

VAN GRINSVEN ADVIES

De Bendels 9
5391 GD Nuland
tel: (073) 534 10 53
info@vangrinsvenadvies.nl
www.vangrinsvenadvies.nl
NL48 RABO 0137 5304 47
BTW nr: NL0933.40.692.B01
Kamer van Koophandel: 16064749

milieuadvies
akoestisch onderzoek
vergunningaanvragen
Wet milieubeheer

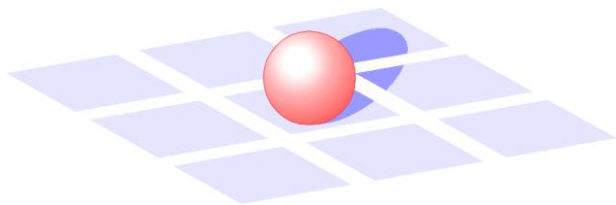
Opdrachtgever: Vereijken Kwekerijen B.V.
Pater Eustachius laan 17
5735 SK Aarle-Rixtel

Kenmerk: VG-Vereijken R02.docx

Betreft: Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege
het kassencomplex van Vereijken Kwekerijen B.V. aan de
Pater Eustachiuslaan 17 te 5735 SK Aarle-Rixtel

Contactpersoon opdrachtgever:
de heer Hans Vereijken,
tel: 0492-46 13 45.

Behandeld door:
L. van Grinsven,
augustus 2016.



Inhoud

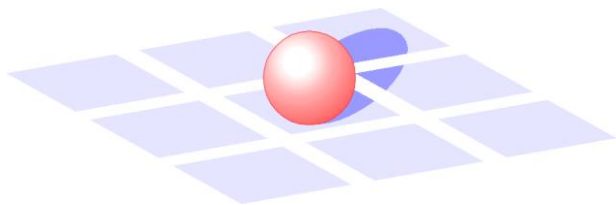
1.	Inleiding	1
1.1	Beschrijving van de locatie	1
1.2	Regelgeving	1
1.3	Het bedrijf.....	2
1.4	Werktijden	2
2.	Akoestisch onderzoek.....	3
2.1	Representatieve situatie	3
2.2	Rekenmodel	3
2.3	Beoordelingsplaatsen.....	3
2.4	Beschrijving van de geluidbronnen in de representatieve situatie	4
2.5	Tonaal geluid	7
2.6	Laagfrequent geluid	8
2.7	Verwaarloosbaar geachte geluidbronnen	11
2.8	Best Beschikbare Technieken	11
2.9	Verkeer van en naar de inrichting	11
3.	Resultaten akoestisch onderzoek	12
3.1	Langtijdgemiddelde geluidniveaus	12
3.2	Maximale A-gewogen geluidniveaus	12
3.3	Indirecte hinder	13
4.	Bevindingen	14

Bijlagen

bijlage 1: berekening bronsterkten	15
bijlage 2: objecten rekenmodel	18
bijlage 3: rekenresultaten	23

Figuren

figuur 1 : objecten rekenmodel.....	26
figuur 2 : geluidbronnen	27
figuur 3 : geluidbronnen dak	28
figuur 4 : geluidcontouren +5 m en toetspunten	29
figuur 5 : 3D weergave	30



1. Inleiding

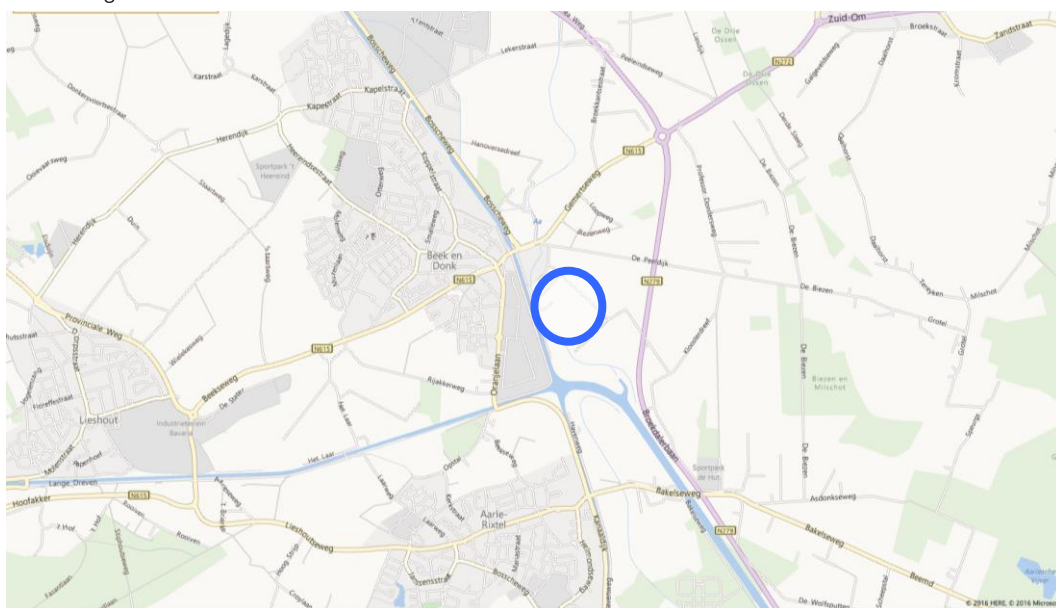
In opdracht van Vereijken Kwekerijen BV te Aarle-Rixtel is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het betreft het kassencomplex aan de Pater Eustachiuslaan 17 te 5735 SK Aarle-Rixtel. Aan de zuidzijde worden de kassen uitgebreid met circa 3 ha. Berekend is de geluidbelasting op de gevels van nabijgelegen woningen.

1.1 Beschrijving van de locatie

De inrichting is gelegen tussen het Prins Hendrikkanaal en de Pater Eustachiuslaan, circa 1 km ten noorden van de plaats Aarle-Rixtel. Aan de overzijde van het kanaal staan woningen aan de Prins Hendrikstraat en ten zuidwesten ligt het bedrijventerrein Beekerheide in Beek en Donk.

Aan de Pater Eustachiuslaan zijn de meest dichtbijgelegen geluidgevoelige bestemmingen met de huisnummers 8, 11a en 21 (zie ook figuur 4). De bedrijfswoningen met de huisnummers 13 en 15 behoren bij de inrichting.

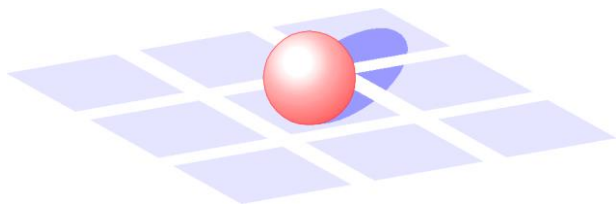
Abbeelding 1-1: locatie.



1.2 Regelgeving

Volgens de regels van het Activiteitenbesluit¹ mag het equivalente geluidniveau bij woningen van derden niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) voor respectievelijk de dag, de avond of de nacht. Piekgeluidniveaus L_{Amax} mogen ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen de waarden van 70, 65 en 60 dB(A) niet overschrijden in respectievelijk de dag, de avond en de nachtperiode. Op deze piekgeluidniveaus is, onder voorwaarden, een ontheffingsmogelijkheid tot 75 dB(A) in de dagperiode en 65 dB(A) in de nachtperiode. De normstelling is voorbehouden aan het bevoegde gezag: burgemeester en wethouders van de gemeente Laarbeek. Zij kunnen een maatwerkvoorschrift stellen voor een andere norm.

¹ Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer, 19 oktober 2007, nr.07.00113, Staatsblad 2007/415.



1.3 Het bedrijf

In de kassen worden tomaten gekweekt. De bestaande kassen zijn voorzien van luchtbehandelingskasten voor de toevoer van (verwarmde) lucht. Onder de planten zijn installaties voor de luchtcirculatie in de kas.

De planten krijgen via een druppelsysteem voeding die in de substraatruimte wordt bereid. In deze ruimte staan hiervoor tanks met supplementen en voedingspompen opgesteld. In watersilo's is een voorraad substraat opgeslagen. Voedingswater wordt onttrokken aan de bodem en ontijzerd in de ontijzeringsruimte. In die ruimte staat ook een luchtcompressor opgesteld. Er wordt een nieuw waterbassin aangelegd om het hemelwater te kunnen gebruiken.

Voor de verwarming is er een gasgestookte ketel en een warmtekrachtcentrale met een gasmotor. De opgewekte elektriciteit wordt gebruikt voor de verlichting en deels ook terug geleverd aan het net. Warm koelwater van de gasmotor wordt gebruikt voor de verwarming van de kassen. Aan de weg staat een groot buffervat voor warmteopslag. Bij het buffervat staat een noodkoeler met zes ventilatoren. Verbrandingslucht en koellucht voor de geïsoleerde motorruimte wordt aangevoerd via een geluidgedempte aanvoer op het dak. Afvoer van koellucht gebeurt via een geluidgedempte afvoer op het dak. Voor de koeling van de hal waar de WKC staat er bij het buffervat nog een koeler met drie ventilatoren.

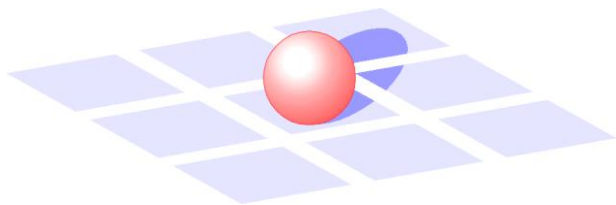
De uitlaatgassen van de verbrandingsmotor worden gereinigd en in de kassen gebracht om daar het kooldioxidegehalte op peil te houden. Bij het opstarten van de centrale en bij een overschot aan CO₂ (vooral in de nacht) worden de afgassen via een geluidgedempte hoge schoorsteen rechtstreek naar buiten gebracht. Ook is er een tank met een voorraad vloeibare CO₂ met een koelunit.

Trossen tomaten worden met de hand verzameld in kratten die met een automatisch transportsysteem naar de expeditieruimte gaan, daar automatisch worden gestapeld en met een elektrische palletwagen in een vrachtwagen aan het dok worden geladen. Verpakken van producten gebeurt op een andere locatie.

Aanvoer van grondstoffen en materialen gebeurt met een vrachtwagen naar de ontvangstruimte. Lossen gebeurt met een elektrische heftruck. Eenmaal per jaar worden de gebruikte planten afgevoerd en de kassen schoongemaakt waarbij een tractor wordt ingezet. Er wordt dan gedurende drie dagen per jaar de klok rond gewerkt. Voor de afvoer en voor de aanvoer van nieuwe planten zijn er gedurende enkele dagen per jaar meer transportbewegingen.

1.4 Werktijden

In het kantoor, in de kassen en de expeditie wordt op werkdagen gewerkt tussen 06:30 en 18:00 uur en op zaterdag tot 12:00 uur. De WKC, de ontijzering en de luchtbehandeling kunnen het gehele etmaal in werking zijn.



2. Akoestisch onderzoek

2.1 Representatieve situatie

De beoordeling vindt plaats op basis van de representatieve bedrijfssituatie. Hiervoor worden alle activiteiten die geregeld voorkomen (op meer dan twaalf dagen per jaar) op één dag samengedacht. Voor de bedrijfsvoering wordt uitgegaan van de maximale capaciteit. In de representatieve situatie worden geluidbronnen die een verwaarloosbare bijdrage leveren buiten beschouwing gelaten. De bijdrage van een geluidbron wordt verwaarloosbaar geacht als hiervan de geluiduitstraling zeer laag is ten opzichte van het geluidniveau in de omgeving en/of laag is ten opzichte van andere geluidbronnen die tot de inrichting behoren. Een geluidbijdrage kan ook verwaarloosbaar worden geacht als de bedrijfsduur erg kort is.

2.2 Rekenmodel

De langtijdgemiddelde geluidniveaus $L_{A,r,LT}$ en de maximale A-gewogen geluidniveaus $L_{A,max}$ in de omgeving zijn berekend conform de HMRI² met het softwareprogramma Geomilieu[®] versie 4.01 van DGMR.

De geometrie van de omgeving is vastgesteld aan de hand van een geografisch informatiesysteem (GIS, BAG en TOP10NL), luchtfoto's, aangeleverde documentatie en verkenning ter plaatse. De bodem is in het model als akoestisch absorberend ($B=1$) ingevoerd, de terreinverharding, relevante wegen, wateroppervlakken en enkele verhardingen bij woningen als akoestisch reflecterend ($B=0$). Relevante gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor $\rho=0$.

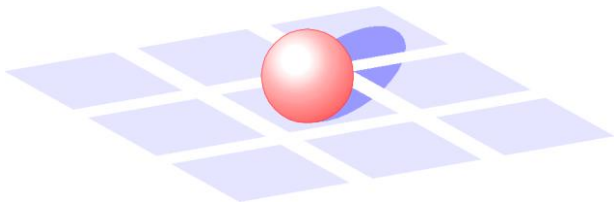
De voor dit onderzoek relevante gegevens die in het akoestische rekenmodel zijn ingevoerd staan in bijlage 2 en de ligging blijkt ook uit figuur 1 achter in dit rapport.

2.3 Beoordelingsplaatsen

In het akoestische model zijn toetspunten gedefinieerd ter plaatse van de meest nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen. Het meest relevante toetspunt ligt bij de bedrijfswoning Pater Eustachiuslaan 8. De toetspunten zijn aangegeven in figuur 4.

Beoordeeld worden de geluidniveaus op plaatsen waar personen kunnen verblijven. Voor de dagperiode is dit de begane grond (+1,5 m). Voor de avond en nachtperiode is dit ter hoogte van verblijf ruimten in de woning (+5 m voor een woning met twee woonlagen). Op de punten is het langtijdgemiddelde geluidniveau $L_{A,r,LT}$ en zijn de maximaal A-gewogen geluidniveaus $L_{A,max}$ berekend. Het rekenresultaat is het niveau van het invallende geluid (dus exclusief een eventuele bijdrage door reflectie tegen de achterliggende gevel).

² Handleiding Meten en rekenen Industrielawaai, 1999, een uitgave van het ministerie van VROM, ISBN 90 422 02327

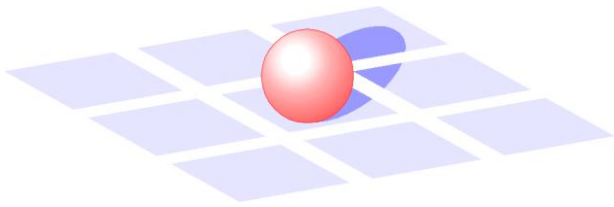


2.4 Beschrijving van de geluidbronnen in de representatieve situatie

De representatief geachte geluidbronnen worden in deze paragraaf beschreven. Meetgegevens en de berekening van bronsterkten vindt u in bijlage 1. Gedetailleerde informatie over de ingevoerde geluidbronnen vindt u in bijlage 2. De ligging van de geluidbronnen blijkt uit figuur 2 en figuur 3. De geluiduitstraling via daken is gemeten en berekend conform methode II.7.

2.4.1 Kassen

- In de kassen wordt gewerkt met een elektrisch aangedreven werklift en een zelfrijdend elektrisch treintje, voor de luchtcirculatie zijn er ventilatoren en overdag wordt hier achtergrondmuziek ten gehore gebracht. Het geluidniveau in de kassen is gemeten en dan bedraagt 61 dB(A). De bronsterkte van het gesloten deel van dit uitstralend glazen dak van circa 82.000 m² is berekend conform methode II.7 en gebaseerd op het zendniveau in de kas en de geluidisolatie van de beglazing en bedraagt 82 dB(A). Circa 17% van het dak kan worden geopend. De bronsterkte van dit open deel van circa 14.000 m² bedraagt 99 dB(A). De totale bronsterkte van het dak bedraagt aldus 99 dB(A) en is in het rekenmodel ingevoerd als uitstralend dak van 82.000 m². De bedrijfsduur is 10 uur in de dag. Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen is het geluid niet herkenbaar als muziekgeluid zodat er geen toeslag K_3 is toegepast.
- Als er geen muziek wordt weergegeven is het geluidniveau in de kas lager, uitgegaan is van een niveau van 51 dB(A). De totale bronsterkte van het dak bedraagt dan 90 dB(A). Dit is in het rekenmodel ingevoerd als uitstralen dak d7 met een bedrijfsduur van 2 uur in de dag, 4 uur in de avond en 8 uur in de nacht.
- De bronsterkten van een gedempte luchtbehandelingskast (LBK) in de noord-oostgevel is gemeten en berekend conform methode II.3. De bedrijfsduren zijn 11 uur in de dag, 1 uur in de avond en 8 uur in de nacht. De metingen zijn uitgevoerd in een stand "hoog" en een stand "laag". De bronsterkten daarbij zijn 61 en 48 dB(A) die 20% en 80% van de bedrijfsduur worden gebruikt. De bronsterkten zijn in het rekenmodel ingevoerd met de puntbronnen 3a-f.
- Een aantal luchtbehandelingskasten monden uit boven het dak in plaats van in de gevel. Deze zijn niet voorzien van geluiddempers. De bronsterkten hiervan zijn bepaald conform methode II.3 en bedragen 79 en 67 dB(A) in de stand "hoog" en de stand "laag". Deze zijn in het model ingevoerd met de puntbronnen 2a-e. De uitmondingen van de LBK's 4a-4k worden bij de bouw van de nieuwe kas ook verplaatst van de gevel naar het dak.
- De andere luchtbehandelingskasten in de noordoost- en zuidwestgevel zijn ook niet voorzien van geluiddempers. De bronsterkten hiervan zijn 82 en 69 dB(A) in de stand "hoog" en een stand "laag" en in het rekenmodel ingevoerd als de puntbronnen 1a-f, 5a-e en 6a-f.



2.4.2 Substraatbereiding

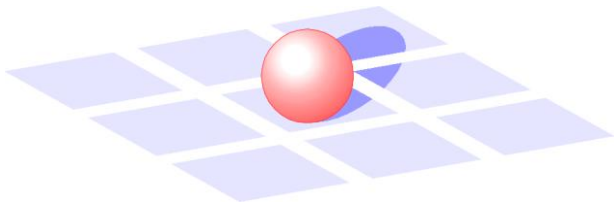
In deze ruimte van circa 7x30 m² staan tanks, doseerpompen en voedingspompen opgesteld. De bedrijfsduur bedraagt 6 uur in de dag, 1,5 uur in de avond en 0,5 uur in de nacht. Het geluidniveau in de ruimte bedraagt 73 dB(A).

- De geluiduitstraling via het geïsoleerde dak is berekend conform methode II.7 en gebaseerd op het binnenniveau en de geluidisolatie van een geïsoleerde en geprofileerde stalen dakplaat. De bronsterkte bedraagt 66 dB(A).
- Op het dak is en in de noordwestgevel zijn uitlaten waarvan de bronsterkten van 84 en 78 dB(A) zijn bepaald conform methode II.2. In het rekenmodel zijn hiervoor de puntbronnen 01 en 02 ingevoerd.

2.4.3 Warmtekrachtcentrale

In de WKC-ruimte van circa 12x25 m² staat een gasmotor van 3 MW opgesteld in een geluid geïsoleerde omkasting. De installatie kan 24 uur per dag op vol vermogen in gebruik zijn. Het geluidniveau in de ruimte bedraagt 72 dB(A). Ook staat er een noodaggregaat dat incidenteel beproefd wordt.

- De geluiduitstraling via de dakplaten is in het rekenmodel ingevoerd als uitstralend dak 1. De bronsterkte bedraagt 69 dB(A)
- De geluiduitstraling via de kunststof lichtstroken is in het rekenmodel ingevoerd met de lijnbronnen 1-6. De bronsterkten bedragen 63 en 60 dB(A) voor de lange en korte lichtstroken.
- Op het dak is een uitlaat van de ruimteventilatie waarvan de bronsterkte is bepaald conform methode II.3. De bronsterkte bedraagt 76 dB(A) en is in het rekenmodel opgenomen als puntbron 07.
- De aanvoer voor verbrandingslucht en koellucht voor de motorruimte is bepaald conform methode II.3 en in het model opgenomen met puntbron 08 met een bronsterkte van 69 dB(A).
- De luchtafvoer van de motorruimte is in het model bepaald conform methode II.3 en opgenomen met puntbron 09 met een bronsterkte van 74 dB(A).
- Bij vol vermogen van de WKC is de bronsterkte van de schoorsteen bepaald conform methode II.2 en is in het rekenmodel ingevoerd als puntbron 06 met een bronsterkte van 73 dB(A). Bij de WKC in de stand 2,2 MW bedraagt de bronsterkte 70 dB(A).
- Bij de buffertank buiten staat een koeler voor de hal van de WKC met drie ventilatoren opgesteld. De bronsterkte van 92 dB(A) is bepaald conform methode II.2 en ingevoerd als puntbron 03. De bedrijfsduur hiervan kan 4 uur in de dag, 2 uur in de avond en drie uur in de nacht bedragen.
- Bij de buffertank buiten staat ook een grotere noodkoeler met zes ventilatoren. De bronsterkte van 95 dB(A) berust op metingen aan een vergelijkbare installatie elders en is in het rekenmodel ingevoerd met puntbron 05 met een bedrijfsduur van 15 minuten in de dag. De noodkoeler wordt slechts incidenteel gebruikt.



2.4.4 CO₂ ketelhuis

In de CO₂ ruimte van circa 300 m² staan ventilatoren en gasgestookte ketels opgesteld. Met de installatie in bedrijf bedraagt het geluidniveau in de ruimte 84 dB(A). Deze situatie doet zich 50% van de tijd voor.

- De geluiduitstraling via de dakplaten is in het rekenmodel ingevoerd als uitstralend dak 2. De bronsterke bedraagt 78 dB(A).
- De geluiduitstraling via de kunststof lichtstroken is in het rekenmodel ingevoerd met de lijnbronnen 7 en 8. De bronsterkten bedragen 66 en 69 dB(A) voor de lange en korte lichtstrook.
- Op het dak is een uitlaat waarvan de bronsterkte is bepaald conform methode II.3. De bronsterkte bedraagt 83 dB(A) en is in het rekenmodel opgenomen als puntbron 10.
- Bij de CO₂ tank buiten staat een koelunit opgesteld waarvan de bronsterkte is bepaald conform methode II.2. De bronsterkte bedraagt 80 dB(A) en is in het rekenmodel ingevoerd met puntbron 04. De bedrijfsduur is 3 uur in de dag.

2.4.5 Ontijzering en compressor

In deze ruimte van circa 23x25 m² met de installatie voor ontijzering van grondwater en een compressor is het gemiddelde geluidniveau 72 dB(A). De bedrijfsduur van de ontijzering 12/3/-- uur in de dag/avond/nacht. De compressor kan gedurende 50% van het gehele etmaal in bedrijf zijn.

- De geluiduitstraling via het dak is in het rekenmodel ingevoerd als uitstralend dak 4. De bronsterkte bedraagt 68 dB(A).

2.4.6 Expeditie

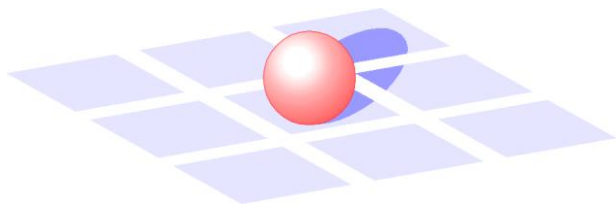
In deze logistieke ruimte van circa 22x45 m² rijdt het zelfrijdend treintje met trossen tomaten in bakken op karren. De karren worden automatisch gelost en de bakken worden automatisch gestapeld. Stapels met kratten worden verplaatst met een elektrische heftruck. Met de installatie in bedrijf is het gemiddelde geluidniveau 75 dB(A). Deze situatie doet zich gedurende 8 uur in de dag voor.

- De geluiduitstraling via het dak is in het rekenmodel ingevoerd als uitstralend dak 5. De bronsterke bedraagt 75 dB(A).

2.4.7 Mobiele bronnen

Aan de noordzijde van de expeditie is een laaddock waar producten worden afgevoerd. Tussen de twee eigen woningen is een inrit waar ingrediënten en goederen worden aangevoerd. Voor de beschrijving van de verkeersbewegingen in de representatieve situatie en de berekening van de bedrijfsduurcorrectieterm C_b van deze mobiele geluidbronnen wordt onderscheid gemaakt in vier verschillende routes (heen of terug) binnen de inrichting.

- A. Vanaf de openbare weg, naar het laaddock en/of naar de parkeerplaats voor vrachtwagens aan de overzijde van de weg (53 m). Hier zijn overdag 4 bewegingen met een vrachtwagen (mobiele bron 1).
- B. Vanaf de openbare weg, via de inrit naar de loods voor goederen (46 m). Hier zijn overdag 4 bewegingen met een vrachtwagen in de dag (mobiele bron 2).



- C. Vanaf de openbare weg naar de noordelijke parkeerplaats voor personeel of terug (45 m). Hier zijn overdag 20 bewegingen met een personenwagen en nog 8 in de nacht (mobiele bron 3).
- D. Vanaf de openbare weg naar de parkeerplaats voor kantoorpersoneel en bezoekers of naar de parkeerplaats voor personenwagens aan de overzijde van de weg (70 m). Hier zijn overdag 10 ritten met een personenwagen (mobiele bron 4).

De bedrijfsduur van deze mobiele geluidbronnen is gebaseerd op het aantal voertuigbewegingen, de trajectlengte, het aantal deelbronnen en een rijsnelheid van 5 km/h. De rijsnelheid is laag gekozen om het starten, stoppen en manoeuvreren te verdisconteren. De bronsterkten van vrachtwagens 102 dB(A) en personenwagens 90 dB(A) zijn gebaseerd op kentallen en elders uitgevoerde metingen.

2.4.8 Geluidbronnen L_{Amax}

Voor de berekening van de maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax} zijn geluidbronnen aan het rekenmodel toegevoegd. Puntbron 91 en 92 representeren de piekbronsterkten die kunnen optreden als gevolg van een optrekkende vrachtwagen, het dichtgooien van autoportieren en het ontluichten van de remmen. De piekbronsterkten (108 dB(A) voor vrachtwagens en 102 dB(A) voor personenwagens) zijn gebaseerd op kentallen. De bedrijfsduurcorrectieterm is gebaseerd op een duur van 125 ms per gebeurtenis.

Tabel 2-1: toegevoegde L_{Amax} geluidbronnen.

bron	bronnr.	periode
vrachtwagen optrekken	91-92	dag/--/--
personenwagen	93	dag/--/nacht

De piekbronsterkten zijn beperkt, mede door de beperkte ruimte op het terrein waardoor de vrachtwagens niet hard optrekken.

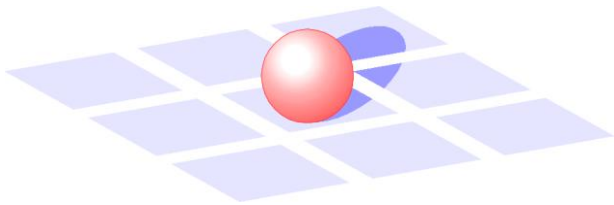
2.4.9 Kantoren

Op het dak van staat een airco. Deze is het model ingevoerd als puntbron 11 met een bronsterkte van 83 dB(A) en een bedrijfsduur van 8 uur in de dag. De bronsterkte berust op een kental.

2.5 Tonaal geluid

Geluid met een tonaal karakter (brommen, zoemen, fluiten, piepen) wordt als meer hinderlijk ervaren. Als het geluid ter plaatse van een geluidgevoelige bestemming herkenbaar is als tonaal dan wordt er voor de beoordeling een toeslag $K_1 = 5$ dB toegepast. Voor de beoordeling of geluid tonaal is, bestaat geen objectieve methode. Geluid is tonaal als een deskundige dat vindt. Het geluid van de luchtbehandelingskasten (LBK) in de stand "hoog" bevat een tonale component in de tertsband 160 Hz zoals Grafiek 2-1 laat zien.

Volgens de meet- en rekenvoorschriften wordt de tonaliteit beoordeeld per bedrijfs-situatie en de toeslag toegepast op het totale niveau. Omdat deze methodiek doorgaans onwerkbaar is door de vele combinatiemogelijkheden van geluidbron-



nen is de toeslag toegepast op de bronsterkte van de bronnengroep LBK in de stand hoog. Deze stand komt circa 10% van de tijd voor.

In de omgeving is de bijdrage van deze 160 Hz tertsband aan het totale geluidniveau beperkt zodat de tonaliteit hierdoor kan worden gemaskeerd. Wel is het mogelijk dat, in de situatie waarbij alle LBK in de stand hoog werken terwijl er verder weinig andere geluidbronnen in werking zijn, op korte afstand het geluid als tonaal wordt ervaren. Op grotere afstanden is het niveau te laag en wordt de tonaliteit gemaskeerd doormomgevingsgeluiden. Inclusief de toeslag op de bronsterkte wordt echter bij alle woningen ook aan de norm voor het langtijdgemiddelde geluidniveau voldaan.

Grafiek 2-1: geluidniveau nabij gedempte luchtbehandelingskast.

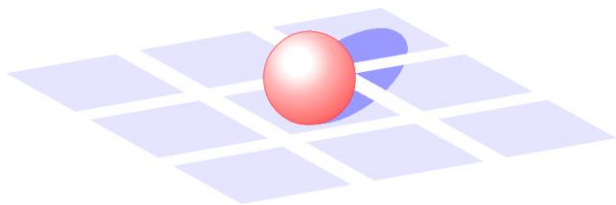


2.6 Laagfrequent geluid

Onder hoorbaar laagfrequent geluid worden geluiden met een frequentie tussen circa 20 en 100 Hz verstaan. Bij de geluidsoverdracht over grotere afstanden worden de hogere frequenties meer verzwakt dan de lage frequenties. De geluidswering van gevels van woningen is bij hogere frequenties aanzienlijk beter dan bij lagere. Daardoor neemt op grotere afstanden en vooral binnen woningen het relatieve aandeel van de lagere frequenties toe.

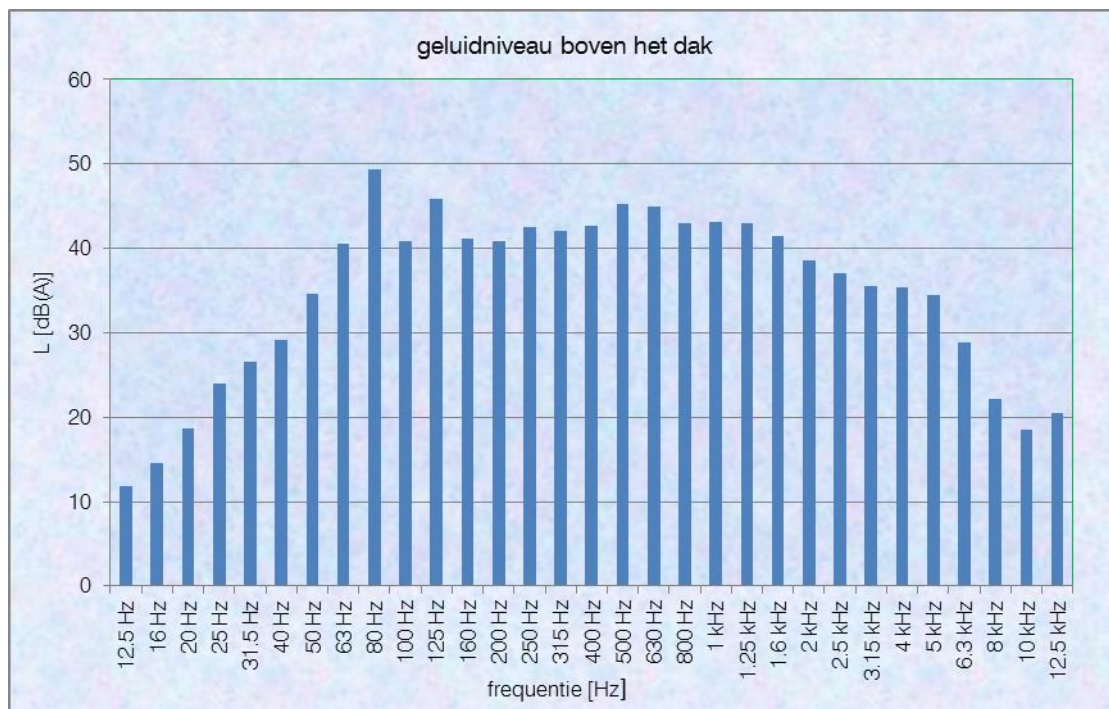
Het geluid van de warmtekrachtcentrale bevat enig laagfrequent geluid dat uitgestraald kan worden via het dak. In Grafiek 2-2 is het boven het dak van de WKC gemeten geluidniveau in tertsbanden weergegeven. Hieruit blijkt dat het niveau bij 80 Hz dominant is.

Er is geen algemeen geaccepteerd normstelsel voorhanden waarmee laagfrequente geluidhinder kan worden geobjectiveerd. Wel is er de NSG-richtlijn waarmee de waarneembaarheid van laagfrequent geluid kan worden beoordeeld. Ook is er een curve van DCMR en een curve van Vercammen waarmee de hinderlijkheid van



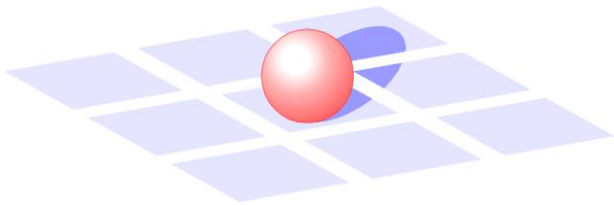
laagfrequent geluid kan worden vergeleken. Deze curven zijn allemaal bedoeld om laagfrequent geluid binnen een woning te beoordelen. De beoordelingswaarden gelden voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus zonder A-weging (zonder correctie voor de frequentieafhankelijke gevoeligheid van het menselijke oor).

Grafiek 2-2: geluidniveau op +5 m boven het dak van de WKC.

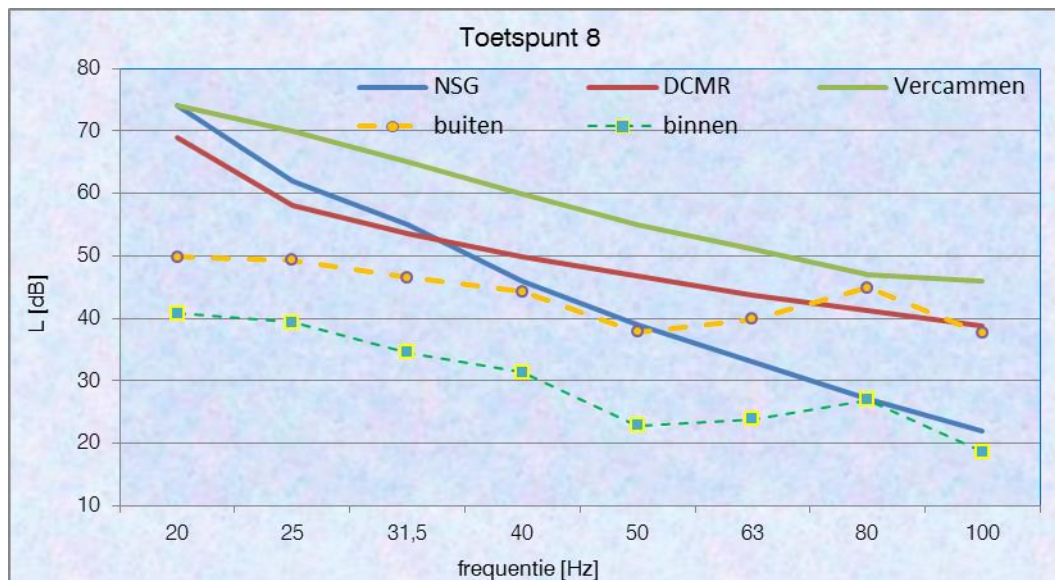


De geluidmetingen aan de bronnen zijn uitgevoerd als A-gewogen eengetalswaarden voor het gehele spectrum, waarden in tien octaven en waarden voor 31 tertsbanden met middenfrequenties van 12,5 Hz tot 12.500 Hz. Met het rekenmodel zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd naar de toetspunten. Met dit rekenmodel zijn de immissiewaarden berekend voor het totale spectrum en per octaafband. Om op de toetspunten op de buitengevels de immissiewaarden per tertsband te verkrijgen is iedere octaafwaarde gecorrigeerd naar drie tertswaarden op basis van het gemeten spectrum boven het dak van de WKC. Verder is elke tertsband gecorrigeerd voor de A-weging. Om vervolgens een indicatie te verkrijgen van de geluidniveaus binnen in de woning is een geluidwering van de gevels per tertsband gebruikt op basis van literatuurgegevens op dit gebied.

Deze methodiek voor de beoordeling van laagfrequent geluid leidt tot de waarden in Grafiek 2-3.



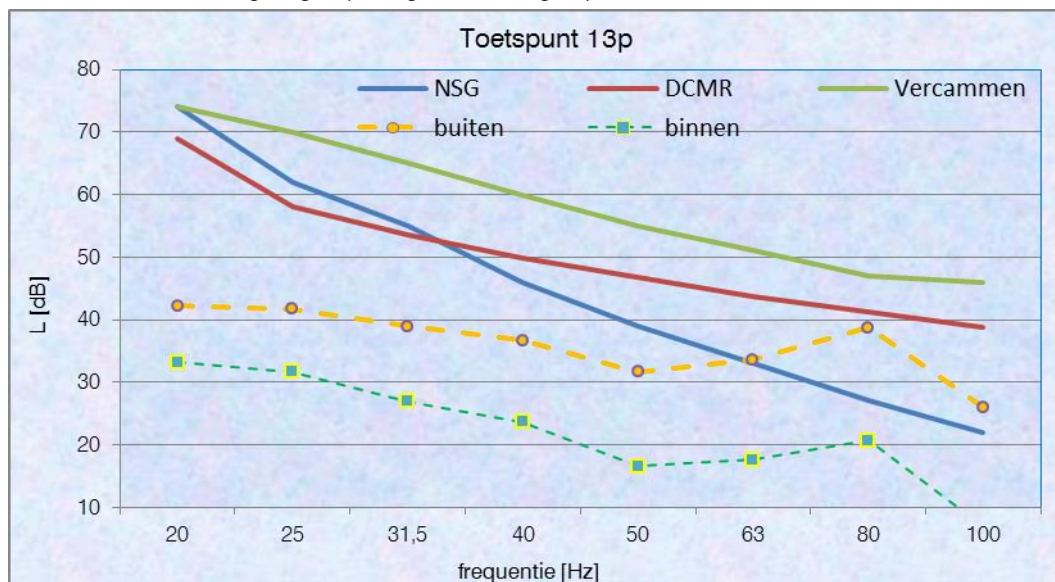
Grafiek 2-3: beoordeling laagfrequent geluid voor woning 8.



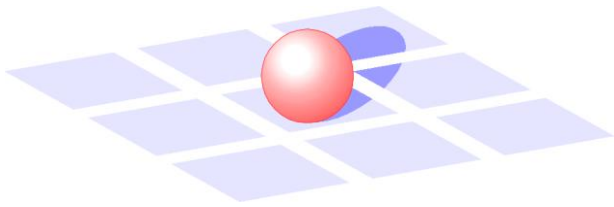
Buiten voor de gevel is laagfrequent geluid tussen 63 en 100 Hz waarneembaar maar niet hinderlijk. In de woning is laagfrequent niet waarneembaar.

En voor de woning bij toetspunt 13p levert het de waarden op in Grafiek 2-4.

Grafiek 2-4: beoordeling laagfrequent geluid woning 13p.



Buiten de woning De Peeldijk 13 is het laagfrequent rond 80 Hz waarneembaar maar niet hinderlijk. In de woning is het niet waarneembaar.



2.7 Verwaarloosbaar geachte geluidbronnen

Voor de berekening van de geluidniveaus wordt de bijdrage van de volgende geluidbronnen verwaarloosbaar geacht:

- Het geluid van sanitaire afzuigingen.
- De afzuiging van de kantine die uitmondt op zolder.
- De afzuiging van de rookruimte.
- De geluiduitstraling van de kantoren.
- De geluiduitstraling via de gevels van kassen en andere ruimten. Deze zijn ongeschikt aan de geluiduitstraling via de daken.

2.8 Best Beschikbare Technieken

De Best Beschikbare Technieken (BBT) dienen voor het bereiken van een hoog beschermingsniveau van het milieu. Dit is vastgelegd in de IPPC-richtlijn. Deze BBT liggen voor bepaalde bedrijfstakken vast in referentiedocumenten, de zogenaamde BREF's. De inrichting is echter geen IPPC-inrichting daarom wordt hier uitgegaan van de volgende geluidwerende maatregelen, rekening houdend met technische mogelijkheden en de economische situatie.

- De warmtekrachtcentrale is voorzien van adequate geluiddemping.
- De geluidwering van de wanden en van de daken van de hallen is relatief hoog.
- Tijdens het binnen uitvoeren van lawaaiige werkzaamheden zijn ramen en deuren gesloten.
- De snelheid van de voertuigen binnen de inrichting is laag.
- Laden en lossen van goederen vindt in pandig plaats.

2.9 Verkeer van en naar de inrichting

2.9.1 Circulaire Ministerie van VROM

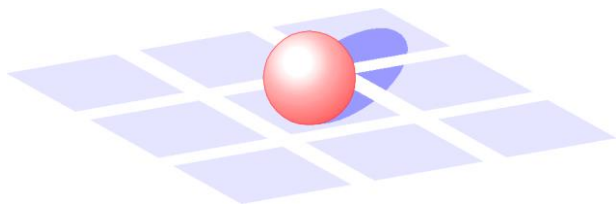
Op grond van een Circulaire³ dient de geluidbelasting bij geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van verkeersbewegingen van en naar een inrichting te worden beoordeeld voor zover dit verkeer ter plaatse van die objecten akoestisch herkenbaar is als tot de inrichting behorend. Het geluid veroorzaakt door dit inrichtingsgebonden verkeer moet separaat worden getoetst. Er vindt dus geen optelling plaats bij het overige wegverkeer, noch bij het geluid veroorzaakt door de inrichting.

2.9.2 Berekening

Voor de berekening zijn de volgende mobiele bronnen toegepast. Hierbij is er van uitgegaan dat het verkeer zich gelijkmatig verdeelt over beide richtingen.

- E. Op de Pater Eustachiuslaan rijden overdag 30 personenwagens en in de nacht nog 8 (mobiele bron 21).
- F. Op de Pater Eustachiuslaan rijden overdag 4 vrachtwagens (mobiele bron 22).

³ "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer", Circulaire van het Ministerie van VROM, ref. MBG 96006131, 29 februari 1996.



3. Resultaten akoestisch onderzoek

3.1 Langtijdgemiddelde geluidniveaus

In Tabel 3-1 zijn per toetspunt vermeld: een identificatie, een omschrijving en de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,LT}$ die optreden in de verschillende etmaalperioden en de etmaalwaarde L_{etmaal} . De etmaalwaarde is de hoogste waarde van: het geluidniveau in de dagperiode of het geluidniveau in de avondperiode vermeerderd met 5 dB(A) of het geluidniveau in de nachtperiode vermeerderd met 10 dB(A).

Tabel 3-1: rekenresultaten $L_{A,LT}$ in dB(A).

id	omschrijving	dag +1,5 m	avond +5 m	nacht+5 m	etmaal
8	Pater Eustachiuslaan 8	39	37	37	47
11	Pater Eustachiuslaan 11	37	34	35	45
13p	De Peeldijk 13	32	28	28	38
13w	Willemstraat 13	39	34	38	48
21	Pater Eustachiuslaan 21	37	35	36	46
42a	Beekerheide 42a	37	33	36	46

De hoogste geluidbelasting ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen treedt op ter plaatse van Pater Eustachiuslaan 8. In bijlage 3 vindt u voor dit punt en voor De Peeldijk 13 de bijdragen van afzonderlijke geluidbronnen, gesorteerd op hun bijdrage aan de etmaalwaarde. De bijbehorende geluidcontouren zijn weergegeven in figuur 4.

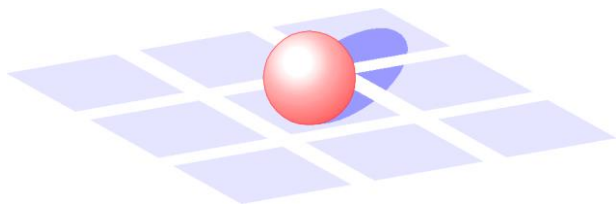
3.2 Maximale A-gewogen geluidniveaus

De maximaal optredende geluidniveaus L_{Amax} zijn gebaseerd op de afzonderlijke bijdragen L_i van alle geluidbronnen op de punten. De hoogst optredende waarde van L_i , verminderd met de waarde van de meteorocorrectieterm C_m , wordt beschouwd als het hoogst optredende piekgeluidniveau.

Tabel 3-2: rekenresultaten L_{Amax} in dB(A).

id	omschrijving	dag +1,5 m	avond +5 m	nacht+5 m
8	Pater Eustachiuslaan 8	58	34	43
11	Pater Eustachiuslaan 11	37	32	37
13p	De Peeldijk 13	44	27	43
13w	Willemstraat 13	38	41	41
21	Pater Eustachiuslaan 21	51	34	54
42a	Beekerheide 42a	37	32	32

De hoogste piekgeluidniveaus treden op als gevolg van optrekkende voertuigen en dichtslaande autoportieren.



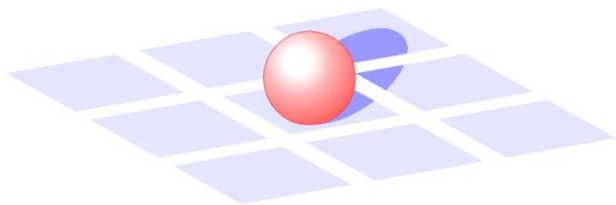
3.3 Indirecte hinder

In Tabel 3-1 zijn per toetspunt vermeld: een identificatie, een omschrijving en de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A_r,LT}$ die optreden in de verschillende etmaalperioden en de etmaalwaarde L_{etmaal} vanwege het verkeer van en naar de inrichting op de Hoogstraat.

Tabel 3-3: rekenresultaten verkeer $L_{A_r,LT}$ in dB(A).

id	omschrijving	dag +1,5 m	avond +5 m	nacht+5 m	etmaal
8	Pater Eustachiuslaan 8	35	--	27	37
11	Pater Eustachiuslaan 11	32	--	23	33
13p	De Peeldijk 13	18	--	11	21
13w	Willemstraat 13	10	--	4	14
21	Pater Eustachiuslaan 21	22	--	17	27
42a	Beekerheide 42a	8	--	1	11

De geluidbelasting ter vanwege het verkeer van en naar de inrichting is verwaarloosbaar laag.



4. Bevindingen

Ter plaatse van woningen van derden bedraagt de geluidbelasting vanwege de inrichting (na uitbreiding met de nieuwe kas) maximaal 47 dB(A). Dit niveau treedt op bij de meest nabijgelegen bedrijfswoning Pater Eustachiuslaan 8. In hoofdzaak bepalend voor deze geluidbelasting is de geluiduitstraling van de kassen. Aan de gangbare normen voor de langtijdgemiddelde geluidniveaus wordt bij alle woningen van derden voldaan.

Maximale A-gewogen geluidniveaus L_{Amax} (piekgeluidniveaus) bedragen ter plaatse van woningen maximaal 58, 41 en 54 dB(A) in de dag, de avond en de nacht. Dit is het gevolg van optrekkende personenwagens op korte afstand van de woning Pater Eustachiuslaan 21. Aan de gangbare normen voor de piekgeluidniveaus wordt bij alle woningen van derden voldaan.

Het geluid van de luchtbehandelingskasten in de stand "hoog" in de bestaande kassen stralen is tonaal van karakter. Geluidnormen worden echter niet overschreden.

Het geluid van de warmtekrachtcentrale bevat laagfrequente componenten. Het geluidniveau is echter laag en wordt in een woning als niet waarneembaar beoordeeld.

De geluidbelasting vanwege het verkeer van en naar de inrichting, indirecte hinder, is verwaarloosbaar laag.

Van Grinsven Advies,
L.A.M. van Grinsven.



Tabel 4-1: gebruikte meetapparatuur.

instrument	fabrikaat	type	serienummer
windscherm	B&K	UA0459	--
microfoonhengel	LH	1,5-5 m	--
ijkbron	B&K	4230	1102966
microfoon	RION	UC-59	00202
voorversterker	RION	NH23	No. 60183
analyser	RION	NA-28	01160129

Bronsterktemetingen zijn uitgevoerd op 29 juni 2016.

Tabel 4-2: Meting en berekening bronsterkten LAeq conform HMRI II.2.

	Geconcentreerde bron methode HMRI II.2												
band:	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	afstand	bodem	DI
Niveau		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m	m	
uitlaat substraat	33,9	54,9	61,9	60,9	73,2	66,4	55,4	42,3	33,6	74,6	1,0	-2,0	0,0
afzuiging substraat	26,6	47,9	60,3	56,7	59,9	63,2	64,5	60,0	50,2	69,3	1,0	-2,0	0,0
koeler 3 fans	24,6	44,1	52,8	64,4	65,9	66,1	62,6	54,6	43,1	71,2	4,0	-2,0	0,0
CO2 koeler	18,4	45,2	55,2	59,6	57,9	60,0	53,7	50,7	37,2	65,1	2,0	-2,0	0,0
schoorsteen 3 MW	39,6	48,0	50,1	45,5	46,9	50,3	47,1	42,3	33,1	56,4	2,0	0,0	0,0
schoorsteen 2.2 MW	35,6	45,7	44,9	43,6	43,8	46,4	44,5	38,6	27,3	53,0	2,0	0,0	0,0
LBK hoog dak	29,4	41,4	45,0	65,3	59,4	59,7	54,3	51,2	51,1	67,6	1,0	0,0	0,0
LBK laag dak	20,4	37,9	44,6	52,0	49,3	49,4	45,7	44,2	33,5	56,4	1,0	0,0	0,0
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	nr.		
Lw	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			
uitlaat substraat	42,9	63,9	70,9	69,9	82,2	75,4	64,4	51,3	42,6	83,6	01		
afzuiging substraat	35,6	56,9	69,3	65,7	68,9	72,2	73,5	69,0	59,2	78,3	02		
koeler 3 fans	45,6	65,1	73,8	85,4	86,9	87,1	83,6	75,6	64,1	92,2	03		
CO2 koeler	33,4	60,2	70,2	74,6	72,9	75,0	68,7	65,7	52,2	80,1	04		
schoorsteen 3 MW	56,6	65,0	67,1	62,5	63,9	67,3	64,1	59,3	50,1	73,4	06		
schoorsteen 2.2 MW	52,6	62,7	61,9	60,6	60,8	63,4	61,5	55,6	44,3	70,0	--		
LBK hoog dak	40,4	52,4	56,0	76,3	70,4	70,7	65,3	62,2	62,1	78,6	2a-e		
LBK laag dak	31,3	48,9	55,6	63,0	60,3	60,4	56,7	55,2	44,4	67,3	2a-e		



Tabel 4-3: Meting en berekening bronsterkten LAeq conform HMRI II.3.

band:	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot				
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	breed	lang		
Niveau	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m	m	dB	dB
Koeling WKC 3 MW	49,9	58,3	61,5	60,2	65,4	66,4	64,7	58,4	48,9	71,7	0,47	5,5	0	0
aanzuig WKC 3 MW	43,0	55,1	55,8	52,1	52,2	52,2	48,6	46,3	48,7	61,5	0,6	10,2	0	0
afvoer WKC 3 MW	46,1	59,8	58,3	59,5	55,2	57,7	51,9	46,8	50,1	65,8	0,6	10,2	0	0
Koeling WKC 2.2 MW	44,7	59,2	59,2	58,5	62,8	66,2	64,7	58,2	48,6	70,8	0,47	5,5	0	0
aanzuig WKC 2.2 MW	43	55,3	53,6	53,3	55,7	55,2	52,9	46,9	43,7	62,5	0,6	10,2	0	0
afvoer WKC 2.2 MW	47,9	57,9	53,8	56,2	59,8	61,1	58,8	52,8	49,1	66,6	0,6	10,2	0	0
Uitlaat CO2	37,8	53,7	58,7	67,1	73,7	75,6	73,6	70,9	58,9	80,1	0,3	8,6	0	0
LBK hoog gedempt	26	36,3	59,9	52	45,7	43	43,8	45,5	32,1	61,0	0,5	1,8	0	0
LBK laag gedempt	23,7	29,5	35,6	36,3	36,5	36	33,6	28,8	21,2	43,1	0,5	1,8	0	0
LBK hoog ongedempt	34,5	48,9	51,8	81	72,4	68,6	67,9	65,5	63,3	82,1	0,5	1,8	0	0
LBK laag ongedempt	28,2	41,6	52	63,4	64,9	58,2	59,5	60,8	46	69,2	0,5	1,8	0	0
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	bron			
Lw	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	nr.			
Koeling WKC 3 MW	54,0	62,4	65,6	64,3	69,5	70,5	68,8	62,5	53,0	75,8	07			
aanzuig WKC 3 MW	50,9	63,0	63,7	60,0	60,1	60,1	56,5	54,2	56,6	69,4	08			
afvoer WKC 3 MW	54,0	67,7	66,2	67,4	63,1	65,6	59,8	54,7	58,0	73,7	09			
Koeling WKC 2.2 MW	48,8	63,3	63,3	62,6	66,9	70,3	68,8	62,3	52,7	75,0	--			
aanzuig WKC 2.2 MW	50,9	63,2	61,5	61,2	63,6	63,1	60,8	54,8	51,6	70,4	--			
afvoer WKC 2.2 MW	55,8	65,8	61,7	64,1	67,7	69,0	66,7	60,7	57,0	74,5	--			
Uitlaat CO2	41,1	57,0	62,0	70,4	77,0	78,9	76,9	74,2	62,2	83,4	10			
LBK hoog gedempt	25,5	35,8	59,4	51,5	45,2	42,5	43,3	45,0	31,6	60,5	3a-f			
LBK laag gedempt	23,2	29,0	35,1	35,8	36,0	35,5	33,1	28,3	20,7	42,7	3a-f			
LBK hoog ongedempt	34,0	48,4	51,3	80,5	71,9	68,1	67,4	65,0	62,8	81,7	5a-6f			
LBK laag ongedempt	27,7	41,1	51,5	62,9	64,4	57,7	59,0	60,3	45,5	68,7	5a-6f			



Tabel 4-4: Meting en berekening bronsterkten vrachtwagens conform HMRI II.7.

	Uitstralende gevels methode HRMI II.7														
band [Hz]:	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot				Cd	zend
Niveau	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)				dB	nr.
WKC ruimte	39,4	63,7	63,1	62,5	63,8	64,4	62,8	58,9	52,5	71,5				3	17
CO2 ketelhuis	37,9	55,4	59,5	72,5	78,5	79,1	77,7	70,8	59	83,9				3	18
substraat ruimte	27,4	48,3	53	57,2	62,6	67,7	69,2	64,4	57,4	73,0				3	19
ontijzing	18,5	32,4	41,4	57,4	62,9	65,1	64,9	62,6	58,1	70,5				3	20
compressor	15,1	34,6	50,5	59,8	65,8	64	68,5	63,5	48,2	72,2				3	21
comp/ontij gem	17,1	33,6	48,0	58,8	64,6	64,6	67,1	63,1	55,5	71,5				3	--
logistiek	17,4	36,2	47,1	59,1	65,9	69,1	70,5	67,9	57,8	74,9				3	23
kas muziek	22,7	35	40,8	49,8	51,4	56,9	54,8	48,3	34,5	60,5				3	24
kas nacht	14,9	28,7	36,8	44,5	44,3	45,3	43,3	38,9	32,8	51,0				3	25
WKC ruimte	39,4	63,7	63,1	62,5	63,8	64,4	62,8	58,9	52,5	71,5				3	17
band:	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					Di	isol.nr.
R-waarden:	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB					dB	nr.
dakplaat	12	21	22	26	30	31	26	25	30,0					0	1
lichtstrook	4	8	12	16	19	21	24	24	24,0					0	2
glas 4 mm	10	15	19	23	26	30	32	28	30,0					0	3
open	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0					0	4
band:	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	tot	bron	lang	breed	zend	isol.nr.
Lw	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	nr.	m	m	nr.	nr.
dak wkc	49,2	64,5	62,9	58,3	55,6	55,2	58,6	55,7	44,3	68,6	d1	12	25	17	1
lichtstrook wkc	40,2	60,5	55,9	51,3	49,6	48,2	43,6	39,7	33,3	62,6	l1-2	1	6	17	1
lichtstrook wkc	37,2	57,5	52,9	48,3	46,6	45,2	40,6	36,7	30,3	59,6	l3-6	1	3	17	1
dak CO2	48,2	56,7	59,8	68,8	70,8	70,4	74,0	68,1	51,3	78,0	d2	12	28	18	1
lichtstrook CO2	35,7	49,2	49,3	58,3	61,3	59,9	55,5	48,6	36,8	65,5	l7	1	3	18	1
lichtstrook CO2	38,7	52,2	52,3	61,3	64,3	62,9	58,5	51,6	39,8	68,6	l8	1	6	18	1
dak substraat	35,6	47,5	51,2	51,4	52,8	56,9	63,4	59,6	47,6	66,2	d3	7	30	19	2
dak compressor	31,7	43,2	53,6	60,4	63,2	59,2	59,7	59,7	50,1	67,9	d4	23	25	--	2
dak logistiek	32,4	42,2	52,1	60,1	62,9	65,1	71,5	69,9	54,8	74,8	d5	22	45	23	2
dak kas muziek	58,0	65,3	67,1	72,1	70,7	72,2	68,1	65,6	49,8	78,1	--	195	350	24	3
dak kas open	61,2	73,5	79,3	88,3	89,9	95,4	93,3	86,8	73,0	98,9	--	40	350	24	4
kas dag gem	62,9	74,1	79,5	88,4	89,9	95,4	93,3	86,8	73,0	99,0	d6				
kas fans	50,2	59,0	63,1	66,8	63,6	60,6	56,6	56,2	48,1	70,9	--	195	350	25	3
kas open	53,4	67,2	75,3	83,0	82,8	83,8	81,8	77,4	71,3	89,5	--	40	350	25	4
kas nacht gem	55,1	67,8	75,5	83,1	82,8	83,8	81,8	77,4	71,3	89,5	d7				



Gebouwen

Gebouwen zijn in het rekenmodel geïmporteerd van het BAG bestand. Hieraan is de nieuwe kas toegevoegd

Bodemgebieden

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Bf
01	bassin	173138,92	392952,19	0,00
02	verhard	173017,47	393265,39	0,00
03	verhard	173196,16	393160,32	0,00
04	parkeren	173133,53	393173,49	0,00
05	erf	173259,27	393051,38	0,00
06	verhard	172964,23	393316,71	0,00

Verharde wegen zijn in het model geïmporteerd vanuit TOP10NL.

Toetspunten

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Gevel
.8	Pater Eustachiuslaan 8	173224,37	393114,59	0,00	1,50	5,00	Ja
11a	Pater Eustachiuslaan 11a	173256,86	393027,38	0,00	1,50	5,00	Ja
13p	De Peeldijk 13	173100,10	393407,93	0,00	1,50	5,00	Ja
13w	Willemstraat 13	172807,73	393182,96	0,00	1,50	5,00	Ja
42a	Beekerheide 42a	172764,66	393042,66	0,00	1,50	5,00	Ja
21	Pater Eustachiuslaan 21	172943,97	393262,46	0,00	1,50	5,00	Ja
dak	mp	173086,57	393118,32	<-->	5,00	--	Nee
dakkapel	mp	173125,88	393145,73	0,00	4,00	--	Nee
t	mp	173100,57	393134,89	6,00	5,00	--	Nee

Rekenraster

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	DeltaX	DeltaY	X-aantal	Y-aantal
1	grid	173376,12	393442,54	5,00	10	10	71	73

Puntbronnen geometrie

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	GeenRefl.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1a	LBK hoog	172968,98	393254,80	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
1b	LBK hoog	172979,53	393243,81	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
1c	LBK hoog	172990,24	393232,66	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
1d	LBK hoog	173001,92	393220,50	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
1e	LBK hoog	173013,73	393208,99	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
1f	LBK hoog	173027,83	393194,53	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
2a	LBK hoog	173033,84	393183,30	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
2b	LBK hoog	173044,51	393172,37	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
2c	LBK hoog	173054,93	393160,91	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
2d	LBK hoog	173066,91	393148,67	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
2e	LBK hoog	173077,58	393137,48	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
3a	LBK hoog	173172,73	393109,77	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
3b	LBK hoog	173186,22	393108,22	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
3c	LBK hoog	173191,69	393102,63	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
3d	LBK hoog	173203,41	393090,64	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
3e	LBK hoog	173214,62	393079,18	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
3f	LBK hoog	173232,32	393061,09	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
3g	LBK hoog	173224,28	393069,30	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
4a	LBK hoog	173118,55	392952,98	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4b	LBK hoog	173107,65	392965,27	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4c	LBK hoog	173097,04	392977,00	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4d	LBK hoog	173085,59	392988,45	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4e	LBK hoog	173074,98	392999,90	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4f	LBK hoog	173062,69	393011,07	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4g	LBK hoog	173051,80	393022,52	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4h	LBK hoog	173040,63	393034,53	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4i	LBK hoog	173029,46	393045,70	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
4k	LBK hoog	173018,57	393057,70	6,00	1,00	Nee	7,37	13,01	6,99
5a	LBK hoog	172932,19	392996,85	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
5b	LBK hoog	172920,87	393008,83	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
5c	LBK hoog	172909,93	393020,40	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
5d	LBK hoog	172899,32	393031,63	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
5e	LBK hoog	172888,38	393043,21	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99



Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	GeenRefl.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
6a	LBK hoog	172893,07	393071,78	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
6b	LBK hoog	172882,74	393082,68	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
6c	LBK hoog	172879,07	393112,80	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
6d	LBK hoog	172868,09	393124,15	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
6e	LBK hoog	172862,43	393130,00	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
6f	LBK hoog	172859,67	393151,43	0,00	1,50	Nee	7,37	13,01	6,99
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	GeenRefl.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1a	LBK laag	172968,98	393254,80	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
1b	LBK laag	172979,53	393243,81	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
1c	LBK laag	172990,23	393232,66	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
1d	LBK laag	173001,92	393220,50	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
1e	LBK laag	173013,73	393208,99	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
1f	LBK laag	173027,83	393194,53	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
2a	LBK laag	173033,84	393183,30	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
2b	LBK laag	173044,51	393172,37	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
2c	LBK laag	173054,93	393160,91	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
2d	LBK laag	173066,91	393148,67	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
2e	LBK laag	173077,58	393137,48	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
3a	LBK laag	173172,73	393109,77	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
3b	LBK laag	173186,23	393108,22	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
3c	LBK laag	173191,69	393102,63	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
3d	LBK laag	173203,41	393090,65	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
3e	LBK laag	173214,62	393079,18	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
3f	LBK laag	173232,32	393061,09	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
3g	LBK laag	173224,28	393069,30	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
4a	LBK laag	173118,54	392952,98	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4b	LBK laag	173107,65	392965,27	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4c	LBK laag	173097,04	392977,00	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4d	LBK laag	173085,59	392988,45	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4e	LBK laag	173074,98	392999,90	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4f	LBK laag	173062,69	393011,07	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4g	LBK laag	173051,80	393022,52	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4h	LBK laag	173040,63	393034,53	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4i	LBK laag	173029,46	393045,70	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
4k	LBK laag	173018,57	393057,70	6,00	1,00	Nee	1,35	6,99	0,97
5a	LBK laag	172932,19	392996,85	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
5b	LBK laag	172920,87	393008,83	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
5c	LBK laag	172909,93	393020,40	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
5d	LBK laag	172899,32	393031,63	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
5e	LBK laag	172888,38	393043,21	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
6a	LBK laag	172893,07	393071,78	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
6b	LBK laag	172882,74	393082,68	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
6c	LBK laag	172879,07	393112,81	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
6d	LBK laag	172868,09	393124,15	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
6e	LBK laag	172862,43	393130,00	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
6f	LBK laag	172859,67	393151,43	0,00	1,50	Nee	1,35	6,99	0,97
Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte	GeenRefl.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
01	uitlaat substraat	173093,00	393119,53	6,00	0,60	Nee	3,01	4,26	12,04
02	uitlaat substraat	173104,83	393131,35	6,00	0,60	Nee	3,01	4,26	12,04
03	koeler	173072,35	393188,32	0,00	2,00	Nee	4,77	3,01	4,26
04	CO2 koeler	173057,78	393199,92	0,00	0,80	Nee	6,02	--	--
05	noodkoeler	173070,27	393186,45	0,00	4,00	Nee	16,81	--	--
06	schoorsteen WKC 3MW	173085,80	393127,41	0,00	17,00	Nee	0,00	0,00	0,00
07	koeling WKC	173089,40	393124,26	6,00	1,00	Nee	0,00	0,00	0,00
08	inlaat WKC	173088,46	393130,01	6,00	1,00	Nee	0,00	0,00	0,00
09	uitlaat WKC	173093,67	393125,33	6,00	1,00	Nee	0,00	0,00	0,00
10	uitlaat CO2	173079,11	393117,58	6,00	1,00	Nee	3,01	3,01	3,01
11	airco	173103,92	393163,94	6,00	1,00	Nee	1,76	--	--
91	vrachtwagen LAmax	173084,06	393198,14	0,00	1,00	Nee	50,00	--	--
92	vrachtwagen LAmax	173147,50	393144,08	0,00	1,00	Nee	50,00	--	--
93	personenwagen LAmax	173011,80	393254,41	0,00	1,00	Nee	40,79	--	45,00



Mobiele bronnen geometrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO_H	Lengte	Aant.puntbr	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	vrachtwagen expeditie	173071,99	393181,55	0,75	52,97	11	5	4	--	--	34,93	--	--
2	vrachtwagen goederen	173121,38	393121,75	0,75	46,53	10	5	4	--	--	35,08	--	--
3	personenwagen personeel	173046,69	393244,63	0,75	44,69	9	5	20	--	8	27,81	--	30,03
4	personenwagen bezoekers	173088,24	393187,36	0,75	69,71	14	5	10	--	--	30,81	--	--
21	personenwagens weg	172981,57	393460,08	0,75	765,01	31	50	15	--	4	32,10	--	36,08
22	vrachtwagens weg	172974,92	393448,32	0,75	746,78	30	50	4	--	--	37,80	--	--

Lijnbron geometrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO M	ISO_H	Lengte3D	GeenRefl.	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	lichtstrook WKC	173097,76	393133,45	6,00	0,10	5,93	Nee	0,00	0,00	0,00
2	lichtstrook WKC	173095,19	393130,49	6,00	0,10	5,49	Nee	0,00	0,00	0,00
3	lichtstrook WKC	173091,77	393133,85	6,00	0,10	3,59	Nee	0,00	0,00	0,00
4	lichtstrook WKC	173091,99	393123,93	6,00	0,10	2,98	Nee	0,00	0,00	0,00
5	lichtstrook WKC	173084,10	393126,63	6,00	0,10	3,59	Nee	0,00	0,00	0,00
6	lichtstrook WKC	173087,59	393123,04	6,00	0,10	2,89	Nee	0,00	0,00	0,00
7	lichtstrook CO2	173078,57	393120,05	6,00	0,10	2,84	Nee	3,01	3,01	3,01
8	lichtstrook CO2	173081,57	393117,11	6,00	0,10	5,39	Nee	3,01	3,01	3,01

Uitstralend dak geometrie

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
1	dak WKC	173096,66	393139,61	6,00	0,10	284,66	0,00	0,00	0,00
2	dak CO2	173078,25	393122,02	6,00	0,10	253,97	3,01	3,01	3,01
3	dak substraat	173108,97	393126,73	6,00	0,10	191,79	3,01	4,26	12,04
4	dak ontijzering/compr	173032,06	393228,19	0,00	0,10	653,80	0,00	0,00	0,00
5	dak expeditie	173065,45	393171,41	6,00	0,10	827,01	1,76	--	--
6	dak kassen dag	172965,93	393256,86	6,00	0,10	86104,10	0,79	--	--
7	dak kassen nacht	172966,06	393256,84	6,00	0,10	86106,90	7,78	0,00	0,00

Puntbronnen bronsterkten

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1a	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
1b	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
1c	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
1d	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
1e	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
1f	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
2a	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
2b	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
2c	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
2d	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
2e	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
3a	LBK hoog	30,50	40,80	64,40	56,50	50,20	47,50	48,30	50,00	36,60	65,50
3b	LBK hoog	30,50	40,80	64,40	56,50	50,20	47,50	48,30	50,00	36,60	65,50
3c	LBK hoog	30,50	40,80	64,40	56,50	50,20	47,50	48,30	50,00	36,60	65,50
3d	LBK hoog	30,50	40,80	64,40	56,50	50,20	47,50	48,30	50,00	36,60	65,50
3e	LBK hoog	30,50	40,80	64,40	56,50	50,20	47,50	48,30	50,00	36,60	65,50
3f	LBK hoog	30,50	40,80	64,40	56,50	50,20	47,50	48,30	50,00	36,60	65,50
3g	LBK hoog	30,50	40,80	64,40	56,50	50,20	47,50	48,30	50,00	36,60	65,50
4a	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4b	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4c	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4d	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4e	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4f	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4g	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4h	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4i	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
4k	LBK hoog	45,40	57,40	61,00	81,30	75,40	75,70	70,30	67,20	67,10	83,61
5a	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
5b	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
5c	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
5d	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
5e	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61



Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
6a	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
6b	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
6c	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
6d	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
6e	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
6f	LBK hoog	39,00	53,40	56,30	85,50	76,90	73,10	72,40	70,00	67,80	86,61
Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1a	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
1b	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
1c	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
1d	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
1e	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
1f	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
2a	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
2b	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
2c	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
2d	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
2e	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
3a	LBK laag	23,20	29,00	35,10	35,80	36,00	35,50	33,10	28,30	20,70	42,65
3b	LBK laag	23,20	29,00	35,10	35,80	36,00	35,50	33,10	28,30	20,70	42,65
3c	LBK laag	23,20	29,00	35,10	35,80	36,00	35,50	33,10	28,30	20,70	42,65
3d	LBK laag	23,20	29,00	35,10	35,80	36,00	35,50	33,10	28,30	20,70	42,65
3e	LBK laag	23,20	29,00	35,10	35,80	36,00	35,50	33,10	28,30	20,70	42,65
3f	LBK laag	23,20	29,00	35,10	35,80	36,00	35,50	33,10	28,30	20,70	42,65
3g	LBK laag	23,20	29,00	35,10	35,80	36,00	35,50	33,10	28,30	20,70	42,65
4a	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4b	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4c	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4d	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4e	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4f	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4g	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4h	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4i	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
4k	LBK laag	36,30	53,90	60,60	68,00	65,30	65,40	61,70	60,20	49,40	72,35
5a	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
5b	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
5c	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
5d	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
5e	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
6a	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
6b	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
6c	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
6d	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
6e	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
6f	LBK laag	27,70	41,10	51,50	62,90	64,40	57,70	59,00	60,30	45,50	68,66
Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
01	uitlaat substraat	42,90	63,90	70,90	69,90	82,20	75,40	64,40	51,30	42,60	83,58
02	uitlaat substraat	35,60	56,90	69,30	65,70	68,90	72,20	73,50	69,00	59,20	78,34
03	koeler wkc	45,60	65,10	73,80	85,40	86,90	87,10	83,60	75,60	64,10	92,16
04	CO2 koeler	33,40	60,20	70,20	74,60	72,90	75,00	68,70	65,70	52,20	80,12
05	noodkoeler	51,00	68,00	83,00	87,00	90,00	89,00	84,00	78,00	70,00	94,51
06	schoorsteen WKC	56,60	65,00	67,10	62,50	63,90	67,30	64,10	59,30	50,10	73,40
07	koeling WKC	54,00	62,40	65,60	64,30	69,50	70,50	68,80	62,50	56,60	75,83
08	inlaat WKC	50,90	63,00	63,70	60,00	60,10	60,10	56,50	54,20	56,60	69,38
09	uitlaat WKC	54,00	67,70	66,20	67,40	63,10	65,60	59,80	54,70	58,00	73,68
10	uitlaat CO2	41,10	57,00	62,00	70,40	77,00	78,90	76,90	74,20	62,20	83,38
11	airco	42,00	54,00	71,00	74,00	79,00	77,00	73,00	69,00	64,00	82,97
91	vrachtwagen LAmax	58,80	76,30	98,60	90,00	96,00	103,80	101,70	96,10	96,60	107,76
92	vrachtwagen LAmax	58,80	76,30	98,60	90,00	96,00	103,80	101,70	96,10	96,60	107,76
93	personenwagen LAmax	73,00	85,00	89,00	92,00	95,00	97,00	96,00	92,00	85,00	102,25



Mobiele bronnen bronsterkten

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	vrachtwagen expeditie	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30	96,90	89,90	77,20	102,22
2	vrachtwagen goederen	60,10	76,10	84,10	89,30	94,50	98,30	96,90	89,90	77,20	102,22
3	personenwagen personeel	50,00	66,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
4	personenwagen bezoekers	50,00	66,00	72,00	77,00	83,00	85,00	84,00	78,00	68,00	89,57
21	personenwagens weg	--	73,00	75,00	79,00	84,00	93,00	89,00	81,00	73,00	95,21
22	vrachtwagens weg	58,00	77,00	86,00	93,00	98,00	100,00	100,00	94,00	83,00	104,98

Lijnbron bronsterkten

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	lichtstrook WKC	40,20	60,50	55,90	51,30	49,60	48,20	43,60	39,70	33,30	62,67
2	lichtstrook WKC	40,20	60,50	55,90	51,30	49,60	48,20	43,60	39,70	33,30	62,67
3	lichtstrook WKC	37,20	57,50	52,90	48,30	46,60	45,20	40,60	36,70	30,30	59,67
4	lichtstrook WKC	37,20	57,50	52,90	48,30	46,60	45,20	40,60	36,70	30,30	59,67
5	lichtstrook WKC	37,20	57,50	52,90	48,30	46,60	45,20	40,60	36,70	30,30	59,67
6	lichtstrook WKC	37,20	57,50	52,90	48,30	46,60	45,20	40,60	36,70	30,30	59,67
7	lichtstrook CO2	35,70	49,20	49,30	58,30	61,30	59,90	55,50	48,60	36,80	65,57
8	lichtstrook CO2	38,70	52,20	52,30	61,30	64,30	62,90	58,50	51,60	39,80	68,57

Uitstralend dak bronsterkten

Naam	Omschr.	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
1	dak WKC	49,20	64,50	62,90	58,30	55,60	55,20	58,60	55,70	44,30	68,66
2	dak CO2	50,20	62,70	59,80	68,80	70,80	70,40	74,00	68,10	51,30	78,14
3	dak substraat	37,70	53,60	51,30	51,50	52,90	57,00	63,50	59,70	47,70	66,47
5	dak expeditie	34,40	48,20	52,10	60,10	62,90	65,10	71,50	69,90	54,80	74,86
4	dak ontijzering/compr	31,70	43,20	53,60	60,40	63,20	59,20	59,70	59,70	50,10	67,95
6	dak kassen dag	62,90	74,10	79,50	88,40	89,90	95,40	93,30	86,80	73,00	98,97
7	dak kassen nacht	55,10	67,80	75,50	83,10	82,80	83,80	81,80	77,40	71,30	89,52



Rekenresultaten inrichting $L_{Ar,LT}$

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
.8_A	Pater Eustachiuslaan 8	1,50	38,8	34,3	34,5	44,5	66,2
.8_B	Pater Eustachiuslaan 8	5,00	42,7	36,7	37,1	47,1	66,1
11a_A	Pater Eustachiuslaan 11a	1,50	37,1	28,6	29,6	39,6	48,7
11a_B	Pater Eustachiuslaan 11a	5,00	41,7	34,0	34,9	44,9	55,8
13p_A	De Peeldijk 13	1,50	32,4	27,8	28,1	38,1	58,0
13w_A	Willemstraat 13	1,50	38,5	30,7	34,2	44,2	46,2
13w_B	Willemstraat 13	5,00	41,6	34,4	37,9	47,9	48,8
21_A	Pater Eustachiuslaan 21	1,50	37,0	28,5	29,8	39,8	55,1
21_B	Pater Eustachiuslaan 21	5,00	42,8	34,7	35,7	45,7	56,3
42a_A	Beekerheide 42a	1,50	37,5	29,9	33,5	43,5	46,5
42a_B	Beekerheide 42a	5,00	39,8	32,6	36,4	46,4	48,0

Rekenresultaten inrichting $L_{Ar,LT}$ toetspunt 8, bijdragen per groep

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
.8_B	Pater Eustachiuslaan 8	5,00	42,7	36,7	37,1	47,1	66,1
Groep	kassen		42,0	33,5	35,2	45,2	45,5
Groep	stationaire bron		30,4	31,3	30,1	40,1	38,4
Groep	WKC		25,9	25,9	25,9	35,9	27,6
Groep	CO2		25,8	25,8	25,8	35,8	31,2
Groep	substraat		26,6	25,3	17,5	30,3	32,4
Groep	mobiele bronnen		27,0	--	9,7	27,0	66,1
Groep	ontijzering/com		8,9	7,7	5,9	15,9	11,3
Groep	logistiek		18,3	--	--	18,3	21,2

Rekenresultaten inrichting $L_{Ar,LT}$ toetspunt 8, bijdragen belangrijkste bronnen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
.8_B	Pater Eustachiuslaan 8	5,00	42,7	36,7	37,1	47,1	66,1
7	dak kassen nacht	0,10	25,0	32,8	32,8	42,8	33,9
6	dak kassen dag	0,10	41,5	--	--	41,5	43,4
03	koeler wkc	2,00	29,5	31,3	30,0	40,0	37,2
10	uitlaat CO2	1,00	23,9	23,9	23,9	33,9	29,9
06	schoorsteen WKC	17,00	21,4	21,4	21,4	31,4	21,4
2	dak CO2	0,10	20,8	20,8	20,8	30,8	24,9
07	koeling WKC	1,00	20,0	20,0	20,0	30,0	22,8
2e	LBK hoog	1,00	19,0	13,3	19,3	29,3	29,3
01	uitlaat substraat	0,60	25,3	24,1	16,3	29,1	31,2
3d	LBK hoog	1,50	18,6	13,0	19,0	29,0	26,0
2d	LBK hoog	1,00	18,2	12,5	18,6	28,6	28,7
3c	LBK hoog	1,50	18,2	12,5	18,5	28,5	25,5
3b	LBK hoog	1,50	17,9	12,2	18,2	28,2	25,2
2c	LBK hoog	1,00	17,5	11,9	17,9	27,9	28,2
2b	LBK hoog	1,00	17,4	11,8	17,8	27,8	28,2
09	uitlaat WKC	1,00	17,7	17,7	17,7	27,7	20,4
3e	LBK hoog	1,50	17,2	11,6	17,6	27,6	24,6
2a	LBK hoog	1,00	16,9	11,2	17,3	27,3	27,8
1	dak WKC	0,10	17,0	17,0	17,0	27,0	17,9
4c	LBK hoog	1,00	16,2	10,6	16,6	26,6	27,0
4d	LBK hoog	1,00	16,2	10,6	16,6	26,6	27,0
4e	LBK hoog	1,00	16,2	10,6	16,6	26,6	27,0
4b	LBK hoog	1,00	16,2	10,5	16,5	26,5	27,0
4f	LBK hoog	1,00	16,1	10,4	16,5	26,5	26,9
4a	LBK hoog	1,00	16,0	10,4	16,4	26,4	26,9
4g	LBK hoog	1,00	16,0	10,3	16,3	26,3	26,8
4h	LBK hoog	1,00	15,8	10,2	16,2	26,2	26,7
4i	LBK hoog	1,00	15,6	10,0	16,0	26,0	26,5
4k	LBK hoog	1,00	15,4	9,8	15,8	25,8	26,4
3g	LBK hoog	1,50	15,2	9,5	15,6	25,6	22,6
Rest			31,0	23,7	26,4	36,4	66,1



Rekenresultaten inrichting $L_{Ar,LT}$ toetspunt 13p, bijdragen per groep

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
13p_A	De Peeldijk 13	1,50	32,4	27,8	28,1	38,1	58,0
Groep	logistiek		8,5	--	--	8,5	13,7
Groep	ontijzering/com		3,8	2,5	0,8	10,8	7,0
Groep	substraat		14,9	13,7	5,9	18,7	22,6
Groep	mobiele bronnen		18,3	--	9,8	19,8	58,0
Groep	CO2		15,7	15,7	15,7	25,7	23,1
Groep	WKC		17,1	17,1	17,1	27,1	20,8
Groep	stationaire bron		24,1	25,2	24,2	34,2	34,9
Groep	kassen		31,0	22,1	24,5	34,5	37,3

Rekenresultaten inrichting $L_{Ar,LT}$ toetspunt 13p, bijdragen belangrijkste bronnen

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
13p_A	De Peeldijk 13	1,50	32,4	27,8	28,1	38,1	58,0
03	koeler wkc	2,00	22,7	24,5	23,2	33,2	31,7
7	dak kassen nacht	0,10	13,0	20,8	20,8	30,8	24,7
6	dak kassen dag	0,10	30,4	--	--	30,4	35,0
04	CO2 koeler	0,80	14,0	17,0	17,0	27,0	24,5
10	uitlaat CO2	1,00	14,4	14,4	14,4	24,4	22,0
1b	LBK hoog	1,50	13,0	7,4	13,4	23,4	24,6
06	schoorsteen WKC	17,00	12,4	12,4	12,4	22,4	14,1
1a	LBK hoog	1,50	11,5	5,9	11,9	21,9	23,1
07	koeling WKC	1,00	10,4	10,4	10,4	20,4	14,9
2a	LBK hoog	1,00	9,3	3,7	9,7	19,7	21,2
3	personenwagen personeel	0,75	11,8	--	9,6	19,6	44,0
09	uitlaat WKC	1,00	9,5	9,5	9,5	19,5	14,0
2b	LBK hoog	1,00	9,0	3,3	9,4	19,4	20,8
2	dak CO2	0,10	9,2	9,2	9,2	19,2	15,9
2c	LBK hoog	1,00	8,7	3,0	9,1	19,1	20,6
2d	LBK hoog	1,00	8,3	2,7	8,7	18,7	20,2
2e	LBK hoog	1,00	8,3	2,6	8,6	18,6	20,2
1	dak WKC	0,10	8,2	8,2	8,2	18,2	11,9
01	uitlaat substraat	0,60	13,3	12,0	4,2	17,0	20,9
4k	LBK hoog	1,00	6,6	0,9	7,0	17,0	18,6
4i	LBK hoog	1,00	6,3	0,7	6,7	16,7	18,4
4h	LBK hoog	1,00	6,1	0,5	6,5	16,5	18,2
4g	LBK hoog	1,00	5,9	0,2	6,2	16,2	17,9
4f	LBK hoog	1,00	5,6	0,0	6,0	16,0	17,7
2a	LBK laag	1,00	5,4	-0,3	5,8	15,8	11,2
4e	LBK hoog	1,00	5,4	-0,3	5,8	15,8	17,4
11	airco	1,00	15,6	--	--	15,6	21,9
4d	LBK hoog	1,00	5,2	-0,5	5,5	15,5	17,2
2b	LBK laag	1,00	5,1	-0,6	5,4	15,4	10,9
4c	LBK hoog	1,00	5,0	-0,7	5,4	15,4	17,1
Rest			21,1	14,6	17,3	27,3	57,8



Rekenresultaten inrichting L_{Amax}

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
.8_A	Pater Eustachiuslaan 8	1,50	57,7	33,4	43,1
.8_B	Pater Eustachiuslaan 8	5,00	60,0	34,3	43,3
11a_A	Pater Eustachiuslaan 11a	1,50	37,5	27,4	27,4
11a_B	Pater Eustachiuslaan 11a	5,00	45,6	32,4	37,5
13p_A	De Peeldijk 13	1,50	44,3	27,5	42,7
13w_A	Willemstraat 13	1,50	37,9	36,7	36,7
13w_B	Willemstraat 13	5,00	40,8	40,8	40,8
21_A	Pater Eustachiuslaan 21	1,50	50,8	27,5	50,8
21_B	Pater Eustachiuslaan 21	5,00	53,6	33,6	53,6
42a_A	Beekerheide 42a	1,50	36,6	29,0	29,0
42a_B	Beekerheide 42a	5,00	38,6	32,3	32,3

Rekenresultaten inrichting L_{Amax} toetspunt 8, belangrijkste bronnen

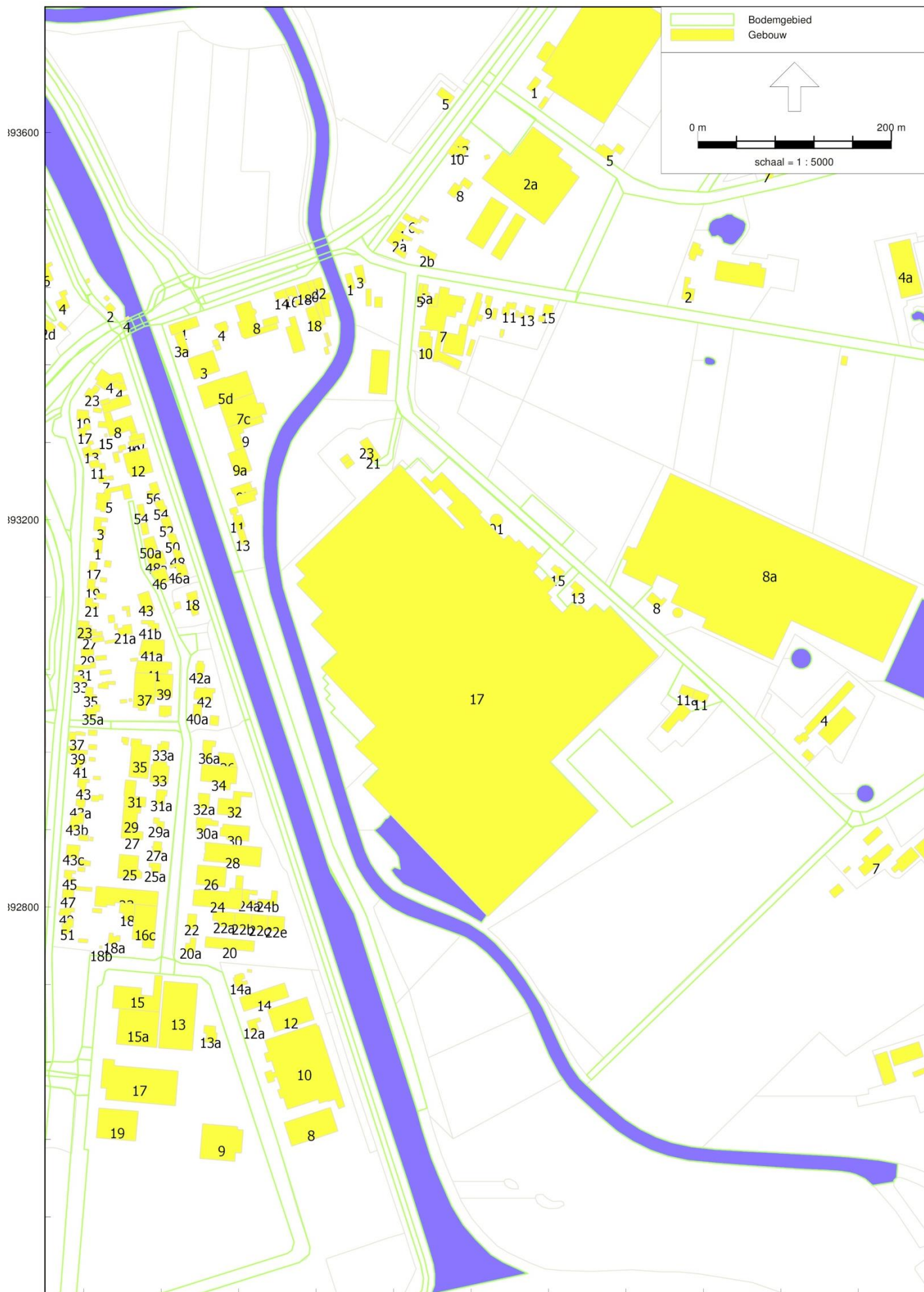
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
.8_A	Pater Eustachiuslaan 8	1,50	57,7	33,4	43,1
92	vrachtwagen LAmax	1,00	57,7	--	--
2	vrachtwagen goederen	0,75	51,8	--	--
91	vrachtwagen LAmax	1,00	49,9	--	--
1	vrachtwagen expeditie	0,75	46,6	--	--
93	personenwagen LAmax	1,00	43,1	--	43,1
6	dak kassen dag	0,10	37,3	--	--
4	personenwagen bezoekers	0,75	34,9	--	--
03	koeler wkc	2,00	33,4	33,4	33,4
3	personenwagen personeel	0,75	30,9	--	30,9
7	dak kassen nacht	0,10	27,5	27,5	27,5
3d	LBK hoog	1,50	26,2	26,2	26,2
01	uitlaat substraat	0,60	26,1	26,1	26,1
05	noodkoeler	4,00	25,8	--	--
10	uitlaat CO2	1,00	25,8	25,8	25,8
2e	LBK hoog	1,00	25,7	25,7	25,7
2d	LBK hoog	1,00	25,6	25,6	25,6
3c	LBK hoog	1,50	25,1	25,1	25,1
3e	LBK hoog	1,50	24,3	24,3	24,3
3b	LBK hoog	1,50	24,2	24,2	24,2
2c	LBK hoog	1,00	23,8	23,8	23,8
2b	LBK hoog	1,00	23,5	23,5	23,5
2a	LBK hoog	1,00	23,3	23,3	23,3
11	airco	1,00	23,2	--	--
02	uitlaat substraat	0,60	22,4	22,4	22,4
3g	LBK hoog	1,50	21,5	21,5	21,5
Rest			21,4	21,4	21,4
LAmax	(hoofdgroep)		67,1	33,4	57,5

Rekenresultaten verkeer $L_{A,LT}$

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
.8_A	Pater Eustachiuslaan 8	1,50	34,5	--	25,5	35,5	72,6
.8_B	Pater Eustachiuslaan 8	5,00	35,9	--	26,6	36,6	73,0
11a_A	Pater Eustachiuslaan 11a	1,50	32,2	--	20,4	32,2	70,2
11a_B	Pater Eustachiuslaan 11a	5,00	33,4	--	23,0	33,4	70,7
13p_A	De Peeldijk 13	1,50	18,2	--	8,8	18,8	59,4
13w_A	Willemstraat 13	1,50	10,4	--	2,4	12,4	51,2
13w_B	Willemstraat 13	5,00	12,7	--	4,5	14,5	53,0
21_A	Pater Eustachiuslaan 21	1,50	22,2	--	12,7	22,7	62,4
21_B	Pater Eustachiuslaan 21	5,00	26,4	--	16,9	26,9	64,1
42a_A	Beekerheide 42a	1,50	8,2	--	0,5	10,5	49,1
42a_B	Beekerheide 42a	5,00	8,4	--	0,6	10,6	49,0



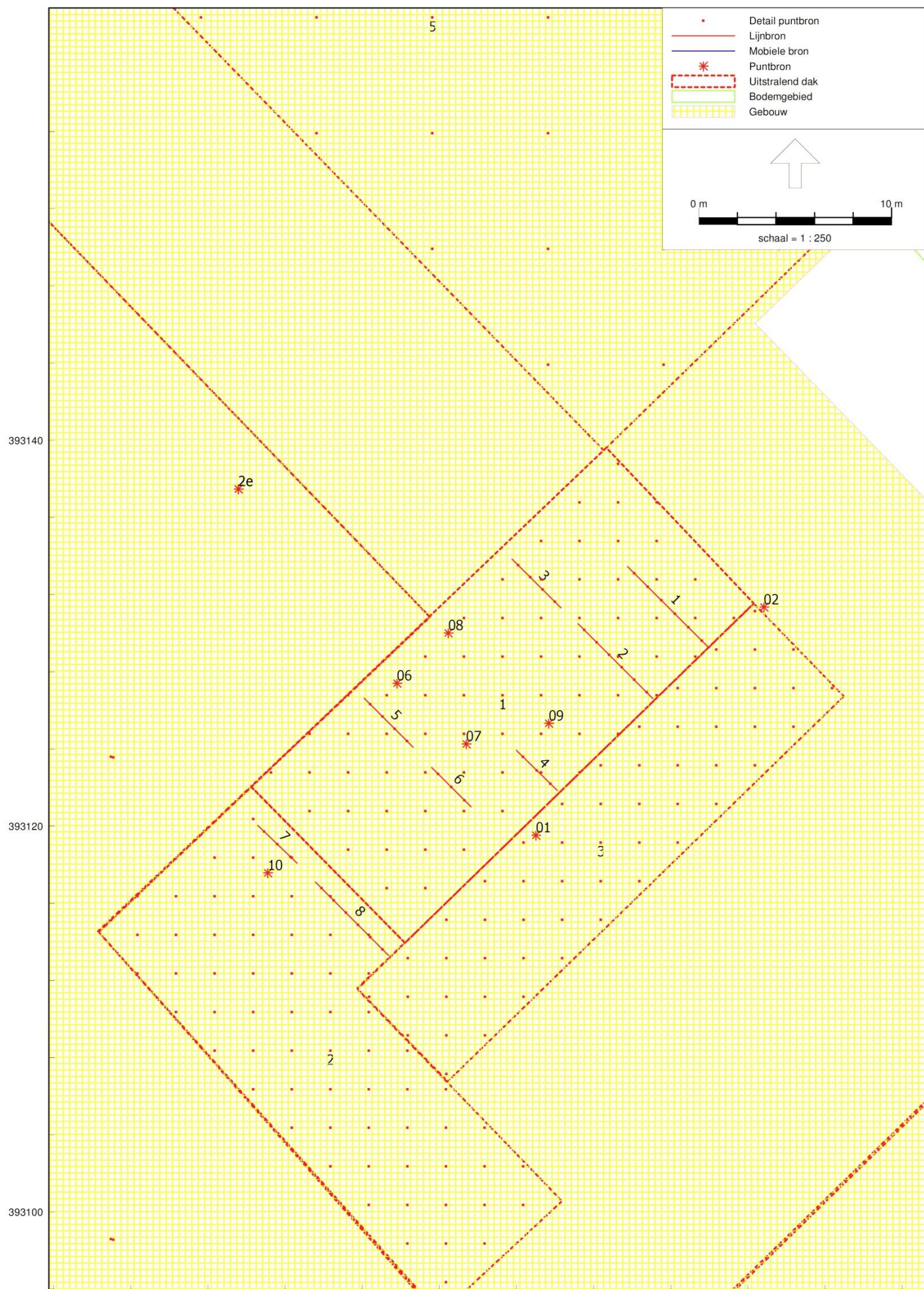
figuur 1 : objecten rekenmodel







figuur 3 : geluidbronnen dak





figuur 4 : geluidcontouren +5 m en toetspunten

