


Geluidstudie warmtepomp Schaarbeek

Daillylaan 253,
1083 Schaarbeek

25 juni 2025
Ref.: 2025R223
Versie: a

Ter attentie van dhr. 

door
Arthur Van den Broeck
Lut Muyschondt

Inhoud

Inhoud	2
Wijzigingshistoriek	2
1 Doel	3
2 Situering	3
3 Brusselse wetgeving	3
4 Rekenmodel	5
4.1 Beschrijving van het rekenmodel	5
4.2 Beoordelingspunten	6
4.3 Geluidsbron	6
5 Berekeningsresultaten	7
6 Conclusie	7

Wijzigingshistoriek

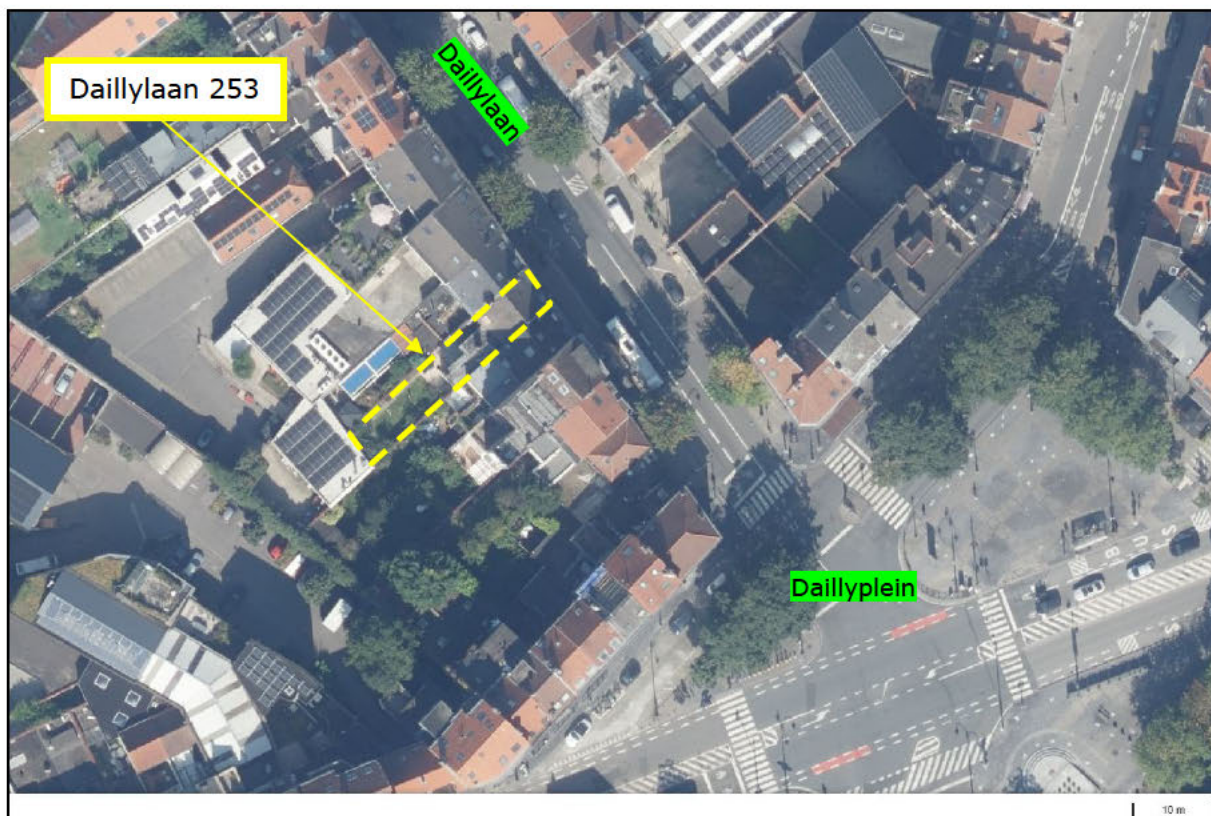
Versie	Datum	Wijzigingen	Auteur	Nazicht
	17/06/2025	Eerste versie van het rapport	AVDB	LM
a	25/06/2024	Tekstuele aanpassingen en aanpassing positie warmtepomp	AVDB	LM

1 Doel

Het doel van deze studie is om na te gaan of de geluidsimmissie van de warmtepomp behorende tot de woning Daillylaan 253 in Schaarbeek voldoet aan de Brusselse wetgeving. Indien nodig worden er conceptueel milderende maatregelen voorgesteld om te voldoen aan de wetgeving.

2 Situering

Onderstaande luchtfoto (bron: www.brugis.be) geeft een overzicht van de situatie. De gele contour duidt de projectsite aan.



3 Brusselse wetgeving

De grenswaarden voor het installatielawaai in openlucht zijn vastgelegd volgens het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende de strijd tegen het buurtlawaai (21/11/2002).

Het geluidsniveau wordt beoordeeld voor de dichtst gelegen bewoonde gebouwen. De grenswaarden zijn afhankelijk van:

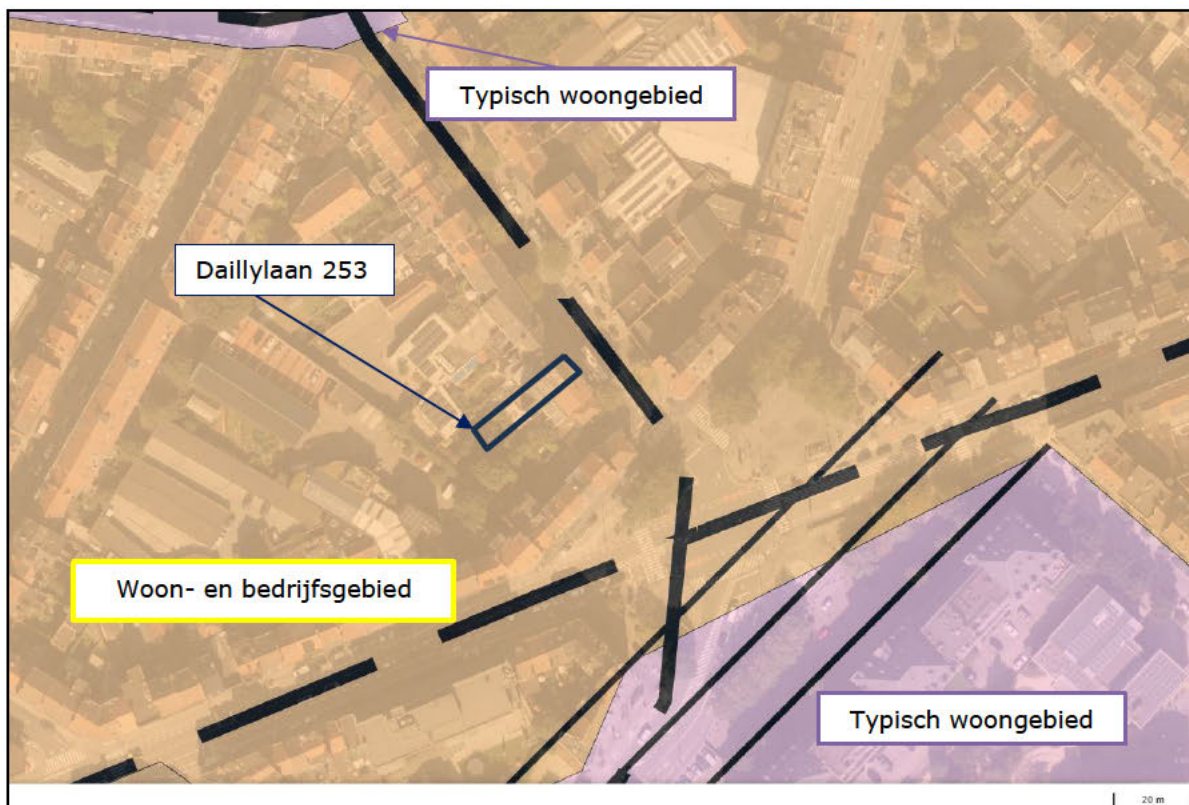
- de periode waarin het geluid zich voordoet en
- de ligging op het gewestelijk bestemmingsplan (GBP).

Onderstaande tabel geeft de verschillende periodes weer:

Periode	Maandag tot vrijdag	Zaterdag	Zon- en feestdag
7:00 – 19:00	A	B	C
19:00 – 22:00	B	C	C
22:00 – 7:00	C	C	C

De grenswaarden die overeenkomen met deze periodes zijn afhankelijk van de ligging op het GBP maar zijn steeds het minst streng voor periode A en het strengst voor periode C. De beoordeling van de geluidsniveaus gebeurt ter hoogte van de dichtste bewoonde gebouwen in de omgeving. Het geluidsniveau afkomstig van de warmtepomp (L_{sp}) wordt getoetst aan de meest kritische grenswaarden (periode C), omdat de warmtepomp ook op zon- en feestdagen in werking kan zijn.

Onderstaande figuur toont een uittreksel uit het GBP (bron: www.brugis.be). Hierop is de ligging van de woning aangeduid met een donkerblauwe contour, de site bevindt zich in gemengd gebied (oranje). De dichtste woningen zijn eveneens gelegen in dit gebied.



Volgens het uittreksel van het bestemmingsplan zijn dan de grenswaarden voor het gemengde woon- en bedrijfsgebied (type 3) bepalend. Onderstaande tabel toont de grenswaarden die gelden ter hoogte van de perceelsgrens met de dichtste woningen:

	A			B			C		
	L_{sp}	S_{pte}	N	L_{sp}	S_{pte}	N	L_{sp}	S_{pte}	N
Gebied type 3	48	78	30	42	72	20	36	66	10

Hierbij zijn:

- L_{sp} : het specifiek geluidsniveau van de technische installatie ter hoogte van de perceelsgrens met de naburige woningen, uitgedrukt in dB(A).
- S_{pte} : het drempelniveau, het geluidsniveau waarboven het geluid van de geluidsbronnen als een gebeurtenis wordt beschouwd.
- N: het aantal gebeurtenissen, het aantal keren dat de grenswaarde S_{pte} per periode van een uur mag worden overschreden.

Merk op dat:

- Indien het totale geluidsniveau (L_{tot}) een tonaliteit bevat op het beoordelingspunt, wordt een toeslag op het globale (A-gewogen) specifieke geluidsniveau (L_{sp}) aangerekend, afhankelijk van de omvang van de tonale overschrijding. Men spreekt van een tonale overschrijding wanneer het geluidsniveau in één van de tertsbanden tussen 100 Hz en 10 kHz minstens 3 dB hoger is dan in beide aangrenzende tertsbanden.
- Het geluidsniveau wordt beoordeeld aan de dichtst gelegen bewoonde gebouwen. Enkel de beoordelingspunten die niet tot het project behoren, zijn gebonden aan de hierboven vermelde grenswaarden.

4 Rekenmodel

Op basis van een plattegrond van de omgeving en het plan van de site is een model voor de berekening van de geluidsoverdracht opgesteld. De berekeningen worden uitgevoerd volgens de norm NBN EN ISO 9613-2 (2024) in het softwarepakket IMMI (versie 2024 Premium, www.woelfel.de).

4.1 Beschrijving van het rekenmodel

In het berekeningsmodel zijn volgende elementen opgenomen:

- De beoordelingspunten zoals verder beschreven in paragraaf §4.2;
- De opstelling zoals verder beschreven in paragraaf §4.3;
- De gebouwen in de omgeving werden ingebracht via de beschikbare bestanden op Brugis. Deze gebouwen worden reflecterend verondersteld ($\alpha_w = 0,1$);
- Een bodemoppervlak met een bodemabsorptiefactor $G = 0,2$ voor de omgeving. Dit stemt overeen met een eerder reflecterende ondergrond, wat passend is voor stedelijke gebieden.

De berekeningen worden uitgevoerd in tertsbanden voor meewindcondities, bij 10°C en 70% relatieve vochtigheid. De onzekerheid op de berekeningen bedraagt volgens de norm +/- 3 dB, en wordt verder niet in rekening gebracht.

Onderstaande afbeelding geeft een bovenaanzicht van het rekenmodel en geeft de omgeving van de site weer.



4.2 Beoordelingspunten

Onderstaande tabel geeft de hoogte (ten opzichte van het maaiveld) van de beoordelingspunten weer die werden gekozen om het specifiek geluid in de omgeving te beoordelen. De beoordeling werd gemaakt op basis van luchtfoto's van de omgeving. De exacte posities van deze punten worden weergegeven in het bovenaanzicht van het rekenmodel in de vorige paragraaf §4.1.

Beoordelingspunt	Hoogte [m]
BP1	16
BP2	8
BP3	8
BP4	10
BP5	6
BP6	4
BP7*	10

*: beoordelingspunt intern aan het project

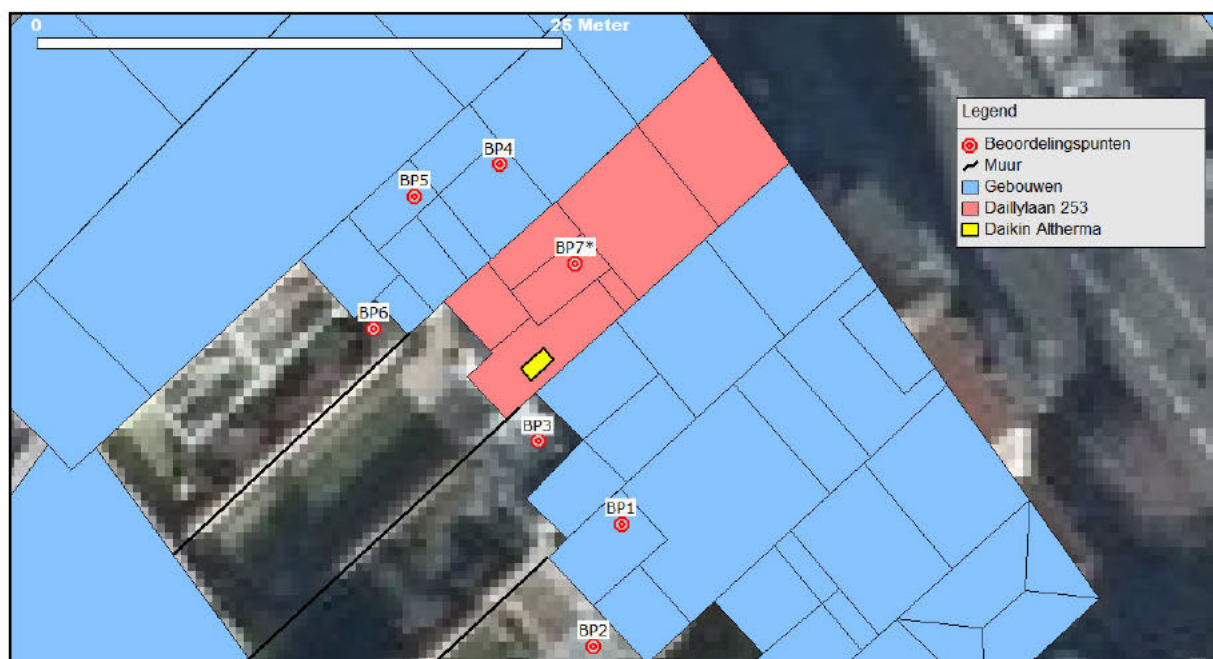
4.3 Geluidsbron

Er is een warmtepomp van het type Daikin Altherma 3 H HT F voorzien op het plat dak aan de achterkant van het pand, op ongeveer 4,2 m van de achtergevel van de woning. De warmtepomp wordt gemodelleerd als een geluidsbron op 1 m boven het dakvlak.

Onderstaande tabel geeft het type warmtepomp en het bijhorende maximale geluidsvermogen weer. De gegevens werden overgenomen uit de technische documentatie die via e-mail bezorgd werd op 2 juni 2025.

Type warmtepomp	Afmetingen (mm) H x L x D	Maximaal Geluidsvermogen L _{WA}
Daikin Altherma 3 H HT F Buitenunit	1003 x 1270 x 533	54 dB(A)

Onderstaande afbeelding geeft deze opstelling weer.



5 Berekeningsresultaten

Onderstaande tabel geeft het specifiek geluid in dB(A) in elk beoordelingspunt voor de warmtepomp. De geluidsniveaus worden vervolgens getoetst aan de grenswaarde voor elke periode.

Hoogte	Punt	WP	Beoordeling periode A	Beoordeling periode B	Beoordeling periode C
16	BP1	20	-28	-22	-16
8	BP2	18	-31	-25	-19
8	BP3	30	-18	-12	-6
10	BP4	25	-23	-17	-11
6	BP5	24	-24	-18	-12
4	BP6	22	-26	-20	-14
10	BP7*	30	-18	-12	-6

De berekende waarden liggen altijd ruim onder de grenswaarde, zelfs in de periode C. Ook wanneer er tonaliteit zou optreden, voldoet de warmtepomp nog steeds aan de grenswaarden van de Brusselse wetgeving.

6 Conclusie

Deze geluidstudie onderzoekt de geluidsimpact op de omgeving van de warmtepomp behorende tot de woning gelegen te Daillylaan 253 in Schaarbeek. Hiertoe werd een 3D-rekenmodel opgemaakt om de geluidsimmissie te berekenen.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de warmtepomp (Daikin Altherma 3 H HT F Buitenunit) de geluidsgrenswaarden respecteert zonder bijkomende maatregelen. De installatie voldoet op elk beoordelingspunt aan de eisen, zelfs in de meest kritische periode en in het geval van tonale componenten. Er werd eveneens rekening gehouden met de rekenonzekerheid van 3 dB.