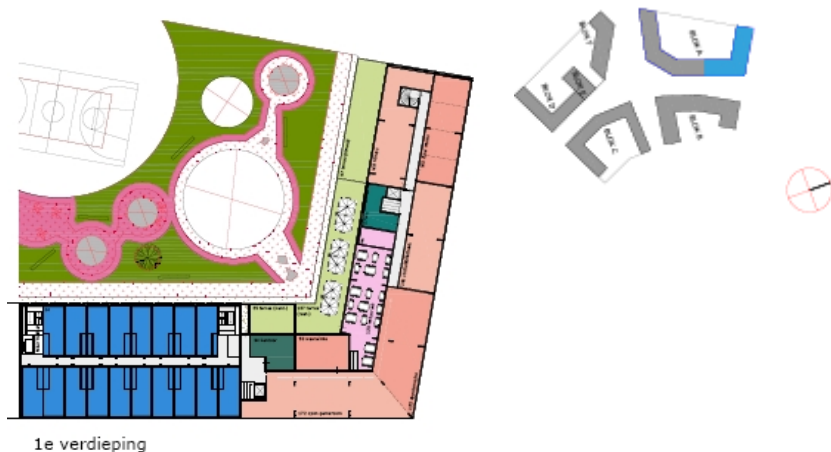


# Memo

|               |  |                     |
|---------------|--|---------------------|
| nummer        | 20120907-237826-mem-00   |                     |
| datum         | 7 september 2012   |                     |
| aan           | Gemeente Leiden  | Ted Barkhuis        |
| van           | Ingenieursbureau Oranjewoud  | Kees-Jan Mensinga   |
| kopie         | VORM Ontwikkeling BV   | Niek Smook          |
|               | Omgevingsdienst West Holland   | Erik Dolman         |
|               | Ingenieursbureau Oranjewoud  | Edwin Oude Weernink |
| project       | Uitvoeren Quicksan voor enkele gebiedsaspecten tbv ontwikkeling Lammenschanspark te Leiden |                     |
| projectnummer | 0237826.00   |                     |
| betreft       | Akoestische beschouwing terras blok A  |                     |

Bij de ontwikkeling van het bestemmingsplan Leidse Schans wordt uitgegaan van gemengde doeleinden van een deel van blok A. Er zijn op dit gedeelte twee mogelijkheden van studentenhuysvesting. Reguliere studentenhuysvesting en huysvesting van studenten in een studentenhotel (bestemming 'horeca'). Bij het studentenhotel behoren ook voorzieningen voor zowel de studenten in het studentenhotel, alsook voorzieningen, die voor iedereen toegankelijk zijn. Het bestemmingsplan bied deze mogelijkheid op specifieke plaatsen in blok A. Ingeval van het studentenhotel wordt op de eerste verdieping van Blok A een restaurant met terras gerealiseerd. Vanaf de tweede verdieping zijn in de blok dan studentenkamers gesitueerd.

Afbeelding 1: situering restaurant en terras



Bij de bestemmingsplanprocedure wordt beoordeeld of deze bedrijvigheid geen onaanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat oplevert voor de bestaande en nieuw te realiseren geluidgevoelige bestemmingen. Hiervoor worden de richtafstanden uit de VNG-brochure "Bedrijven en milieuzonering" gehanteerd. Voor een restaurant bedraagt deze richtafstand bij een gemengde omgeving 0 meter.

Aangezien het terras echter direct onder de bovenliggende appartementen en/of studentenhotelkamers gelegen zijn, bestaat de mogelijkheid dat hierdoor geluidhinder ontstaat. Het restaurant dient bovendien te voldoen aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit. Door de gemeente Leiden is aangegeven, dat de omgeving van het terras als binnenterrein kan worden gezien, zodat daarbij ook het menselijk stemgeluid beoordeeld dient te worden.

In deze memo is daarom een beoordeling gemaakt van de geluidbelasting ten gevolge van het gebruik van het terras bij het restaurant op de omliggende appartementen / studentenhotelkamers.

### **Uitgangspunten**

Het restaurant is van 11.00 tot tot uiterlijk 23.00 uur geopend. Het terras heeft een oppervlak van 137 m<sup>2</sup>. (4,5 meter diep en 30 meter lang). Op grond van de publicatie "De menselijke maat" van prof. ir. A.J.H. Haak (Delftse Universitaire Pers 1980) kunnen er 1 tafel voor 4 personen per circa 5,3 m<sup>2</sup> geplaatst worden. Rekening houdend met een verkeersgebied van 30 m<sup>2</sup> kunnen er 20 tafels voor 4 personen op het terras geplaatst worden.

Voor de geluidproductie wordt uitgegaan dat per tafel tegelijkertijd 1 persoon praat op een normaal niveau. Er wordt gedurende 75% van de tijd gepraat. Na 21.00 uur wordt totaal door 8 persoon gedurende een half uur luid gepraat. Voor het bronvermogen van het menselijk stemgeluid is aangesloten bij de publicatie "Geluidhinder van recreatieve attracties zoals o.a. zwembaden en pretparken", NAG-journaal nr. 123, mei 1994.

Op het terras wordt geen (versterkte) muziek ten gehore gebracht.

Tabel 1: gehanteerde uitgangspunten

| <b>Bron</b>      | <b>Bronvermogen per persoon</b> | <b>Aantal personen</b> | <b>Dagperiode 07.00-19.00 uur</b> | <b>Avondperiode 19.00-23.00 uur</b> |
|------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Rustig praten    | 65 dB(A)                        | 20                     | 6 uur                             | 3 uur                               |
| Luid praten      | 70 dB(A)                        | 8                      | -                                 | 0,5 uur                             |
| Luid praten, max | 85 dB(A)                        | 1                      | -                                 | Nvt                                 |

### **Normstelling**

De geluidnormen waaraan wordt getoetst, zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit. Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en het maximaal geluidsniveau  $L_{Amax}$ , veroorzaakt door de menen op het terras, geldt dat de niveaus niet meer mogen bedragen dan de in tabel 2 aangegeven waarden.

Tabel 2 Geluidnormen activiteitenbesluit

|  | <b>Dagperiode (07:00 - 19:00)</b> | <b>Avondperiode (19:00 - 23:00)</b> |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| $L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen | 50 dB(A)                          | 45 dB(A)                            |
| $L_{Amax}$ op de gevel van gevoelige gebouwen  | 70 dB(A)                          | 65 dB(A)                            |

### **Berekening**

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai', Ministerie van VROM, 1999. De geluidvermogeniveaus van de bronnen zijn bepaald op basis van kengetallen en/of de meetervaring van Oranjewoud. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma Geomilieu 1.91, gebaseerd op het overdrachtsmodel methode II.8 van de handleiding. Hierbij is het omgevingsmodel gebruikt dat ten behoeve van het akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaai is opgesteld.

Voor de berekeningen zijn op basis van de vastgestelde bedrijfssituatie de volgende gegevens ingevoerd:

- de brongegevens per afzonderlijke bron (de bedrijfsduur, de immissierelevante bronsterkte, de locatie, de hoogte en eventuele richtingsafhankelijkheid);
- de afschermdende of reflecterende objecten (locatie en hoogte);
- de bodemgesteldheid (harde of zachte bodem);
- de locatie van de berekeningspunten.

Voor het onderzoeksgebied is uitgegaan van een verharde bodem ( $B_f = 0,0$ ). De onverharde terreindelen zijn als apart bodemgebied ingevoerd ( $B_f = 1,0$ ).

De berekeningen zijn uitgevoerd inclusief de bijdrage van reflecties in de gebouwen. Op de waarneempunten is de invallende geluidbelasting berekend, dit is de geluidbelasting exclusief de reflectie van de gevel waar het waarneempunt op ligt.

### Resultaten

In tabel 3 is het berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ), als gevolg van het menselijk stemgeluid op het terras weergegeven op enkele relevante beoordelingspunten van de nieuw te ontwikkelen geluidgevoelige bestemmingen. Een volledig overzicht van de resultaten en een overzicht van de waarneempunten staat in de bijlagen.

Tabel 3 Resultaten

| Waarneempunt | Hoogte [m] | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)] |                                   | Maximaal geluidniveau $L_{max}$ [dB(A)] |
|--------------|------------|--|-----------------------------------|---|
|              |            | Dagperiode<br>07:00 - 19:00 uur                          | Avondperiode<br>19:00 - 23:00 uur |   |
| A002za_C     | 7,5        | 50   | 52                                | 60                                      |
| A002za_D     | 10,5       | 48   | 50                                | 58                                      |
| A002za_E     | 13,5       | 45   | 47                                | 56                                      |
| A002za_F     | 16,5       | 44   | 46                                | 54                                      |
| A003wa_C     | 7,5        | 50   | 52                                | 56                                      |
| A003wa_D     | 10,5       | 47   | 50                                | 56                                      |
| A003wa_E     | 13,5       | 46   | 48                                | 55                                      |
| A003wa_F     | 16,5       | 45   | 47                                | 54                                      |
| A003wb_A     | 19,5       | 43   | 46                                | 53                                      |

Uit de resultaten blijkt, dat in de dagperiode wordt voldaan aan de geluidnorm van 50 dB(A) uit het Activiteitenbesluit. In de avondperiode wordt de geluidnorm van 45 dB(A) overschreden op de bovenliggende appartementen, van de 2<sup>e</sup> verdieping tot en met de 6<sup>e</sup> verdieping. De overschrijding bedraagt ten hoogste 7 dB(A).

Het maximale geluidniveau voldoet zowel in de dagperiode als in de avondperiode aan de geluidnormen van het Activiteitenbesluit van respectievelijk 70 en 65 dB(A).

### Maatregelen

Om de overschrijding van de geluidbelasting in de avondperiode terug te dringen, is een aantal (combinaties van) maatregelen denkbaar:

1. halveren van het terras in de avondperiode (reductie 3 dB);
2. openstelling tot 21.00 uur in de avondperiode (reductie 3 dB);
3. realiseren van een bouwkundige overkapping (reductie van 1 - 7 dB, afhankelijk van de overspanning);
4. absorberend uitvoeren van wanden en vloer van het terras (reductie 1-2 dB);
5. maatwerkvoorschriften in de avondperiode (extra geluidruimte 1-5 dB).

Punten 1 en 2 zijn organisatorische maatregelen die de inrichtinghouder kan uitvoeren. Daarbij dient onderzocht te worden of deze maatregelen bedrijfmatig haalbaar zijn. Punten 3 en 4 zijn technische maatregelen die bij de bouw gerealiseerd kunnen worden. Punt 5 is een beleidsmaatregel waarvoor de gemeente Leiden een besluit dient te nemen.

Indien hogere geluidnormen worden gesteld, dient daarbij aandacht te worden besteed aan het binnenniveau. Het aanbrengen van geluidisolerende voorzieningen in de gevel kan bij het ontwerp en de bouw worden meegenomen als maatregel.

### Conclusie

De geluidbelasting ten gevolge van de realisatie van een restaurant met terras op de eerste verdieping van blok A van het ontwikkelingsplan Leidse Schans overschrijdt in de avondperiode de geluidnormen van het Activiteitenbesluit. Er zijn echter maatregelen denkbaar waarmee een passende situatie kan worden gekregen. Deze maatregelen kunnen

worden uitgewerkt in het kader van de vergunningverlening op grond van de Wet milieubeheer. Hierdoor wordt een onaanvaardbaar woon- en verblijfsklimaat bij de bovenliggende appartementen voorkomen. Aangezien het terras tot uiterlijk 23.00 uur is geopend, is van slaapverstoring geen sprake. Ten behoeve van de ruimtelijke procedure levert het aspect geluid van de horecafunctie daarom geen belemmering op.

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: terras blok A 1e verdieping

Model eigenschap

---

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Omschrijving                      | terras blok A 1e verdieping                    |
| Verantwoordelijke                 | d08711   |
| Rekenmethode                      | IL   |
| Modelgrenzen                      | (90951.82, 459987.75) - (97970.43, 464572.94)  |
| Aangemaakt door                   | d08711 op 6-3-2012                             |
| Laatst ingezien door              | d08711 op 7-9-2012                             |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V1.91                                |
| Origineel project                 | Niet van toepassing                            |
| Originele omschrijving            | Niet van toepassing                            |
| Geïmporteerd door                 | Niet van toepassing                            |
| Definitief                        | Niet van toepassing                            |
| Definitief verklaard door         | Niet van toepassing                            |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0  |
| Rekenhoogte contouren             | 5  |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten                                 |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                               |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5.0                       |
| Standaard bodemfactor             | 0.0  |
| Absorptie standaarden             | HMRI-II.8                                      |
| Clusteren gebouwen                | Ja   |
| Verwijderen binnenwanden          | Ja   |
| Luchtdemping [dB/km]              | 0.02 0.07 0.25 0.76 1.63 2.86 6.23 19.00 67.40 |
| Aandachtsgebied                   | --   |
| Dynamische foutmarge [dB]         | --   |



Model: terras blok A 1e verdieping  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                   | Groep | X        | Y         | Hoogte | Rel.H | Maaiveld | HDef.                          | Type             | Richt. | Hoek   | Pb(u)(D) | Pb(u)(A) | Cb(D) | Cb(A) | GeenRefl. | GeenDemping |
|------|---------------------------|-------|----------|-----------|--------|-------|----------|--------------------------------|------------------|--------|--------|----------|----------|-------|-------|-----------|-------------|
| 01   | 4 normaal pratende mensen | LARLT | 93773.27 | 462292.57 | 1.00   | 1.00  | 4.30     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | 6.000    | 3.000    | 3.01  | 1.25  | Nee       | Nee         |
| 02   | 4 normaal pratende mensen | LARLT | 93777.42 | 462290.21 | 1.00   | 1.00  | 4.30     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | 6.000    | 3.000    | 3.01  | 1.25  | Nee       | Nee         |
| 03   | 4 normaal pratende mensen | LARLT | 93782.13 | 462287.39 | 1.00   | 1.00  | 4.30     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | 6.000    | 3.000    | 3.01  | 1.25  | Nee       | Nee         |
| 04   | 4 normaal pratende mensen | LARLT | 93787.09 | 462284.76 | 1.00   | 1.00  | 4.30     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | 6.000    | 3.000    | 3.01  | 1.25  | Nee       | Nee         |
| 05   | 4 normaal pratende mensen | LARLT | 93786.13 | 462277.63 | 1.00   | 1.00  | 3.43     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | 6.000    | 3.000    | 3.01  | 1.25  | Nee       | Nee         |
| 11   | 2 luid pratende mensen    | LARLT | 93784.36 | 462286.15 | 1.00   | 1.00  | 4.30     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | --       | 0.500    | --    | 9.03  | Nee       | Nee         |
| 12   | 2 luid pratende mensen    | LARLT | 93786.59 | 462279.12 | 1.00   | 1.00  | 3.43     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | --       | 0.500    | --    | 9.03  | Nee       | Nee         |
| 111  | Lmax luid praten          | Lmax  | 93783.07 | 462286.74 | 1.00   | 1.00  | 4.30     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0.00   | 360.00 | --       | 4.000    | --    | 0.00  | Ja        | Nee         |

Model: terras blok A 1e verdieping  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 01   | 31.00  | 43.00  | 57.00   | 65.00   | 67.00   | 64.00  | 61.00  | 49.00  | 33.00  | 70.99      |
| 02   | 31.00  | 43.00  | 57.00   | 65.00   | 67.00   | 64.00  | 61.00  | 49.00  | 33.00  | 70.99      |
| 03   | 31.00  | 43.00  | 57.00   | 65.00   | 67.00   | 64.00  | 61.00  | 49.00  | 33.00  | 70.99      |
| 04   | 31.00  | 43.00  | 57.00   | 65.00   | 67.00   | 64.00  | 61.00  | 49.00  | 33.00  | 70.99      |
| 05   | 31.00  | 43.00  | 57.00   | 65.00   | 67.00   | 64.00  | 61.00  | 49.00  | 33.00  | 70.99      |
| 11   | 33.00  | 45.00  | 59.00   | 67.00   | 69.00   | 66.00  | 63.00  | 51.00  | 35.00  | 72.99      |
| 12   | 33.00  | 45.00  | 59.00   | 67.00   | 69.00   | 66.00  | 63.00  | 51.00  | 35.00  | 72.99      |
| 111  | 45.00  | 57.00  | 71.00   | 79.00   | 81.00   | 78.00  | 75.00  | 63.00  | 47.00  | 84.99      |



Rapport: Resultatentabel  
Model: terras blok A 1e verdieping  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LARLT  
Groepsreductie: Nee

| Naam     | Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Etmaal |
|----------|-----------|--------------|--------|-------|-------|--------|
| A001za_C |           |              | 7.50   | 39.78 | 41.81 | 46.81  |
| A001za_D |           |              | 10.50  | 39.49 | 41.53 | 46.53  |
| A001za_E |           |              | 13.50  | 38.69 | 40.74 | 45.74  |
| A001za_F |           |              | 16.50  | 38.13 | 40.21 | 45.21  |
| A001zb_A |           |              | 19.50  | 37.57 | 39.66 | 44.66  |
| A002za_C |           |              | 7.50   | 50.49 | 52.44 | 57.44  |
| A002za_D |           |              | 10.50  | 47.56 | 49.60 | 54.60  |
| A002za_E |           |              | 13.50  | 45.35 | 47.44 | 52.44  |
| A002za_F |           |              | 16.50  | 43.53 | 45.66 | 50.66  |
| A002zb_A |           |              | 19.50  | 42.08 | 44.23 | 49.23  |
| A002zb_B |           |              | 22.50  | 40.82 | 42.99 | 47.99  |
| A003wa_C |           |              | 7.50   | 49.74 | 52.17 | 57.17  |
| A003wa_D |           |              | 10.50  | 47.37 | 49.75 | 54.75  |
| A003wa_E |           |              | 13.50  | 45.84 | 48.16 | 53.16  |
| A003wa_F |           |              | 16.50  | 44.57 | 46.86 | 51.86  |
| A003wb_A |           |              | 19.50  | 43.32 | 45.60 | 50.60  |
| A003wb_B |           |              | 22.50  | 42.31 | 44.57 | 49.57  |
| A004wa_A |           |              | 1.50   | 35.75 | 38.00 | 43.00  |
| A004wa_B |           |              | 4.50   | 37.04 | 39.25 | 44.25  |
| A004wa_C |           |              | 7.50   | 37.10 | 39.31 | 44.31  |
| A004wa_D |           |              | 10.50  | 36.99 | 39.19 | 44.19  |
| A004wa_E |           |              | 13.50  | 36.79 | 38.99 | 43.99  |
| A004wa_F |           |              | 16.50  | 36.38 | 38.56 | 43.56  |
| A004wb_A |           |              | 19.50  | 35.93 | 38.12 | 43.12  |
| A004wb_B |           |              | 22.50  | 35.55 | 37.74 | 42.74  |
| A004wb_C |           |              | 25.50  | 35.15 | 37.33 | 42.33  |
| A004wb_D |           |              | 28.50  | 34.74 | 36.91 | 41.91  |
| A004wb_E |           |              | 31.50  | 34.34 | 36.50 | 41.50  |
| A004wb_F |           |              | 34.50  | 33.94 | 36.10 | 41.10  |
| A004wc_A |           |              | 37.50  | 33.57 | 35.72 | 40.72  |
| A004wc_B |           |              | 40.50  | 33.15 | 35.29 | 40.29  |
| A004wc_C |           |              | 43.50  | 32.73 | 34.86 | 39.86  |
| A004wc_D |           |              | 46.50  | 32.33 | 34.46 | 39.46  |
| A004wc_E |           |              | 49.50  | 31.93 | 34.06 | 39.06  |
| A005wa_A |           |              | 1.50   | 29.70 | 31.88 | 36.88  |
| A005wa_B |           |              | 4.50   | 32.47 | 34.63 | 39.63  |
| A005wa_C |           |              | 7.50   | 32.53 | 34.69 | 39.69  |
| A005wa_D |           |              | 10.50  | 32.51 | 34.67 | 39.67  |
| A005wa_E |           |              | 13.50  | 32.45 | 34.61 | 39.61  |
| A005wa_F |           |              | 16.50  | 32.26 | 34.40 | 39.40  |
| A005wb_A |           |              | 19.50  | 31.64 | 33.80 | 38.80  |
| A005wb_B |           |              | 22.50  | 31.50 | 33.66 | 38.66  |
| A005wb_C |           |              | 25.50  | 31.33 | 33.49 | 38.49  |
| A005wb_D |           |              | 28.50  | 31.14 | 33.30 | 38.30  |
| A005wb_E |           |              | 31.50  | 30.94 | 33.09 | 38.09  |
| A005wb_F |           |              | 34.50  | 30.73 | 32.88 | 37.88  |
| A005wc_A |           |              | 37.50  | 30.51 | 32.66 | 37.66  |
| A005wc_B |           |              | 40.50  | 30.28 | 32.43 | 37.43  |
| A006wa_A |           |              | 1.50   | 27.93 | 30.10 | 35.10  |
| A006wa_B |           |              | 4.50   | 30.47 | 32.64 | 37.64  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: terras blok A 1e verdieping  
LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LARLT  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |       |       |        |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Etmaal |
| A006wa_C  |              | 7.50   | 30.97 | 33.13 | 38.13  |
| A006wa_D  |              | 10.50  | 30.97 | 33.13 | 38.13  |
| A006wa_E  |              | 13.50  | 30.93 | 33.09 | 38.09  |
| A006wa_F  |              | 16.50  | 30.75 | 32.91 | 37.91  |
| A006wb_A  |              | 19.50  | 30.03 | 32.18 | 37.18  |
| A007wa_A  |              | 1.50   | 27.46 | 29.58 | 34.58  |
| A007wa_B  |              | 4.50   | 29.60 | 31.72 | 36.72  |
| A007wa_C  |              | 7.50   | 30.60 | 32.71 | 37.71  |
| A007wa_D  |              | 10.50  | 30.60 | 32.71 | 37.71  |
| A007wa_E  |              | 13.50  | 30.57 | 32.68 | 37.68  |
| A007wa_F  |              | 16.50  | 30.39 | 32.51 | 37.51  |
| A007wb_A  |              | 19.50  | 29.68 | 31.78 | 36.78  |
| A007wb_B  |              | 22.50  | 29.60 | 31.70 | 36.70  |
| A007wb_C  |              | 25.50  | 28.90 | 31.04 | 36.04  |
| A008na_A  |              | 1.50   | 27.35 | 29.46 | 34.46  |
| A008na_B  |              | 4.50   | 28.86 | 30.97 | 35.97  |
| A008na_C  |              | 7.50   | 30.52 | 32.63 | 37.63  |
| A008na_D  |              | 10.50  | 30.52 | 32.63 | 37.63  |
| A008na_E  |              | 13.50  | 30.50 | 32.61 | 37.61  |
| A008na_F  |              | 16.50  | 30.21 | 32.31 | 37.31  |
| A008nb_A  |              | 19.50  | 29.69 | 31.79 | 36.79  |
| A008nb_B  |              | 22.50  | 29.63 | 31.73 | 36.73  |
| A008nb_C  |              | 25.50  | 29.57 | 31.66 | 36.66  |
| A009na_A  |              | 1.50   | 27.44 | 29.58 | 34.58  |
| A009na_B  |              | 4.50   | 28.38 | 30.53 | 35.53  |
| A009na_C  |              | 7.50   | 30.03 | 32.18 | 37.18  |
| A009na_D  |              | 10.50  | 30.49 | 32.64 | 37.64  |
| A009na_E  |              | 13.50  | 30.50 | 32.65 | 37.65  |
| A009na_F  |              | 16.50  | 29.66 | 31.82 | 36.82  |
| A009nb_A  |              | 19.50  | 29.64 | 31.80 | 36.80  |
| A010na_A  |              | 1.50   | 26.89 | 28.99 | 33.99  |
| A010na_B  |              | 4.50   | 27.52 | 29.61 | 34.61  |
| A010na_C  |              | 7.50   | 29.02 | 31.12 | 36.12  |
| A010na_D  |              | 10.50  | 29.28 | 31.38 | 36.38  |
| A010na_E  |              | 13.50  | 28.81 | 30.89 | 35.89  |
| A010na_F  |              | 16.50  | 28.82 | 30.90 | 35.90  |
| A104wa_A  |              | 1.50   | 38.41 | 40.69 | 45.69  |
| A104wa_B  |              | 4.50   | 39.95 | 42.23 | 47.23  |
| A104wa_C  |              | 7.50   | 39.98 | 42.25 | 47.25  |
| A104wa_D  |              | 10.50  | 39.72 | 41.98 | 46.98  |
| A104wa_E  |              | 13.50  | 39.33 | 41.57 | 46.57  |
| A104wa_F  |              | 16.50  | 38.74 | 40.96 | 45.96  |
| A104wb_A  |              | 19.50  | 38.05 | 40.27 | 45.27  |
| A104wb_B  |              | 22.50  | 37.53 | 39.73 | 44.73  |
| A104wb_C  |              | 25.50  | 37.22 | 39.39 | 44.39  |
| A104wb_D  |              | 28.50  | 36.70 | 38.86 | 43.86  |
| A104wb_E  |              | 31.50  | 36.08 | 38.23 | 43.23  |
| A104wb_F  |              | 34.50  | 35.48 | 37.63 | 42.63  |
| A104wc_A  |              | 37.50  | 34.95 | 37.10 | 42.10  |
| A104wc_B  |              | 40.50  | 34.40 | 36.55 | 41.55  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: terras blok A 1e verdieping  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: LARLT  
Groepsreductie: Nee

Naam

| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag   | Avond | Etmaal |
|-----------|--------------|--------|-------|-------|--------|
| A104wc_C  |              | 43.50  | 33.89 | 36.03 | 41.03  |
| A104wc_D  |              | 46.50  | 33.39 | 35.54 | 40.54  |
| A104wc_E  |              | 49.50  | 32.93 | 35.08 | 40.08  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: terras blok A 1e verdieping  
LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Lmax

Naam

| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|
| A001za_C  |              | 7.50   | --  | 48.07 |
| A001za_D  |              | 10.50  | --  | 47.92 |
| A001za_E  |              | 13.50  | --  | 47.20 |
| A001za_F  |              | 16.50  | --  | 46.85 |
| A001zb_A  |              | 19.50  | --  | 46.47 |
| A002za_C  |              | 7.50   | --  | 59.78 |
| A002za_D  |              | 10.50  | --  | 57.74 |
| A002za_E  |              | 13.50  | --  | 55.59 |
| A002za_F  |              | 16.50  | --  | 53.63 |
| A002zb_A  |              | 19.50  | --  | 52.02 |
| A002zb_B  |              | 22.50  | --  | 50.58 |
| A003wa_C  |              | 7.50   | --  | 56.16 |
| A003wa_D  |              | 10.50  | --  | 55.50 |
| A003wa_E  |              | 13.50  | --  | 54.58 |
| A003wa_F  |              | 16.50  | --  | 53.52 |
| A003wb_A  |              | 19.50  | --  | 52.50 |
| A003wb_B  |              | 22.50  | --  | 51.52 |
| A004wa_A  |              | 1.50   | --  | 47.97 |
| A004wa_B  |              | 4.50   | --  | 48.12 |
| A004wa_C  |              | 7.50   | --  | 48.10 |
| A004wa_D  |              | 10.50  | --  | 47.94 |
| A004wa_E  |              | 13.50  | --  | 47.68 |
| A004wa_F  |              | 16.50  | --  | 47.12 |
| A004wb_A  |              | 19.50  | --  | 46.71 |
| A004wb_B  |              | 22.50  | --  | 46.23 |
| A004wb_C  |              | 25.50  | --  | 45.73 |
| A004wb_D  |              | 28.50  | --  | 45.21 |
| A004wb_E  |              | 31.50  | --  | 44.68 |
| A004wb_F  |              | 34.50  | --  | 44.16 |
| A004wc_A  |              | 37.50  | --  | 43.65 |
| A004wc_B  |              | 40.50  | --  | 43.15 |
| A004wc_C  |              | 43.50  | --  | 42.66 |
| A004wc_D  |              | 46.50  | --  | 42.19 |
| A004wc_E  |              | 49.50  | --  | 41.73 |
| A005wa_A  |              | 1.50   | --  | 40.54 |
| A005wa_B  |              | 4.50   | --  | 42.86 |
| A005wa_C  |              | 7.50   | --  | 42.85 |
| A005wa_D  |              | 10.50  | --  | 42.82 |
| A005wa_E  |              | 13.50  | --  | 42.75 |
| A005wa_F  |              | 16.50  | --  | 42.65 |
| A005wb_A  |              | 19.50  | --  | 41.96 |
| A005wb_B  |              | 22.50  | --  | 41.80 |
| A005wb_C  |              | 25.50  | --  | 41.61 |
| A005wb_D  |              | 28.50  | --  | 41.40 |
| A005wb_E  |              | 31.50  | --  | 41.17 |
| A005wb_F  |              | 34.50  | --  | 40.93 |
| A005wc_A  |              | 37.50  | --  | 40.68 |
| A005wc_B  |              | 40.50  | --  | 40.41 |
| A006wa_A  |              | 1.50   | --  | 38.48 |
| A006wa_B  |              | 4.50   | --  | 40.86 |
| A006wa_C  |              | 7.50   | --  | 41.18 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: terras blok A 1e verdieping  
Lmax totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Lmax

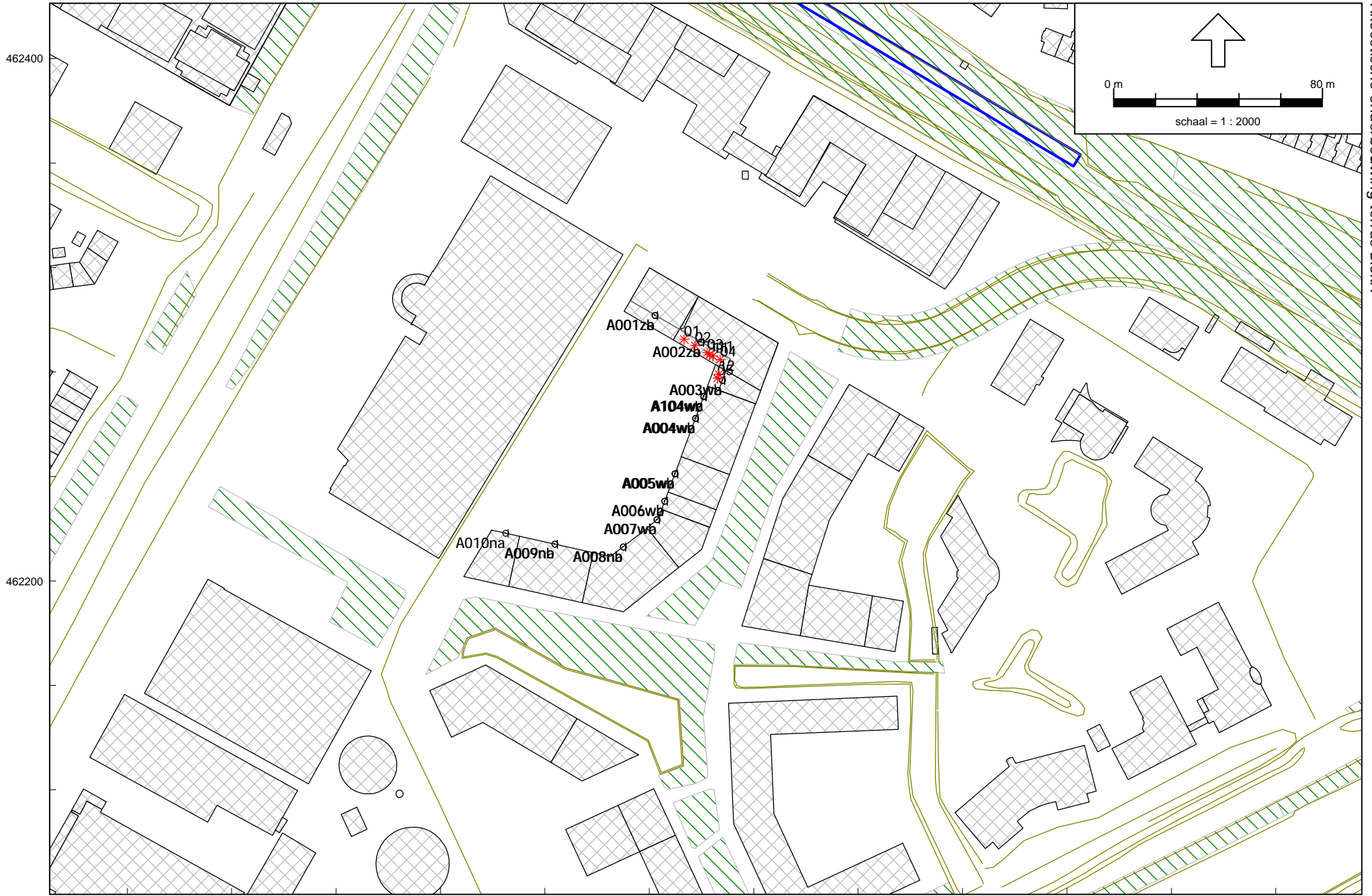
| Naam      |              |        |     |       |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond |
| A006wa_D  |              | 10.50  | --  | 41.16 |
| A006wa_E  |              | 13.50  | --  | 41.11 |
| A006wa_F  |              | 16.50  | --  | 41.04 |
| A006wb_A  |              | 19.50  | --  | 40.24 |
| A007wa_A  |              | 1.50   | --  | 37.32 |
| A007wa_B  |              | 4.50   | --  | 39.37 |
| A007wa_C  |              | 7.50   | --  | 40.22 |
| A007wa_D  |              | 10.50  | --  | 40.21 |
| A007wa_E  |              | 13.50  | --  | 40.18 |
| A007wa_F  |              | 16.50  | --  | 40.12 |
| A007wb_A  |              | 19.50  | --  | 39.21 |
| A007wb_B  |              | 22.50  | --  | 39.12 |
| A007wb_C  |              | 25.50  | --  | 39.02 |
| A008na_A  |              | 1.50   | --  | 37.77 |
| A008na_B  |              | 4.50   | --  | 39.25 |
| A008na_C  |              | 7.50   | --  | 40.84 |
| A008na_D  |              | 10.50  | --  | 40.83 |
| A008na_E  |              | 13.50  | --  | 40.80 |
| A008na_F  |              | 16.50  | --  | 40.11 |
| A008nb_A  |              | 19.50  | --  | 40.06 |
| A008nb_B  |              | 22.50  | --  | 40.00 |
| A008nb_C  |              | 25.50  | --  | 39.93 |
| A009na_A  |              | 1.50   | --  | 36.65 |
| A009na_B  |              | 4.50   | --  | 37.44 |
| A009na_C  |              | 7.50   | --  | 39.04 |
| A009na_D  |              | 10.50  | --  | 39.50 |
| A009na_E  |              | 13.50  | --  | 39.48 |
| A009na_F  |              | 16.50  | --  | 38.39 |
| A009nb_A  |              | 19.50  | --  | 38.36 |
| A010na_A  |              | 1.50   | --  | 34.65 |
| A010na_B  |              | 4.50   | --  | 35.17 |
| A010na_C  |              | 7.50   | --  | 36.61 |
| A010na_D  |              | 10.50  | --  | 35.44 |
| A010na_E  |              | 13.50  | --  | 35.42 |
| A010na_F  |              | 16.50  | --  | 35.40 |
| A104wa_A  |              | 1.50   | --  | 51.10 |
| A104wa_B  |              | 4.50   | --  | 51.83 |
| A104wa_C  |              | 7.50   | --  | 51.74 |
| A104wa_D  |              | 10.50  | --  | 51.37 |
| A104wa_E  |              | 13.50  | --  | 50.80 |
| A104wa_F  |              | 16.50  | --  | 49.98 |
| A104wb_A  |              | 19.50  | --  | 49.15 |
| A104wb_B  |              | 22.50  | --  | 48.34 |
| A104wb_C  |              | 25.50  | --  | 47.55 |
| A104wb_D  |              | 28.50  | --  | 46.79 |
| A104wb_E  |              | 31.50  | --  | 46.05 |
| A104wb_F  |              | 34.50  | --  | 45.35 |
| A104wc_A  |              | 37.50  | --  | 44.72 |
| A104wc_B  |              | 40.50  | --  | 44.09 |
| A104wc_C  |              | 43.50  | --  | 43.49 |
| A104wc_D  |              | 46.50  | --  | 42.93 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: terras blok A 1e verdieping  
LAmx totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Lmax

Naam

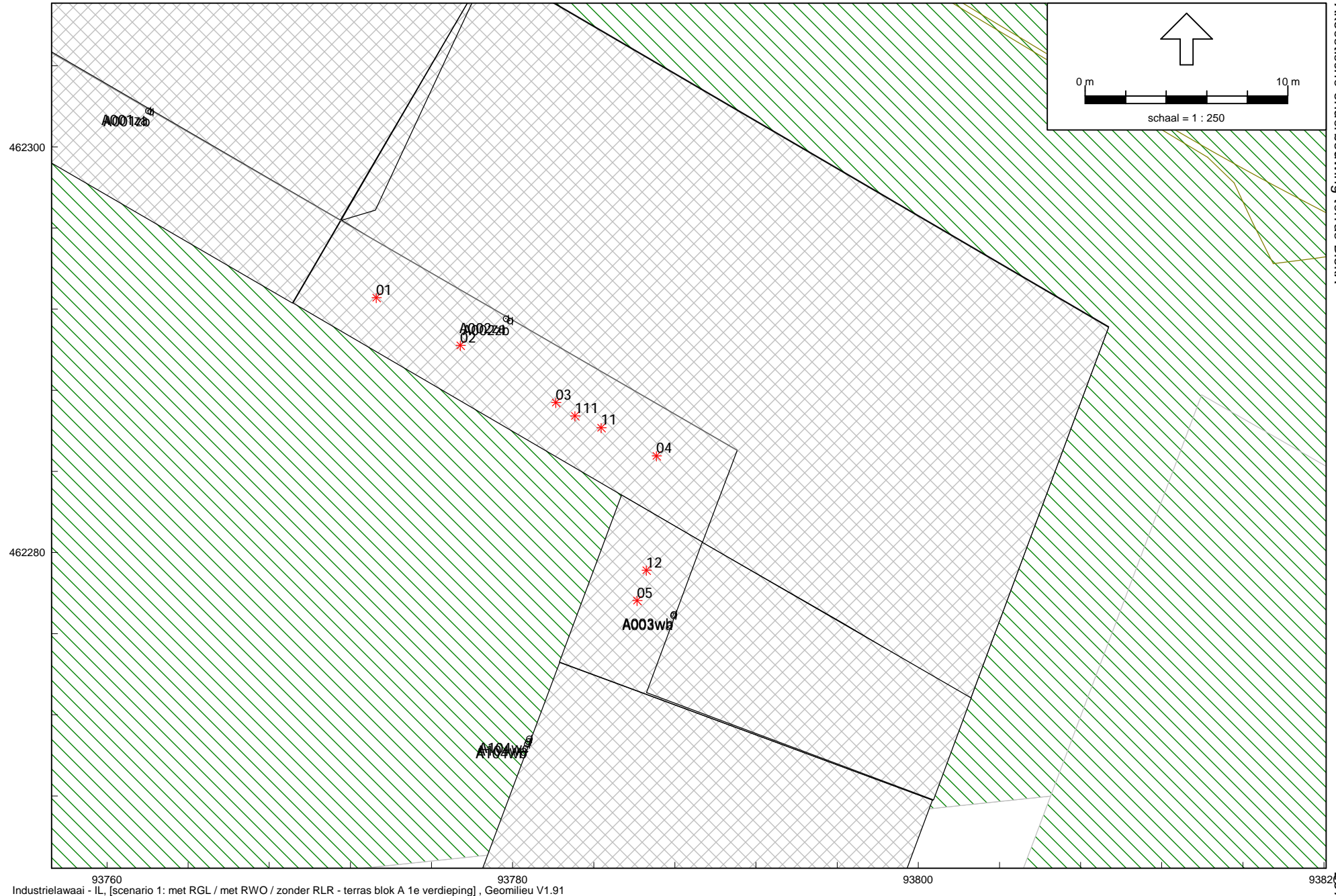
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond |
|-----------|--------------|--------|-----|-------|
| A104wc_E  |              | 49.50  | --  | 42.39 |



93600  
Industrielawaai - IL, [scenario 1: met RGL / met RWO / zonder RLR - terras blok A 1e verdieping], Geomilieu V1.91  
93800  
94000

Overzicht situatie

Figuur 1  
237826



93760 93780 93800 93820  
Industrielaai - IL, [scenario 1: met RGL / met RWO / zonder RLR - terras blok A 1e verdieping] , Geomilieu V1.91

Ligging bronnen en waarneempunten