

Evenemententerrein  
Lingezege  
Akoestisch onderzoek

# Evenemententerrein Lingezege

## Akoestisch onderzoek

dossier : BC8294  
registratienummer : HL.BC8294.R01  
versie : 3  
classificatie : Klant vertrouwelijk

Projectbureau Park Lingezege

april 2014

## INHOUD

## BLAD

|     |                                              |    |
|-----|----------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING                                    | 2  |
| 2   | SITUERING EN BESCHRIJVING EVENEMENTENTERREIN | 3  |
| 2.1 | Situering                                    | 3  |
| 2.2 | Informatiebronnen                            | 3  |
| 2.3 | Muziekvermogens per type muziek              | 4  |
| 2.4 | Uitgangspunten                               | 4  |
| 3   | GELUIDSNORMEN                                | 6  |
| 3.1 | APV Gemeente Overbetuwe                      | 6  |
| 3.2 | Te hanteren grenswaarden                     | 6  |
| 4   | REKENMODEL                                   | 8  |
| 4.1 | Algemeen                                     | 8  |
| 4.2 | Berekeningspunten                            | 8  |
| 5   | BEREKENINGSRESULTATEN                        | 9  |
| 5.1 | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus       | 9  |
| 6   | CONCLUSIES EN ADVIES                         | 11 |
| 7   | COLOFON                                      | 12 |

## BIJLAGEN

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | FIGUREN / INVOERGEGEVENS REKENMODEL |
| 2 | REKENRESULTATEN                     |

## 1 INLEIDING

In opdracht van Projectbureau Park Lingezegen heeft Royal HaskoningDHV een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Het betreft het nieuwe evenemententerrein, dat onderdeel gaat uitmaken van Park Lingezegen in de gemeente Overbetuwe. Op dit terrein zullen maximaal 15 evenementen per jaar gehouden worden waarbij versterkte muziek ten gehore kan worden gebracht. Daarnaast kan een onbeperkt aantal evenementen per jaar worden gehouden zonder versterkte muziek.

Met het programma Geomilieu is een rekenmodel van het evenemententerrein en omgeving opgesteld. Met dit rekenmodel zijn de te verwachten geluidsniveaus bij de (geprojecteerde) nabijgelegen woonbebouwing berekend en vergeleken met de richtlijnen.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', HMRI 1999 (methode II) van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), 1999.

## **2 SITUERING EN BESCHRIJVING EVENEMENTENTERREIN**

### **2.1 Situering**

Figuur 1 geeft de situering van het evenemententerrein Park Lingezegen nabij De Park 10 in de gemeente Overbetuwe. In dezelfde figuur worden de bestaande woningen en de geprojecteerde woonbebouwing volgens het bestemmingsplan Schuytgraaf-Zuid van de gemeente Arnhem weergegeven. De dichtstbijzijnde bestaande woning ligt aan de Grote Molenstraat 120 op circa 370 meter ten zuidwesten van het evenemententerrein. De geprojecteerde woningbouw ligt op circa 270 meter van de noordelijke rand van het evenemententerrein.

Het lokale maaiveld is vlak en tussen het evenemententerrein en de (geprojecteerde) woningen liggen geen afscherpende elementen zoals dijken, wallen of gebouwen. De gronden rond het evenemententerrein hebben, conform het bestemmingplan Buitengebied De Park 10, een agrarische, natuurlijke of maatschappelijke bestemming.

### **2.2 Informatiebronnen**

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens (alle ontvangen van de gemeente Overbetuwe en Projectbureau Park Lingezegen):

- Informatie betreffende het gebruik van het evenemententerrein, ontvangen van Projectbureau Park Lingezegen;
- Digitale kaart van de omgeving van het evenemententerrein, ontvangen van de gemeente Overbetuwe;
- Digitale kaart van bestemmingsplan Schuytgraaf-Zuid, ontvangen van de gemeente Overbetuwe.

Ook is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Algemene Plaatselijke Verordening gemeente Overbetuwe 2012.
- Evenementenbeleid gemeente Overbetuwe 2014.
- Uitvoeringsbeleid Evenementen gemeente Overbetuwe 2014.
- Concept aanvulling op Uitvoeringsbeleid Evenementen gemeente Overbetuwe 2014 voor het evenemententerrein in Park Lingezegen.

In onderhavig onderzoek is de volgende literatuur gebruikt:

- Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening (ministerie van VROM, 1998);
- SDU-boek uit de Praktijkreeks Geluid en Omgeving: "Horecalawaai en Evenementen".

## 2.3 Muziekvermogens per type muziek

In tabel 1 is weergegeven welke geluidsvermogens en geluidsniveaus kunnen worden verwacht bij het spelen van diverse soorten muziek.

**Tabel 1. Geluidsniveaus bij evenementen**

| Soort evenement         | Equivalent bronvermogen [dB(A)] | Geluidsniveau op 25 m afstand [dB(A)] |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Straatmuzikant          | 80-100                          | 45-65                                 |
| Straatgroep             | 90-110                          | 55-75                                 |
| Kermis                  | 100-130                         | 65-95                                 |
| Fanfare                 | 110-120                         | 75-85                                 |
| Onversterkte muziek     | 90-110                          | 55-75                                 |
| Lokale liveband         | 110-120                         | 75-85                                 |
| Landelijke liveband     | 110-130                         | 75-95                                 |
| Internationale liveband | 120-140                         | 85-105                                |

## 2.4 Uitgangspunten

Het Evenemententerrein wordt veelvuldig gebruikt voor diverse typen evenementen. Conform het Uitvoeringsbeleid evenementen gemeente Overbetuwe 2014 worden de volgende typen evenementen gehanteerd:

- Type 1: 2 evenementen per jaar van minimaal 10.000 tot maximaal 20.000 bezoekers per dag
- Type 2: 3 evenementen per jaar van minimaal 5.000 tot maximaal 10.000 bezoekers per dag
- Type 3: 4 evenementen per jaar van minimaal 500 tot maximaal 5.000 bezoekers per dag
- Type 4: 6 evenementen per jaar met versterkt geluid tot maximaal 500 bezoekers per dag
- Type 5: onbepaald aantal evenementen per jaar zonder versterkt geluid tot maximaal 500 bezoekers per dag

Bij Type 1 evenementen worden geluidsnormen in de vergunning opgenomen. Hierbij dient vroegtijdig zicht te zijn op de optredende geluidsniveaus en worden normen gesteld aan de geluidsniveaus ter plaatse van woningen. Wij adviseren hierbij vooraf een gedetailleerd akoestisch onderzoek te laten opstellen.

Bij Type 2 is akoestisch relevante informatie (situering podia, opstelling van geluidsboxen) nodig bij de vergunningaanvraag. Wij adviseren hierbij voor het evenemententerrein eveneens geluidsnormen in de vergunning op te nemen.

Bij Type 3 evenementen wordt geen apart geluidsregime vastgesteld omdat de evenementen kleinschalig zijn. Gestuurd wordt op eindtijd en de verplichting om woningen in de directe omgeving in kennis te stellen.

Bij Type 4 en Type 5 evenementen gelden geen specifieke voorwaarden.

Bij alle evenementen wordt in principe een maximum duur van drie dagen (exclusief op- en afbouwtijd) aangehouden.

De maximale bouwhoogte (geen gebouwen zijde) bedraagt 6 meter, deze hoogte wordt aangehouden voor de installaties op het terrein. Buiten bovenstaande evenementen vinden geen grootschalige activiteiten plaats.

Volgens opgave van Projectbureau Lingezegen kan typisch uitgegaan worden van een concours hippique (Type 3), een kermis (Type 2) en een groot popconcert (Type 1), waarbij respectievelijk maximaal 4500, 10.000 en 20.000 bezoekers aanwezig zijn.

Conform het SDU-boek "Horecalawaai en Evenementen" is het gewenste geluidsniveau bij deze evenementen respectievelijk circa 60 dB(A), 80 dB(A) en 90 dB(A). Uitgangspunt is dat het concours hippique en de kermis in de dagperiode (07:00u-19:00u) en de avondperiode (19:00u-23:00u) plaatsvinden en een groot popconcert in de avondperiode en deels in de nachtperiode (23:00u-07:00u).

Deze evenementen zijn afzonderlijk gemodelleerd middels een oppervlakte geluidsbron met het bovengenoemde vermogen in  $L_w$  dB(A)/m<sup>2</sup>. Het oppervlak van het terrein is ca. 6,5 ha wat zorgt voor een bronvermogen van respectievelijk 114, 129 en 139 dB(A). Dit komt goed overeen met de equivalente bronvermogens in tabel 1. Wel zijn deze vermogens tamelijk worst case, omdat we er hierbij vanuit zijn gegaan dat op het hele terrein muziekgeluid wordt geproduceerd, hetgeen in de praktijk waarschijnlijk niet altijd het geval zal zijn.

### **3 GELUIDSNORMEN**

De gemeente Overbetuwe beschouwt het evenemententerrein niet als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. De evenementen worden separaat vergund, hierbij dienen de voorschriften uit de APV te worden gerespecteerd.

#### **3.1 APV Gemeente Overbetuwe**

Op het evenemententerrein zijn van toepassing de artikelen 4:6 Overige geluidhinder en 4:6a (Geluid)hinder in de open lucht.

Hierin is o.a. opgenomen:

- Het is verboden in de open lucht een geluidsapparaat, een (recreatie)toestel of een (bouw)machine in werking te hebben op een zodanige wijze dat voor een omwonende of overigens voor de omgeving (geluid)hinder wordt veroorzaakt.
- Het college kan terreinen of wateren aanwijzen, waar het verbod, vervat in het eerste lid, niet van toepassing is op het in werking hebben van bepaalde in de aanwijzing aangewezen categorieën van geluidsapparaten, (recreatie)toestellen of (bouw)machines, voor zover wordt voldaan aan de door het college vast te stellen voorschriften ter voorkoming of beperking van (geluid)hinder.
- De in het voorgaande lid bedoelde voorschriften kunnen onder meer betreffen:
  - a. het maximale geluidsniveau;
  - b. de situering van geluidsbronnen;
  - c. de frequentie en tijden van gebruik.

#### **3.2 Te hanteren grenswaarden**

Het optreden van (enige mate van) geluidshinder is bij de organisatie van evenementen in de buitenlucht met versterkte muziek onvermijdelijk. Om de geluidshinder zoveel mogelijk te beperken adviseren wij te streven naar een geluidsniveau bij de woningen van maximaal circa 70 dB(A). Dit adviseren wij mede omdat de omwonenden van het evenemententerrein vaker dan bij andere evenementen in de gemeente zullen worden geconfronteerd met deze verhoogde (muziek)geluidsniveaus.

Voor inrichtingen (in de zin van de Wet milieubeheer) is het gebruikelijk maximaal 12 dagen per jaar hogere geluidsniveaus toe te staan. Dit is geregeld in het Activiteitenbesluit en (voor grotere bedrijven) in de milieuvergunning. Het evenemententerrein is geen inrichting in de zin van de Wet milieubeheer, deze eisen zijn dus niet van toepassing. Om de kans op hinder voor omwonenden zoveel mogelijk te beperken, adviseren wij niettemin er naar te streven dit maximum zoveel mogelijk te respecteren.

Ten behoeve van een goede communicatie met de omwonenden wordt een evenementenkalender vastgesteld en gepubliceerd.

Bij Type 4 en Type 5 evenementen achten wij het haalbaar niet of nauwelijks geluidshinder bij de omwonenden te veroorzaken. Hieraan wordt voldaan indien de grenswaarden van het Activiteitenbesluit (die gelden voor inrichtingen) worden gerespecteerd.

Hierin wordt bij woningen een eis van 50 dB(A) etmaalwaarde gehanteerd. Op de te toetsen niveaus wordt tevens 10 dB toeslag toegepast, in verband met de extra hinderlijkheid van muziekgeluid. Voor het

maximale geluidsniveau  $L_{Amax}$  is in het activiteitenbesluit een eis van 70 dB(A) opgenomen. In de avond en nacht worden respectievelijk 5 en 10 dB lagere geluidsniveaus toegestaan.

## **4 REKENMODEL**

### **4.1 Algemeen**

In figuur 2 en bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het Geomilieu-rekenmodel met de ingevoerde geluidsbronnen, rekenpunten, objecten en bodemvlakken.

Met behulp van dit model kunnen de geluidsniveaus ten gevolge van de ingevoerde geluidsbronnen op elk gewenst waarneempunt en op elke gewenste hoogte worden berekend.

Gerekend is met een harde bodem (bodemfactor van 0). De gebieden rond het evenemententerrein (weiland, natuur- en recreatiegebied) zijn ingevoerd als zachte bodemvlakken (bodemfactor van 1).

De evenementen zijn afzonderlijk gemodelleerd middels een oppervlakte geluidsbron op een hoogte van 6 meter boven het maaiveld.

Per immissiepunt wordt het gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  berekend voor iedere bron met behulp van het overdrachtsmodel (HMRI 1999, methode II.8). Uit het gestandaardiseerde immissieniveau  $L_i$  per bron wordt per beoordelingsperiode en per relevante bedrijfstoestand het geluidniveau  $L_{A,r,LT}$  bepaald.

### **4.2 Berekeningspunten**

Rekenpunten zijn gelegen ter plaatse van de bestaande woningen aan de Grote Molenstraat, De Park, Grote Markstraat, 1<sup>e</sup> Weteringsewal, Rijksweg Noord en Zesseling op een hoogte van 5 m.

Ter hoogte van de woonbebouwing volgens het bestemmingsplan Schuytgraaf-Zuid zijn rekengrids ingevoerd met een hoogte van 5 meter. De geluidsniveaus binnen deze grids zijn berekend en beoordeeld.

## 5 BEREKENINGSRESULTATEN

### 5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

Tabel 2 geeft aan welke geluidsniveaus optreden ter plaatse van de (toekomstige) woningen in de omgeving van het evenemententerrein, zie ook figuur 3 en bijlage 2.

**Tabel 2. Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus**

| Beoordelingspunten |                            | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau<br>$L_{A,T}$ in dB(A) |                                                 |                                                           |
|--------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Id.                | Omschrijving               | Type 3:<br>Concours Hippique<br>(60 dB(A)/m <sup>2</sup> ) | Type 2:<br>Kermis<br>(80 dB(A)/m <sup>2</sup> ) | Type 1:<br>Groot Popconcert<br>(90 dB(A)/m <sup>2</sup> ) |
|                    |                            |                                                            |                                                 |                                                           |
| 01_A               | Grote Molenstraat 165      | 36                                                         | 56                                              | 66                                                        |
| 02_A               | Grote Molenstraat 122/124  | 37                                                         | 57                                              | 67                                                        |
| 03_A               | Grote Molenstraat 163      | 37                                                         | 57                                              | 67                                                        |
| 04_A               | Grote Molenstraat 120      | 38                                                         | 58                                              | 68                                                        |
| 05_A               | Grote Molenstraat 159      | 36                                                         | 56                                              | 66                                                        |
| 06_A               | Grote Molenstraat 157      | 36                                                         | 56                                              | 66                                                        |
| 07_A               | De Park 4                  | 36                                                         | 56                                              | 66                                                        |
| 08_A               | Grote Marktstraat 155      | 35                                                         | 55                                              | 65                                                        |
| 09_A               | 1e Weteringsewal 5         | 35                                                         | 55                                              | 65                                                        |
| 10_A               | Rijksweg Noord 123         | 33                                                         | 53                                              | 63                                                        |
| 11_A               | Zesseling 12               | 36                                                         | 56                                              | 66                                                        |
| Grid               | Nieuwbouw Schuytgraaf-Zuid | 41                                                         | 61                                              | 71                                                        |

Uit de berekeningen blijkt dat tijdens een concours hippique met een gemiddeld bronvermogen van 60 dB(A)/m<sup>2</sup> bij de woningen maximaal een geluidsniveau van 41 dB(A) optreedt. Bij vergelijking met de geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit dient op het optredende niveau een toeslag van 10 dB(A) voor muziekgeluid te worden toegepast waardoor een niveau van 51 dB(A) beoordeeld wordt.

De norm uit het Activiteitenbesluit bedraagt 50 dB(A) tijdens de dagperiode. Tijdens de avondperiode wordt deze norm verlaagd tot 45 dB(A).

Om hieraan te kunnen voldoen (geen hinder) dient het gemiddelde bronvermogen van 60 dB(A)/m<sup>2</sup> tijdens de dagperiode (07:00u-19:00u) met 1 dB gereduceerd te worden. Tijdens de avondperiode (19:00u-23:00u) is deze reductie van 6 dB. Wij achten dit haalbaar door de muziekvermogens niet te hoog te maken, de speakers van de dichtstbijzijnde woningen af te richten en de muziek tijdens de avondperiode zoveel mogelijk te beperken. Daarnaast merken wij nogmaals op dat de berekeningen worstcase zijn omdat in de praktijk waarschijnlijk niet op het hele terrein muziekgeluid wordt geproduceerd.

Tabel 2 laat ook zien dat tijdens een groot popconcert bij de bestaande woningen naar verwachting een muziekgeluidsniveau optreedt van ten hoogste 68 dB(A). Ter hoogte van de woonbebouwing volgens het bestemmingsplan Schuytgraaf-Zuid treedt naar verwachting een muziekgeluidsniveau op van maximaal 71 dB(A). Tijdens de kermis zijn de niveaus 10 dB lager. Deze niveaus voldoen (nagenoeg) aan de norm van circa 70 dB(A) uit hoofdstuk 3.

Voor de genoemde evenementen (Type 1 en Type 2) zal een aparte vergunning op basis van de APV en het Evenementenbeleid gemeente Overbetuwe 2014 moeten worden aangevraagd. Wij adviseren hierbij tevens een geluidsonderzoek te verlangen, en de geluidsnormen op te nemen in de vergunning.

## 6 CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Projectbureau Park Lingezegen heeft Royal HaskoningDHV een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Het betreft het evenemententerrein, dat onderdeel gaat uitmaken van Park Lingezegen in de gemeente Overbetuwe. Op dit terrein worden maximaal 15 evenementen per jaar gehouden waarbij versterkte muziek ten gehore wordt gebracht (Type 1 t/m 4). Daarnaast kan een onbeperkt aantal evenementen per jaar worden gehouden zonder versterkte muziek (Type 5).

De gemeente Overbetuwe beschouwt het evenemententerrein niet als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer. De evenementen worden separaat vergund, hierbij dienen de voorschriften uit de APV te worden gerespecteerd. De te verwachten geluidsniveaus tijdens diverse evenementen zijn globaal berekend en vergeleken met de geformuleerde richtlijnen.

Uit de berekeningen blijkt dat door tijdens een Concours Hippique (of een ander Type 3 evenement) de muziekvermogens te beperken en speakers van de dichtstbijzijnde woningen af te richten, er naar verwachting geen hinder bij omwonenden optreedt.

Bij een groot popconcert en een kermis (Type 1 en Type 2 evenementen) zijn de geluidsniveaus een stuk hoger, en is de kans op hinder aanzienlijk. Hierbij treden naar verwachting ten hoogste de volgende muziekgeluidsniveaus op:

- bij een kermis of vergelijkbaar: 61 dB(A);
- bij een live (pop)concert of vergelijkbaar: 71 dB(A).

Hiermee wordt (nagenoeg) voldaan aan de voorgestelde norm van circa 70 dB(A).

Wij adviseren (voor Type 1 en Type 2 evenementen) alleen hogere geluidsniveaus toe te staan voor die evenementen waarbij het produceren van luide muziekgeluidsniveaus een absolute voorwaarde is, en dit zoveel mogelijk te beperken tot 12-15 etmalen per jaar. Hierbij valt te denken aan kermissen, (pop)concerten e.d..

Geadviseerd wordt in de af te geven evenementenvergunningen de volgende grenswaarden bij woningen op te nemen:

- bij een kermis of vergelijkbaar: 60 dB(A);
- bij een live (pop)concert of vergelijkbaar: 71 dB(A).

Voorts wordt geadviseerd het volgende te doen:

1. Het verlangen van een (prognose) akoestisch onderzoek bij de aanvraag van een Type 1 en Type 2 evenement.
2. De geluidsnormen opnemen in de vergunning.
3. De omwonenden (middels de evenementenkalender) informeren over het tijdstip en tijdsduur van het evenement;
4. Het produceren van hoge muziekgeluidsniveaus in avond- en nachtperiode (tussen 19:00 en 7:00 uur) zoveel mogelijk beperken, omdat hierbij de kans op hinder fors toeneemt;
5. Op minstens 1 dag en bij klachten: (controle)geluidsmetingen verrichten;
6. Aan de hand van de geluidsmetingen, ervaringen van omwonenden en exploitanten evalueren of de geluidsnorm adequaat is.

## 7 COLOFON

---

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Opdrachtgever  | : Projectbureau Park Lingezegen |
| Project        | : Evenemententerrein Lingezegen |
| Dossier        | : BC8294                        |
| Omvang rapport | : 12 pagina's                   |
| Auteur         | : drs. Harrie van Lieshout      |
| Projectleider  | : drs. Harrie van Lieshout      |
| Projectmanager | : ir. Paul de Vos               |
| Datum          | : april 2014                    |
| Naam/Paraaf    | :                               |

---

***HaskoningDHV Nederland B.V.***

*Planning & Strategy*

*Laan 1914 nr. 35*

*3818 EX Amersfoort*

*Postbus 1132*

*3800 BC Amersfoort*

*T (088) 348 20 00*

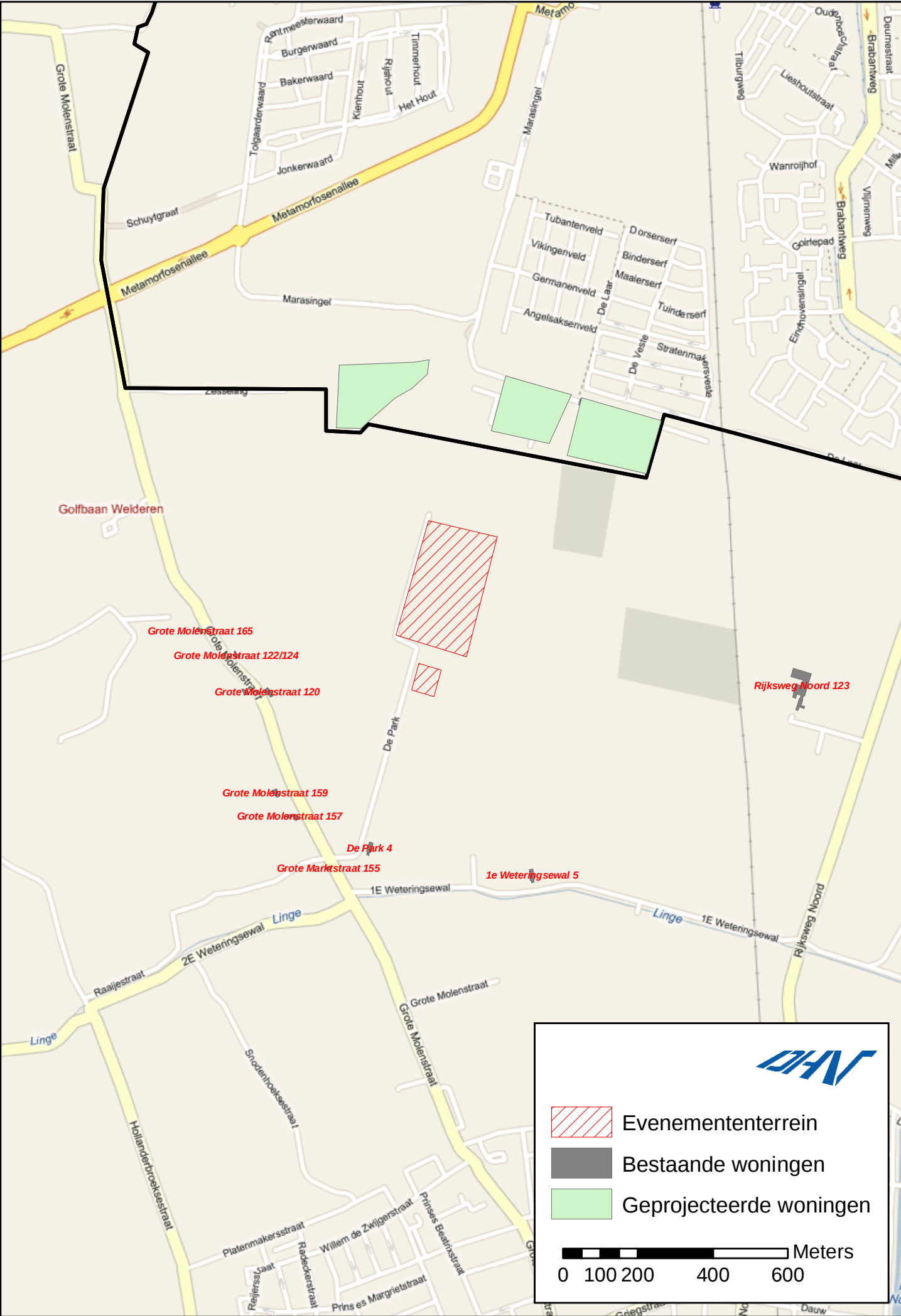
*F (088) 348 28 01*

*E [info@rhdhv.com](mailto:info@rhdhv.com)*

*W [www.royalhaskoningdhv.com](http://www.royalhaskoningdhv.com)*

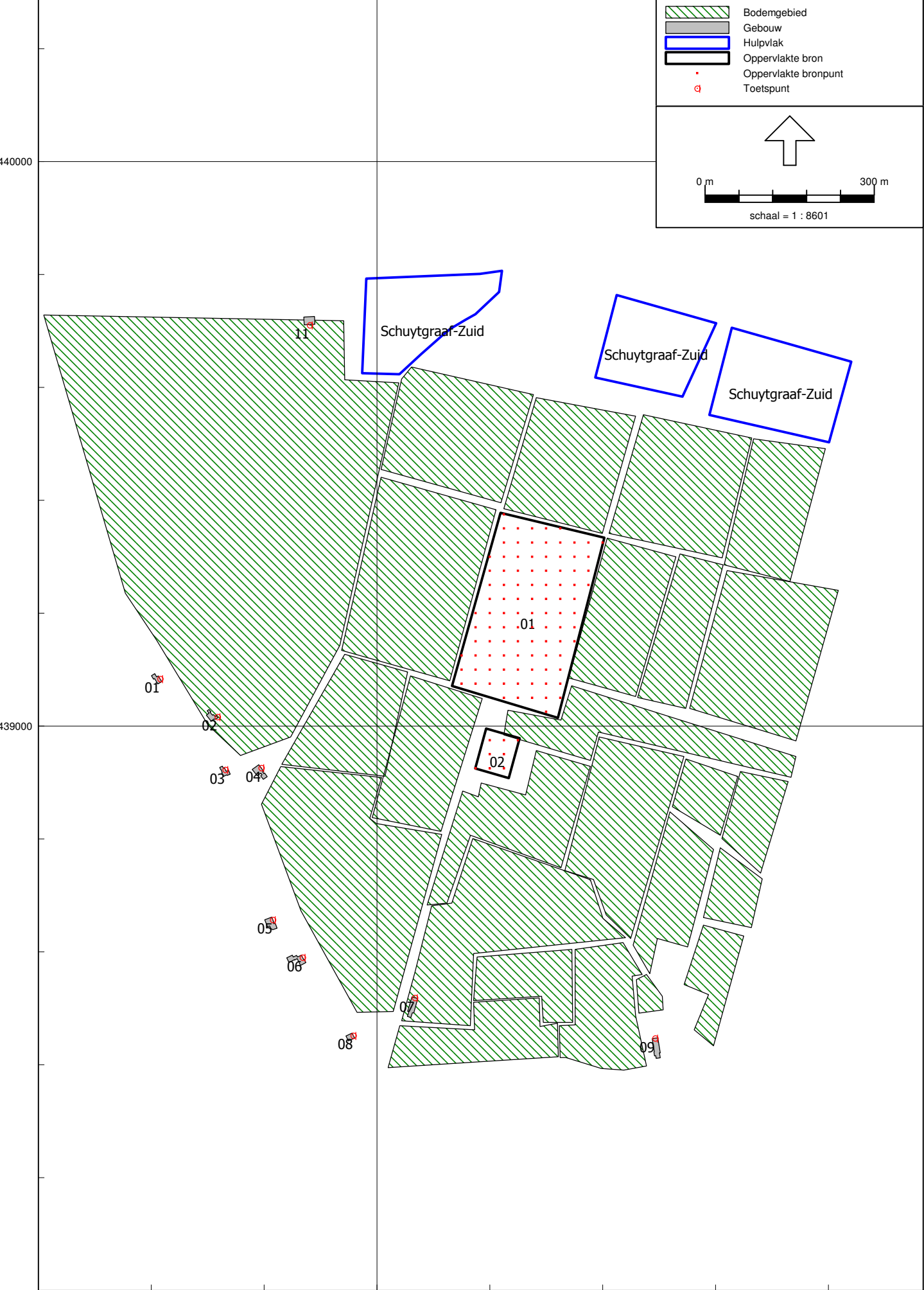
## **BIJLAGE 1      FIGUREN / INVOERGEGEVENS REKENMODEL**

Figuur 1 Overzicht Evenemententerrein en omgeving



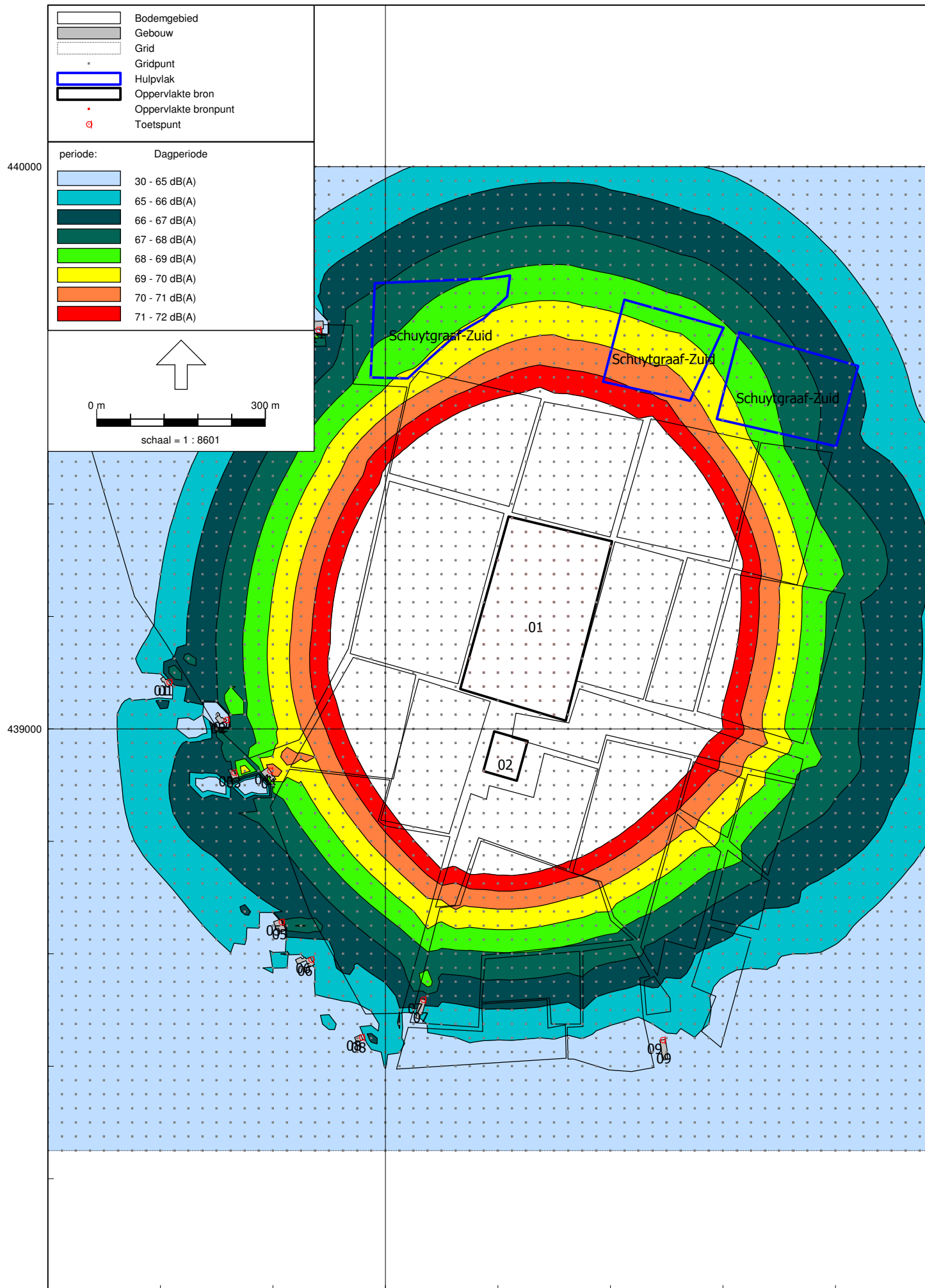
Figuur 2 Overzicht Rekenmodel Evenemententerrein Lingezen

DHV BV Amersfoort



Figuur 3 Geluidsniveaus tijdens een groot popconcert (90 dB(A)/m2)

DHV BV Amersfoort



Model: BA6009.R01 Groot popconcert (90 dB(A)/m2)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Groep | Item ID | Grp.ID | Vorm     | X-1       | Y-1       | Vormpunten | Omtrek  | Oppervlak |
|------|-------|---------|--------|----------|-----------|-----------|------------|---------|-----------|
| 01   |       | 205     | 0      | Polygoon | 186007.15 | 439440.85 | 4          | 1039.41 | 64520.64  |
| 02   |       | 206     | 0      | Polygoon | 185942.69 | 439127.23 | 4          | 713.70  | 29940.02  |
| 03   |       | 207     | 0      | Polygoon | 186339.94 | 439085.42 | 4          | 763.47  | 32049.99  |
| 04   |       | 208     | 0      | Polygoon | 186007.15 | 439454.79 | 5          | 833.88  | 43978.45  |
| 05   |       | 209     | 0      | Polygoon | 186282.44 | 439581.98 | 4          | 779.38  | 37626.20  |
| 06   |       | 210     | 0      | Polygoon | 186472.12 | 439551.43 | 4          | 838.65  | 43813.69  |
| 07   |       | 211     | 0      | Polygoon | 186667.49 | 439508.80 | 4          | 721.31  | 29296.01  |
| 08   |       | 212     | 0      | Polygoon | 186536.82 | 439304.95 | 4          | 694.54  | 21960.57  |
| 09   |       | 213     | 0      | Polygoon | 186620.45 | 439275.33 | 4          | 926.34  | 52399.38  |
| 10   |       | 214     | 0      | Polygoon | 185846.86 | 438980.88 | 10         | 2355.94 | 316509.75 |
| 11   |       | 215     | 0      | Polygoon | 186059.42 | 439088.90 | 4          | 763.99  | 32552.26  |
| 12   |       | 216     | 0      | Polygoon | 186231.91 | 439027.92 | 8          | 1221.00 | 30351.57  |
| 13   |       | 217     | 0      | Polygoon | 186282.44 | 438956.49 | 10         | 1047.52 | 32288.99  |
| 14   |       | 218     | 0      | Polygoon | 186393.95 | 438980.88 | 6          | 914.27  | 42055.00  |
| 15   |       | 417     | 0      | Polygoon | 185829.58 | 438928.41 | 9          | 1258.54 | 81647.88  |
| 16   |       | 418     | 0      | Polygoon | 186067.36 | 438564.30 | 10         | 1232.45 | 57883.65  |
| 17   |       | 419     | 0      | Polygoon | 186040.61 | 438469.19 | 8          | 818.97  | 23512.79  |
| 18   |       | 420     | 0      | Polygoon | 186177.34 | 438591.05 | 6          | 594.07  | 15978.93  |
| 19   |       | 421     | 0      | Polygoon | 186351.22 | 438604.43 | 12         | 706.30  | 25121.57  |
| 20   |       | 422     | 0      | Polygoon | 186547.39 | 438941.78 | 4          | 392.52  | 9468.69   |
| 21   |       | 423     | 0      | Polygoon | 186519.15 | 438848.16 | 6          | 703.81  | 20339.50  |
| 22   |       | 424     | 0      | Polygoon | 186643.99 | 438919.49 | 4          | 470.69  | 12357.84  |
| 23   |       | 425     | 0      | Polygoon | 186608.32 | 438784.25 | 4          | 394.22  | 9223.04   |
| 24   |       | 426     | 0      | Polygoon | 186578.60 | 438647.53 | 6          | 545.06  | 11608.92  |
| 26   |       | 427     | 0      | Polygoon | 186507.26 | 438497.43 | 5          | 194.72  | 2289.95   |

Model: BA6009.R01 Groot popconcert (90 dB(A)/m2)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                   | Hoogte | Maaiveld | HDef.    | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|---------------------------|--------|----------|----------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 01   | Grote Molenstraat 165     | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 02   | Grote Molenstraat 122/124 | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 03   | Grote Molenstraat 163     | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 04   | Grote Molenstraat 120     | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 05   | Grote Molenstraat 159     | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 06   | Grote Molenstraat 157     | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 07   | De Park 4                 | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 08   | Grote Marktstraat 155     | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 09   | 1e Weteringsewal 5        | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 10   | Rijksweg Noord 123        | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 11   | Zesseling 12              | 9.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |

Model: BA6009.R01 Groot popconcert (90 dB(A)/m2)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.          | Hoogte | Maaiveld | HDef.    | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaX | DeltaY | Negeer obj. | Lw.M2 31 | Lw.M2 63 | Lw.M2 125 | Lw.M2 250 | Lw.M2 500 | Lw.M2 1k | Lw.M2 2k |
|------|------------------|--------|----------|----------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|
| 01   | Groot Popconcert | 6.00   | 0.00     | Relatief | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 25     | 25     | Ja          | 90.00    | 90.00    | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00    | 90.00    |
| 02   | Groot Popconcert | 6.00   | 0.00     | Relatief | 0.00  | 0.00  | 0.00  | 25     | 25     | Ja          | 90.00    | 90.00    | 90.00     | 90.00     | 90.00     | 90.00    | 90.00    |

Model: BA6009.R01 Groot popconcert (90 dB(A)/m2)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlakte bronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lw.M2 4k | Lw.M2 8k | D 31  | D 63  | D 125 | D 250 | D 500 | D 1k | D 2k | D 4k  | D 8k  |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|
| 01   | 90.00    | 90.00    | 27.00 | 27.00 | 14.00 | 9.00  | 6.00  | 5.00 | 6.00 | 10.00 | 19.00 |
| 02   | 90.00    | 90.00    | 27.00 | 27.00 | 14.00 | 9.00  | 6.00  | 5.00 | 6.00 | 10.00 | 19.00 |

Model: BA6009.R01 Groot popconcert (90 dB(A)/m2)  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                   | X         | Y         | Maaiveld | HDef.    | Hoogte A | Hoogte B | Gevel |
|------|---------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | Grote Molenstraat 165     | 185615.62 | 439083.95 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 02   | Grote Molenstraat 122/124 | 185717.24 | 439016.33 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 03   | Grote Molenstraat 163     | 185731.23 | 438922.95 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 04   | Grote Molenstraat 120     | 185794.84 | 438925.89 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 05   | Grote Molenstraat 159     | 185815.41 | 438657.01 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 06   | Grote Molenstraat 157     | 185868.26 | 438590.18 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 07   | De Park 4                 | 186067.07 | 438518.94 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 08   | Grote Marktstraat 155     | 185958.15 | 438451.87 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 09   | 1e Weteringsewal 5        | 186492.75 | 438447.15 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 10   | Rijksweg Noord 123        | 187195.89 | 438931.01 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |
| 11   | Zesseling 12              | 185881.00 | 439710.55 | 0.00     | Relatief | 5.00     | --       | Ja    |

## **BIJLAGE 2      REKENRESULTATEN**

Rapport: Resultatentabel  
Model: BA6009.R01 Concours Hippique (60 dB(A)/m2)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                           |        |      |       |       |        |
|-----------|---------------------------|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |
| 01_A      | Grote Molenstraat 165     | 5.00   | 35.7 | 35.7  | --    | 40.7   |
| 02_A      | Grote Molenstraat 122/124 | 5.00   | 37.1 | 37.1  | --    | 42.1   |
| 03_A      | Grote Molenstraat 163     | 5.00   | 37.3 | 37.3  | --    | 42.3   |
| 04_A      | Grote Molenstraat 120     | 5.00   | 38.4 | 38.4  | --    | 43.4   |
| 05_A      | Grote Molenstraat 159     | 5.00   | 35.8 | 35.8  | --    | 40.8   |
| 06_A      | Grote Molenstraat 157     | 5.00   | 35.6 | 35.6  | --    | 40.6   |
| 07_A      | De Park 4                 | 5.00   | 36.0 | 36.0  | --    | 41.0   |
| 08_A      | Grote Marktstraat 155     | 5.00   | 34.6 | 34.6  | --    | 39.6   |
| 09_A      | 1e Weteringsewal 5        | 5.00   | 34.7 | 34.7  | --    | 39.7   |
| 10_A      | Rijksweg Noord 123        | 5.00   | 33.1 | 33.1  | --    | 38.1   |
| 11_A      | Zesseling 12              | 5.00   | 35.9 | 35.9  | --    | 40.9   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: BA6009.R01 Kermis (80 dB(A)/m2)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                           |        |      |       |       |        |  |
|-----------|---------------------------|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| 01_A      | Grote Molenstraat 165     | 5.00   | 55.7 | 55.7  | --    | 60.7   |  |
| 02_A      | Grote Molenstraat 122/124 | 5.00   | 57.1 | 57.1  | --    | 62.1   |  |
| 03_A      | Grote Molenstraat 163     | 5.00   | 57.3 | 57.3  | --    | 62.3   |  |
| 04_A      | Grote Molenstraat 120     | 5.00   | 58.4 | 58.4  | --    | 63.4   |  |
| 05_A      | Grote Molenstraat 159     | 5.00   | 55.8 | 55.8  | --    | 60.8   |  |
| 06_A      | Grote Molenstraat 157     | 5.00   | 55.6 | 55.6  | --    | 60.6   |  |
| 07_A      | De Park 4                 | 5.00   | 56.0 | 56.0  | --    | 61.0   |  |
| 08_A      | Grote Marktstraat 155     | 5.00   | 54.6 | 54.6  | --    | 59.6   |  |
| 09_A      | 1e Weteringsewal 5        | 5.00   | 54.7 | 54.7  | --    | 59.7   |  |
| 10_A      | Rijksweg Noord 123        | 5.00   | 53.1 | 53.1  | --    | 58.1   |  |
| 11_A      | Zesseling 12              | 5.00   | 55.9 | 55.9  | --    | 60.9   |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: BA6009.R01 Groot popconcert (90 dB(A)/m2)  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                           |        |     |       |       |        |
|-----------|---------------------------|--------|-----|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving              | Hoogte | Dag | Avond | Nacht | Etmaal |
| 01_A      | Grote Molenstraat 165     | 5.00   | --  | 65.7  | 65.7  | 75.7   |
| 02_A      | Grote Molenstraat 122/124 | 5.00   | --  | 67.1  | 67.1  | 77.1   |
| 03_A      | Grote Molenstraat 163     | 5.00   | --  | 67.3  | 67.3  | 77.3   |
| 04_A      | Grote Molenstraat 120     | 5.00   | --  | 68.4  | 68.4  | 78.4   |
| 05_A      | Grote Molenstraat 159     | 5.00   | --  | 65.8  | 65.8  | 75.8   |
| 06_A      | Grote Molenstraat 157     | 5.00   | --  | 65.6  | 65.6  | 75.6   |
| 07_A      | De Park 4                 | 5.00   | --  | 66.0  | 66.0  | 76.0   |
| 08_A      | Grote Marktstraat 155     | 5.00   | --  | 64.6  | 64.6  | 74.6   |
| 09_A      | 1e Weteringsewal 5        | 5.00   | --  | 64.7  | 64.7  | 74.7   |
| 10_A      | Rijksweg Noord 123        | 5.00   | --  | 63.1  | 63.1  | 73.1   |
| 11_A      | Zesseling 12              | 5.00   | --  | 65.9  | 65.9  | 75.9   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen