

Vergelijking van de WPAC- tool en de softwaretool voor het maken van geluidsberekeningen in het intakeproces

TNO 2026 16512 – 1 juni 2026

Vergelijking van de WPAC-tool en de softwaretool voor het maken van geluidsberekeningen in het intakeproces

Auteurs	Britt van der Drift en Frank van Oort
Rubricering rapport	TNO Publiek
Titel	TNO Publiek
Rapporttekst	TNO Publiek
Bijlagen	TNO Publiek
Aantal pagina's	66 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	1
Opdrachtgever	RVO
Projectnaam	MOOI TDI 500
Projectnummer	060.53330

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

© 2026 TNO

Samenvatting

Het maken van een geluidsberekening is een cruciale stap in het verantwoord gebruik van een warmtepomp voor de gebruiker en de leefomgeving. Dit wordt gedaan volgens de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) vastgelegde bepalingmethode, welke is verwerkt in de WPAC-tool. Het invullen van de WPAC-tool is echter tijdrovend en complex, waardoor er naar alternatieven wordt gekeken die dezelfde bepalingmethode gebruiken, zoals het uitbesteden van het werk of gebruik maken van een softwaretool (zoals geluidslabel.com). Beiden kunnen het intakeproces versnellen, echter is er nog geen 1-op-1 vergelijking gemaakt tussen de WPAC-tool en de softwaretool.

In dit rapport wordt daarom de volgende onderzoeksvraag beantwoord: Is de softwaretool voor geluidsberekeningen voldoende betrouwbaar om het intakeproces voor warmtepompen te versnellen?

Omdat dezelfde bepalingmethode wordt toegepast, zouden beide tools dezelfde uitkomst moeten geven voor een woning, maar dit is niet altijd het geval. De verschillen komen echter niet door een verschil in toepassing van de bepalingmethode, maar volgen uit verschillen in invoer of uit beperkingen van de tools.

Doordat de softwaretool minder foutgevoelig en minder kennisintensief is, kan deze eerder in het klanttraject worden toegepast, wat het intakeproces kan versnellen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding.....	5
2 Methode	7
3 Resultaten.....	8
4 Conclusies	11
5 Aanbevelingen	12
Referenties	13
Ondertekening.....	14
Bijlage	
Bijlage A: Resultatenblad WPAC en geluidslabel.com	15

1 Inleiding

Dit onderzoek is uitgevoerd voor het project TDI500. Het doel van dit project is om het installatietempo van (hybride) warmtepompen te versnellen en met de opgedane oplossingen, kennis en kunde versnelling te creëren in de installatiesector. Binnen dit project worden verschillende modules onderzocht die kunnen bijdragen aan het versnellen van het intake- en werkvoorbereidingsproces. Geluidlabel is een voorbeeld van een tool die dit doet, vandaar dat deze nader onderzocht is in dit werkpakket.

Bij dit onderzoek zijn de installateurs van TDI500 betrokken geweest, heeft TNO een coördinerende rol gehad en hebben we samengewerkt met Geluidlabel. Dit bedrijf heeft een softwaremodule ontwikkeld om de in het Bbl vastgestelde bepalingmethode voor geluid makkelijker toe te passen.

De (hybride) warmtepomp is een duurzame oplossing voor het verwarmen en koelen van woningen, maar de warmtepompen met een buitenunit brengen ook akoestische uitdagingen met zich mee, wat kan zorgen voor een vertraging in de installatie. Hoewel het geluidsniveau van moderne warmtepompen vaak beperkt is, kan het toch hoorbaar zijn voor omwonenden.

Er zijn daarom 4 redenen voor het maken van een geluidsberekening:

- Toetsen aan norm: Een geluidsberekening geeft een theoretische voorspelling die helpt in kaart brengen of de installatie binnen de wettelijke geluidsnormen voor de dag- en nachtperiode valt.
- Geluidsoverlast: Door de berekening uit te voeren wordt een theoretische voorstelling op basis van een model gemaakt. De uitkomsten maken inzichtelijk of er geluid reducerende maatregelen nodig zijn om binnen de norm te blijven. Dit is een belangrijke indicator van geluidshinder.
- Vergunningstrajecten: Voor het plaatsen van een warmtepomp kan een omgevingsvergunning nodig zijn, waarbij een geluidsrapport vaak verplicht is.
- Optimalisatie van plaatsing: Door vooraf te berekenen waar en hoe het geluid zich verspreidt, kan de pomp strategisch worden geplaatst of afgeschermd.

Daarom vormt de geluidsberekening een cruciale stap in het verantwoord gebruik van warmtepompen, zowel voor de gebruiker als de leefomgeving.

Echter moet ook benoemd worden dat de geluidsberekening een theoretische voorspelling is, waardoor werkelijk gemeten waardes kunnen afwijken.

De berekening wordt uitgevoerd volgens de bepalingmethode die is vastgelegd in het Bbl, deze is opgenomen in bijlage XVII en in bijlage IVh van de Omgevingsregeling. Hiervoor heeft BZK de WPAC-tool¹ als Microsoft Excel spreadsheet aangeboden. Het handmatig invullen van de beschikbare spreadsheet is echter tijdrovend en complex werk, wat de kans op invoerfouten vergroot. Installateurs hebben hiervoor 2 alternatieven:

- Een softwaretool gebruiken (zoals geluidlabel.com).
- Uitbesteden aan een ingenieursbureau gespecialiseerd in akoestiek.

Er zal o.a. uitgeweken worden naar deze alternatieven wanneer er binnen het bedrijf geen medewerker beschikbaar is die is opgeleid om de WPAC-tool te gebruiken. Bij complexe

¹ Warmtepomp en airco tool: WPAC-geluid-2020_0.xlsx. (Rijksoverheid, 2020)

gevallen wordt het maken van de berekening vaak uitbesteed. Een softwaretool maakt het mogelijk de berekening zelf uit te voeren. Dit kan zorgen voor een versnelling van het intakeproces.

We verwachten dat de softwaretool de intake kan versnellen en/of verbeteren doordat het toepassen ervan zal resulteren in:

- Lagere foutgevoeligheid.
- Een minder kennisintensief proces, waardoor meer mensen binnen het bedrijf deze berekening kunnen uitvoeren en de berekening sneller uitgevoerd kan worden.
- Het eerder in het klanttraject uitvoeren van een geluidsberekening (bijvoorbeeld door de verkoopafdeling), zodat eventuele geluidsmaatregelen (zoals het verplaatsen van de warmtepomp, het kiezen van een alternatieve installatie of het verzwaren van de erfafscheiding) al in de offerte kunnen worden opgenomen.

Voor het toepassen van de softwaretool (om het intakeproces te versnellen) is het echter belangrijk dat de uitkomsten van de tool betrouwbaar zijn. Omdat er nog geen 1-op-1 vergelijking is geweest tussen de uitkomsten van de WPAC-tool en de softwaretool (in dit geval geluidslabel.com), willen we in dit onderzoek de volgende vraag beantwoorden: **Is de softwaretool voor geluidsberekeningen voldoende betrouwbaar om het intakeproces voor warmtepompen te versnellen?**

2 Methode

Om de onderzoeksvraag 'Zijn de uitkomsten van de softwaretool even betrouwbaar als die van de WPAC-tool?' te beantwoorden, hebben drie installateurs voor 22 willekeurig gekozen woningen een geluidsberekening uitgevoerd met de WPAC-tool en met de softwaretool geluidlabel.com.

Het onderzoek limiteert zich tot het vergelijken van de uitkomsten van de twee tools, welke beide dezelfde (in het Bbl vastgelegde) bepalingmethode gebruiken. Er is dus geen onderzoek gedaan naar de bepalingmethode of in de praktijk gemeten waardes.

De berekende geluidsbelasting (L_p) van deze twee tools is met elkaar vergeleken, waarbij eventuele afwijkingen zijn onderzocht om de oorzaken ervan te achterhalen. Hiervoor is dezelfde input gebruikt en is bij beide modellen de marge van 3 dB toegepast. Dit betekent dat de uitkomsten van de WPAC-tool met 3 dB zijn verhoogd.

3 Resultaten

In de onderstaande tabel worden de geluidsbelastingen voor alle 22 berekende woningen weergegeven, zowel volgens geluidslabel.com ($L_{p,max,GL}$) als de WPAC-tool ($L_{p,max,WPAC}$).

Tabel 1: Geluidsdruk ($L_{p,max}$) berekend met geluidslabel.com en de WPAC-tool, waarbij WPAC-A de berekening is die in eerste instantie door de installateur is ingevuld, en WPAC-B de berekening waarbij de input is afgestemd met geluidslabel.com.

Id	$L_{p,max}$ GL	$L_{p,max}$ WPAC-A +3dB	$L_{p,max}$ WPAC-B +3dB	$\Delta L_{p,max}$	Opmerkingen
1	50,2	50	-	0,2	
2	49,4	49	-	0,4	
3	51,9	52	-	0,1	
4	48,9	45	-	3,9	De afwijking tussen GL en WPAC-A/B komt voort uit een verschillende berekening van de Q-factor.
5	53	52	-	1	
6	37,3	37	-	0,3	
7	38,6	36	39	0,4	Het verschil tussen GL en WPAC-A komt doordat er een ontvangstlocatie toegevoegd had moeten worden omdat de warmtepomp op hoogte staat. Dit is bij WPAC-B wel gedaan. In dit geval leidt het verkeerd gebruik van de WPAC tot een verkeerde conclusie, GL is wel correct.
8	39,8	40	-	0,2	
9	50,4	50	-	0,4	
10	38,3	38	-	0,3	
11	45,5	40	45	0,5	In eerste instantie (WPAC-A) is met een andere bronsterkte gerekend. Omdat in GL voor elke warmtepomp vooraf ingestelde waardes gebruikt kunnen worden hebben we deze aangehouden en in WPAC-B de bronsterkte aangepast.
12	29,7	30	-	0,3	
13	49,3	45	50	0,7	In WPAC-A is met een andere bronsterkte gerekend. Dit is bij WPAC-B aangepast.
14	32,2	27	32	0,2	In WPAC-A is met een andere bronsterkte gerekend. Dit is bij WPAC-B aangepast.
15	38,3	19	38	0,3	Ivm positie op het dak is in eerste instantie (WPAC-A) vergeten het raam toe te voegen als aanvullende ontvangstpositie. Dit is bij WPAC-B aangepast.

16	36	34	37	1	In WPAC-A is met een andere bronsterkte gerekend. Na aanpassing (WPAC-B) wijken de resultaten nog steeds af. Dit komt door een belemmering van excel, waar geen schuin perceel ingetekend kan worden, waardoor installateurs dit zelf moeten berekenen.
17	32.2	31	33	0.8	In WPAC-A is met een andere bronsterkte gerekend. Dit is bij WPAC-B aangepast.
18	38.2	40	-	1,8	Door het formaat en materiaal van de schutting was er onduidelijkheid of dit als afscherming gerekend mag worden. Na afstemming hierover en aanpassing van de GL berekening is de oorzaak van het verschil tussen GL en WPAC-A alleen nog de Q-factor. Bij GL is met een Q-factor van 0,7 gerekend en in WPAC-A/B is met 0,5 gerekend. (Zie tekst onder tabel voor de uitleg over de afwijking in Q-factor.)
19	33.8	24	34	0.2	In WPAC-A ontbraken aanvullende ontvangstopposities. Na toevoegen van een ontvangstoppositie (raam) in WPAC-B is het verschil tussen GL en WPAC kleiner geworden.
20	44.5	44	-	0.5	
21	39.2	39	-	0.2	
22	44.8	44	-	0.8	

Verdere duiding verschillen:

Gemiddeld verschillen de uitkomsten van GL en WPAC-B 0,7 dB van elkaar. Bij de meeste woningen zijn de afwijkingen tussen GL en WPAC-B niet groter dan 1 dB. In totaal zijn er van de 22 metingen:

- 12x een verschil van 1 dB of kleiner gevonden na de eerste keer invullen van de WPAC (1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 20, 21 en 22).
- 2x een afwijking gevonden door verbeteringen van geluidslabel t.o.v. WPAC (4 en 16).
- 7x een verschil ontstaan door het verkeerd invullen van de WPAC in eerste instantie (7, 11, 13, 14, 15, 17 en 19).
- 1x is er onduidelijkheid over de definities, waardoor de fouten willekeurig zijn op basis van de interpretatie van de gebruiker (18).

De verschillen kennen de volgende oorzaken:

- Q-factor. Dit is een maat voor de hoeveelheid reflecties van geluid richting de ontvangstoplocaties. Dit wordt in de WPAC-tool binair toegepast (rekent met een reflectievlak binnen 250cm van de buitenunit) en geluidslabel maakt hier een gedetailleerde berekening van (een reflectievlak op 30 cm reflecteert meer geluid dan een reflectievlak op 250cm), waardoor dit een andere uitkomst kan geven (zoals bij woning 4 en 18).
- Bronsterkte. Niet van elk type warmtepomp zijn de geluidswaardes duidelijk. Hierdoor kunnen verschillende installateurs uitgaan van verschillende waardes, wat kan leiden tot verschillende resultaten voor eenzelfde situatie. In de geluidslabel tool wordt voor een groot aantal warmtepompen het geluidsvermogen vooraf ingevuld, waardoor de berekening eenduidiger is. Binnen TDI500 is gewerkt aan een specificatieblad waardoor het duidelijker is met welke waardes gerekend moet worden.

- Invulfouten. Door te vergeten een extra invoerpositie in de WPAC-tool in te vullen (woning 15 en 19) of door te vergeten een deel van de gevel zelf in te tekenen in geluidslabel.com (bij 3 woningen is dit later toegevoegd). Het tweede gebeurde vooral als de warmtepomp op een uitbouw stond, waarvoor inmiddels een betere instructie is geïmplementeerd.
- Modeleerverschillen. Omdat niet-rechthoekige percelen niet goed in de Excel-spreadsheet ingevuld kunnen worden, levert een woning met een driehoekig perceel (woning 9) een andere uitkomst op bij de WPAC-tool, omdat de afstanden kunnen afwijken van de werkelijkheid.
- Beoordeling afscherming. De keuze of een aanwezige erfafscheiding als afscherming ingevuld wordt is een inschatting van de installateur. Bij woning 18 was dit onduidelijk waardoor in eerste instantie in beide tools de afscherming anders is ingevuld. Dit is aangepast in de WPAC-B berekening. Dit verschil komt echter door een meningsverschil en is niet gekoppeld aan de tools, omdat in beide tools dezelfde erfafscheiding gemodelleerd kan worden.

Voor de uitgevoerde analyses zijn de uitkomsten van geluidslabel.com en de WPAC-tool, mits met dezelfde waarden en correct ingevuld, gelijk binnen een bandbreedte van 1 dB.

Toelichting verhoging van 3dB:

Zoals aan het begin gemeld, komen de berekeningen voor het geluidsniveau met de WPAC-tool 3 dB lager uit dan de uitkomsten van geluidslabel.com. Deze 3 dB komt voort uit de marge die volgens de regelgeving toegepast moet worden (als er geen gedetailleerde meetresultaten zijn van de warmtepomp). Dat bij de WPAC-tool deze marge nog opgeteld moet worden, heeft twee redenen:

- Geluidslabel.com en de WPAC-tool gebruiken een andere methode om te berekenen of de opstelling voldoet.
- We hebben gekozen om de waarde voor de geluidsdruk op de meetlocatie te gebruiken voor de vergelijking. Aangezien deze in beide tools wordt berekend.

Bij geluidslabel.com is de marge meegenomen bij de berekening van de geluidsdruk op de meetlocatie. Er wordt in deze tool namelijk gerekend vanuit de bron (de buitenunit) om tot een waarde voor de geluidsdruk op de meetlocatie te komen. Omdat deze waarde wordt gebruikt om te toetsen aan de norm is hier de marge van 3dB al meegenomen.

In de WPAC-tool wordt juist vanuit de wettelijk maximale waarden op de meetpunten gerekend om te berekenen wat de maximale geluidsproductie van de bron mag zijn om aan de norm te voldoen. Hier wordt de marge dus niet in de berekening van de verwachte geluidsdruk op de meetpunten verwerkt. Dit valt echter niet goed met de uitkomsten van geluidslabel.com te vergelijken, waardoor is gekozen om (ook in de WPAC-tool) de berekende geluidsdruk op de meetlocatie te gebruiken. Deze waarde wordt ook binnen de WPAC-tool berekend, maar wordt niet gebruikt voor de toetsing aan de norm, waardoor de marge hier nog niet op is toegepast.

Vandaar dat bij gelijke modellering en gelijke invulwaarden de berekening van de geluidsdruk op de meetlocatie in de WPAC-tool 3 dB(A) lager uitkomt dan in geluidslabel.com, en dat we dit dus handmatig hebben toegevoegd.

4 Conclusies

De geluidsberekeningen leveren vergelijkbare uitkomsten op. De verschillen tussen WPAC-B en GL komen voornamelijk voort uit de verschillende berekening van de Q-factor (die bij geluidslabel.com gedetailleerd wordt berekend en bij WPAC binair). Hieruit kan geconcludeerd worden dat geluidslabel.com, net zoals de WPAC-tool, ingezet kan worden voor het beoordelen van de geschiktheid van een locatie voor de plaatsing van een warmtepomp.

De verschillen tussen WPAC-A en WPAC-B geven echter ook aan dat er onduidelijkheid is over de te gebruiken bronsterkte en dat het toevoegen van een meetpunt wel eens over het hoofd wordt gezien. Om o.a. de onduidelijkheid over bronsterktes weg te nemen is binnen het project TDI500, samen met de fabrikanten, gewerkt aan een specificatieblad voor de warmtepompen (Team Duurzaam Installeren, 2025).

5 Aanbevelingen

Om het intakeproces te versnellen met behulp van een softwaretool voor het maken van geluidsberekeningen, kunnen onderstaande punten worden toegepast:

- De geluidsberekening vroeg in het klanttraject uitvoeren (bijvoorbeeld door de verkoopafdeling), zodat de locatie en eventuele geluidsmaatregelen al in de offerte kunnen worden meegenomen. Hierdoor zullen er minder onverwachte kosten zijn m.b.t. het geluid en kunnen lastige woningen beter worden ingeschat.
- Bij de warmtepomptraining van medewerkers aandacht besteden aan de geluidsberekening. Doordat het maken van een geluidsberekening door het gebruik van de softwaretool minder kennisintensief is, kunnen meer mensen binnen het bedrijf via een training leren de tool te gebruiken. Dit zorgt ervoor dat werkvoorbereiders ontlast kunnen worden, waardoor ze meer tijd hebben voor projecten.

Belangrijk om te vermelden is dat het gebruik van de softwaretool zorgt voor een lagere foutgevoeligheid en een lagere kennisintensiteit, maar dat er nog steeds een noodzaak blijft bestaan aan kennishouders. Deze zullen zich hierdoor echter kunnen focussen op de complexe situaties.

Referenties

- Rijksoverheid. (2020, november 12). *Rekentool geluid van buiten opgestelde installaties voor warmte- en koudeopwekking*. Opgehaald van rijksoverheid.nl: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2020/11/12/rekentool-geluid-van-buiten-opgestelde-installaties-voor-warmte-en-koudeopwekking>
- Team Duurzaam Installeren. (2025, september 25). *Uniforme specificatiebladen van warmtepompen leiden tot meer transparantie*. Opgehaald van teamduurzaaminstalleren.nl: <https://teamduurzaaminstalleren.nl/nieuws/uniforme-specificatiebladen-van-warmtepompen-leiden-tot-meer-transparantie>

Ondertekening

TNO) Mobility & Built Environment) Delft, 1 juni 2026

R.M.A. Kroeze
Research Manager

B. van der Drift
Auteur

Bijlage A

Resultatenblad WPAC en geluidslabel.com

Woning 1: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_2: BRON OP AANBOUW TEGEN WONING

Bronpositie			
Xb	12,50 m	X-coördinaat bron (meer dan 25 m binnen rand bouwwerk)	
Yb	3,70 m	Y-coördinaat bron (meer dan 25 m binnen rand bouwwerk)	
Zb	3,80 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)	
Bronsterkte			
Geluidvermogeniveau LwA	66 dB(A)	Vrij in te vullen, heeft geen invloed op toegestaan LwA.	
marge	3 dB(A)		
Gevel waar aanbouw tegen staat			
Xh1	11,0 m		
Xh2	21,0 m		
Perceelgrens			
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Grenst aan woonbestemming? J / N
Xp2	24,0 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0) J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Rechterzijde (X=Xp2) J
Yp2	5,8 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=0) N
z	1,5 m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2) J
Aanbouw waar buitenunit op staat			
xA1	4,0 m	kleinste X-coördinaat van de aanbouw	
xA2	16,0 m	grootste X-coördinaat van de aanbouw	
yA1	0,0 m	kleinste Y-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)	
yA2	4,0 m	grootste Y-coördinaat van het aanbouw	
zA	3,0 m	Hoogte aanbouw buitenunit op staat	
Invoer extra ontvangposities			
Kontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1 nvt	positie2 nvt
Yontv	m		Q
Zontv	m		2 = op bodem of dak, rondom vrij
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N		1 = op bodem of dak, tegen 1 wand
Q-geluidbron	-		0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
Resultaten op extra posities:			
Lp berekend op deze posities:		positie 1	positie 2
			perc.grens
			47 dB(A) bij het ingevoerde LwA

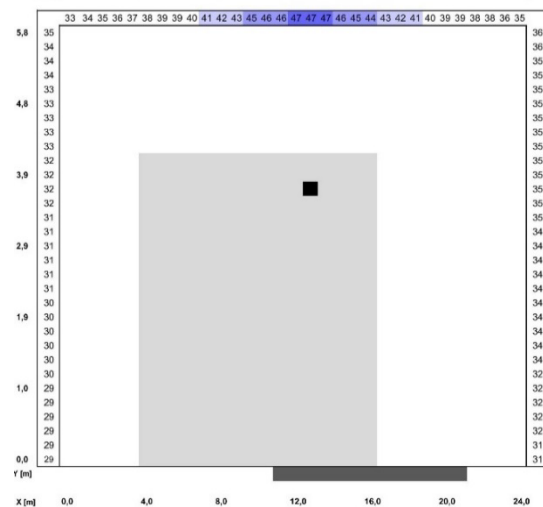
toelaatbaar geluid (zonder marge)	positie1	positie2	positie3	perc.grens
$(L_{wA} + K_1 - D_{ontvang})_{max, dag} =$				64
$(L_{wA} + K_1 - D_{ontvang})_{max, avond+nacht} =$				59

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{ontvang})_{max} =$	61	56	dB (A-gewogen)

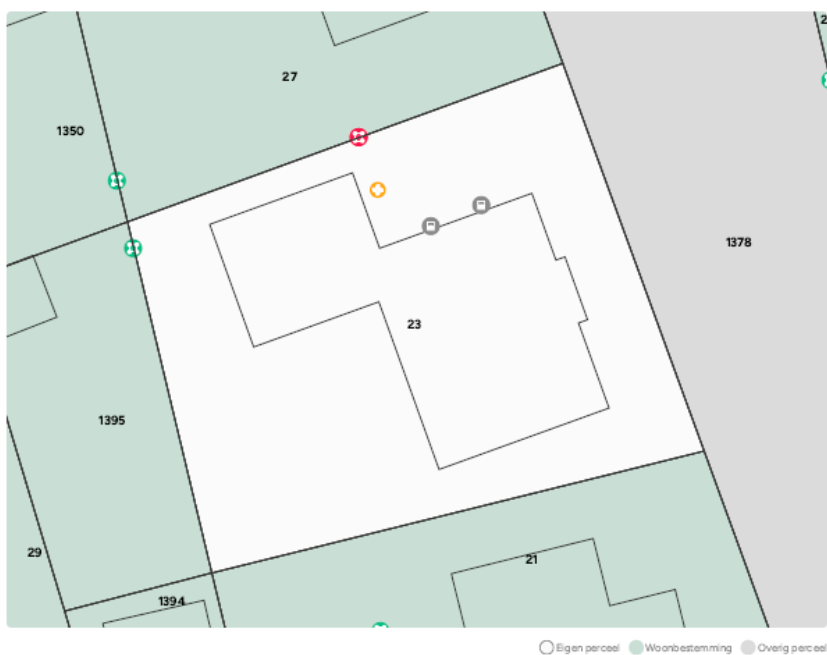
Beschrijving installatie:			
Toestel:	Warmtepomp		(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	4 kW		
Maximaal begrensd vermogen	4 kW		
Merk	Remeha		
Type	Elga Ace 4kW		

Toetsing			
	Dag (7 - 19 u)	Av+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{p,2025}$ van leverancier:	66	60	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	0	dB (tonaaltoeslag)
Opgave D_{2025} van leverancier	0	0	dB (geluidreductie)
$(L_{p,2025} + K_1 - D_{2025})$ leverancier:	66	60,1	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET NIET	VOLDOET NIET	naar verwachting

max:	47 dB(A); hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA
29 dB(A); laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)	



Woning 1: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	23 (Eigen perceel)	-	-
●	27	+50.2 dB(A)	+44.3 dB(A)
●	1395	+32.6 dB(A)	+26.7 dB(A)
●	1350	+37.3 dB(A)	+31.4 dB(A)
●	21	+32.7 dB(A)	+26.8 dB(A)
●	1394	+31.4 dB(A)	+25.5 dB(A)

Woning 2: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN

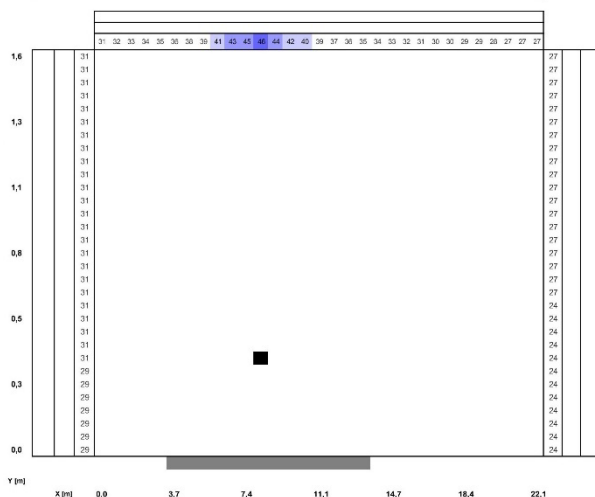
Bronpositie					
Xb	8,00 m	X-coördinaat bron			
Yb	0,35 m	Y-coördinaat bron			
Zb	0,90 m	dt is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)			
Bronsterkte					
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
Marge:	3	dB(A)			
Perceelgrens					
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Grensaan woonbestemming? J/N
Xp2	22,1 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as; x=0) J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Rechterzijde (X=xp2) J
Yp2	1,6 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as; Y=0) N
z	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y=Yp2) J
Gevel van huis					
Xh1	4,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst			
Xh2	13,0 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst			
Afsluitende tuilmuren					
Ym-l	0,0 m	Langte tuilmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)			
Hm-l	0,0 m	Hoogte tuilmuur links			
Ym-re	0,0 m	Langte tuilmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)			
Hm-re	0,0 m	Hoogte tuilmuur rechts			
Xm-v1	0,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm; dan Xm-v1-Xm-v2 = <0 invoeren			
Xm-v2	0,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm; dan Xm-v1-Xm-v2 = <0 invoeren			
Hm-v	0,0 m	Hoogte tuilmuur achter			
Invoer extra ontvangposities					
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie 1 nvt	positie 2 nvt	positie 3 nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig
Yontv	m				
Zontv	m				
Builenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N				Q = 2: op bodem of dak, rondom vrij Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
Q-geluidbron	-				
Resultaten op extra posities en perc. grens:					
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld scherm
Lp boven scherm: (zonder marge):					dB(A) (bij het ingevoerde LwA)
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):				46	dB(A) (bij het ingevoerde LwA)

toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)	vrije posities			perceel grens	
	positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld + 0.5m	scherm + 0.5m
$(L_{wA} + K_1 - D_{persoon})_{max, dag} =$	dB(A)			55	
$(L_{wA} + K_1 - D_{persoon})_{max, avond+nacht} =$	dB(A)			50	
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:		Dag (7 - 19 u)		Av+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{persoon})_{max} =$		52		47	dB (A-gewogen)

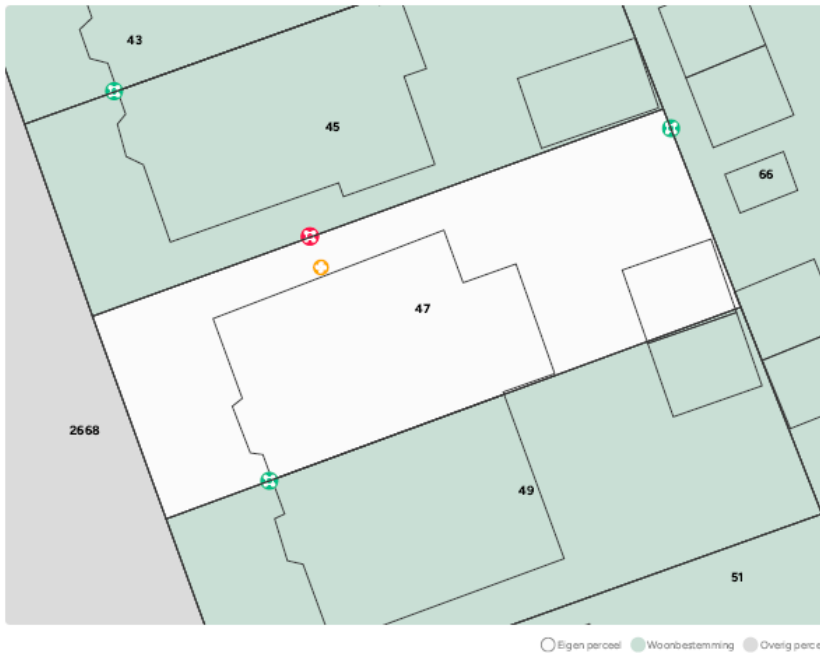
Beschrijving installatie:		
Toestel:	Wärmepomp	(Wärmepomp of arco)
Maximaal vermogen	6 kW	
Maximaal begrensd vermogen	6 kW	
Merk	Remeha	
Type	Elga Ace 6 kW	

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	56	56	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier:	0	0	dB (tonaalloeslag)
Opgave $D_{persoon}$ van leverancier:	0	0	dB (geluidreductie)
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{persoon})$ leverancier:	56	56	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET NIET	VOLDOET NIET	naar verwachting

max:	46	dB(A) hoogste berekende geluiddrukkniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA
min:		dB(A) laagste berekende geluiddrukkniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA
max:	46	dB(A) hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA
	24	dB(A) laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)



Woning 2: geluidslabel.com



Percelen

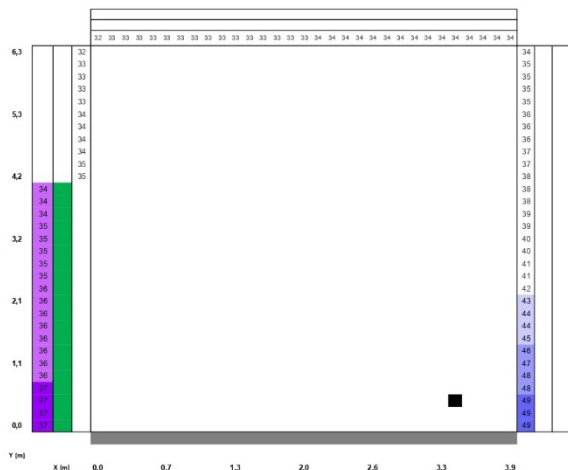
De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✔	47 (Eigen perceel)	-	-
✘	45	+49.4 dB(A)	+49.4 dB(A)
✔	49	+29.5 dB(A)	+29.5 dB(A)
✔	43	+27.7 dB(A)	+27.7 dB(A)
✔	66	+29.9 dB(A)	+29.9 dB(A)
✔	51	+24.3 dB(A)	+24.3 dB(A)

Woning 3: WPAC-berekening (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN

Bronpositie					
Xb	3,40 m	X-coördinaat bron			
Yb	0,40 m	Y-coördinaat bron			
Zb	0,65 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)			
Bronsterkte					
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA		
Marge:	3	dB(A)			
Perceelgrens					
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Linkerzijde (y-as; x=0)	J/N	J
Xp2	3,9 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Rechterzijde (X-Xp2)		J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Onderzijde (x-as; Y=0)		N
Yp2	6,3 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Bovenzijde (Y=Yp2)		J
z0	1,5 m	Beoordelingshoogte			
Gevel van huis					
Kh1	-0,1 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst			
Kh2	4,0 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst			
Afscherpende tuhmuren					
Ym-li	4,1 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)			
Hm-li	3,0 m	Hoogte tuinmuur links			
Ym-re	0,0 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)			
Hm-re	0,0 m	Hoogte tuinmuur rechts			
Xm-v1	0,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v1=Xmv1 = <0 invoeren			
Xm-v2	0,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v2=Xmv2 = <0 invoeren			
Hm-v	0,0 m	Hoogte tuinmuur achter			
Invoer extra ontvangposities					
Xontv (nvt) invullen om positie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig
Yontv	m				
Zontv	m				
Buitenruimte volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N				
Q-geluidbron	-				
Resultaten op extra posities en perc.grens:					
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld scherm
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					49 32 dB(A) (bij het ingevoerde LwA)
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)					
		vrije posities			perceel grens
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld scherm
					+ 0.5m + 0.5m
(L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max. dag =	dB(A)				52 69
(L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max. avond+nacht =	dB(A)				47 64
Bereken toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:					
		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max. =		49		44	dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:					
Toeset:	Wärmepomp				(Wärmepomp of airco)
Maximaal vermogen:	5 kW				
Maximaal begrensd vermogen:	5 kW				
Merk:	Intergas				
Type:	Xtend 5kW				
Toetsing					
		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{wA,org} van leverancier:	56			56	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier:	0			0	dB (toonaafslag)
Opgave D _{ontkasting} van leverancier:	0			0	dB (geluidsdirectie)
(L _{wA,org} + K ₁ - D _{ontkasting}) leverancier:	56			56	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET NIET		VOLDOET NIET	naar verwachting
max:	56	dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA			
min:	34	dB(A): laagste berekende geluiddrukkniveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA			
max:	48	dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA			
min:	32	dB(A): laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)			



Woning 3: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

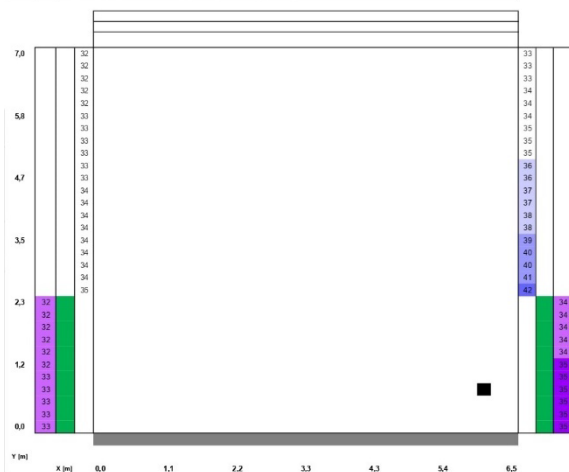
Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✔	31 (Eigen perceel)	-	-
✘	29	+51.9 dB(A)	+51.9 dB(A)
✔	33	+31.2 dB(A)	+31.2 dB(A)
✔	27	+30.2 dB(A)	+30.2 dB(A)
✔	35	+26.9 dB(A)	+26.9 dB(A)
✔	25	+26.1 dB(A)	+26.1 dB(A)

Woning 4: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

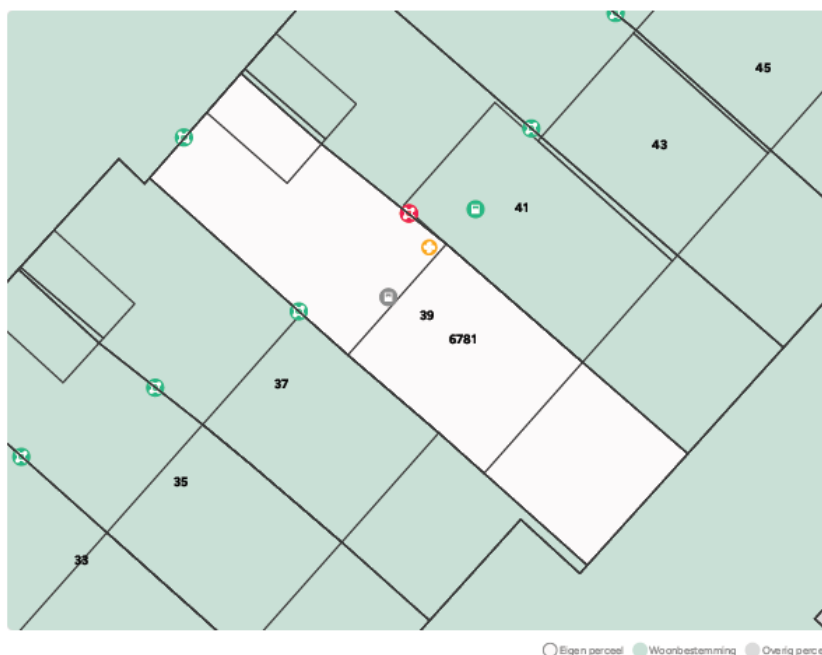
Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN

Bronpositie					
Xb	6,00 m	X-coördinaat bron			
Yb	0,60 m	Y-coördinaat bron			
Zb	0,78 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)			
Bronsterkte					
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA		
Marge:	3	dB(A)			
Perceelgrens					
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0		Grenst aan woonbestemming?	J / N
Xp2	6,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel		Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0		Rechterzijde (X>Xp2)	J
Yp2	7,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel		Ordezijde (x-as; Y<0)	N
ze	1,5 m	Beoordelingshoogte		Bovenzijde (Y=Yp2)	N
Gevel van huis					
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst			
Xh2	6,5 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst			
Afscherpende tuilmuren					
Ym-l	2,5 m	Lengte tuilmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)			
Hm-l	6,0 m	Hoogte tuilmuur links			
Ym-re	2,5 m	Lengte tuilmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)			
Hm-re	6,0 m	Hoogte tuilmuur rechts			
Xm-v1	0,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren			
Xm-v2	0,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren			
Hm-v	0,0 m	Hoogte tuilmuur achter			
Invoer extra ontvangposities					
Xontv (nvt invullen om positie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig
Yontv	m				
Zontv	m				
Builenlind volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q = 2: op bodem of dak, random vrij Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
Q-geluidbron	-				
Resultaten op extra posities en perc.grens:					
Lp boven scherm: (zonder marge):				42	39
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):				42	39
				42	39
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)					
		postie 1	postie 2	postie 3	perceel grens
$(L_{wa} + K_1 - D_{absorptie})_{max, dag} =$	dB(A)				59
$(L_{wa} + K_1 - D_{absorptie})_{max, avond/nacht} =$	dB(A)				54
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wa} + K_1 - D_{absorptie})_{max} =$		56		51	dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:					
Toestel:	Warmtepomp				(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen:	5 kW				
Maximaal begrensd vermogen:	5 kW				
Merk:	Intergas				
Type:	Xtend 5 kW				
Toetsing					
Opgave $L_{wa,max}$ van leverancier:		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave K_1 van leverancier:		56		56	dB (A-gewogen)
Opgave $D_{absorptie}$ van leverancier:		0		0	dB (toetsaantal)
$(L_{wa,max} + K_1 - D_{absorptie})$ leverancier:		56		56	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET		VOLDOET NIET	naar verwachting

max:	56	dB(A)	hoogste berekende geluidniveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA
min:	32	dB(A)	laagste berekende geluidniveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA
max:	42	dB(A)	hoogste berekende geluidniveau bij ingevoerd LwA
	32	dB(A)	laagste geluidniveau (perceelgrens + extra posities)



Woning 4: geluidslabel.com



Percelen

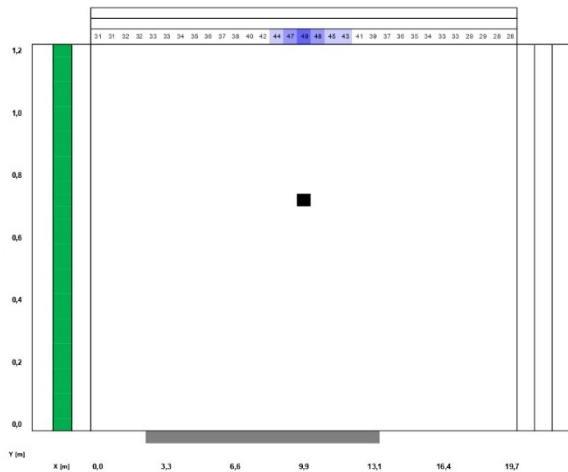
De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	39 (Eigen perceel)	-	-
●	41	+48,9 dB(A)	+48,9 dB(A)
●	37	+38,5 dB(A)	+38,5 dB(A)
●	43	+32,9 dB(A)	+32,9 dB(A)
●	6781	+33,2 dB(A)	+33,2 dB(A)
●	35	+32,0 dB(A)	+32,0 dB(A)

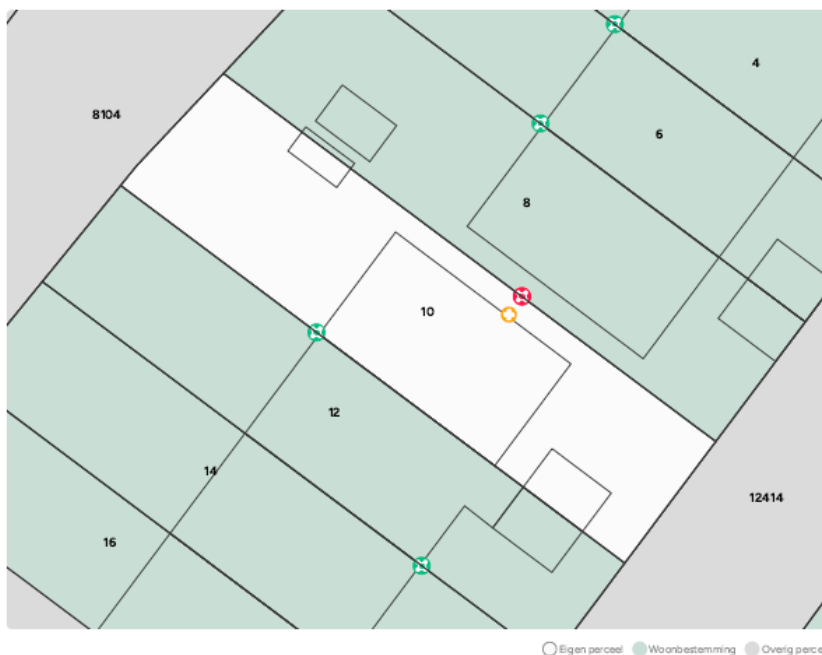
Woning 5: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN

Bronpositie						
Xb	10,00 m	X-coördinaat bron				
Yb	0,70 m	Y-coördinaat bron				
Zb	0,89 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.			
Marge	3	dB(A)				
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Grenst aan woonbestemming?	J / N		
Xp2	19,7 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0)	N		
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Rechterzijde (X=Xp2)	N		
Yp2	1,2 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=0)			
ze	1,5 m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2)	J		
Gevel van huis						
Xh1	3,2 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst				
Xh2	12,7 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst				
Afsluitende tuinmuren						
Ym-l	1,2 m	Lengte luimuur links, vanaf x-as (= vanaf gevelijn woning)				
Hm-l	1,8 m	Hoogte luimuur links				
Ym-re	0,0 m	Lengte luimuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevelijn woning)				
Hm-re	0,0 m	Hoogte luimuur rechts				
Xm-v1	0,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v1-Xm-v2 = <0 invoeren				
Xm-v2	0,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v1-Xm-v2 = <0 invoeren				
Hm-v	0,0 m	Hoogte luimuur achter				
Invoer extra ontvangposities						
Xonlv "nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig	
Zonlv	m					
Buikunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q = 2: op bodem of dak, rondom vrij Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Q-geluidbron	-					
Resultaten op extra posities en perc.grensen:						
Lp boven scherm: (zonder marge):					dB(A) (bij het ingevoerde LwA)	
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):				49	dB(A) (bij het ingevoerde LwA)	
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)						
		vrije posities			perceel grens	
		positie 1	positie 2	positie 3	maaierveld	scherm
$(L_{wA} + K_1 - D_{ontvang})_{max, dag} =$	dB(A)				+ 0.5m	+ 0.5m
$(L_{wA} + K_1 - D_{ontvang})_{max, avond+nacht} =$	dB(A)				52	47
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:		Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{ontvang})_{max} =$		49			44	
						dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:						
Toestel	Warmtepomp			(Warmtepomp of airco)		
Maximaal vermogen	5 kW					
Maximaal begrensd vermogen	5 kW					
Merk	Intergas					
Type	Xtend 5 kW					
Toetsing						
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)		dB (A-gewogen)	
Opgave K_1 van leverancier:	56		56		dB (tonaaltotaal)	
Opgave $D_{ontvang}$ van leverancier:	0		0		dB (geluidreductie)	
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{ontvang})$ leverancier:	56		56		dB (A-gewogen)	
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET NIET		VOLDOET NIET		naar verwachting	
max: 56	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA					
min: 49	dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA					
max: 49	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA					
28	dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)					



Woning 5: geluidslabel.com

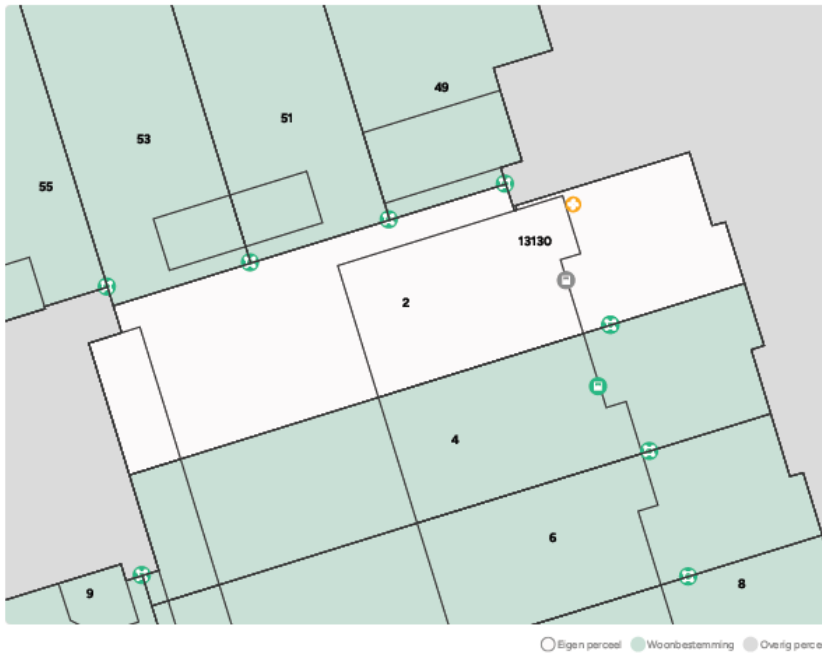


Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✔	10 (Eigen perceel)	-	-
✘	8	+53.0 dB(A)	+53.0 dB(A)
✔	12	+31.7 dB(A)	+31.7 dB(A)
✔	6	+31.8 dB(A)	+31.8 dB(A)
✔	14	+29.0 dB(A)	+29.0 dB(A)
✔	4	+27.7 dB(A)	+27.7 dB(A)

Woning 6: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
<input checked="" type="checkbox"/>	2 (Eigen perceel)	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	49	+37,1 dB(A)	+37,1 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	4	+37,3 dB(A)	+37,3 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	51	+29,1 dB(A)	+29,1 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	6	+31,2 dB(A)	+31,2 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	53	+24,1 dB(A)	+24,1 dB(A)

Woning 7: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_2: BRON OP AANBOUW TEGEN WONING

Bronpositie				
Xb	6,80 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)		
Yb	6,30 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)		
Zb	3,78 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machne)		
Bronsterkte				
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.	
margin	3	dB(A)		
Gevel waar aanbouw tegen staat				
Xh1	1,3 m			
Xh2	8,6 m			
Perceelgrens				
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Grenst aan woonbestemming?	J / N
Xp2	8,6 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (Y-as; x=0)	J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Rechterzijde (X-as; Yp2)	J
Yp2	7,7 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=0)	N
ze	1,5 m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=yp2)	J
Aanbouw waar buitenunit op staat				
xA1	4,7 m	kleinste X-coördinaat van de aanbouw		
xA2	8,6 m	grootste X-coördinaat van de aanbouw		
yA1	0,0	kleinste Y-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)		
yA2	7,1 m	grootste Y-coördinaat van het aanbouw		
zAs	3,0 m	Hoogte aanbouw 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	-			
Resultaten op extra posities:		positie 1	positie 2	positie 3
Lp berekend op deze positie::				33
				dB(A) bij het ingevoerde LwA

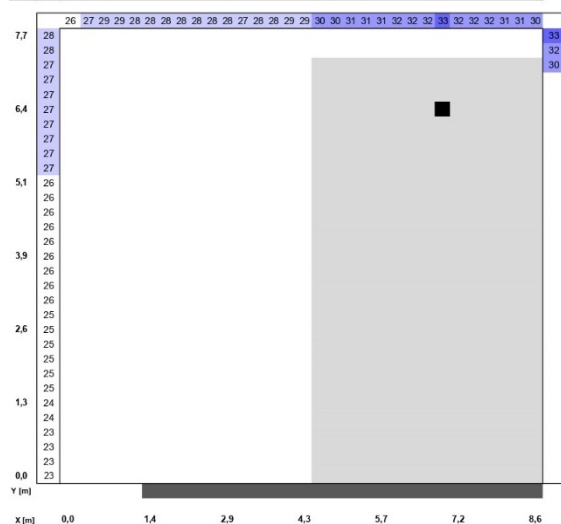
toelaatbaar geluid (zonder marge)		positie1	positie2	positie3	perc.grens
(L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max, dag =	dB(A)				68
(L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max, avond+nacht =	dB(A)				63

Bereken toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) _{max} =	65	60	dB (A-gewogen)

Beschrijving installatie:		
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	5 kW	
Maximaal begrensd vermogen	5 kW	
Merk	Intergas	
Type	Xtend 5 kW	

Toetsing		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{wA,max} van leverancier		56	56	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier		0	0	dB (tonaafboeslag)
Opgave D _{ontkasting} van leverancier		0	0	dB (geluidreductie)
(L _{wA,max} + K ₁ - D _{ontkasting}) leverancier		56	56	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting

max: 33 dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA
 23 dB(A): laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)



Woning 7: WPAC-tool (WPAC-B berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg 2: BRON OP AANBOUW TEGEN WONING						
Bronpositie						
Xb	6,80 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)				
Yb	6,30 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)				
Zb	3,78 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A) Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.				
marge:	3	dB(A)				
Gevel waar aanbouw tegen staat						
Xh1	1,3 m					
Xh2	8,6 m					
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Grenst aan woonbestemming? J / N	
Xp2	8,6 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as; x=0) J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Rechterzijde (X=Xp2) J	
Yp2	7,7 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as; Y=0) N	
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y=Yp2) J	
Aanbouw waar buitenunit op staat						
xA1	4,7 m	kleinste X-coördinaat van de aanbouw				
xA2	8,6 m	grootste X-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)				
yA1	0,0	kleinste Y-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)				
yA2	7,1 m	grootste Y-coördinaat van het aanbouw				
zAs	3,0 m	Hoogte aanbouw buitenunit op staat				
Invoer extra ontvangposities						
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3		
Xontv	m	9,8	nvt	nvt	0	
Zontv	m	-0,5			2 = op bodem of dak, rondom vrij	
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N	n			1 = op bodem of dak, tegen 1 wand	
O-geluidbron	-	0,5			0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Resultaten op extra posities:						
Lp berekend op deze positie:		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
		36			33	dB(A) bij het ingevoerde LwA
toelaatbaar geluid (zonder marge)						
(L _{wa} + K ₁ - D _{oms(a,b)}) max. dag =	dB(A)	positie1	positie2	positie3	perc.grens	
(L _{wa} + K ₁ - D _{oms(a,b)}) max. avond+nacht =	dB(A)	65			68	
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:						
		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)		
berekend (L _{wa} + K ₁ - D _{oms(a,b)}) max. =		62		57		dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Warmtepomp (Warmtepomp of airco)					
Maximaal vermogen	5	kW				
Maximaal begrensd vermogen	5	kW				
Merks	Intergas					
Type	Xtend 5 kW					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)		
Opgave L _{wa,max} van leverancier:		56		56		dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier:		0		0		dB (tonaaltoeslag)
Opgave D _{oms(a,b)} van leverancier:		0		0		dB (geluidreductie)
(L _{wa,max} + K ₁ - D _{oms(a,b)}) leverancier:		56		56		dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET		VOLDOET		naar verwachting
max:	36	dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA				
	23	dB(A): laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)				

Woning 7: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✓	3 (Eigen perceel)	-	-
✓	1996	+38,6 dB(A)	+38,6 dB(A)
✓	4	+35,9 dB(A)	+35,9 dB(A)
✓	2d	+32,7 dB(A)	+32,7 dB(A)
✓	2c	+32,6 dB(A)	+32,6 dB(A)
✓	1573	+33,2 dB(A)	+33,2 dB(A)

Woning 8: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_2: BRON OP AANBOUW TEGEN WONING

Bronpositie						
Xb	0,70 m	X-coördinaat bron (meer dan 25 m binnen rand bouwwerk)				
Yb	1,00 m	Y-coördinaat bron (meer dan 25 m binnen rand bouwwerk)				
Zb	3,78 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A) Vrij in te vullen, heeft geen invloed op toegestaan LwA.				
marge:	3	dB(A)				
Gevel waar aanbouw tegen staat						
Xh1	-0,1 m					
Xh2	5,5 m					
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkelhoek perceel = 0			Grenst aan woonbestemming?	J / N
Xp2	5,4 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as, x=0)	J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkelhoek perceel = 0			Rechterzijde (x=Xp2)	J
Yp2	2,3 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as, Y=0)	N
zpe	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Aanbouw waar buitenunit op staat						
xA1	-0,1 m	kleinste X-coördinaat van de aanbouw				
xA2	1,4 m	grootste X-coördinaat van de aanbouw				
yA1	0,0	kleinste Y-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)				
yA2	1,3 m	grootste Y-coördinaat van de aanbouw				
zAs	3,0 m	Hoogte aanbouw buitenunit op staat				
Invoer extra ontvangposities						
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3		
Yontv	m	nvt	nvt	nvt	Q	
Zontv	m				2 = op bodem of dak, rondom vrij	
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N				1 = op bodem of dak, tegen 1 wand	
Q-geluidbron	-				0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Resultaten op extra posities:						
Lp berekend op deze positie:		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
					37	dB(A) bij het Ingevoerde LwA

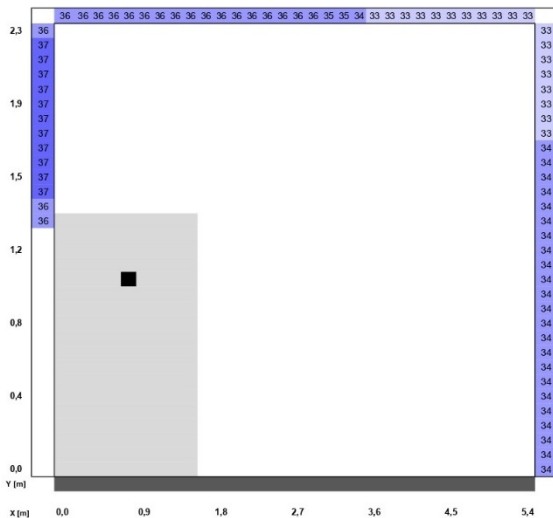
toelaatbaar geluid (zonder marge)		positie1	positie2	positie3	perc.grens
(L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max, dag =	dB(A)				64
(L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max, avond+nacht =	dB(A)				59

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{wA} + K ₁ - D _{ontkasting}) _{max} =	61	56	dB (A-gewogen)

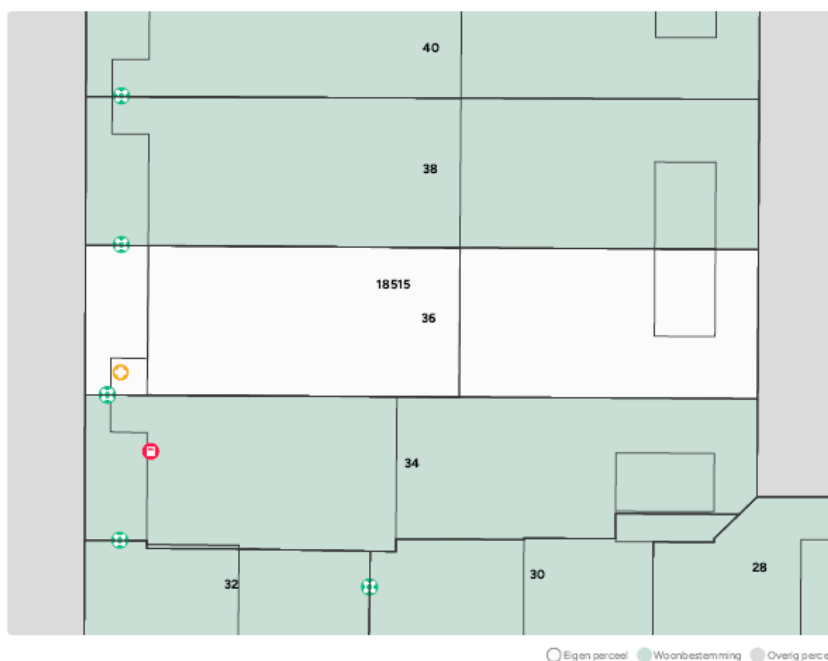
Beschrijving installatie:			
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)	
Maximaal vermogen	5 kW		
Maximaal begrensd vermogen	5 kW		
Merk	Intergas		
Type	Xtend 5 kW		

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{wA,max} van leverancier:	56	56	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier	0	0	dB (tonaaltoetsing)
Opgave D _{ontkasting} van leverancier	0	0	dB (geluidreductie)
(L _{wA,max} + K ₁ - D _{ontkasting}) leverancier:	56	56	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting

max: 37 dB(A): hoogste berekende geluiddrukkniveau bij ingevoerd LwA
33 dB(A): laagste geluiddrukkniveau (perceelgrens + extra posities)



Woning 8: geluidslabel.com



Percelen

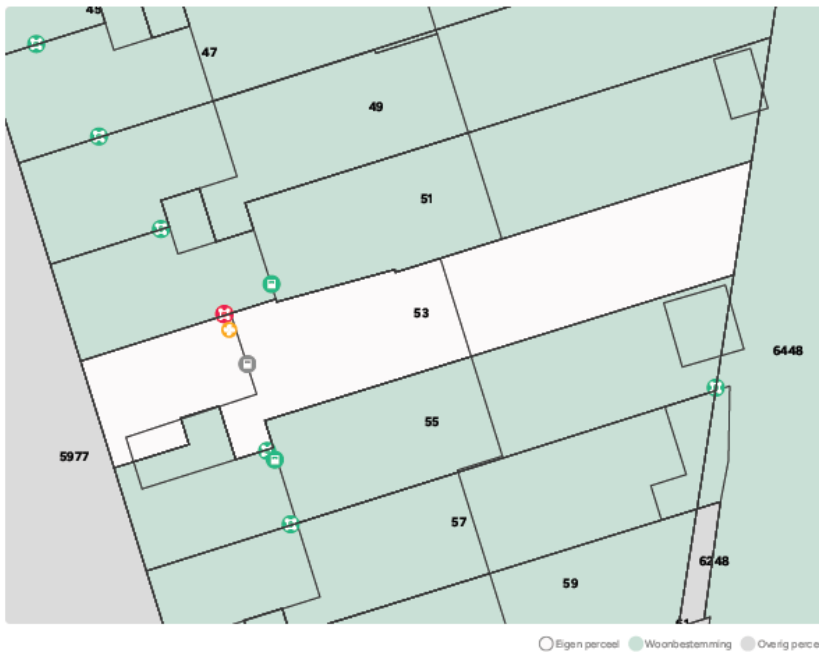
De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✓	36 (Eigen perceel)	-	-
✓	34	+39.8 dB(A)	+39.8 dB(A)
✓	38	+38.1 dB(A)	+38.1 dB(A)
✓	32	+35.7 dB(A)	+35.7 dB(A)
✓	40	+31.5 dB(A)	+31.5 dB(A)
✓	30	+30.0 dB(A)	+30.0 dB(A)

Woning 9: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN										
Bronpositie										
Xb	3,60	m	X-coördinaat bron							
Yb	0,31	m	Y-coördinaat bron							
Zb	0,54	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)							
Bronsterkte										
Geluidvermogeniveau LwA	56	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.							
Marge:	3	dB(A)								
Perceelgrens										
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Grenst aan woonbestemming?					J / N	
Xp2	4,4	m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0)					J	
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Rechterzijde (X-Xp2)					J	
Yp2	8,0	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=0)					N	
ap	1,5	m	Beoordelinghoogte	Bovenzijde (Y=Yp2)					J	
Gevel van huis										
Xh1	0,0	m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst							
Xh2	4,4	m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst							
Afsluitende tuimuren										
Ym-l	7,0	m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)							
Hm-l	3,0	m	Hoogte tuinmuur links							
Ym-re	0,0	m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)							
Hm-re	0,0	m	Hoogte tuinmuur rechts							
Xm-v1	0,0	m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren							
Xm-v2	0,0	m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren							
Hm-v	0,0	m	Hoogte tuinmuur achter							
Invoer extra ontvangposities										
Xortv ("nv" invullen om positie niet mee te nemen)	m	rvt	rvt	rvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig					
Zortv	m				Q = 2: op bodem of dak, rondom vrij					
Buitenruim volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand					
Q-geluidbron	-				Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden					
Resultaten op extra posities en perc.gren:										
Lp boven scherm: (zonder marge)					maaiveld	scherm				
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					47	31	dB(A) (bij het ingevoerde LwA)			
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)										
					maaiveld	scherm				
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, dag =		dB(A)			54	70				
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, avond+nacht =		dB(A)			49	65				
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:										
berekend (L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) _{max} =			Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)					
			51		46	dB (A-gewogen)				
Beschrijving installatie:										
Toestel:	Wärmepomp							(Wärmepomp of airc)		
Maximaal vermogen	5	kW								
Maximaal begrensd vermogen	5	kW								
Merk	Intergas									
Type	Xtend 5 kW									
Toetsing										
Opgave L _{wA,max} van leverancier:	56		56	dB (A-gewogen)						
Opgave K _i van leverancier	0		0	dB (tonaalloeslag)						
Opgave D _{omgeving} van leverancier	0		0	dB (geluidreductie)						
(L _{wA,max} + K _i - D _{omgeving}) leverancier:	56		56	dB (A-gewogen)						
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET NIET			VOLDOET NIET			naar verwachting			
max: 36 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA min: 31 dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA max: 47 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA min: 31 dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)										

Woning 9: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	53 (Eigen perceel)	-	-
●	51	+50.4 dB(A)	+50.4 dB(A)
●	55	+30.9 dB(A)	+30.9 dB(A)
●	49	+36.4 dB(A)	+36.4 dB(A)
●	57	+26.9 dB(A)	+26.9 dB(A)
●	47	+30.8 dB(A)	+30.8 dB(A)

Woning 10: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_2: BRON OP AANBOUW TEGEN WONING

Bronpositie						
Xb	6,70 m	X-coördinaat bron (meer dan 25 m binnen rand bouwwerk)				
Yb	0,50 m	Y-coördinaat bron (meer dan 25 m binnen rand bouwwerk)				
Zb	3,78 m	dH is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau L _{WA}	56	dB(A) Vrij in te vullen, heeft geen invloed op toegestaan L _{WA} .				
Marge	3	dB(A)				
Gevel waar aanbouw tegen staat						
XH1	5,0 m					
XH2	14,7 m					
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Grenst aan woonbestemming?	J / N
Xp2	30,0 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Rechterzijde (x=Xp2)	J
Yp2	3,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as; Y=0)	N
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y-Yp2)	J
Aanbouw waar buitenunit op staat						
xA1	6,1 m	kleinste X-coördinaat van de aanbouw				
xA2	18,0 m	grootste X-coördinaat van de aanbouw				
yA1	0,0	kleinste Y-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)				
yA2	3,1 m	grootste Y-coördinaat van de aanbouw				
zAs	3,0 m	Hoogte aanbouw buitenunit op staat				
Invoer extra ontvangposities						
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3		
Yontv	m	nvt	nvt	nvt	Q	
Zontv	m				2 = op bodem of dak, rondom vrij	
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N				1 = op bodem of dak, tegen 1 wand	
Q-geluidbron	-				0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Resultaten op extra posities:		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
Lp berekend op deze positie:					35	dB(A) bij het Ingevoerde L _{WA}

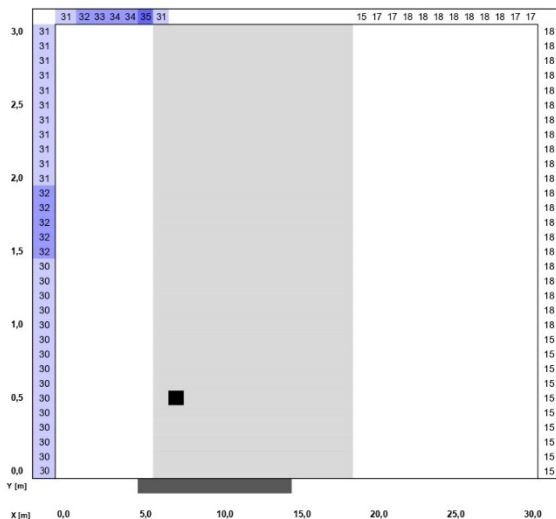
toelaatbaar geluid (zonder marge)		positie1	positie2	positie3	perc.grens
(L _{WA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max, dag =	dB(A)				66
(L _{WA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max, avond+nacht =	dB(A)				61

Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:	Dag (7 - 19 u)	Av. +Nacht (19 - 7 u)	
berekend (L _{WA} + K ₁ - D _{ontkasting}) max =	63	58	dB (A-gewogen)

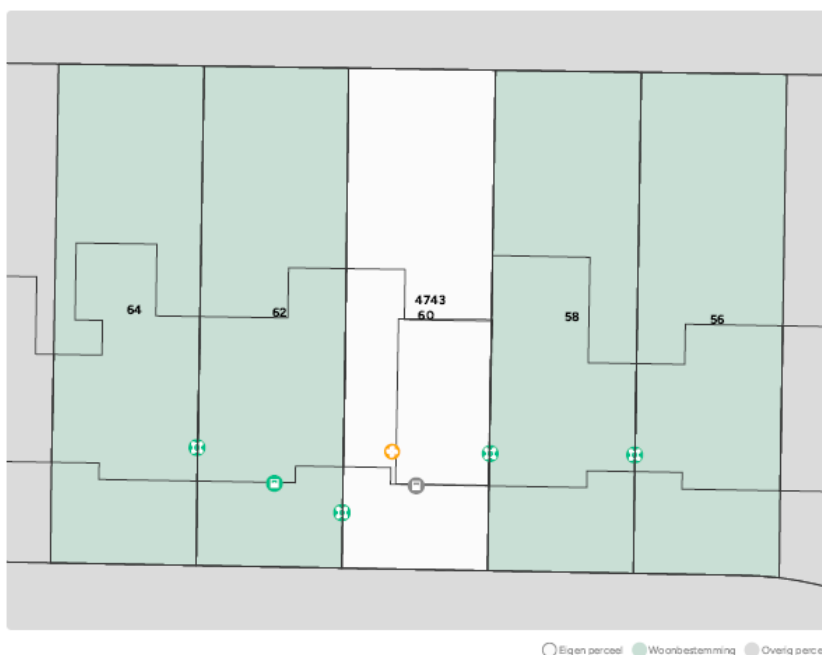
Beschrijving installatie:			
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)	
Maximaal vermogen	5 kW		
Maximaal begrensd vermogen	5 kW		
Merk	Intergas		
Type	Xtend 5 kW		

Toetsing	Dag (7 - 19 u)	Av. +Nacht (19 - 7 u)	
Opgave L _{WA,max} van leverancier	56	56	dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier	0	0	dB (tonaalfactieg)
Opgave D _{ontkasting} van leverancier	0	0	dB (geluidreductie)
(L _{WA,max} + K ₁ - D _{ontkasting}) leverancier	56	56	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting

max. 36 dB(A): hoogste berekende geluidniveau bij ingevoerd L_{WA}
 15 dB(A): laagste geluidniveau (perceelgrens + extra posities)



Woning 10: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	60 (Eigen perceel)	-	-
●	62	+38.3 dB(A)	+38.3 dB(A)
●	58	+32.1 dB(A)	+32.1 dB(A)
●	64	+31.2 dB(A)	+31.2 dB(A)
●	56	+24.3 dB(A)	+24.3 dB(A)
●	31	+21.5 dB(A)	+21.5 dB(A)

Woning 11: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN									
Bronpositie									
Xb	10,00 m	X-coördinaat bron							
Yb	0,50 m	Y-coördinaat bron							
Zb	0,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)							
Bronsterkte									
Geluidvermogeniveau LwA	53	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.						
Marge:	3	dB(A)							
Perceelgrens									
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0					Grenst aan woonbestemming?	J / N	
Xp2	22,0 m	X-coördinaat rechterhoek perceel					Linkerzijde (y-as; x=0)	J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0					Rechterzijde (X=Xp2)	J	
Yp2	3,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel					Onderzijde (x-as; Y=0)	N	
ap	1,5 m	Beoordelingshoogte					Bovenzijde (Y=Yp2)	J	
Gevel van huis									
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst							
Xh2	11,0 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst							
Afsluitende tuimuren									
Ym-l	0,0 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)							
Hm-l	0,0 m	Hoogte tuinmuur links							
Ym-r	0,0 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)							
Hm-r	0,0 m	Hoogte tuinmuur rechts							
Xm-v1	-1,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v=Xm/v1 = <0 invoeren							
Xm-v2	-1,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v=Xm/v1 = <0 invoeren							
Hm-v	0,0 m	Hoogte tuinmuur achter							
Invoer extra ontvangposities									
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig				
Zontv	m	Q = 2: op bodem of dak, rondom wij Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden							
Buitenruimte volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N								
Q-geluidbron	-								
Resultaten op extra posities en perc.gren:									
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiweld	scherm			
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					37				
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)									
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiweld	scherm			
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, dag =	dB(A)				+ 0.5m	+ 0.5m			
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, avond+nacht =	dB(A)				61				
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:									
berekend (L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) _{max} =		Dag (7 - 19 u)	58	Av.+Nacht (19 - 7 u)	53	dB (A-gewogen)			
Beschrijving installatie:									
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)							
Maximaal vermogen	5	kW							
Maximaal begrensd vermogen	5	kW							
Merks	Intergas								
Type	Xtend 5kW								
Toetsing									
Opgave L _{wA,max} van leverancier:		Dag (7 - 19 u)	58	Av.+Nacht (19 - 7 u)	53	dB (A-gewogen)			
Opgave K _i van leverancier:			0		0	dB (tonaaltoeslag)			
Opgave D _{omgeving} van leverancier:			0		0	dB (geluidreductie)			
(L _{wA,max} + K _i - D _{omgeving}) leverancier:			58		53	dB (A-gewogen)			
Toetsresultaat op basis prognose:			VOLDOET		VOLDOET	naar verwachting			
max: 10 dB(A): hoogste berekende geluidniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA									
min: dB(A): laagste berekende geluidniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA									
max: 37 dB(A): hoogste berekende geluidniveau bij ingevoerd LwA									
22 dB(A): laagste geluidniveau (perceelgrens + extra posities)									

Woning 11: WPAC-tool (WPAC-B berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Bronpositie																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Xb	10,00	m	X-coördinaat bron																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Yb	0,50	m	Y-coördinaat bron																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Zb	0,75	m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Bronsterkte																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Marge:	3	dB(A)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Perceelgrens																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Xp1	0,0	m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0				Grenst aan woonbestemming?		J / N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Xp2	22,0	m	X-coördinaat rechterhoek perceel				Linkerzijde (y-as; x=0)		J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yp1	0,0	m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0				Rechterzijde (X=Xp2)		J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Yp2	3,0	m	Y-coördinaat rechterhoek perceel				Onderzijde (x-as; Y=0)		N																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ap	1,5	m	Beoordelinghoogte				Bovenzijde (Y=Yp2)		J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Gevel van huis																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Xh1	0,0	m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Xh2	11,0	m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Afschermdende tuimuren																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Ym-l	0,0	m	Lengte tuimuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hm-l	0,0	m	Hoogte tuimuur links																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Ym-r	0,0	m	Lengte tuimuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hm-r	0,0	m	Hoogte tuimuur rechts																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Xm-v1	-1,0	m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Xm-v2	-1,0	m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Hm-v	0,0	m	Hoogte tuimuur achter																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Invoer extra ontvangposities																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Xortv ("nv" invullen om positie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Zortv	m				Q = 2: op bodem of dak, rondom vrij																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Buitenruim volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Q-geluidbron	-				Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Resultaten op extra posities en perc.grens:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Lp boven scherm: (zonder marge):			positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):						42		dB(A) (bij het ingevoerde LwA)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			vrije posities			perceel grens																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
(L _{wA} + K ₁ - D _{omgeving}) max. dag =		dB(A)				+ 0.5m	+ 0.5m	61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
(L _{wA} + K ₁ - D _{omgeving}) max. avond+nacht =		dB(A)						56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
berekend (L _{wA} + K ₁ - D _{omgeving}) _{max} =		58	Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)		53 dB (A-gewogen)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Beschrijving installatie:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Toestel:	Toestel							(Warmtepomp of airco)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Maximaal vermogen	5	kW																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Maximaal begrensd vermogen	5	kW																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Merk	Intergas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Type	Xtend SkW																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Toetsing																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Opgave L _{wA,max} van leverancier:	58	Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)		53 dB (A-gewogen)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Opgave K ₁ van leverancier	0						0 dB (tonaalloeslag)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Opgave D _{omgeving} van leverancier	0						0 dB (geluidreductie)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
(L _{wA,max} + K ₁ - D _{omgeving}) leverancier:	58	VOLDOET			VOLDOET		naar verwachting																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Toetsresultaat op basis prognose:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
max:	10	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
min:		dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
max:	42	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	27	dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td>32</td> <td>33</td> <td>34</td> <td>35</td> <td>36</td> <td>37</td> <td>38</td> <td>39</td> <td>41</td> <td>42</td> <td>42</td> <td>41</td> <td>40</td> <td>39</td> <td>38</td> <td>37</td> <td>36</td> <td>35</td> <td>34</td> <td>31</td> <td>30</td> <td>29</td> <td>28</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>3.0</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>2.5</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>2.0</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>1.5</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>1.0</td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>0.0</td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>27</td> </tr> </table>												31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	31	30	29	28	27	3.0		31																									27			31																									27			31																									27			31																									27	2.5		31																									27			31																									27			31																									27			31																									27	2.0		31																									27			31																									27			31																									27			31																									27	1.5		31																									27			31																									27			31																									27			31																									27	1.0		31																									27			31																									27			31																									27			31																									27	0.5		32																									27			32																									27			32																									27			32																									27	0.0		32																									27			32																									27
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	31	30	29	28	27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
3.0		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.5		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2.0		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.5		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
1.0		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		31																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.5		32																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		32																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		32																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		32																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0.0		32																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		32																									27																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Y [m]			0,0	3,7	7,3	11,0	14,7	18,3	22,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
X [m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Woning 11: geluidlabel.com

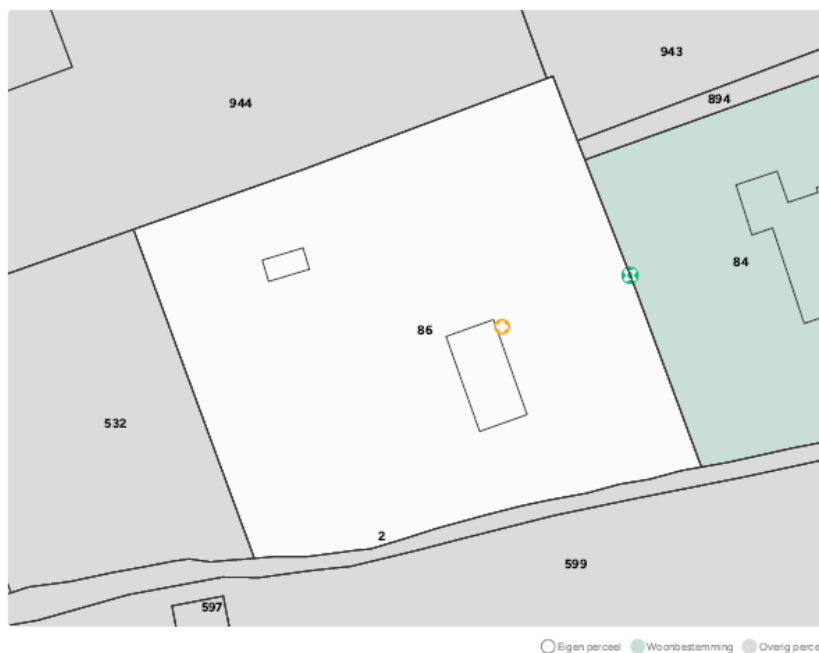


Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	30 (Eigen perceel)	-	-
●	32	+45.5 dB(A)	+40.5 dB(A)
●	28	+29.6 dB(A)	+24.6 dB(A)
●	34	+23.9 dB(A)	+18.9 dB(A)
●	26	+23.6 dB(A)	+18.6 dB(A)
●	13	+20.2 dB(A)	+15.2 dB(A)

Woning 12: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	86 (Eigen perceel)	-	-
●	84	+29,7 dB(A)	+29,7 dB(A)

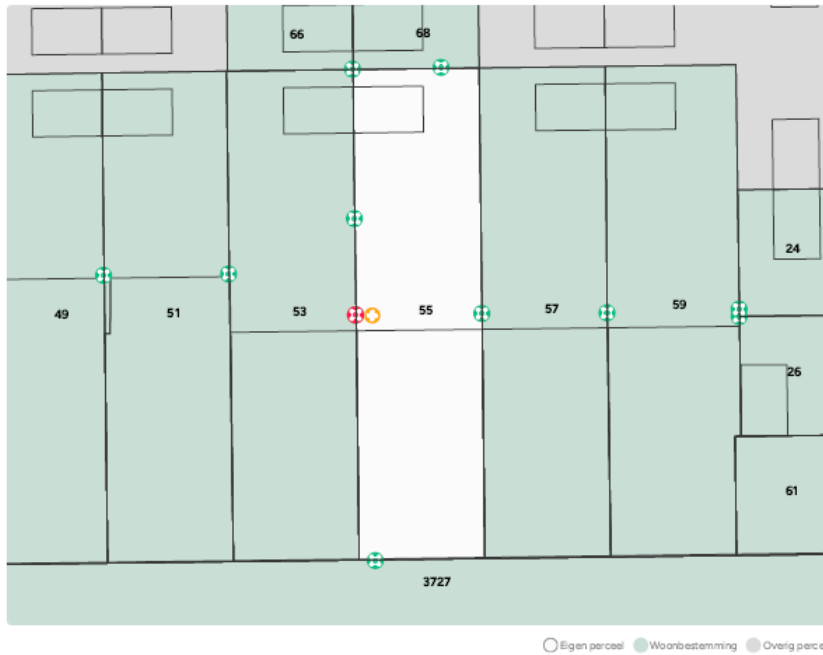
Woning 13: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN						
Bronpositie						
Xb	0,50 m	X-coördinaat bron				
Yb	0,75 m	Y-coördinaat bron				
Zb	0,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	53	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.			
Marge:	3	dB(A)				
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0		Grenst aan woonbestemming?	J / N	J
Xp2	5,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel		Linkerzijde (y-as, x=0)		J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0		Rechterzijde (X=Xp2)		N
Yp2	11,2 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel		Onderzijde (x-as, Y=0)		J
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte		Bovenzijde (Y=Yp2)		
Gevel van huis						
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst				
Xh2	5,5 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst				
Afsluitende tuimuren						
Ym-l	11,3 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-l	1,8 m	Hoogte tuinmuur links				
Ym-r	11,3 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-r	1,8 m	Hoogte tuinmuur rechts				
Xm-v1	0,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v=Xmv1 = <0 invoeren				
Xm-v2	5,5 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v=Xmv1 = <0 invoeren				
Hm-v	1,8 m	Hoogte tuinmuur achter				
Invoer extra ontvangposities						
Xontv ("nv" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie 1	positie 2	positie 3		
Yontv	m	-1,0	rvl	rvl	controleren op hoger gelegen ramen/deuren van buurwoning!	
Zontv	m	0,0				
Buitermunt volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N	N				Q = 2: op bodem of dak, rondom wij Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand Q = 0: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
Q-geluidbron	-	1,0				
Resultaten op extra positie en perc.grens:						
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):		35			28	42 dB(A) (bij het ingevoerde LwA)
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)						
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, dag =	dB(A)	63			70	61
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, avond+nacht =	dB(A)	58			65	56
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)			
berekend (L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) _{max} =		58	53		dB (A-gewogen)	
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Toestel					(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	5	kW				
Maximaal begrensd vermogen	5	kW				
Merik	Intergas					
Type	Xtend SkW					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)			
Opgave L _{wA, max} van leverancier:		58	53		dB (A-gewogen)	
Opgave K _i van leverancier		0	0		dB (tonaaltoeslag)	
Opgave D _{omgeving} van leverancier		0	0		dB (geluidreductie)	
(L _{wA, max} + K _i - D _{omgeving}) leverancier:		58	53		dB (A-gewogen)	
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET	VOLDOET		naar verwachting	
max: 42 dB(A): hoogste berekende geluidniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA						
min: 28 dB(A): laagste berekende geluidniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA						
max: 37 dB(A): hoogste berekende geluidniveau bij ingevoerd LwA						
26 dB(A): laagste geluidniveau (perceelgrens + extra posities)						

Woning 13: WPAC-tool (WPAC-B berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN									
Bronpositie									
Xb	0,50 m	X-coördinaat bron							
Yb	0,75 m	Y-coördinaat bron							
Zb	0,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)							
Bronsterkte									
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A)		Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.					
Marge:	3	dB(A)							
Perceelgrens									
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0				Linkerzijde (y-as; x=0)		J / N	
Xp2	5,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel				Rechterzijde: (X=Xp2)		J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0				Onderzijde (x-as; Y=0)		N	
Yp2	11,2 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel				Bovervijde (Y=Yp2)		J	
ap	1,5 m	Beoordelingshoogte							
Gevel van huis									
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst							
Xh2	5,5 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst							
Afschermende tuinmuren									
Ym-l	11,3 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)							
Hm-l	1,8 m	Hoogte tuinmuur links							
Ym-re	11,3 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)							
Hm-re	1,8 m	Hoogte tuinmuur rechts							
Xm-v1	0,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren							
Xm-v2	5,5 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren							
Hm-v	1,8 m	Hoogte tuinmuur achter							
Invoer extra ontvangposities									
Xortv ("m" invullen om positie niet mee te nemen)	m	-1,0	rvt	rvt	controleren op hoger gelegen ramen/deuren van buurwoningen!				
Zortv	m	0,0			Q = 2: op bodem of dak, rondom vrij				
Zortv	m	4,5			Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand				
Buitemunt volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N	N			Q = 0,5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden				
Q-geluidbron		1,0							
Resultaten op extra posities en perc.grens:									
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm			
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):		40			33	47	dB(A) (bij het ingevoerde LwA)		
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)									
		vrije posities			perceel grens				
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm			
					+ 0,5m	+ 0,5m			
$(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max, dag} =$	dB(A)	63			70	61			
$(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max, avond+nacht} =$	dB(A)	58			65	56			
Bereken toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:									
		Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)				
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max} =$		58			53		dB (A-gewogen)		
Beschrijving installatie:									
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)							
Maximaal vermogen	5	kW							
Maximaal begrensd vermogen	5	kW							
Merk	Intergas								
Type	Xtend 5kW								
Toetsing									
		Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)				
Opgave $L_{wA,bron}$ van leverancier:		58			53		dB (A-gewogen)		
Opgave K_1 van leverancier:		0			0		dB (tonaaltoeslag)		
Opgave $D_{omgeving}$ van leverancier:		0			0		dB (geluidreductie)		
$(L_{wA,bron} + K_1 - D_{omgeving})$ leverancier:		58			53		dB (A-gewogen)		
Toetsresultaat op basis prognose:									
		VOLDOET			VOLDOET		naar verwachting		
max:	47	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA							
min:	31	dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA							
max:	42	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA							
	31	dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)							

Woning 13: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✔	55 (Eigen perceel)	-	-
✘	53	+49.3 dB(A)	+44.3 dB(A)
✔	57	+41.0 dB(A)	+36.0 dB(A)
✔	51	+33.4 dB(A)	+28.4 dB(A)
✔	59	+34.5 dB(A)	+29.5 dB(A)
✔	3727	+29.1 dB(A)	+24.1 dB(A)

Woning 14: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN						
Bronpositie						
Xb	10,75 m	X-coördinaat bron				
Yb	0,75 m	Y-coördinaat bron				
Zb	0,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	53	dB(A) Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.				
Marge:	3	dB(A)				
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Grenst aan woonbestemming?	
Xp2	11,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as, x=0)	N
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Rechterzijde (X-Xp2)	N
Yp2	13,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as, Y=0)	N
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Gevel van huis						
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst				
Xh2	11,5 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst				
Afsluitende tuimuren						
Ym-l	0,0 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-l	0,0 m	Hoogte tuinmuur links				
Ym-re	0,0 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-re	0,0 m	Hoogte tuinmuur rechts				
Xm-v1	-1,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren				
Xm-v2	-1,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren				
Hm-v	1,8 m	Hoogte tuinmuur achter				
Invoer extra ontvangposities						
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig	
Zontv	m				Q = 2: op bodem of dak, rondom wij	
Buitenruimte volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand	
Q-geluidbron	-				Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Resultaten op extra posities en perc.gren:						
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					24	
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)						
		vrije posities			perceel grens	
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
					+ 0.5m	+ 0.5m
$(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max, dag} =$					74	
$(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max, avond+nacht} =$					69	
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:						
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max} =$		Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)	
		71			66	
		dB (A-gewogen)				
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)				
Maximaal vermogen	5 kW					
Maximaal begrensd vermogen	5 kW					
Merks	Intergas					
Type	Xtend SkW					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)		
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	58	58		58		
Opgave K_1 van leverancier	0	0		0		
Opgave $D_{omgeving}$ van leverancier	0	0		0		
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{omgeving})_{leverancier}$:	58	58		58		
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET		VOLDOET		
		naar verwachting				
max: 10 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA						
min: 24 dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA						
max: 24 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA						
min: 22 dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)						

Woning 14: WPAC-tool (WPAC-B berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN									
Bronpositie									
Xb	10,75 m	X-coördinaat bron							
Yb	0,75 m	Y-coördinaat bron							
Zb	0,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)							
Bronsterkte									
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A) Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.							
Marge:	3	dB(A)							
Perceelgrens									
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0				Grenst aan woonbestemming?			
Xp2	11,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel				Linkerzijde (y-as; x=0) N			
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0				Rechterzijde (x=Xp2) N			
Yp2	13,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel				Onderzijde (x-as; Y=0) N			
ap	1,5 m	Beoordelingshoogte				Bovenzijde (Y=Yp2) J			
Gevel van huis									
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst							
Xh2	11,5 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst							
Afsluitende tuinmuren									
Ym-l	0,0 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevelijn woning)							
Hm-l	0,0 m	Hoogte tuinmuur links							
Ym-r	0,0 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevelijn woning)							
Hm-r	0,0 m	Hoogte tuinmuur rechts							
Xm-v1	-1,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v=Xmv1 = <0 invoeren							
Xm-v2	-1,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v=Xmv1 = <0 invoeren							
Hm-v	1,8 m	Hoogte tuinmuur achter							
Invoer extra ontvangposities									
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie 1	positie 2	positie 3	geen berekening op extra ontvangposities nodig				
Zontv	m	Q = 2: op bodem of dak, rondom vrij							
Buitenruim volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N	Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand							
Q-geluidbron	-	Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden							
Resultaten op extra posities en perc.gren:									
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm			
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					29		dB(A) (bij het ingevoerde LwA)		
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)									
		vrije posities			perceel grens				
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm			
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, dag =	dB(A)				74				
(L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) max, avond+nacht =	dB(A)				69				
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:									
berekend (L _{wA} + K _i - D _{omgeving}) _{max} =		Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)				
		71			66		dB (A-gewogen)		
Beschrijving installatie:									
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)							
Maximaal vermogen	5 kW								
Maximaal begrensd vermogen	5 kW								
Merkt	Intergas								
Type	Xtend 5kW								
Toetsing									
Opgave L _{wA,max} van leverancier:	58	Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)				
Opgave K _i van leverancier	0								
Opgave D _{omgeving} van leverancier	0								
(L _{wA,max} + K _i - D _{omgeving}) leverancier:	58	VOLDOET			VOLDOET		naar verwachting		
Toetsresultaat op basis prognose:									
max:	10	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA							
min:	29	dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA							
max:	29	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA							
min:	27	dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)							

Woning 14: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✔	46 (Eigen perceel)	-	-
✔	3730	+32.2 dB(A)	+32.2 dB(A)
✔	48	+29.0 dB(A)	+29.0 dB(A)
✔	44	+23.1 dB(A)	+23.1 dB(A)
✔	7	+25.5 dB(A)	+25.5 dB(A)

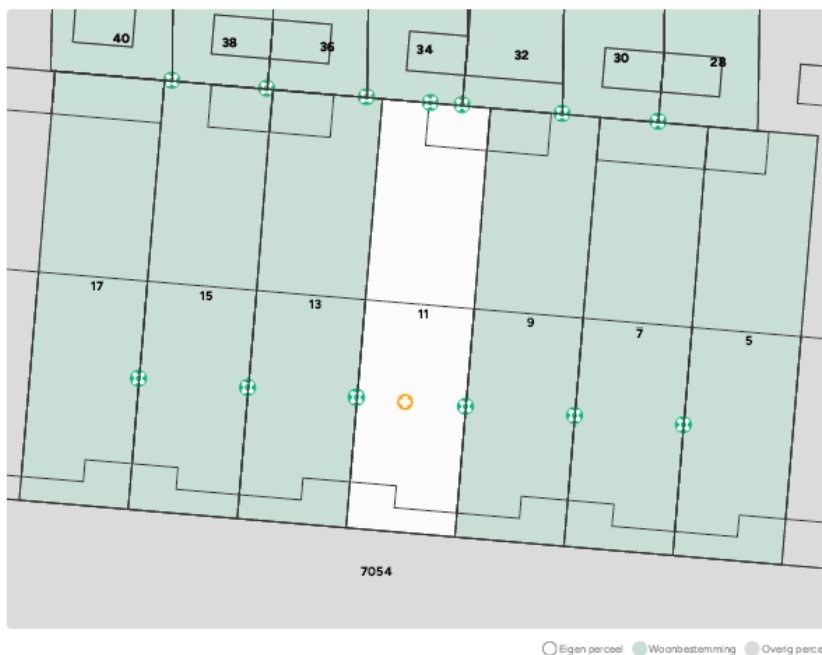
Woning 15: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW				
Bronpositie				
Xb	2,50 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	7,00 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	9,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		
Bronsterkte				
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.	
marge:	3	dB(A)		
Perceelgrens				
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek	Grenst aan woonbestemming? J/N	
Xp2	5,8 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0) J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek	Rechterzijde (X=Xp2) J	
Yp2	22,3 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=0) N	
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2) J	
Woning waar buitenunit op staat				
x1	0,0 m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	5,8 m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	2,5 m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	11,8 m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	9,0 m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		
Invoer extra ontvangposities				
Xontv ("mt" 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
				16 dB(A) bij het ingevoerde LwA
Toelaatbare geluidvermogeniveaus, zonder marge				
		positie 1	positie 2	positie 3
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, dag} =$	dB(A)			87
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, avond+nacht} =$	dB(A)			82
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:				
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max} =$		84	79	dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:				
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)		
Maximaal vermogen	5 kW			
Maximaal begrensd vermogen	5 kW			
Merks	Intergas			
Type	Xtend 5kW			
Toetsing				
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	58	58	58	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	0	0	dB (tonaalloeslag)
Opgave $D_{omkastings}$ van leverancier	0	0	0	dB (geluidreductie)
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{omkastings})$ leverancier:	58	58	58	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting
max 16 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA				
11 dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)				

Woning 15: WPAC-tool (WPAC-B berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW					
Bronpositie					
Xb	2,50 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)			
Yb	7,00 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)			
Zb	9,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)			
Bronsterkte					
Geluidvermogeniveau LwA	58 dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.			
marge:	3 dB(A)				
Perceelgrens					
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek		Grenst aan woonbestemming? J/N	
Xp2	5,8 m	X-coördinaat rechterhoek perceel		Linkerzijde (y-as; x=0) J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek		Rechterzijde (X=Xp2) N	
Yp2	22,3 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel		Onderzijde (x-as; Y=c) J	
Ze	1,5 m	Beoordelingshoogte		Bovenzijde (Y=Yp2)	
Woning waar buitenunit op staat					
x1	0,0 m	kleinste X-coördinaat van het huis			
x2	5,8 m	grootste X-coördinaat van het huis			
y1	2,5 m	kleinste Y-coördinaat van het huis			
y2	11,8 m	grootste Y-coördinaat van het huis			
zs	9,0 m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat			
Invoer extra ontvangposities					
Xortv ("m" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3	
Yortv	m	0,0	nvt	nvt	
Zortv	m	7,0			
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N	J			
Q-geluidbron	-	2,0			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
		35			16 dB(A) bij het ingevoerde LwA
toelaatbare geluidvermogeniveaus, zonder marge					
		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, dag}$	dB(A)	68			87
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, avond+nacht}$	dB(A)	63			82
Bereken toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:					
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)		
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max}$		65	60		dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:					
Toestel:	Toestel		(Warmtepomp of airco)		
Maximaal vermogen	5 kW				
Maximaal begrensd vermogen	5 kW				
Merk	Intergas				
Type	Xtend 5kW				
Toetsing					
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)		
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	58	58		dB (A-gewogen)	
Opgave K_1 van leverancier	0	0		dB (tonaalloeslag)	
Opgave $D_{omkastings}$ van leverancier	0	0		dB (geluidreductie)	
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{omkastings})$ leverancier:	58	58		dB (A-gewogen)	
Toetsresultaat op basis prognose:	VOLDOET		VOLDOET		naar verwachting
max: 35 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA					
11 dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)					

Woning 15: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✔	11 (Eigen perceel)	-	-
✔	13	+38.3 dB(A)	+38.3 dB(A)
✔	9	+36.6 dB(A)	+36.6 dB(A)
✔	15	+28.6 dB(A)	+28.6 dB(A)
✔	7	+28.0 dB(A)	+28.0 dB(A)
✔	17	+24.1 dB(A)	+24.1 dB(A)

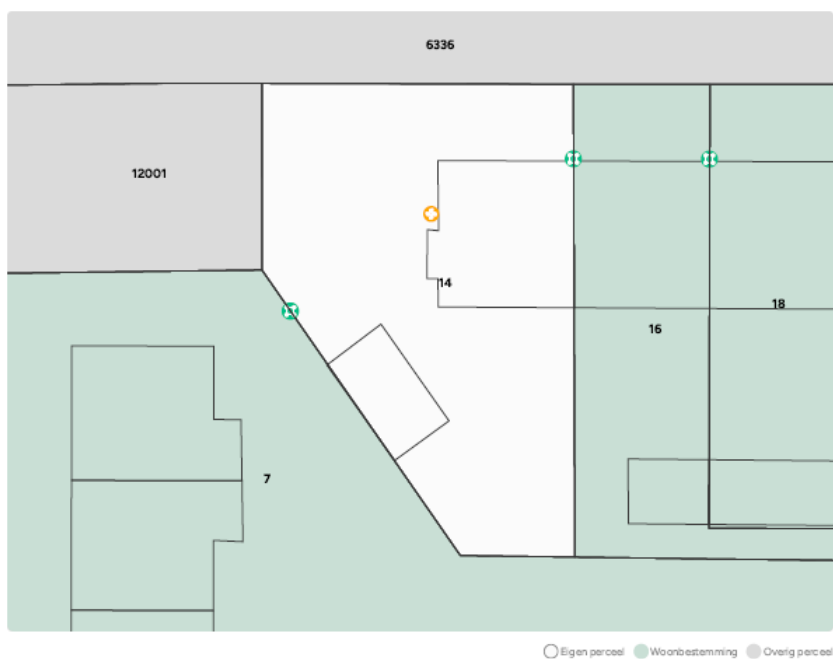
Woning 16: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN						
Bronpositie						
Xb	4,50 m	X-coördinaat bron				
Yb	0,50 m	Y-coördinaat bron				
Zb	0,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	55	dB(A)		Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
Marge:	3	dB(A)				
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Grenst aan woonbestemming?	
Xp2	11,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as, x=0)	N
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Rechterzijde (X=Xp2)	N
Yp2	7,8 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as, Y=0)	N
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Gevel van huis						
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst				
Xh2	7,5 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst				
Afsluitende tuimuren						
Ym-l	0,0 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevallijn woning)				
Hm-l	1,8 m	Hoogte tuinmuur links				
Ym-re	0,0 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevallijn woning)				
Hm-re	1,8 m	Hoogte tuinmuur rechts				
Xm-v1	-1,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren				
Xm-v2	-1,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren				
Hm-v	1,8 m	Hoogte tuinmuur achter				
Invoer extra ontvangposities						
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	nvt	nvt	nvt	geen berekening op extra ontvangposities nodig	
Zontv	m	Q = 2: op bodem of dak, rondom wij				
Buitenruim volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N	Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand				
Q-geluidbron	-	Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden				
Resultaten op extra posities en perc.gren:						
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					31	
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)						
		vrije posities			perceel grens	
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
					+ 0.5m	+ 0.5m
$(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max, dag} =$		dB(A)			69	
$(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max, avond+nacht} =$		dB(A)			64	
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:						
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omgeving})_{max} =$		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)		
		66		61		dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)				
Maximaal vermogen	5,6	kW				
Maximaal begrensd vermogen	3,8	kW				
Merik	Heatpump					
Type	Example_type					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)		
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	58	58		58		dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	3		3		dB (tonaaltoeslag)
Opgave $D_{omgeving}$ van leverancier	0	0		0		dB (geluidreductie)
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{omgeving})$ leverancier:	58	61		61		dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET		VOLDOET		naar verwachting
max: 10 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA						
min: dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA						
max: 31 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA						
28 dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)						

Woning 16: WPAC-tool (WPAC-B berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN						
Bronpositie						
Xb	4,50 m	X-coördinaat bron				
Yb	0,50 m	Y-coördinaat bron				
Zb	0,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A)		Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.		
Marge:	3	dB(A)				
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Grenst aan woonbestemming?	
Xp2	11,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as, x=0)	J / N
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0			Rechterzijde (X=Xp2)	N
Yp2	7,8 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as, Y=0)	N
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y=Yp2)	J
Gevel van huis						
Xh1	0,0 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst				
Xh2	7,5 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst				
Afsluitende tuilmuren						
Ym-l	0,0 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-l	1,8 m	Hoogte tuinmuur links				
Ym-re	0,0 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-re	1,8 m	Hoogte tuinmuur rechts				
Xm-v1	-1,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v1=Xmv1 = <0 invoeren				
Xm-v2	-1,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-v2=Xmv2 = <0 invoeren				
Hm-v	1,8 m	Hoogte tuinmuur achter				
Invoer extra ontvangposities						
Xortv ("ortv" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie 1	positie 2	positie 3	geen berekening op extra ontvangposities nodig	
Zortv	m				Q = 2: op bodem of dak, rondom wij	
Buiterruimte volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand	
Q-geluidbron	-				Q = 0.5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Resultaten op extra posities en perc.gren:						
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maavelde	scherm
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					34	
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)						
		vrije posities			perceel grens	
		positie 1	positie 2	positie 3	maavelde	scherm
					+ 0.5m	+ 0.5m
$(L_{wA} + K_1 - D_{correctie})_{max, dag}$	dB(A)				69	
$(L_{wA} + K_1 - D_{correctie})_{max, avond+nacht}$	dB(A)				64	
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:						
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{correctie})_{max}$		Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)	
		66			61	
		dB (A-gewogen)				
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)				
Maximaal vermogen	5,6	kW				
Maximaal begrensd vermogen	3,8	kW				
Merik	Heatpump					
Type	Example_type					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)		Av.+Nacht (19 - 7 u)		
Opgave $L_{wA, max}$ van leverancier:	58	58		dB (A-gewogen)		
Opgave K_1 van leverancier	0	3		dB (tonaaltoeslag)		
Opgave $D_{correctie}$ van leverancier	0	0		dB (geluidreductie)		
$(L_{wA, max} + K_1 - D_{correctie})$ leverancier:	58	61		dB (A-gewogen)		
Toetsresultaat op basis prognose:						
		VOLDOET				
		VOLDOET				
		naar verwachting				
max:	10	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau 0.5m boven schermen bij ingevoerd LwA				
min:		dB(A): laagste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA				
max:	34	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA				
	31	dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)				

Woning 16: geluidslabel.com



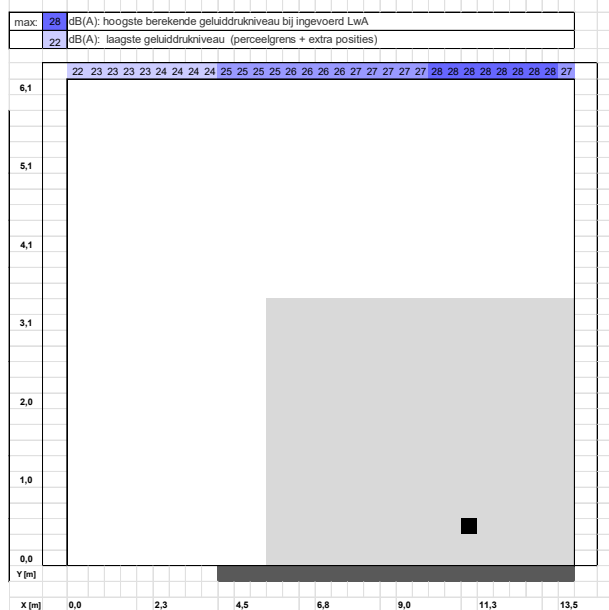
Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

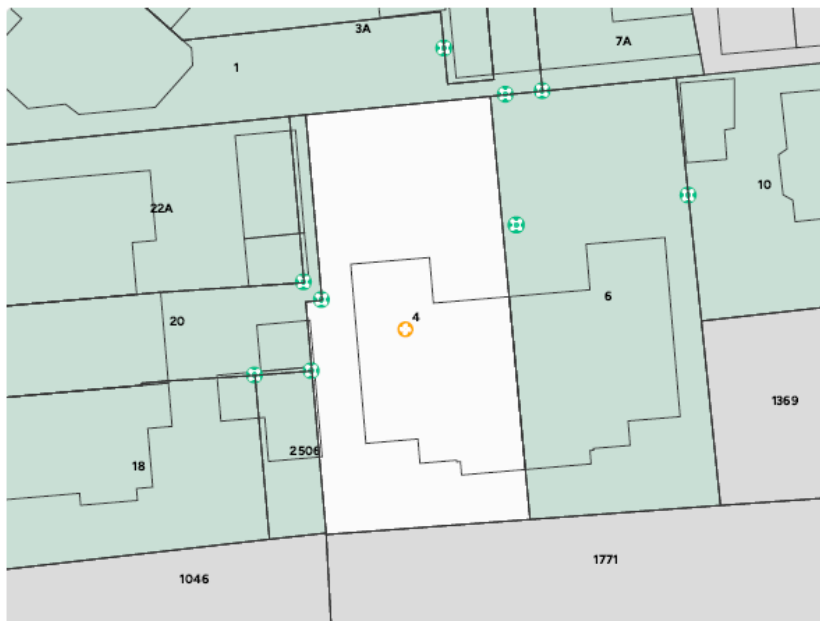
Voldoet	Naam	Dag	Nacht
<input checked="" type="checkbox"/>	14 (Eigen perceel)	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	16	+32.0 dB(A)	+35.0 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	7	+36.0 dB(A)	+39.0 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	18	+26.7 dB(A)	+29.7 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	10658	+22.8 dB(A)	+25.8 dB(A)

Woning 17: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg 2: BRON OP AANBOUW TEGEN WONING					
Bronpositie					
Xb	11,00 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)			
Yb	0,50 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)			
Zb	3,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)			
Bronsterkte					
Geluidvermogensniveau LwA	56 dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.			
marge:	3 dB(A)				
Gevel waar aanbouw tegen staat					
Xh1	4,0 m				
Xh2	13,5 m				
Perceelgrens					Grenst aan woonbestemming?
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Linkerzijde (y-as; x=0)		J / N
Xp2	13,5 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Rechterzijde: (X=Xp2)		N
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Onderzijde (x-as; Y=0)		N
Yp2	6,1 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Bovenzijde (Y=Yp2)		J
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte			
Aanbouw waar buitenunit op staat					
xA1	5,5 m	kleinste X-coördinaat van de aanbouw			
xA2	13,5 m	grootste X-coördinaat van de aanbouw			
yA1	0,0	kleinste Y-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)			
yA2	3,2 m	grootste Y-coördinaat van het aanbouw			
zAs	3,0 m	Hoogte aanbouw buitenunit op staat			
Invoer extra ontvangposities					
Xortv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3	
Yortv	m	nvt	nvt	nvt	0
Zortv	m				2 = op bodem of dak, rondom vrij
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N				1 = op bodem of dak, tegen 1 wand
Q-geluidbron					0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden
Resultaten op extra posities:					
Lp berekend op deze positie:		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens
					28 dB(A) bij het ingevoerde LwA
toelaatbaar geluid (zonder marge)					
		positie1	positie2	positie3	perc.grens
$(L_{wA} + K_1 - D_{ontkasting})_{max, dag} =$					73
$(L_{wA} + K_1 - D_{ontkasting})_{max, avond+nacht} =$					68
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogensniveau:					
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)		
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{ontkasting})_{max} =$		70	65		dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:					
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)			
Maximaal vermogen	5 kW				
Maximaal begrensd vermogen	5 kW				
Merk	Intergas				
Type	Xiend SHW				
Toetsing					
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)		
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	56	58	58		dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier:	0	0	0		dB (tonaalloeslag)
Opgave $D_{ontkasting}$ van leverancier:	0	0	0		dB (geluidreductie)
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{ontkasting})_{max}$ leverancier:	56	58	58		dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET	VOLDOET		naar verwachting



Woning 17: geluidlabel.com



Percelen

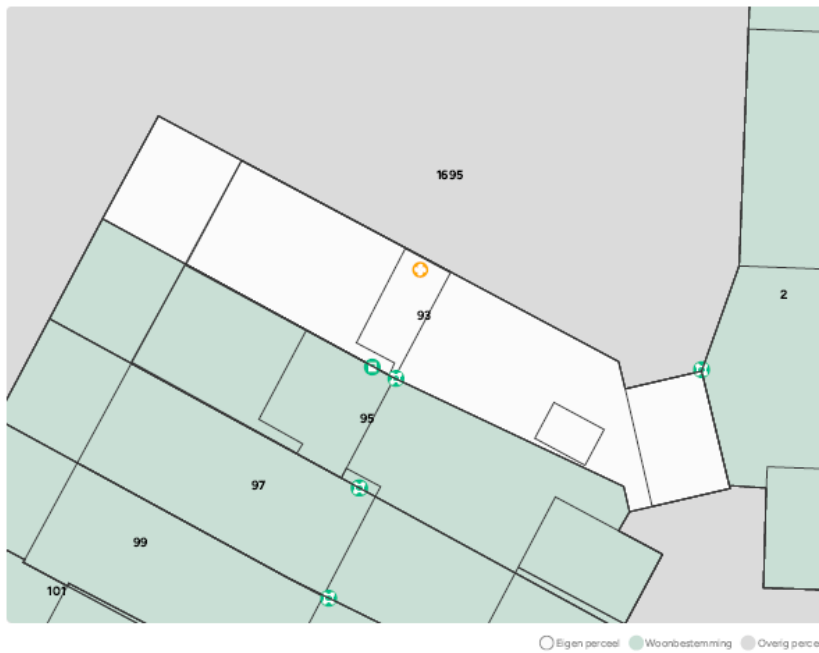
De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	4 (Eigen perceel)	-	-
●	20	+32.2 dB(A)	+32.2 dB(A)
●	2506	+30.9 dB(A)	+30.9 dB(A)
●	6	+32.6 dB(A)	+32.6 dB(A)
●	22A	+30.2 dB(A)	+30.2 dB(A)
●	18	+27.3 dB(A)	+27.3 dB(A)

Woning 18: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_2: BRON OP AANBOUW TEGEN WONING						
Bronpositie						
Xb	0,50 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)				
Yb	1,00 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand bouwwerk)				
Zb	6,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogniveau LwA	53	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.			
marge:	3	dB(A)				
Gevel waar aanbouw tegen staat						
Xh1	-1,0 m					
Xh2	10,0 m					
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Grenst aan woonbestemming?		J / N	
Xp2	5,1 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0)		N	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Rechterzijde (X=Xp2)		J	
Yp2	8,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=0)		N	
zB	1,5 m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2)		N	
Aanbouw waar buitenunit op staat						
xA1	0,0 m	kleinste X-coördinaat van de aanbouw				
xA2	5,0 m	grootste X-coördinaat van de aanbouw				
yA1	0,0	kleinste Y-coördinaat van de aanbouw (moet 0 zijn)				
yA2	2,5 m	grootste Y-coördinaat van het aanbouw				
zAs	6,0 m	Hoogte aanbouw buitenunit op staat				
Invoer extra ontvangposties						
Xontv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3		
Yontv	m	5,1	nvt	nvt	Q	
Zontv	m	1,0			2 = op bodem of dak, rondom vrij	
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J/N	6,5			1 = op bodem of dak, tegen 1 wand	
Q-geluidbron	-	N			0.5 = op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Resultaten op extra posities:		0,5				
Lp berekend op deze positie:..		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
		37			21	dB(A) bij het ingevoerde LwA
toelaatbaar geluid (zonder marge)						
(L _{wA} + K ₁ - D _{omkastings}) max. dag =	dB(A)	positie1	positie2	positie3	perc.grens	
(L _{wA} + K ₁ - D _{omkastings}) max. avond+nacht =	dB(A)	61			77	
		56			72	
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogniveau:						
		Dag (7 - 19 u)		Av. +Nacht (19 - 7 u)		
berekend (L _{wA} + K ₁ - D _{omkastings}) max. =		58		53		dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)				
Maximaal vermogen	5	kW				
Maximaal begrensd vermogen	1,8	kW				
Merk	Intergas					
Type	Xtend 5kW					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)		Av. +Nacht (19 - 7 u)		
Opgave L _{wA,max} van leverancier:		58		53		dB (A-gewogen)
Opgave K ₁ van leverancier:		0		0		dB (tonaalbeslag)
Opgave D _{omkastings} van leverancier:		0		0		dB (geluidreductie)
(L _{wA,max} + K ₁ - D _{omkastings}) leverancier:		58		53		dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET		VOLDOET		naar verwachting
max:	37	dB(A); hoogste berekende geluidniveau bij ingevoerd LwA				
	16	dB(A); laagste geluidniveau (perceelgrens + extra posities)				

Woning 18: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	93 (Eigen perceel)	-	-
●	95	+34.7 dB(A)	+34.7 dB(A)
●	97	+36.8 dB(A)	+36.8 dB(A)
●	2	+34.4 dB(A)	+34.4 dB(A)
●	99	+33.2 dB(A)	+33.2 dB(A)
●	4	+31.1 dB(A)	+31.1 dB(A)

Ramen / Deuren

De tabel toont de geluidsdruk op de ingetekende ramen/deuren. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	Dakterras buren	+38.2 dB(A)	+38.2 dB(A)

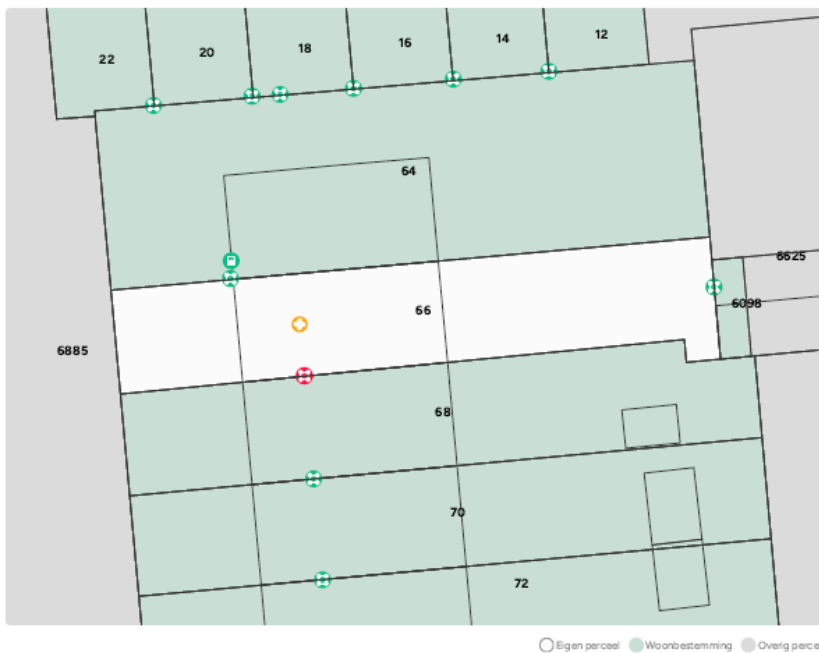
Woning 19: WPAC-tool (WPAC-A berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW				
Bronpositie				
Xb	2,20 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Yb	8,00 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)		
Zb	6,75 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)		
Bronsterkte				
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.	
marge:	3	dB(A)		
Perceelgrens				
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek	Grenst aan woonbestemming? J/N	
Xp2	4,6 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Linkerzijde (y-as; x=0) J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek	Rechterzijde (X=Xp2) N	
Yp2	25,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Onderzijde (x-as; Y=0) N	
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte	Bovenzijde (Y=Yp2) N	
Woning waar buitenunit op staat				
x1	-0,1 m	kleinste X-coördinaat van het huis		
x2	4,7 m	grootste X-coördinaat van het huis		
y1	5,3 m	kleinste Y-coördinaat van het huis		
y2	14,3 m	grootste Y-coördinaat van het huis		
zs	6,0 m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat		
Invoer extra ontvangposities				
Xontv ("mt" 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
				21
				dB(A) bij het ingevoerde LwA
Toelaatbare geluidvermogeniveaus, zonder marge				
		positie 1	positie 2	positie 3
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, dag}$	dB(A)			82
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, avond+nacht}$	dB(A)			77
Bereken toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:				
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max}$		79	74	dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:				
Toestel:	Toestel	(Warmtepomp of airco)		
Maximaal vermogen	5 kW			
Maximaal begrensd vermogen	5 kW			
Merk	Intergas			
Type	Xtend 5kW			
Toetsing				
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)	
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	58	58	58	dB (A-gewogen)
Opgave K_1 van leverancier	0	0	0	dB (tonaalloeslag)
Opgave $D_{omkastings}$ van leverancier	0	0	0	dB (geluidreductie)
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{omkastings})$ leverancier:	58	58	58	dB (A-gewogen)
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting
max 21 dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA				
13 dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)				

Woning 19: WPAC-tool (WPAC-B berekening) (Rijksoverheid, 2020)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW					
Bronpositie					
Xb	2,20 m	X-coördinaat bron (meer dan ,25 m binnen rand woning)			
Yb	8,00 m	Y-coördinaat bron (meer dan ,25 m binnen rand woning)			
Zb	6,60 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-honderkant + 2/3e H-machine)			
Bronsterkte					
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A) Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA			
marge:	3	dB(A)			
Perceelgrens					
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek		Grenst aan woonbestemming? J/N	
Xp2	4,6 m	X-coördinaat rechterhoek perceel		Linkerzijde (y-as; x=0) J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek		Rechterzijde (X=Xp2) J	
Yp2	25,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel		Onderzijde (x-as; Y=0) N	
Ze	1,5 m	Beoordelingshoogte		Bovenzijde (Y=Yp2) N	
Woning waar buitenunit op staat					
x1	-0,1 m	kleinste X-coördinaat van het huis			
x2	4,7 m	grootste X-coördinaat van het huis			
y1	5,3 m	kleinste Y-coördinaat van het huis			
y2	14,3 m	grootste Y-coördinaat van het huis			
zs	6,0 m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat			
Invoer extra ontvangposities					
Xortv ("nvt" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie1	positie2	positie3	
Yortv	m	-0,8	nvt	nvt	
Zortv	m	5,3			
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N	J			
Q-geluidbron	-	2,0			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.grans
		31			20
toelaatbare geluidvermogeniveaus, zonder marge					
		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grans
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, dag}$	dB(A)	72			83
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max, avond+nacht}$	dB(A)	67			78
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:					
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)		
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkastings})_{max}$		69	64		dB (A-gewogen)
Beschrijving installatie:					
Toestel:	Toestel				(Warmtepomp of airco)
Maximaal vermogen	5	kW			
Maximaal begrensd vermogen	5	kW			
Merks	Intergas				
Type	Xtend 5kW				
Toetsing					
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)		
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	58	58		dB (A-gewogen)	
Opgave K_1 van leverancier	0	0		dB (tonaalloeslag)	
Opgave $D_{omkastings}$ van leverancier	0	0		dB (geluidreductie)	
$(L_{wA,max} + K_1 - D_{omkastings})$ leverancier:	58	58		dB (A-gewogen)	
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET		naar verwachting	
max: 31 dB(A): hoogste berekende geluidrukniveau bij ingevoerd LwA					
13 dB(A): laagste geluidrukniveau (perceelgrens + extra posities)					

Woning 19: geluidlabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	66 (Eigen perceel)	-	-
●	64	+31.1 dB(A)	+31.1 dB(A)
●	68	+44.2 dB(A)	+44.2 dB(A)
●	70	+35.3 dB(A)	+35.3 dB(A)
●	18	+32.0 dB(A)	+32.0 dB(A)
●	20	+31.9 dB(A)	+31.9 dB(A)

Ramen / Deuren

De tabel toont de geluidsdruk op de ingetekende ramen/deuren. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	Vergelijkbaar meetpunt (positie 1)	+33.8 dB(A)	+33.8 dB(A)

Woning 20: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_1: BRON OP MAAVELD, MET SCHERMEN						
Bronpositie						
Xb	3,00 m	X-coördinaat bron				
Yb	0,94 m	Y-coördinaat bron				
Zb	1,27 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (Honderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A)	Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.			
Marge:	3	dB(A)				
Perceelgrens						
Xp1	0,0 m	X-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Linkerzijde (y-as; x=0)		J / N	
Xp2	6,0 m	X-coördinaat rechterhoek perceel	Rechterzijde: (X=Xp2)		J	
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek perceel = 0	Onderzijde (x-as; Y=0)		N	
Yp2	12,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel	Bovenzijde (Y=Yp2)		J	
ap	1,5 m	Beoordelingshoogte				
Gevel van huis						
Xh1	-0,1 m	kleinste X-coördinaat waar het huis grenst				
Xh2	6,1 m	grootste X-coördinaat waar het huis grenst				
Afschermdende tuinmuren						
Ym-l	0,0 m	Lengte tuinmuur links, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-l	0,0 m	Hoogte tuinmuur links				
Ym-re	0,0 m	Lengte tuinmuur rechts, vanaf x-as (= vanaf gevellijn woning)				
Hm-re	0,0 m	Hoogte tuinmuur rechts				
Xm-v1	0,0 m	Start X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren				
Xm-v2	0,0 m	Eind X-coördinaat scherm achtergrens; geen scherm: dan Xm-va=Xmv1 = <0 invoeren				
Hm-v	0,0 m	Hoogte tuinmuur achter				
Invoer extra ontvangposities						
Xortv ("mv" invullen om positie niet mee te nemen)	m	rv1	rv2	rv3	geen berekening op extra ontvangposities nodig	
Zortv	m				Q = 2: op bodem of dak, rondom vrij	
Buitemunt volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N				Q = 1: op bodem of dak, tegen 1 wand	
Q-geluidbron					Q = 0,5: op bodem of dak, tussen 2 of meer wanden	
Resultaten op extra posities en perc.grens:						
Lp boven scherm: (zonder marge):		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
Lp berekend op deze positie: (zonder marge, met Kscherm):					41	
toelaatbare geluidvermogens (zonder marge)						
		vrije posities			perceel grens	
		positie 1	positie 2	positie 3	maaiveld	scherm
					+ 0,5m	+ 0,5m
$(L_{wA} + K_i - D_{scherm})_{max, dag} =$	dB(A)				62	
$(L_{wA} + K_i - D_{scherm})_{max, avond+nacht} =$	dB(A)				57	
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:						
berekend $(L_{wA} + K_i - D_{scherm})_{max} =$		Dag (7 - 19 u)			Av.+Nacht (19 - 7 u)	
		59			54	
		dB (A-gewogen)				
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Warmtepomp	(Warmtepomp of airco)				
Maximaal vermogen	6,71 kW					
Maximaal begrensd vermogen	6,71 kW					
Merk	Bosch					
Type	Compress 5800i AW 7					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)			
Opgave $L_{wA,max}$ van leverancier:	58	50	50		dB (A-gewogen)	
Opgave K_i van leverancier:	0	0	0		dB (tonaaltoeslag)	
Opgave D_{scherm} van leverancier:	0	0	0		dB (geluidreductie)	
$(L_{wA,max} + K_i - D_{scherm})_{leverancier}$:	57,7	50	50		dB (A-gewogen)	
Toetsresultaat op basis prognose:						
		VOLDOET		VOLDOET		naar verwachting
max:	10	dB(A): hoogste berekende geluiddrukniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA				
min:		dB(A): laagste berekende geluiddrukniveau 0,5m boven schermen bij ingevoerd LwA				
max:	41	dB(A): hoogste berekende geluiddrukniveau bij ingevoerd LwA				
	30	dB(A): laagste geluiddrukniveau (perceelgrens + extra posities)				

Woning 20: geluidslabel.com



Percelen

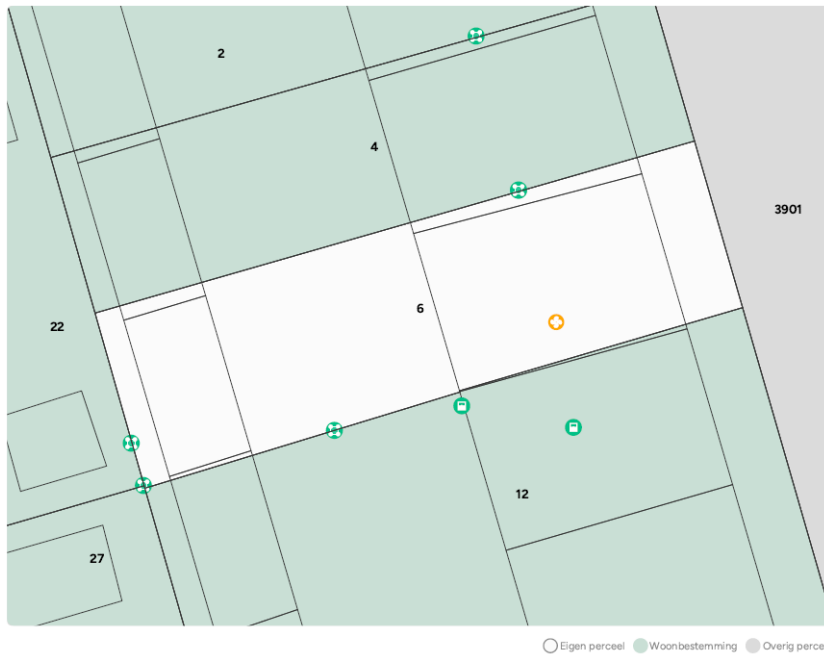
De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
<input checked="" type="checkbox"/>	52 (Eigen perceel)	-	-
<input checked="" type="checkbox"/>	50	+44.5 dB(A)	+30.6 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	54	+44.4 dB(A)	+30.5 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	48	+35.3 dB(A)	+21.4 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	62	+34.3 dB(A)	+20.4 dB(A)
<input checked="" type="checkbox"/>	60	+34.3 dB(A)	+20.4 dB(A)

Woning 21: WPAC-tool (Rijksoverheid, 2020)

Gg_3: BRON OP DAK WONING/GEBOUW						
Bronpositie						
Xb	1,50 m	X-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)				
Yb	1,00 m	Y-coördinaat bron (meer dan .25 m binnen rand woning)				
Zb	8,41 m	dit is 2/3e van de bronhoogte (H-onderkant + 2/3e H-machine)				
Bronsterkte						
Geluidvermogeniveau LwA	58	dB(A) Vrij in te vullen; heeft geen invloed op toegestaan LwA.				
marge:	-3	dB(A)				
Perceelgrens						
Xp1	-0,1 m	X-coördinaat linkerhoek			Grenst aan woonbestemming?	J/N
Xp2	5,1 m	X-coördinaat rechterhoek perceel			Linkerzijde (y-as; x=0)	J
Yp1	0,0 m	Y-coördinaat linkerhoek			Rechterzijde: (X=Xp2)	J
Yp2	20,0 m	Y-coördinaat rechterhoek perceel			Onderzijde (x-as; Y=0)	J
Zp	1,5 m	Beoordelingshoogte			Bovenzijde (Y=Yp2)	N
Woning waar buitenunit op staat						
x1	0,0 m	kleinste X-coördinaat van het huis				
x2	5,0 m	grootste X-coördinaat van het huis				
y1	0,0 m	kleinste Y-coördinaat van het huis				
y2	5,0 m	grootste Y-coördinaat van het huis				
z	5,2 m	Hoogte goten van woning waar buitenunit op staat				
invoer extra ontvangposities						
Xontv ("inv" invullen om positie niet mee te nemen)	m	positie 1	positie 2	positie 3	rvt	
Yontv	m	-2,5	-0,5	5,0		
Zontv	m	1,5	5,0	5,2		
Buitenunit volledig afgeschermd op ontvangpositie?	J / N	N	J			
Q-geluidbron	-	2,0	2,0			
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	
		36	29	27	dB(A) bij het ingevoerde LwA	
toelaatbare geluidvermogeniveaus, zonder marge						
		positie 1	positie 2	positie 3	perc.grens	
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastig})_{max, dag} =$	dB(A)	67	74	76		
$(L_{wA} + K_1 - D_{omkastig})_{max, avond+nacht} =$	dB(A)	62	69	71		
Berekend toelaatbaar maximaal geluidvermogeniveau:						
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)			
berekend $(L_{wA} + K_1 - D_{omkastig})_{max} =$		64	59	dB (A-gewogen)		
Beschrijving installatie:						
Toestel:	Warmtepomp				(Warmtepomp of airco)	
Maximaal vermogen	5,04	kW				
Maximaal begrensd vermogen	5,04	kW				
Merik	Intergas					
Type	Xtend 5kW					
Toetsing						
		Dag (7 - 19 u)	Av.+Nacht (19 - 7 u)			
Opgave $L_{p,ontv}$ van leverancier:		58	58	dB (A-gewogen)		
Opgave K_1 van leverancier		0	0	dB (tonaaltoeslag)		
Opgave $D_{omkastig}$ van leverancier		0	0	dB (geluidreductie)		
$(L_{p,ontv} + K_1 - D_{omkastig})$ leverancier:		58	58	dB (A-gewogen)		
Toetsresultaat op basis prognose:		VOLDOET	VOLDOET	naar verwachting		
max. 36	dB(A): hoogste berekende geluiddruk niveau bij ingevoerd LwA					
18	dB(A): laagste geluiddruk niveau (perceelgrens + extra posities)					

Woning 21: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

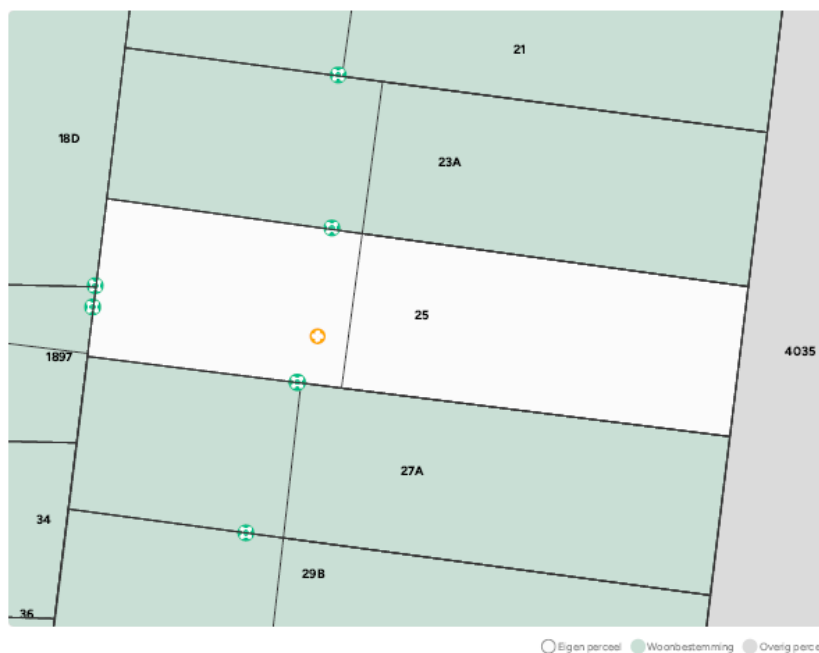
Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✓	6 (Eigen perceel)	-	-
✓	12	+30.9 dB(A)	+30.9 dB(A)
✓	4	+37.9 dB(A)	+37.9 dB(A)
✓	2	+31.2 dB(A)	+31.2 dB(A)
✓	22	+27.8 dB(A)	+27.8 dB(A)
✓	27	+27.7 dB(A)	+27.7 dB(A)

Ramen / Deuren

De tabel toont de geluidsdruk op de ingetekende ramen/deuren. De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
✓	WPAC Positie 1	+39.2 dB(A)	+39.2 dB(A)
✓	WPAC positie 2	+32.0 dB(A)	+32.0 dB(A)

Woning 22: geluidslabel.com



Percelen

De tabel toont de geluidsdruk op de perceelgrens met omliggende percelen.
De maximale toegestane geluidsdruk is overdag 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A).

Voldoet	Naam	Dag	Nacht
●	25 (Eigen perceel)	-	-
●	27A	+44.8 dB(A)	+33.4 dB(A)
●	23A	+39.2 dB(A)	+27.8 dB(A)
●	29B	+33.7 dB(A)	+22.3 dB(A)
●	1897	+33.0 dB(A)	+21.6 dB(A)
●	18D	+33.0 dB(A)	+21.6 dB(A)

Mobility & Built Environment

Molengraaffsingel 8
2629 JD Delft
www.tno.nl

TNO innovation
for life