

Akoustische Onderbouwing Warmtepompen

Project	5.1.2e, Roosteren
Opdrachtgever	5.1.2e
Datum	24.10.2025
Betreft	Geluidsonderbouwing warmtepompen – toetsing aan 40 dB(A) – norm Bbl

1. Inleiding

In het kader van de plaatsing van buitenunits voor warmtepompen op het adres 5.1.2e te Roosteren is onderzocht of wordt voldaan aan de geluidsgrens van maximaal 40 dB(A) op de perceelgrens, zoals gesteld in het Besluit bouwwerken leefomgeving.

De berekening is uitgevoerd op basis van:

- de opstellingsgegevens volgens tekening
- de technische specificaties van het gekozen toesteltype
- en gangbare rekenmethodiek voor puntbronnen in het vrije veld

2. Situatie

Er worden vijf buitenunits van het type *Vaillant aroTHERM plus VWL 35/8.2 AS 230V* of vergelijkbaar geplaatst.

De units worden opgesteld op het dak, op een hoogte van circa 6,5 meter boven maaiveld en op een afstand van circa 5,5 meter van de dichtstbijzijnde perceelgrens.

De hoge plaatsing zorgt ervoor dat het geluid voornamelijk omhoog wordt uitgestraald, terwijl de gevel en dakrand deels voor afscherming richting de erfgrans zorgen. Hierdoor wordt de geluidoverdracht naar de omgeving beperkt.

Om structureel geluid via de dakconstructie te voorkomen, worden trillingsdempers toegepast onder de units.

3. Uitgangspunten

Parameter	Symbool	Eenheid	Waarde/toelichting
Geluidsvermogen per buitenunit	L _{wA}	dB(A)	55 (volgens specificatie Vaillant VWL 35/8.2 AS)
Afstand tot de perceelgrens	r	m	5,5
Richtingsfactor (tegen gevel/dak)	Q	-	2
Correctie (opwaartse straling + afscherming)	ΔL _s	dB(A)	-5
Aantal units	n	-	5
Toetsingsgrens perceelgrens	-	dB(A)	40

4. Berekening

De geluidsdruk op een bepaald punt wordt berekend met de formule:

$$L_p = L_w + 10 \log_{10} \left(\frac{Q}{4\pi r^2} \right) + \Delta L_s$$

Stap 1 – Eén unit

$$L_p = 55 + 10 \log_{10} \left(\frac{2}{4\pi \times 5.5^2} \right) - 5$$

$$L_p = 55 - 22.8 - 5 = 27.2 \text{ dB(A)}$$

Stap 2 – Vijf units gezamenlijk

$$L_{totaal} = 27.2 + 10 \log_{10}(5)$$

$$L_{totaal} = 27.2 + 7.0 = \mathbf{34.2 \text{ dB(A)}}$$

5. Resultaat en beoordeling

Het berekende geluidsniveau op de perceelgrens bedraagt circa 34 dB(A).

Dit ligt ruim onder de grenswaarde van 40 dB(A) die in de nachtperiode geldt volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving .

Door de hoge montagehoogte van 6,5 meter wordt het geluid bovendien voornamelijk naar boven afgegeven, wat leidt tot een lagere belasting op de perceelgrens.

Met de toepassing van trillingsdempers en een eventuele lichte geluidomkasting kan het geluidsccomfort verder worden geoptimaliseerd.

6. Conclusie

De vijf warmtepomp-units van het type *Vaillant VWL 35/8.2 AS 230V* (of vergelijkbaar), geplaatst op het dak van het gebouw aan 5.1.2e te Roosteren, op een hoogte van 6,5 meter en een afstand van 5,5 meter tot de perceelgrens, produceren gezamenlijk een geluidsniveau van circa 34 dB(A) op de erfgrrens.

Hiermee voldoet de installatie ruimschoots aan de grenswaarde van 40 dB(A) zoals voorgeschreven in het Besluit bouwwerken leefomgeving .

Door de toepassing van trillingsdempers en de gunstige opstelling van de units wordt tevens geluidshinder voor de omgeving voorkomen.

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	1, 3