

Deventerstraat 386 te Apeldoorn

Parkeren, cumulatief warmtepompen en verkeersgeluid

23.170

projectnummer 23.170

Project Deventerstraat 386 te Apeldoorn

versie 1.0

datum 12 juli 2023

auteur Siamand Rahimi / Wouter Huisjes

Voor akkoord
Ing. R.P.M. Munsterhuis
Munsterhuis Geluidsadvies

Munsterhuis Geluidsadvies Aanslagweg 22 7622 LD Borne (T. 06-10556500)

© Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Beoordelingskader.....	4
2.1	<i>Algemeen.....</i>	<i>4</i>
2.2	<i>Beoordelingskader Bouwbesluit en Activiteitenbesluit milieubeheer</i>	<i>4</i>
2.3	<i>Gecumuleerde geluidbelasting van de warmtepompen.....</i>	<i>4</i>
2.4	<i>Beoordeling verkeersaantrekkende werking.....</i>	<i>5</i>
3	Uitgangspunten.....	6
3.1	<i>Documenten</i>	<i>6</i>
3.2	<i>Prognose van de verkeersaantrekkende werking.....</i>	<i>6</i>
3.3	<i>Technische specificaties lucht warmtepompen.....</i>	<i>6</i>
3.4	<i>Overdrachtsberekeningen.....</i>	<i>7</i>
4	Rekenresultaten en beoordeling.....	8
4.1	<i>Buiten opgestelde installaties</i>	<i>8</i>
4.2	<i>Geluideffecten verkeer plan op Deventerstraat.....</i>	<i>9</i>
5	Conclusie.....	10
6	Bijlagen.....	11

1 Inleiding

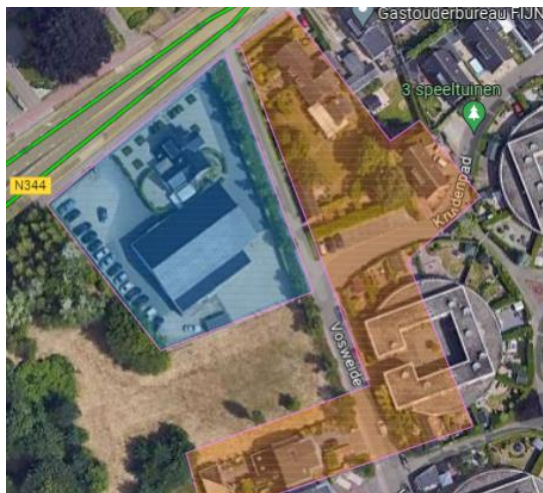
In opdracht van Oude Egberink & Partners B.V. heeft Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het geluidniveau van de buiten opgestelde installaties van de individuele warmtepompen en de verkeersaantrekkende werking op de omgeving voor de appartementengebouwen aan de Deventerstraat 386 te Apeldoorn met 20 woningen.

In het kader van goed woon- en leefklimaat dient de initiatiefnemer van het bouwplan op verzoek van de gemeente aan te tonen dat het geluid van buiten opgestelde installaties en de verkeersaantrekkende werking de directe omgeving niet aantast. Om deze reden heeft de gemeente, vanwege de bestemmingsplanwijziging verzocht om een akoestisch onderzoek uit te voeren.

Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van het geluidniveau ten gevolge van de buitenunits van de lucht/water warmtepompen en het effect van de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van de nieuw te bouwen appartementen op de gevels van de geprojecteerde omliggende woningen. Het geluidniveau ten gevolge van de installaties is daarbij aan de hand van de waardering van de omgevingskwaliteit op basis van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening beoordeeld, in het kader van goed woon- en leefklimaat van de omgeving.

In figuur 1.1 is de bestaande situatie met de locatie van het voorgenomen plan (blauwe arcering) en de relevante bestaande bebouwing (oranje arcering) weergegeven.

bestaande situatie



voorgenomen plan



Figuur 1.1: Locatie van het voorgenomen plan en de relevante bestaande bebouwing.

De nabijgelegen woning, Deventerstraat 392, is net minder dan 20 meter van het voorgenomen plan verwijderd.

2 Beoordelingskader

2.1 Algemeen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zal voor het bestemmen van een nieuw plan de effecten op de omgeving in beeld moeten worden gebracht. In het algemeen geldt dat de cumulatie van het geluid van de warmtepompen/installaties maar ook het effect van de verkeersaantrekkende werking op de bestaande geluidgevoelige bebouwing inzichtelijk moeten worden gemaakt.

2.2 Beoordelingskader Bouwbesluit en Activiteitenbesluit milieubeheer

Voor de beoordeling van de geluidbelasting tegen gevolg van installaties in het kader van goed woon- en leefklimaat, is gebruik gemaakt van de handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In deze methode is de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. In tabel 2.1 is de waardering van de omgevingskwaliteit op basis van de handreiking industrielawaai en vergunningverlening weergegeven. Dit kader is ook bij dit onderzoek gehanteerd.

Tabel 2.1: Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening - perceptie van omgevingsgeluid (LAeq) in dB(A)

Categorie	Perceptie	LAeq in[dB(A)]		
		Dag (07:00 - 19:00 uur)	Avond (19:00 - 23:00 uur)	Nacht (23:00 - 07:00 uur)
1	Zeer stil	≤ 40	≤ 35	≤ 35
2	Stil	41-45	36-40	31-35
3	Rustig	46-50	41-45	36-40
4	Hoorbaar	51-55	46-50	41-45
5	Ruïmerig, druk	56-60	51-55	46-50
6	Lawaaiig	61-65	56-60	51-55

2.3 Gecumuleerde geluidbelasting van de warmtepompen

Artikel 3.8 tweede lid van het Bouwbesluit heeft betrekking op installaties voor warmte- of koudeopwekking die buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een woning zijn opgesteld. Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een perceel voor een andere woonfunctie een geluidsniveau van ten hoogste 40 dB in de avond- en nachtperiode.

Bouwbesluit biedt bescherming tegen geluid van installaties maar houdt geen rekening met de geluidcumulatie van meerdere warmtepompen. Voor het beoordelen van gecumuleerde geluidbelasting van warmtepompen is aansluiting gezocht bij op grenswaarden die in het Activiteitenbesluit milieubeheer opgenomen zijn voor bedrijfsmatige activiteiten. De berekening dient te worden ingediend bij de aanvraag van de omgevingsvergunning.

2.4 Beoordeling verkeersaantrekkende werking

Het geluideffect van het extra verkeer op de Deventerstraat is ook beoordeeld. Als de geluidtoename meer dan 1 dB bedraagt is sprake van een significant geluideffect en dient te worden onderzocht of geluidbeperkende maatregelen mogelijk zijn om deze toename te reduceren.

3 Uitgangspunten

3.1 Documenten

Voor dit onderzoek zijn de navolgende documenten beschikbaar gesteld:

- 230403 Voorlopig ontwerp Deventerstraat, datum 31 mei 2023;
- 002 Situatie bestaand, datum 27 Juni 2023;
- 003 Situatie nieuw, datum 27 Juni 2023;
- 004 Situatie bebouwing, datum 27 Juni 2023.

3.2 Prognose van de verkeersaantrekkende werking

Voor de prognose van de verkeersaantrekkende werking van de nieuwbouw is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in de CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren". De gegevens zijn door de gemeente Apeldoorn aangeleverd.

Uitgaande van de verkeersgeneratie behorende bij de verstedelijkingsgraad "sterk stedelijk" en stedelijke zone "rest bebouwde kom" is de gemiddelde verkeersgeneratie van het plan bepaald op 5,6 verkeersbewegingen per weekdagemaal per woning. De totale verkeersgeneratie van de woningen komt neer op afgerond 112 verkeersbewegingen per weekdagemaal.

Tabel 3.1: Planologische verkeersgeneratie invulling.

Functie	Verkeersgeneratie per woning	Te realiseren woonunits	Totale verkeersgeneratie
Koopappartement, midden	5,6	20	112

3.3 Technische specificaties lucht warmtepompen

Voor het voorgenomen plan is nog niet bekend welk type buitenunit voor de warmtepomp wordt gehanteerd. Op basis van de benodigde warmteopwekking capaciteit is de verwachting dat per woning een 4-5 kW lucht/ water warmtepomp geïnstalleerd wordt. Voor de berekening dient het maximaal geluidvermogensniveau te worden gehanteerd. Daarbij zal het te verwachten maximaal geluidsvermogensniveau tot 67 dB oplopen. De gehanteerde spectrale verdeling van geluidvermogensniveau is in tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: 4-5 KW Warmtepomp spectraal geluidvermogensniveau (L_{wT}) in dB(A)

Frequentieband [Hz]	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Totaal
4-5 kW Warmtepomp	34,6	41,1	56,9	58,5	62,3	59,9	57,9	55,0	52,0	67

Er is rekening mee gehouden dat alle appartementen van dezelfde unit voorzien worden en alle buiten-units op het dak zullen geplaatst worden. Voor de berekeningen is uitgegaan van een worst case situatie, waarin de warmtepompen ook in de avond- en nachtperiode op het maximale vermogen (vollast) in bedrijf zijn.

3.4 Overdrachtsberekeningen

De geluidoverdracht van de bronnen naar de rekenpunten is berekend met het computerprogramma Geomilieu, versie 2022.4. De geluidbronnen zijn geschematiseerd met puntbronnen. Met overdrachtsberekeningen (methode II.8) is de geluidbijdrage van de bronnen op de immissiepunten bepaald.

Voor de woningen is in de dagperiode het geluidniveau berekend op 1,5 meter hoogte en in de avond- en nachtperiode op 5 m (slaapkamer). In het rekenmodel zijn de relevante terreinverhardingen, wegen en waterwegen als 'akoestisch reflecterend' gehanteerd (bodemfactor 0). Voor de omgeving is 'akoestisch absorberend' gehanteerd (bodemfactor 0,8).

De puntbronnen die de buitenunits van de luchtwarmtepompen representeren, zijn gemodelleerd op een hoogte van 0,7 meter vanaf het dakvlak.

In figuur 3.1 is het aanzicht uit het 3D model uit het akoestisch rekenmodel weergegeven waarin de rode punten de bronnen zijn en de zwarte punten op de bestaande woningen (linkerzijde) de rekenpunten zijn. De figuren en invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.



Figuur 3.1: 3D model uit het akoestisch rekenmodel

4 Rekenresultaten en beoordeling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt beoordeeld of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen. Daartoe zijn op de gevel van bestaande omliggende woningen de geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt vanwege het voorgenomen plan.

4.1 Buiten opgestelde installaties

In tabel 4.1 zijn de berekende equivalente immissieniveau [Li] gecumuleerd van alle buitenunits op de rekenpunten samengevat.

Tabel 4.1: Equivalente immissieniveau [LI] gecumuleerde alle buitenunits in dB(A)

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	Gecumuleerd equivalente immissieniveau [Li]
01_A	Deventerstraat 392	1,5	29
01_B	Deventerstraat 392	5,0	33
02_A	Vosweide 15	1,5	31
02_B	Vosweide 15	5,0	33
03_A	Vosweide 15	1,5	32
03_B	Vosweide 15	5,0	33
04_A	Vosweide 17	1,5	31
04_B	Vosweide 17	5,0	33
05_A	Vosweide 19	1,5	30
05_B	Vosweide 19	5,0	32
06_A	Vosweide 35	1,5	29
06_B	Vosweide 35	5,0	32
07_A	Vosweide 8A	1,5	29
07_B	Vosweide 8A	5,0	32
08_A	Kruidenpad 7	1,5	29
08_B	Kruidenpad 7	5,0	31

Uit de rekenresultaten in tabel 4.1 blijkt dat voor het equivalente immissieniveau [LI] gecumuleerd van alle buitenunits op de bestaande woningen ten hoogste 33 dB(A) bedraagt. De overige resultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Het berekende geluidniveau treedt op als alle buitenunits tegelijkertijd op maximaal vermogen draaien. Dit is veruit worst case. In de berekening is geen rekening gehouden met eventueel benodigde aanvullende maatregelen waaraan de toekomstige bewoners moeten voldoen op basis van de gestelde eisen uit het Bouwbesluit artikel 3.9.

Op basis van de tabel uit de handreiking industrielawaai en vergunningverlening met de perceptie van omgevingsgeluid worden geluidniveaus van ten hoogste 33 dB(A) als zeer stil ervaren.

Geconcludeerd kan worden dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de buitenunits, niet leiden tot een onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat en er sprake blijft van een goed woon- en leefklimaat.

4.2 Geluideffecten verkeer plan op Deventerstraat

De verkeersintensiteiten op de Deventerstraat N344 zijn aangeleverd door de gemeente Deventer op 7 juli 2023. Hieruit blijkt dat er circa 11.200 mvt/etmaal rijden ter hoogte van het nieuwbouwplan. De verkeersaantrekkende werking van het plan is 112 mvt/etmaal.

De uitstraling van de verkeerseffecten is op basis van een emissieverschilberekening uitgevoerd.

Op deze wijze kan pragmatisch de toe- of afname van het geluid worden bepaald ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Aan de hand van een vuistregel kan de toe- of afname van de geluidemissie worden berekend op basis van de etmaalintensiteiten. De formule voor deze vuistregel is $10 \times \log(\text{intensiteit na} / \text{intensiteit voor})$.

De geluidtoename bedraagt 0,01 dB. Dit is een te verwaarlozen geluidtoename. Gesteld kan worden dat ten opzichte van de autonome ontwikkeling er geen sprake is van een significant geluideffect vanwege het extra verkeer op de Deventerstraat.

5 Conclusie

In opdracht van Oude Egberink & Partners B.V. heeft Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het geluidniveau van de buiten opgestelde installaties van de individuele warmtepompen en de verkeersaantrekkende werken op de omgeving voor de appartementengebouwen aan de Deventerstraat 386 te Apeldoorn met 20 woningen.

In het kader van goed woon- en leefklimaat dient de initiatiefnemer van het bouwplan op verzoek van de gemeente aan te tonen dat het geluid van buiten opgestelde installaties en de verkeersaantrekkende werking de directe omgeving niet aantast. Om deze reden heeft de gemeente, vanwege de bestemmingsplanwijziging verzocht om een akoestisch onderzoek uit te voeren.

Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk maken van het geluidniveau ten gevolge van de buitenunits van de lucht/water warmtepompen en het effect van de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van de nieuw te bouwen appartementen op de gevels van de geprojecteerde omliggende woningen. Het geluidniveau ten gevolge van de installaties is daarbij aan de hand van de waardering van de omgevingskwaliteit op basis van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening beoordeeld, in het kader van goed woon- en leefklimaat van de omgeving.

De volgende conclusies komen naar voren op basis van de rekenresultaten:

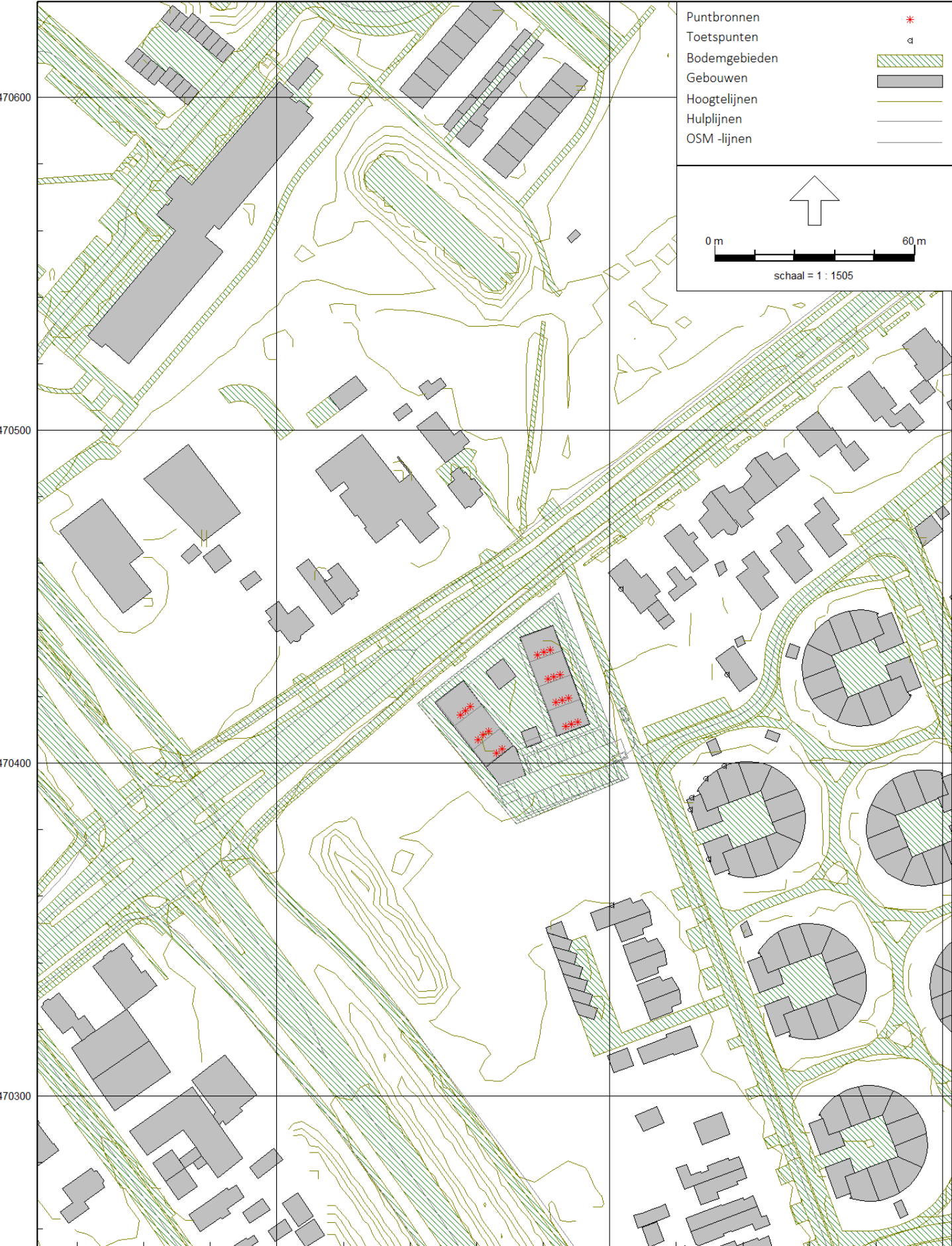
- Het equivalente immissieniveau [L_i] gecumuleerd van alle buitenunits op de bestaande woningen ten hoogste 33 dB(A) bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarden uit het Activiteitenbesluit.
- Op basis van de tabel uit de handreiking industrielawaai en vergunningverlening met de perceptie van omgevingsgeluid worden geluidniveaus van ten hoogste 33 dB(A) als zeer stil ervaren. Geconcludeerd kan worden dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ten gevolge van de buitenunits, niet leiden tot een onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat en er sprake blijft van een goed woon- en leefklimaat.
- De geluidtoename ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking met een verkeerstoename van 112 mvt/etmaal bedraagt 0,01 dB. Dit is een te verwaarlozen geluidtoename. Gesteld kan worden dat ten opzichte van de autonome ontwikkeling er geen sprake is van een significant geluideffect vanwege het extra verkeer op de Deventerstraat.

6 Bijlagen

Bijlage 1 **Invoergegevens en resultaten**

Bijlage 2 **Verkeersgegevens**

Bijlage 1 Invoergegevens en resultaten



12 jul 2023, 14:05



Model: 230710 Deventerstraat 386, Warmtepomp cumulatie
 Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)
11	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
12	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
13	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
14	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
15	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
16	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
17	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
18	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
19	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
20	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
21	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
22	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
23	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
24	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
25	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
26	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
27	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
28	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
29	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00
30	4 kW Warmte Pomp_Capaciteitsmodus	9,70	9,00	Eigen waarde	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00

Model: 230710 Deventerstraat 386, Warmtepomp cumulatie
 Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Cb(A)	Cb(N)	weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
11	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
12	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
13	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
14	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
15	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
16	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
17	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
18	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
19	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
20	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
21	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
22	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
23	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
24	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
25	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
26	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
27	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
28	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
29	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90
30	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee	34,60	41,10	56,90	58,50	62,30	59,90

Model: 230710 Deventerstraat 386, Warmtepomp cumulatie
 Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
11	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	57,90	55,00	52,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: 230710 Deventerstraat 386, Warmtepomp cumulatie
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Deventerstraat 392	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Vosweide 15	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Vosweide 15	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
04	Vosweide 17	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
05	Vosweide 19	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
06	Vosweide 35	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
07	Vosweide 8A	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
08	Kruidenpad 7	8,50	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

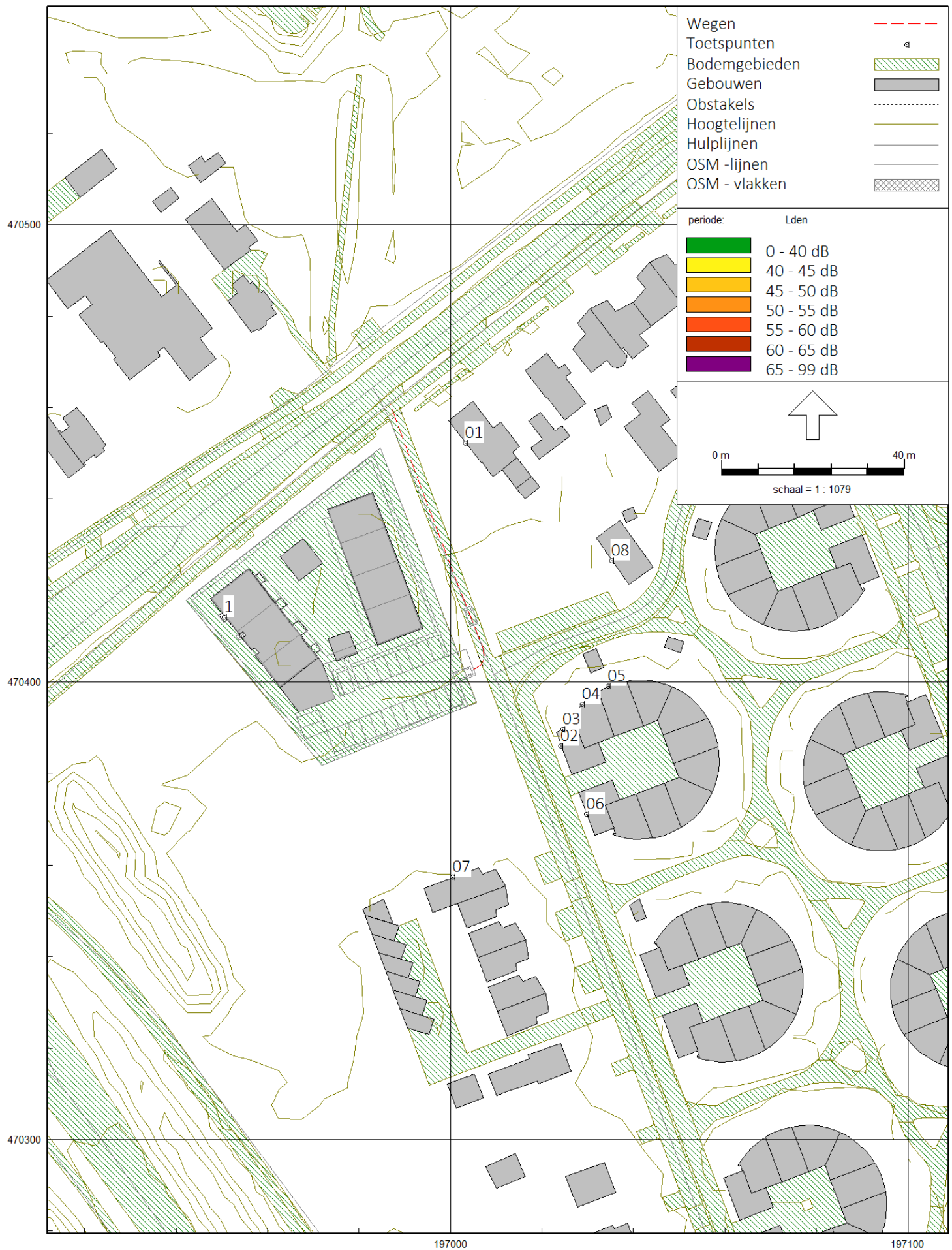
Rapport: Resultatentabel
Model: 230710 Deventerstraat 386, Warmtepomp cumulatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam				
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Li	
01_A	Deventerstraat 392	1,50	29	
01_B	Deventerstraat 392	5,00	33	
02_A	Vosweide 15	1,50	31	
02_B	Vosweide 15	5,00	33	
03_A	Vosweide 15	1,50	32	
03_B	Vosweide 15	5,00	33	
04_A	Vosweide 17	1,50	31	
04_B	Vosweide 17	5,00	33	
05_A	Vosweide 19	1,50	30	
05_B	Vosweide 19	5,00	32	
06_A	Vosweide 35	1,50	29	
06_B	Vosweide 35	5,00	32	
07_A	Vosweide 8A	1,50	29	
07_B	Vosweide 8A	5,00	32	
08_A	Kruidenpad 7	1,50	29	
08_B	Kruidenpad 7	5,00	31	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats

13 jul 2023, 08:06



Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
01	Oprit Weg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
01	--	30	30	30	--	--	--	--	--	--	--

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)
01	--	--	112,00	7,00	2,50	0,75	--	--	--	--	--	100,00

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
01	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)
01	--	7,84	2,80	0,84	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125
01	62,01	65,01	69,17	78,32	84,01	80,72	73,99	63,61	57,54	60,54

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
01	64,70	73,85	79,54	76,25	69,52	59,14	52,31	55,31	59,47	68,62

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
01	74,31	71,02	64,29	53,91	--	--	--	--	--

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--

Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
Versie 1 - Deventerstraat 386 te Apeldoorn
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Deventerstraat 392	8,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
02	Vosweide 15	8,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
03	Vosweide 15	8,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
04	Vosweide 17	8,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
05	Vosweide 19	8,50	Relatief	4,00	--	--	--	--	--	Ja
06	Vosweide 35	8,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
07	Vosweide 8A	8,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Kruidenpad 7	8,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
1	1	9,00	Relatief	4,50	--	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
 Model: Kopie van Deventerstraat 386, Routing naar Parkeerplaats
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	Deventerstraat 392	1,50	40	35	30	40	
01_B	Deventerstraat 392	4,50	40	36	30	40	
02_A	Vosweide 15	1,50	32	28	23	33	
02_B	Vosweide 15	4,50	34	29	24	34	
03_A	Vosweide 15	1,50	34	29	24	34	
03_B	Vosweide 15	4,50	34	30	25	35	
04_A	Vosweide 17	1,50	34	29	24	34	
04_B	Vosweide 17	4,50	34	30	25	35	
05_A	Vosweide 19	4,00	34	29	24	34	
06_A	Vosweide 35	1,50	28	24	19	28	
06_B	Vosweide 35	4,50	30	26	20	30	
07_A	Vosweide 8A	1,50	26	21	16	26	
07_B	Vosweide 8A	4,50	27	23	18	28	
07_C	Vosweide 8A	7,50	28	23	18	28	
08_A	Kruidenpad 7	1,50	32	28	22	32	
08_B	Kruidenpad 7	4,50	34	29	24	34	
1_A	1	4,50	13	9	3	13	

Bijlage 2 Verkeersgegevens

weg	wegvak	jaar huidige intensiteit	intensiteit	jaar toek. intensiteit	toek. intensiteit in 1000mvt/etmaal	uurgemiddelde	voertuigverdeling	verharding (huidig/toekomst)	snelheid (huidig/toekomst)
			weekdag x1000\		etmaalgemiddelde	dag/avond/nach t	pa/mva/zva	in km/h	
Laan v Zevenhuizen	tussen Anklaarseweg - Deventerstraat	2023	19,7	2033*	20,9	6,9/4,19/0,75	95,5/2,7/1,8	asfalt	50
Deventerstraat	tussen Rotonde en Laan van Zevenhuizen	2023	11,2	2033	12,3	6,66/3,52/0,56	96,7/2,5/0,8	asfalt	50
Deventerstraat	tussen Kruizemunt en laan van Zevenhuizen	2023	9,5		10				50
laan v osseveld	tussen Veenhuizerweg - Deventerstraat	2023	15,8	2033	19924	6,3/4,2/0,8	96,7/2,3/1.0	asfalt	50
				2033		6,9/4,19/0,75	96,5/2/1,5	asfalt	

Verkeer

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: sterk stedelijk / gemeente Apeldoorn (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat er aangaande de verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie per woning/per kamer	Aantal te realiseren woonunits	Totale verkeersgeneratie
Koop, appartement, midden	5,6	20	112

De totale verkeersgeneratie van de woonzorgvoorziening komt neer op afgerond 112 verkeersbewegingen per weekdagemaal. In de berekening is uitgegaan van een worst-case scenario. Naast de hierboven genoemde verkeersbewegingen dient er tevens rekening gehouden te worden met het aanleveren van goederen en diensten. Volgens tabel A6 kan worden gerekend met 0,02 vrachtbewegingen per etmaal per woning. In totaal is kan er dus rekening gehouden worden met 0,4 (zware) vrachtbewegingen. De omliggende wegen zijn van voldoende capaciteit om deze geringe toename eenvoudig en veilig af te kunnen wikkelen.

Effect: De verkeerssituatie leidt niet tot mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen.