Notitie

Onderwerp	Akoestisch onderzoek
Project	Wijziging vergunning composteerinstallatie Van Iersel Deurne B.V.
Opdrachtgever	Van Iersel Biezenmortel B.V.
Projectcode	153930
Projectleider	[redacted]
Status	Concept 02
Datum	28 oktober 2026
Referentie	153930/26-016.623
Classificatie W+B	Projectgerelateerd
Auteur(s)	[redacted]
Gecontroleerd door	
Goedgekeurd door	
Paraaf	
Bijlage(n)	I Geluidsvoorschriften vigerende vergunning II Modelgegevens wijziging III Resultaten IV Bronvermogen warmtepomp en binnenniveau
Aan	Van Iersel Biezenmortel B.V.
Kopie	-

1 INLEIDING

In 2025 heeft Van Iersel Deurne B.V. voor de wijziging van de compostering een nieuwe vergunning verkregen. De vergunning regelt onder meer de bouw van een nieuwe hal en bijbehorende activiteiten.

Van Iersel Deurne B.V. wenst nu een beperkte wijziging door te voeren. De wijziging betreft de levering van proceswarmte uit de GFT-compostering aan het warmtenet door middel van industriële warmtepompen. In voorliggende notitie wordt ingegaan op de akoestische effecten.

2 VIGERENDE VERGUNNING

De vigerende vergunning is verleend door Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant op 1 september 2025. In hoofdstuk 9 zijn de voorschriften met betrekking tot geluid opgenomen. De grenswaarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau zijn opgenomen in onderstaande tabel. Voor de dagperiode geldt een waarneemhoogte van 1,5 meter boven het maaiveld. In de avond- en nachtperiode is dit 5 meter.

Tabel 2.1 Grenswaarden langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Punt	Omschrijving	Geluidsniveau in dB(A)		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
01	Biesdeel 16	39	28	28
02	Biesdeel 20	39	32	32
03	Helmondsingel 160	48	31	31
04	Helmondsingel 129	35	26	26

Voor de maximale geluidsniveaus is bepaald dat deze niet meer mogen bedragen dan:
- 70 dB(A) tussen 07.00 en 19.00;
- 65 dB(A) tussen 19.00 en 23.00;
- 60 dB(A) tussen 23.00 en 07.00.

3 DE WIJZIGING

De gewenste wijziging betreft uitsluitend de plaatsing van warmtepompen boven de composteertunnels. Verder worden er geen wijzigingen doorgevoerd.

Op basis van leveranciersgegevens verwachten we dat het bronvermogen per warmtepomp 97 dB(A) bedraagt. Op basis van het volume van de opstelruimte, verwachten bij vier warmtepompen in bedrijf een gemiddeld binnenniveau van 82 dB(A). Dit is opgenomen in bijlage IV. We rekenen met uitstraling via het dak (bron d6) met een bronvermogen van 72 dB(A). Via de gevels (bronnen g7 en g18) rekenen we met bronvermogen van 69 en 67 dB(A).

De voorgenomen wijziging heeft geen effect op de maximale geluidsniveaus en indirecte hinder. Hier voeren we daarom geen berekeningen voor uit.

4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

Voor de berekeningen gaan we uit van het model dat hoort bij de vergunde situatie. Hierin hebben we bovenstaande wijzigingen ingevoerd. Verder zijn er geen wijzigingen in het model doorgevoerd. Voor de modelgegevens van de wijzigingen verwijzen we naar bijlage II. De resultaten zijn opgenomen in onderstaande tabel en in bijlage III.

Tabel 4.1 Resultaten en toetsing langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Punt	Omschrijving	Geluidsniveau in dB(A)		
		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
01	Biesdeel 16	39/39/0	28/28/0	28/28/0
02	Biesdeel 20	39/39/0	32/32/0	32/32/0
03	Helmondsingel 160	48/48/0	31/31/0	31/31/0
04	Helmondsingel 129	35/35/0	26/26/0	26/26/0

* berekend/vergund/verschil.

Uit de tabel blijkt dat na de wijziging nog steeds voldaan wordt aan de grenswaarden.

5 CONCLUSIE

Uit de berekeningen blijkt dat de gewenste wijziging past binnen de geluidsvoorschriften van de vigerende vergunning. Akoestisch gezien is er daarom geen belemmering de wijziging toe te staan.

BIJLAGE: GELUIDSVOORSCHRIFTEN VIGERENDE VERGUNNING

tenminste 28 meter langs de zuidelijke erfgrens en tenminste 42 meter langs de oostelijke grens. De schermen hebben geen openingen en een massa van tenminste 10 kg/m².

9.2 Representatieve bedrijfssituatie

9.2.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag op de onderstaande beoordelingspunten niet meer bedragen dan:

Beoordelingspunt en omschrijving	Rijksdriehoekcoördinaten	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A)		
		Dag	Avond	Nacht
		07.00 - 19.00 uur	19.00 -23.00 uur	23.00 - 07.00 uur
1. Woning Biesdeel 16	179080, 386271	39	28	28
2. Woning Biesdeel 20	179137, 386607	39	32	32
3. Woning Helmondsingel 160	179109, 386771	48	31	31
4. Woning Helmondsingel 129	179291, 386710	35	26	26

De beoordelingshoogte bedraagt 1,5 meter boven maaiveld in de dagperiode en 5,0 meter boven maaiveld in de avond- en nachtperiode.

9.2.2 Het maximaal geluidniveau LAmax veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, door de in de inrichting verrichte werkzaamheden of activiteiten, alsmede door het transportverkeer binnen de grenzen van de inrichting, mag bij geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving niet meer bedragen dan:

- 70 dB(A) op 1,5 meter boven maaiveld in de uren tussen 7.00 en 19.00 uur;
- 65 dB(A) op 5,0 meter boven maaiveld in de uren tussen 19.00 en 23.00 uur;
- 60 dB(A) op 5,0 meter boven maaiveld in de uren tussen 23.00 en 7.00 uur.

Geluidbeheerplan overeenkomstig BBT 17

9.2.3 Om geluidsemissies te voorkomen of, indien dat niet haalbaar is, te verminderen, dient vergunninghouder overeenkomstig BBT 17 van de conclusies over de beste beschikbare technieken (BBT-conclusies) voor afvalbehandeling, zoals vastgesteld door de Europese Commissie op 10 augustus 2018, het volgende uit te voeren:

a. het opzetten, uitvoeren en regelmatig evalueren van een geluidsbeheerplan, als onderdeel van het milieubeheersysteem, dat alle volgende elementen omvat:
b. een protocol met passende acties en termijnen;
c. een protocol voor de monitoring van geluidsemissies;
d. een protocol voor de reactie op geconstateerde geluidsincidenten, bv. klachten;

e. een programma ter vermindering van geluid om de bron(nen) te bepalen, de blootstelling aan geluid en trillingen te meten/schatten, de bijdragen van de bronnen te karakteriseren en preventieve en/of beperkende maatregelen te nemen.

10 Geur

10.1 Algemeen

10.1.1 Geurreducerende voorzieningen moeten voor de goede werking, onder optimale condities in bedrijf worden gehouden en moeten zo vaak als voor een goede werking noodzakelijk is worden vervangen en gereinigd, doch ten minste éénmaal per maand, worden onderhouden en geïnspecteerd.

10.1.2 Van het onderhoud en de inspectie moet verslag worden gelegd in een logboek, dat ter plaatse altijd voor de toezichthouder ter inzage beschikbaar moet zijn.

10.2 Doelvoorschriften

10.2.1 De lucht uit de hal met de composteringstunnels dient naar de omgeving te worden geëmitteerd via een minimaal 42,5 meter hoge schoorsteen met een diameter van maximaal 3 meter.

10.2.2 De lucht uit de hal met de composteringstunnels die naar de omgeving wordt geëmitteerd, dient een temperatuur te hebben van minimaal 20 graden Celsius.

10.2.3 De lucht uit de hal met de composteringstunnels die naar de omgeving wordt geëmitteerd, mag geen hogere geurconcentratie hebben dan 2.500 ouE/m³.

10.2.4 De lucht uit de hal met de composteringstunnels via de schoorsteen mag niet met een hoger debiet onder bedrijfsomstandigheden dan 235.000 m³/uur naar de omgeving worden geëmitteerd.

10.2.5 Om emissies uit de deuren van de hal met composteringstunnels te voorkomen, dienen bij de in- en uitgangen snelsluitdeuren te worden geïnstalleerd.

10.2.6 Om emissies uit de deuren van de hal met composteringstunnels te voorkomen, dient de hal altijd op onderdruk te worden gehouden.

10.2.7 Bij woningen van derden mag geen geur worden waargenomen als gevolg van de aan- of afvoer van materialen op de openbare weg.

Metingen en rapportage

10.2.8 Binnen 6 maanden na het in gebruik nemen van de hal met de composteringstunnels moeten de resultaten van een geuronderzoek conform de NTA 9065 aan het bevoegd gezag ter goedkeuring zijn gezonden. Het onderzoek dient ten minste betrekking te hebben op de geuremissie en verspreiding van de schoorsteen van de hal met de composteringstunnels.

10.2.9 Bij de volgende emissiepunten moeten met permanent aangebrachte voorzieningen, zoals trappen, kooiladders en bordessen, op goed en veilig bereikbare plaatsen, voorzieningen zijn aangebracht die het verrichten van metingen en het nemen van monsters mogelijk maken: Schoorsteen hal met composteringstunnels.

II

BIJLAGE: MODELGEGEVENS WIJZIGING

Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
Groep: warmtepompen
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Oppervlak	Cdifuus	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal
d6	uistraling dak warmtepompen	449,19	3	41,60	53,70	65,30	68,70	74,90	78,70	73,50	71,70	64,10	81,93

Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
Groep: warmtepompen
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125
d6	11,00	16,00	21,00	27,00	34,00	37,00	44,00	55,00	56,00	54,12	61,22	67,82

Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
Groep: warmtepompen
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
d6	65,22	64,42	65,22	53,02	40,22	31,62	72,37	12,0000	4,0000	8,0000

Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Lengte	Hoogte	Cdifuus	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k
g01	geveluitstraling composteerhal	44,00	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g02	geveluitstraling composteerhal	51,69	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g03	geveluitstraling composteerhal	118,88	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g04	geveluitstraling composteerhal	30,10	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g05	geveluitstraling composteerhal	63,79	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g06	geveluitstraling composteerhal	64,27	1,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g07	geveluitstraling warmtepompen	29,45	4,6	3	41,60	53,70	65,30	68,70	74,90	78,70	73,50	71,70	64,10
g08	geveluitstraling composteerhal	12,44	8,9	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g09	geveluitstraling composteerhal	107,19	6,0	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g10	geveluitstraling composteerhal	92,39	6,0	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g11	geveluitstraling composteerhal	41,93	4,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g12	geveluitstraling composteerhal	44,83	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g13	geveluitstraling composteerhal	44,64	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g14	geveluitstraling composteerhal	44,41	10,4	3	40,50	53,90	62,30	68,90	72,50	72,50	71,10	64,30	56,30
g15	geveluitstraling shredder noord	44,00	10,4	3	35,10	54,30	67,30	70,90	77,40	84,40	88,80	86,20	78,10
g16	geveluitstraling shredder west	51,69	10,4	3	35,10	54,30	67,30	70,90	77,40	84,40	88,80	86,20	78,10
g17	geveluitstraling shredder oost	51,69	10,4	3	35,10	54,30	67,30	70,90	77,40	84,40	88,80	86,20	78,10
g18	geveluitstraling warmtepompen	15,07	6,0	3	41,60	53,70	65,30	68,70	74,90	78,70	73,50	71,70	64,10

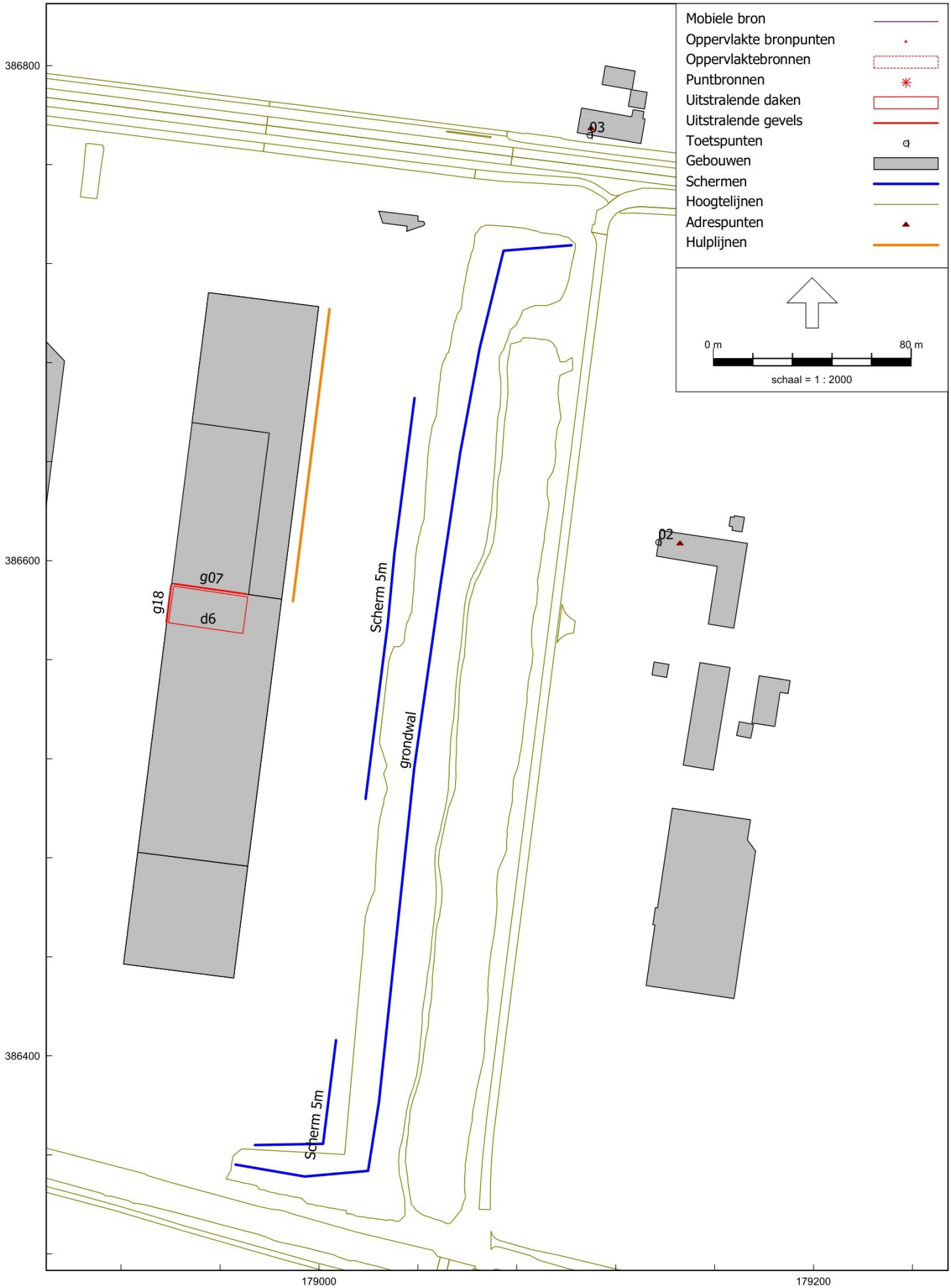
Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	Lwr 31	Lwr 63
g01	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	57,11	65,51
g02	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	57,80	66,20
g03	77,87	12,00	15,00	18,00	27,00	37,00	40,00	42,00	45,00	46,00	56,42	66,82
g04	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	55,46	63,86
g05	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	58,72	67,12
g06	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	50,04	58,44
g07	81,93	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	52,92	60,02
g08	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	50,94	59,34
g09	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	58,58	66,98
g10	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	57,94	66,34
g11	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	53,16	61,56
g12	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	57,19	65,59
g13	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	57,17	65,57
g14	77,87	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	57,14	65,54
g15	92,01	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	51,71	65,91
g16	92,01	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	52,40	66,60
g17	92,01	12,00	15,00	18,00	27,00	37,00	40,00	42,00	45,00	46,00	47,40	63,60
g18	81,93	7,00	12,00	17,00	29,00	39,00	42,00	42,00	45,00	46,00	51,16	58,26

Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)
g01	68,91	63,51	57,11	54,11	52,71	42,91	33,91	71,78	12,0000	4,0000	8,0000
g02	69,60	64,20	57,80	54,80	53,40	43,60	34,60	72,47	12,0000	4,0000	8,0000
g03	72,22	69,82	63,42	60,42	57,02	47,22	38,22	75,49	12,0000	4,0000	8,0000
g04	67,26	61,86	55,46	52,46	51,06	41,26	32,26	70,13	12,0000	4,0000	8,0000
g05	70,52	65,12	58,72	55,72	54,32	44,52	35,52	73,39	12,0000	4,0000	8,0000
g06	61,84	56,44	50,04	47,04	45,64	35,84	26,84	64,71	12,0000	4,0000	8,0000
g07	66,62	58,02	54,22	55,02	49,82	45,02	36,42	68,54	12,0000	4,0000	8,0000
g08	62,74	57,34	50,94	47,94	46,54	36,74	27,74	65,61	12,0000	4,0000	8,0000
g09	70,38	64,98	58,58	55,58	54,18	44,38	35,38	73,25	12,0000	4,0000	8,0000
g10	69,74	64,34	57,94	54,94	53,54	43,74	34,74	72,61	12,0000	4,0000	8,0000
g11	64,96	59,56	53,16	50,16	48,76	38,96	29,96	67,83	12,0000	4,0000	8,0000
g12	68,99	63,59	57,19	54,19	52,79	42,99	33,99	71,86	12,0000	4,0000	8,0000
g13	68,97	63,57	57,17	54,17	52,77	42,97	33,97	71,84	12,0000	4,0000	8,0000
g14	68,94	63,54	57,14	54,14	52,74	42,94	33,94	71,81	12,0000	4,0000	8,0000
g15	73,91	65,51	62,01	66,01	70,41	64,81	55,71	77,17	4,0011	--	--
g16	74,60	66,20	62,70	66,70	71,10	65,50	56,40	77,86	4,0011	--	--
g17	73,60	68,20	64,70	68,70	71,10	65,50	56,40	77,72	4,0011	--	--
g18	64,86	56,26	52,46	53,26	48,06	43,26	34,66	66,78	12,0000	4,0000	8,0000

Akoestisch onderzoek composteerinstallatie Deurne



III

BIJLAGE: RESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Biesdeel 16	1,50	39,2	27,1	27,1	39,2
01_B	Biesdeel 16	5,00	40,7	28,3	28,3	40,7
02_A	Biesdeel 20	1,50	39,4	30,9	30,9	40,9
02_B	Biesdeel 20	5,00	43,1	32,4	32,4	43,1
03_A	Helmondsingel 160	1,50	48,2	30,4	30,4	48,2
03_B	Helmondsingel 160	5,00	49,8	31,3	31,3	49,8
04_A	Helmondsingel 129	1,50	34,6	24,1	24,1	34,6
04_B	Helmondsingel 129	5,00	37,9	26,1	26,1	37,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: 2026-02 composteerhal maatregelen: scherm geoptimaliseerd/isolatie/4 warmtepompen
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: warmtepompen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Biesdeel 16	1,50	8,7	8,7	8,7	18,7
01_B	Biesdeel 16	5,00	9,9	9,9	9,9	19,9
02_A	Biesdeel 20	1,50	13,9	13,9	13,9	23,9
02_B	Biesdeel 20	5,00	15,6	15,6	15,6	25,6
03_A	Helmondsingel 160	1,50	7,7	7,7	7,7	17,7
03_B	Helmondsingel 160	5,00	8,8	8,8	8,8	18,8
04_A	Helmondsingel 129	1,50	5,3	5,3	5,3	15,3
04_B	Helmondsingel 129	5,00	6,8	6,8	6,8	16,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

IV

BIJLAGE: BRONVERMOGEN EN BINNENNIVEAU WARMTEPOMPEN

INTEGRATIE IN ENERGIESYSTEEM

1. De warmtepomp regelt op verdamper uittrede temperatuur en condensor uittrede temperatuur. De compressoren zullen reageren op deze temperaturen door op te toeren of af te toeren, afhankelijk van de situatie. Indien de temperaturen te ver dalen of oplopen zal de warmtepomp uitschakelen.
2. De warmtepomp kan voorzien worden van frequentieomvormers. Hiermee is een groot en traploos deellastbereik mogelijk en in combinatie met de zuigercompressoren is een hoge COP over het gehele deellastbereik mogelijk. Per project worden vermogen en COP bepaald, afhankelijk van de omstandigheden. Warmtepompen met een schroef compressor leveren meer vermogen tegen een kleiner deellastbereik.
3. Het regelbereik per warmtepomp is opgenomen in de installatie- en gebruikershandleiding. Voor modellen met 1 circuit betreft dit een regelbereik van 30-130%, voor modellen met 2 circuits betreft dit een regelbereik van 15-130%. Dit kan per model en temperatuurtraject een aantal procenten afwijken.
4. Toepassing van frequentieomvormers zorgt voor een reductie in aanloopstroom. Hierbij blijft de aanloopstroom onder de maximaalstroom.
5. Indien meerdere warmtepompen opgesteld worden, is er een mogelijkheid om deze parallel of in serie op te stellen. Parallel biedt voordelen op gebied van redundantie en deellast. Serie biedt daarentegen voordelen op gebied van efficiëntie. Het is daarbij wel belangrijk dat er per condensor een minimale delta T van 5K en per verdamper een minimale delta T van 3K aangehouden wordt. Selecties en configuraties zijn in overleg met Dutek bespreekbaar. De inzet van de warmtepompen gebeurt op basis van bedrijfsuren en onderlinge beschikbaarheid.
6. Dutek warmtepompen hebben altijd een koudemiddelinhoud per circuit van minder dan 100kg. Dit betekent dat er geen omgevingsvergunning nodig is. Wel is het belangrijk om bij de gemeente aan te geven dat er warmtepompen opgesteld zijn met een natuurlijk koudemiddel.
7. Het geluidsniveau per warmtepomp ligt op 75-80dB(A), afhankelijk van de temperatuurtrajecten en vermogens. Dit is inclusief de standaard geleverde geluiddempende omkasting. Indien dit voor problemen zorgt is het mogelijk om extra geluiddempende maatregelen te nemen.
8. Het drukverlies over de verdamper en condensor ligt tussen 5 en 50kPa. Dit is sterk afhankelijk van het type bouwmodel en de temperatuurtrajecten. In overleg met Dutek kan op basis van het debiet en temperatuurtraject een nauwkeuriger drukverlies bepaald worden.
9. Indien er een hydromodule toegepast wordt zullen de verdamper- en condensorpompen aangestuurd worden door de hydromodule. Als de warmtepomp zonder hydromodule in een energiesysteem geplaatst wordt zal een 0-10V signaal gestuurd worden voor de verdamper- en condensorpompen.
10. De minimale verdamper uittredetemperatuur ligt 4°C boven het vriespunt van het medium. In geval van water betekent dit 4°C, in geval van 20% ethyleen glycol (vriespunt -11°C) betekent dit -7°C. Daalt de temperatuur toch verder dan 4°C boven het vriespunt dan zal de warmtepomp uitschakelen en in vergrendelende storing schakelen.
11. De warmtepomp dient aangesloten te worden conform de installatie- en gebruikershandleiding.

Bepaling bronvermogen warmtepomp
geluidsniveau warmtepomp op 1 meter = 75 tot 80 dB(A)

omschrijving	dB(A)	10*log(S)	Lf	Lwr
Lp laag	75	20	-1	94
Lp hoog	80	20	-1	99
gemiddeld Lwr				97
vier warmtepompen				103

Bepaling binnenniveau shredder

	Bronomschrijving	L_w [dB(A)]	C_b [dB]	L_w-C_b
1	4 warmtepompen	103	0	103
2				0
3				0
4				0
			L_{Wtot} =	**103,00** dB(A)

T_n = nagalmtijd	0,7	sec
V = volume	1980	m^3
L_p =	**81,96**	**dB(A)**

$L_p = L_{Wtot} + 10\log((24T_n)/V)$

octaafband	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	totaal
referentie	37,4	49,5	61,1	64,5	70,7	74,5	69,3	67,5	59,9	77,7
Lp in ruimte	41,6	53,7	65,3	68,7	74,9	78,7	73,5	71,7	64,1	82,0