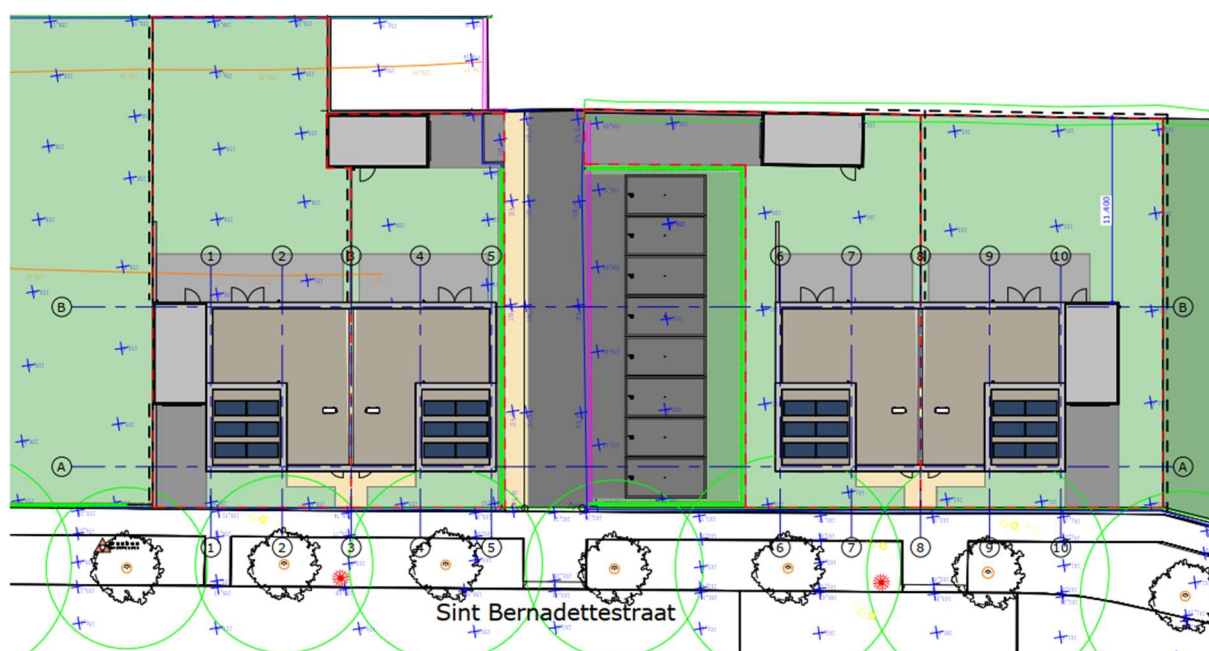
Het bouwkundige ontwerp is opgesteld door Wauben architects.

In het vervolg van deze rapportage worden achtereenvolgens de volgende onderdelen getoetst aan de eisen uit het bouwbesluit;

- warmtepompgeluid;
- gevelgeluidwering;

De resultaten van bovengenoemde berekeningen en rapportages worden in de volgende hoofdstukken weergegeven en toegelicht. De uitgebreide berekeningen zijn in de bijlagen weergegeven.

Impressie plan Sint Bernadettestraat te Kerkrade



Tekeningen

Als uitgangspunt voor de gemaakte berekeningen benodigd voor de bouwaanvraag, zijn de volgende tekeningen van Wauben architects gebruikt:

Tek.nr.	Omschrijving	Datum
0472 b01	Situatie	29-06-2023
0472 b02	Plattegronden, gevels, doorsnedes – blok 1	30-06-2023
0472 b03	Plattegronden, gevels, doorsnedes – blok 2	30-06-2023

Toetsingskader

Voor de aanvraag omgevingsvergunning voor het aspect bouwen dient het bouwplan te voldoen aan de nieuwbouweisen zoals gesteld in het Bouwbesluit 2012, publicatiedatum 22-04-2022. Per hoofdstuk worden de specifieke eisen nader omschreven.

2. Gevelgeluid

2.1. Geluidsbelasting

De woningen zijn gelegen aan de Bernadettestraat te Kerkrade. De gevelgeluidbelasting is bepaald met behulp van Icinity;



Aan de hand van Icinity kan geconcludeerd worden dat de gevelgeluidbelasting maximaal 63 dB bedraagt. Dit is worst case scenario omdat de gevels van de nieuw te bouwen woningen niet direct aan de rijbaan liggen. Incl. 5dB (Wet Geluidhinder artikel 110g) correctie bedraagt dit 58 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De hogere waarde dient aangevraagd te worden bij het College van B & W.

In eerdere communicatie is door de gemeente het volgende aangegeven;

Wegverkeerslawaai. Kennelijk is het programma Icinity geraadpleegd voor het jaar 2011. Voor 2021 zijn de resultaten minder gunstig (55-60 dB exl 5 dB aftrek 110 Wgh). Relevante peildatum is over 10 jaar, waarbij ook rekening moet worden gehouden met voorziene groei verkeersbewegingen conform verkeersmodel / autonome groei (x% groei

Gesteld kan worden dat indien gerekend wordt met 63 dB (Icinity)voldoende rekening gehouden wordt met voorzien groei in verkeersbewegingen de komende 10 jaar.

Gezien de omvang van het plan zijn bronmaatregelen zoals alternatief asfalt en geluidswallen uitvoeringstechnisch niet mogelijk of buitenproportioneel. Daarom dient een goed woon- en leefklimaat gecreëerd te worden door middel van geluidwerende gevelmaatregelen.

2.2. Eisen bouwbesluit

Bouwbesluit 2012 stelt in afdeling 3.1 eisen m.b.t. bescherming tegen geluid van buiten. Bouwbesluit 2012 stelt de volgende eisen aangaande woonfuncties:

1. *Bij een krachtens de Wet Geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogerewaarden besluit is de volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidings-constructie van een verblijfsgebied van een woonfunctie niet kleiner dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaaï en 35 dB(A) voor industrielawaai en 33 dB bij weg- of spoorweglawaaï.*
2. *In een verblijfsruimte mag de karakteristieke geluidwering maximaal 2 dB lager zijn.*
3. *Een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering met een minimum van 20 dB.*

2.3. Materialisering

De materialisering is per maatgevend appartement weergegeven in de bijlage gevelgeluidberekening. De luchtverversing van de woningen wordt voorzien door een individueel ventilatiesysteem type D. hierdoor zijn er geen ventilatieopeningen aan de geluid belaste gevels voorzien.

2.4. Berekeningsresultaten

Kompas heeft de akoestische berekeningen uitgevoerd conform de rekenmethode van de NPR 5272. Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geluidwering gevels van DGMR. De in de berekeningen gebruikte geluidisolatiewaarden van de verschillende onderdelen zijn gebaseerd op de publicatie 'Herziening Rekenmethode geluidwering gevels', de NPR 5272, meetrapporten van gerenommeerde laboratoria, de brochure 'Geluidwering Grote Gemeenten 1997' en de publicatie 'Geluidwering in de Woningbouw' (TNO).

De berekeningsresultaten zijn toegevoegd als bijlage aan deze rapportage. Uit deze resultaten kan worden geconcludeerd dat aan de randvoorwaarden uit het Bouwbesluit wordt voldaan.

De omschreven beglazing en kozijnen zijn slechts voorbeelden waarmee de vereiste geluidsisolatie conform Bouwbesluit kan worden behaald. Het staat de architect of opdrachtgever natuurlijk vrij om andere gelijkwaardige constructie toe te passen.

3. Warmtepomp geluid

3.1. Eisen bouwbesluit

Het bouwbesluit stelt de volgende eisen aan geluid t.g.v. warmtepompinstallaties conform afdeling 3.2 “bescherming tegen geluid van installaties, nieuwbouw” artikel 3.8 ander perceel, lid 2;

Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

En artikel 3.9 zelfde perceel, 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 perceel gelegen woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB, bepaald volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

Aangezien geluid t.g.v. een warmtepomp overdag als minder storend wordt ervaren mag overdag een 5 dB correctie worden toegepast waardoor de eis overdag (07:00-19:00) 45 dB bedraagt;

Eis overdag (07:00-19:00);	45 dB
Eis avond/nacht (19:00-07:00)	40 dB

3.2. WPAC berekening

Om aan te tonen dat de situatie voldoet aan het bouwbesluit is een berekening gemaakt conform de rekentool WPAC geluid V2020_0 L van LBP Sight (ontwikkeld in opdracht van het ministerie van binnenlandse zaken). De woningen worden voorzien van een Mitsubishi Ecodan Type SUZ-SWM60. De geluidsproductie van de warmtepomp is conform de opgave van de fabrikant (ERP verklaring) 60 dB(A). In de rekenmethode wordt geadviseerd om een 2 dB(A) marge aan te houden in de geluidsproductie. Mitsubishi heeft met berekeningen aangetoond dat de marge nul is. Dit is aangetoond in een Whitepaper opgesteld door Mitsubishi. Deze Whitepaper is toegevoegd aan de bijlage van deze rapportage.

In de bijlage zijn de WPAC berekeningen toegevoegd. Aan de hand van de berekeningen kan geconcludeerd worden dat voldaan wordt aan de eisen uit het bouwbesluit.

Project

Omschrijving: Bernadettestraat Kerkrade

Werknummer:

Rekenmethode: NPR 5272

Status: Nieuwbouw

Categorie: Weg- of spoorweglawaa

Bestand: C:\Users\StijnPeltzerKompas36\kompas\Projecten 2022 - Documenten\22211 Stikstof Sint Bernadetest...

Aangemaakt op: 29-6-2023 door: StijnPeltzerKompas36

Gewijzigd op: 6-7-2023 door: StijnPeltzerKompas36

VARIANT: Woning 1 (blok 1 links)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Begane grond	18,22	129,55	29,7	Ja
1e verdieping	20,76	39,45	29,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	33,5	29,5	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			29,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	33,5 dB
Volume	129,55 m³	Binnenniveau Lbi	29,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,17		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	3,68		28,8	28,6	27,6	30,6	35,6	35,6	32,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,34		R' GA	25,3 29,4	26,0 30,2	29,4 33,6	33,1 37,2	33,2 37,4	30,4 34,5

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	8,34		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	52,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,42		30,6	35,7	38,7	46,7	48,7	48,7	44,3
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,12		28,8	34,5	33,5	36,5	41,5	41,5	38,2
D02472	kroonband		5,56	51,0	42,5	49,5	56,5	58,5	64,5	53,5
D02456	alleen naad		6,04	44,8	37,1	42,1	47,1	52,1	62,1	46,9
Totaal		9,88		R' GA	30,3 33,7	31,7 35,1	35,6 39,0	40,3 43,7	40,6 44,0	36,6 40,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	29,6	33,4	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,6	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	29,6 dB
Volume	39,45 m ³	Binnenniveau Lbi	33,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R' GA	27,4 26,4	28,6 27,6	32,0 30,9	34,9 33,9	35,1 34,0	32,7 31,6

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,24		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,58		30,6	35,3	38,3	46,3	48,3	48,3	43,9
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	0,55		28,8	38,5	37,5	40,5	45,5	45,5	42,3
D02472	kroonband		3,58	51,0	45,4	52,4	59,4	61,4	67,4	56,4
D02456	alleen naad		4,70	44,8	39,2	44,2	49,2	54,2	64,2	49,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		3,96	35,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	40,0
Totaal		12,37		R' GA	31,2 28,5	33,1 30,3	36,3 33,6	38,2 35,5	38,4 35,7	36,5 33,8

VARIANT: Woning 1 (blok 2 rechts)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m ²]	Vtot [m ³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Begane grond	8,33	129,55	29,7	Ja
1e verdieping	8,39	39,45	29,7	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	36,8	26,2	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			29,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26 m ²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	36,8 dB
Volume	129,55 m ³	Binnenniveau Lbi	26,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,17		33,3	34,5	36,5	42,5	44,5	48,5	41,9
D00335	Glas 4-16-10 (GDL)	3,68		30,7	27,5	27,5	35,5	39,5	39,5	34,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02407	dubbele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	40,0	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
Totaal		8,34		R' GA	25,7 29,9	26,6 30,8	33,7 37,9	36,8 40,9	37,6 41,7	32,7 36,8

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	31,6	31,4	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,7	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	31,6 dB
Volume	39,45 m³	Binnenniveau Lbi	31,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R' GA	27,4 26,4	28,6 27,6	32,0 30,9	34,9 33,9	35,1 34,0	32,7 31,6

VARIANT: Woning 2 (blok 3 links)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Begane grond	33,85	129,55	32,3	Ja
1e verdieping	20,76	39,45	29,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	33,4	29,6	32,3	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			32,3	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	33,4 dB
Volume	129,55 m³	Binnenniveau Lbi	29,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,3 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,17		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	3,68		28,8	28,6	27,6	30,6	35,6	35,6	32,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,34		R'	25,3	26,0	29,4	33,1	33,2	30,4
				GA	29,4	30,2	33,6	37,2	37,4	34,5

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	23,97		51,2	41,3	46,3	52,3	59,3	64,3	51,5
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,42		30,6	39,8	42,8	50,8	52,8	52,8	48,4
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,12		28,8	38,6	37,6	40,6	45,6	45,6	42,3
D02472	kroonband		5,56	51,0	46,6	53,6	60,6	62,6	68,6	57,6
D02456	alleen naad		6,04	44,8	41,3	46,3	51,3	56,3	66,3	51,1
Totaal		25,51		R'	33,8	35,6	39,6	44,3	44,7	40,5
				GA	33,1	34,8	38,9	43,6	44,0	39,8

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	29,6	33,4	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,6	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	29,6 dB
Volume	39,45 m³	Binnenniveau Lbi	33,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R' GA	27,4 26,4	28,6 27,6	32,0 30,9	34,9 33,9	35,1 34,0	32,7 31,6

Vlak 2 : Linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	11,24		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,58		30,6	35,3	38,3	46,3	48,3	48,3	43,9
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	0,55		28,8	38,5	37,5	40,5	45,5	45,5	42,3
D02472	kroonband		3,58	51,0	45,4	52,4	59,4	61,4	67,4	56,4
D02456	alleen naad		4,70	44,8	39,2	44,2	49,2	54,2	64,2	49,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		3,96	35,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	40,0
Totaal		12,37		R' GA	31,2 28,5	33,1 30,3	36,3 33,6	38,2 35,5	38,4 35,7	36,5 33,8

VARIANT: Woning 2 (blok 4 rechts)**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m²]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Begane grond	18,22	129,55	29,7	Ja
1e verdieping	20,76	39,45	29,6	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
woonkamer/keuken	49,26	33,5	29,5	29,7	Ja
Totaal verblijfsgebied	49,26			29,7	Ja

Verblijfsruimte: woonkamer/keuken

Vloeroppervlak	49,26	m²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	33,5	dB
Volume	129,55	m³	Binnenniveau Lbi	29,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,7	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m²	3,49		51,2	44,8	49,8	55,8	62,8	67,8	55,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,17		30,6	30,5	33,5	41,5	43,5	43,5	39,1
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	3,68		28,8	28,6	27,6	30,6	35,6	35,6	32,3
D02472	kroonband		13,02	51,0	38,1	45,1	52,1	54,1	60,1	49,1
D02456	alleen naad		8,86	44,8	34,7	39,7	44,7	49,7	59,7	44,5
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,34		R' GA	25,3 29,4	26,0 30,2	29,4 33,6	33,1 37,2	33,2 37,4	30,4 34,5

Vlak 2 : Rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	8,34		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	52,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,42		30,6	35,7	38,7	46,7	48,7	48,7	44,3
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,12		28,8	34,5	33,5	36,5	41,5	41,5	38,2
D02472	kroonband		5,56	51,0	42,5	49,5	56,5	58,5	64,5	53,5
D02456	alleen naad		6,04	44,8	37,1	42,1	47,1	52,1	62,1	46,9
Totaal		9,88		R' GA	30,3 33,7	31,7 35,1	35,6 39,0	40,3 43,7	40,6 44,0	36,6 40,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
slaapkamer	15,00	29,6	33,4	29,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	15,00			29,6	Ja

Verblijfsruimte: slaapkamer

Vloeroppervlak	15,00 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,63 m	Geluidwering GA	29,6 dB
Volume	39,45 m³	Binnenniveau Lbi	33,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,6 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	5,87		51,2	42,6	47,6	53,6	60,6	65,6	52,8
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,85		30,6	31,9	34,9	42,9	44,9	44,9	40,5
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	1,67		28,8	32,0	31,0	34,0	39,0	39,0	35,8
D02472	kroonband		8,08	51,0	40,2	47,2	54,2	56,2	62,2	51,2
D02456	alleen naad		6,36	44,8	36,2	41,2	46,2	51,2	61,2	46,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		4,02	35,0	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2	38,2
Totaal		8,39		R' GA	27,4 26,4	28,6 27,6	32,0 30,9	34,9 33,9	35,1 34,0	32,7 31,6

Vlak 2 : Rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL 0,0 dB parallel aan de weg (2)

Gevelstructuurcorrectie Cg 0,0 dB (eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,24		51,2	41,4	46,4	52,4	59,4	64,4	51,6
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,58		30,6	35,3	38,3	46,3	48,3	48,3	43,9
D00320	Glas 4-6-8 (GDL)	0,55		28,8	38,5	37,5	40,5	45,5	45,5	42,3
D02472	kroonband		3,58	51,0	45,4	52,4	59,4	61,4	67,4	56,4
D02456	alleen naad		4,70	44,8	39,2	44,2	49,2	54,2	64,2	49,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		3,96	35,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,9	40,0
Totaal		12,37		R' GA	31,2 28,5	33,1 30,3	36,3 33,6	38,2 35,5	38,4 35,7	36,5 33,8

Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade woning 2
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie					
Xb	1,36	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	6,00	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		Yb niet meer dan .25m hoger dan dak
Bronsterkte					
Geluidvermogensniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
marge:	0	dB(A)			Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen
Perceelgrens					
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek	Grenst aan woonbestemming?	J/N
Xp2	9,0	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp2	24,4	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Woning waar buitenunit op staat					
x1	0,0	m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	9,0	m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,2	m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	12,7	m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	6,5	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		
Invoer extra ontvangposities					
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3	
Yontv	m	nvt	nvt	nvt	
Zontv					
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				
Q-geluidbron	-				
					Q: 2 = op bodem of dak, rondom vrij 1 = op bodem of dak, tegen 1 wand 0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
Legenda figuur:					
Buitenunit:					
Woning:					
Resultaten op extra posities:		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
Lp berekend op deze positie (nacht):					23
					dB(A)
					bij het ingevoerde LwA

toelaatbare geluidvermogensniveaus, zonder marge				
		positie 1	positie 2	positie 3
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, dag =	dB(A)			82
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, avond+nacht =	dB(A)			77

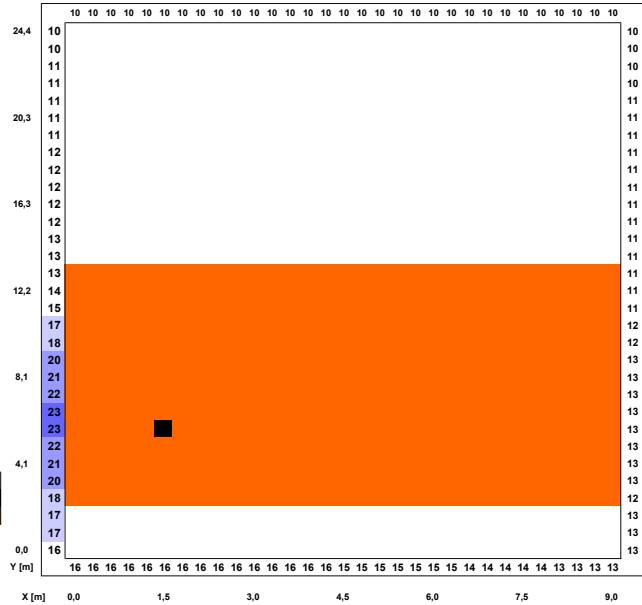
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogensniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max =	82	77	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:		
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6 kW	
Maximaal begrensd vermogen	6 kW	
Merk	Alklima	
Type	SUZ-SWM60 VA	

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{wa,max} van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier	0	0	dB (tonaalloeslag)
Opgave D _{omkasting} van leverancier	0	0	dB (geluiddeductie)
(L _{wa,max} + K ₁ - D _{omkasting}) leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting

rekentool	
WPAC-geluid V2020_0	
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door	
LBP SIGHT	
Berekening van het toelaatbare geluidvermogensniveau van warmtepompen en airco's	
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)	

max:	23	dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA
	10	dB(A): laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)



Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie					
Xb	9,53	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	6,00	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		Yb niet meer dan .25m hoger dan dak
Bronsterkte					
Geluidvermogensniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
marge:	0	dB(A)			Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen
Perceelgrens					
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek	Grenst aan woonbestemming?	J/N
Xp2	10,8	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp2	24,3	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Woning waar buitenunit op staat					
x1	1,8	m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	10,8	m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,2	m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	12,7	m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	3,8	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		
Invoer extra ontvangposities					
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3	
Yontv	m	nvt	nvt	nvt	
Zontv	m				
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				
Q-geluidbron	-				
					Q: 2 = op bodem of dak, rondom vrij 1 = op bodem of dak, tegen 1 wand 0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
					Legenda figuur: Buitenunit: Woning:
Resultaten op extra posities:					
Lp berekend op deze positie (nacht):		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
					29 dB(A) bij het ingevoerde LwA

toelaatbare geluidvermogensniveaus, zonder marge				
		positie 1	positie 2	positie 3
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, dag =	dB(A)			76
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, avond+nacht =	dB(A)			71

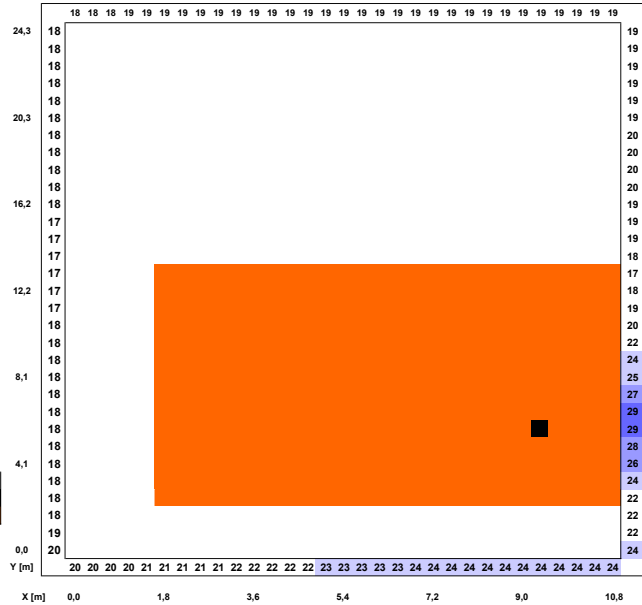
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogensniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max =	76	71	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:		
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6 kW	
Maximaal begrensd vermogen	6 kW	
Merk	Alklima	
Type	SUZ-SWM60 VA	

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{wa,max} van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier	0	0	dB (tonaalloeslag)
Opgave D _{omkasting} van leverancier	0	0	dB (geluiddeductie)
(L _{wa,max} + K ₁ - D _{omkasting}) leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting

rekentool	
WPAC-geluid V2020_0	
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door	
LBP SIGHT	
Berekening van het toelaatbare geluidvermogensniveau van warmtepompen en airco's	
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)	

max:	29 dB(A): hoogste berekende geluidrukniveau bij ingevoerd LwA
	17 dB(A): laagste geluidrukniveau (perceelgrens + extra posities)



Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie					
Xb	1,36	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	6,00	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		
Bronsterkte					
Geluidvermogensniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
marge:	0	dB(A)			Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen
Perceelgrens					
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek	Grenst aan woonbestemming?	J/N
Xp2	15,0	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp2	24,2	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Woning waar buitenunit op staat					
x1	0,0	m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	9,0	m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,2	m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	12,7	m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	3,3	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		
Invoer extra ontvangposities					
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3	
Yontv	m	nvt	nvt	nvt	
Zontv					
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				
Q-geluidbron	-				
Q: 2 = op bodem of dak, rondom vrij 1 = op bodem of dak, tegen 1 wand 0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden					
Legenda figuur:					
Buitenunit:					
Woning:					
Resultaten op extra posities:					
Lp berekend op deze positie (nacht):		positie 1	positie 2	positie 3	
				perc.grens	
				31	
				dB(A)	bij het ingevoerde LwA

toelaatbare geluidvermogensniveaus, zonder marge				
		positie 1	positie 2	positie 3
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, dag =	dB(A)			74
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, avond+nacht =	dB(A)			69

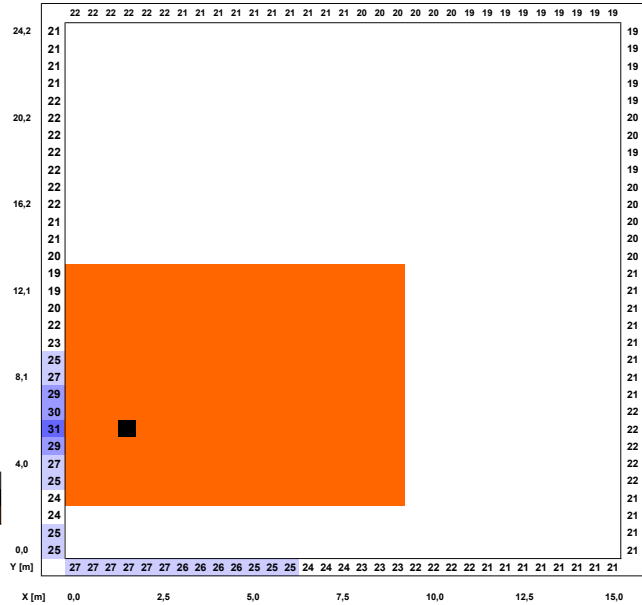
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogensniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max =	74	69	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:		
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6 kW	
Maximaal begrensd vermogen	6 kW	
Merk	Alklima	
Type	SUZ-SWM60 VA	

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{wa,max} van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier	0	0	dB (tonaalloeslag)
Opgave D _{omkasting} van leverancier	0	0	dB (geluiddeductie)
(L _{wa,max} + K ₁ - D _{omkasting}) leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting

rekentool	
WPAC-geluid V2020_0	
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door	
LBP SIGHT	
Berekening van het toelaatbare geluidvermogensniveau van warmtepompen en airco's	
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)	

max:	31	dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA
	19	dB(A): laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)



Gegevens plan:	
Omschrijving:	Warmtepomp Bernadettestraat Kerkrade woning 1
Organisatie	Kompas Adviseurs en Ingenieurs
Uitgevoerd door	Stijn en Luis
Datum:	2023.07.07

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW

Bronpositie					
Xb	11,22	m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	6,07	m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	3,83	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		
Bronsterkte					
Geluidvermogensniveau LwA	60	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
marge:	0	dB(A)			Minimaal 2 dB(A) marge is aanbevolen
Perceelgrens					
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek	Grenst aan woonbestemming?	J/N
Xp2	12,3	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek	Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp2	30,2	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=o)	J
Ze	1,5	m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Woning waar buitenunit op staat					
x1	3,4	m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	12,3	m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,3	m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	12,8	m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	3,3	m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		
Invoer extra ontvangposities					
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3	
Yontv	m	nvt	nvt	nvt	
Zontv	m				
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				
Q-geluidbron	-				
					Q:
					2 = op bodem of dak, rondom vrij
					1 = op bodem of dak, tegen 1 wand
					0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
Resultaten op extra posities:					
Lp berekend op deze positie (nacht):		positie 1	positie 2	positie 3	
				perc.grens	
				32	
				dB(A)	bij het ingevoerde LwA

toelaatbare geluidvermogensniveaus, zonder marge				
		positie 1	positie 2	positie 3
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, dag =	dB(A)			73
(L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max, avond+nacht =	dB(A)			68

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogensniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{wa} + K ₁ - D _{omkasting}) max =	73	68	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:		
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	6 kW	
Maximaal begrensd vermogen	6 kW	
Merk	Alklima	
Type	SUZ-SWM60 VA	

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{wa,max} van leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier	0	0	dB (tonaalloeslag)
Opgave D _{omkasting} van leverancier	0	0	dB (geluiddeductie)
(L _{wa,max} + K ₁ - D _{omkasting}) leverancier:	60	60	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting

rekentool
WPAC-geluid V2020_0
ontwikkeld in opdracht van ministerie BZK door
LBP SIGHT
Berekening van het toelaatbare geluidvermogensniveau van warmtepompen en airco's
Uitgegeven dd. 2020.11.23 (xlsx - versie)

max:	32	dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA
	18	dB(A): laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)

