

Notitie 21810086.N01

## Aardwarmtestation Nature's Heat B.V. Kwintsheul

- aanvullend akoestisch onderzoek -

*Datum:* 6 maart 2018

*Opdrachtgever:* Nature's Heat B.V.  
Hooghe Beer 16  
2295 MX Kwintsheul

*Auteur:* J. Dijkstra  
J.J. Kooistra, MSc

*Akkoord:* ing. H. Wijnmaalen

### Wijnia-Noorman-Partners BV

Bezoek- en postadres:  
Paterswoldseweg 808  
9728 BM Groningen

T 050 525 09 92  
E [info@noormanadvies.nl](mailto:info@noormanadvies.nl)  
I [www.noormanadvies.nl](http://www.noormanadvies.nl)

Bank rek.nr.  
NL05 INGB 0005 9657 21  
BTW NL008482627.B01

Kvk nr 02042874  
Lid NLingenieurs  
ISO 9001 gecertificeerd

## Inleiding

In opdracht van Nature's Heat B.V. is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting van het bedrijf aan de Hooghe Beer 19 te Kwintsheul.

De inrichting betreft een aardwarmtestation met bijbehorend pompgebouw, ontgassingsinstallatie, gasdroger en affakkelininstallatie. In 2016 is door ons<sup>1</sup>, onder rapportnummer 21610126.R01 d.d. 14 juni 2016, een geluidprognose opgesteld ten behoeve van de toenmalige aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

Aanleiding voor het huidige onderzoek is het feit dat het aardwarmtestation (enigszins) gewijzigd is gerealiseerd ten opzichte van de oorspronkelijke prognose. Akoestisch relevant is met name de gewijzigde situering van de affakkelininstallatie, de toepassing van stillere koelventilatoren voor de gasdrooginstallatie en de plaatsing van een cycloon bij de ontgassingsinstallatie.

Voor de wijzigingen wordt een omgevingsvergunning aangevraagd. Doel van het onderzoek is het voor de gewijzigde situatie bepalen van de te verwachten geluidniveaus in de omgeving. Hiervoor is het bestaande onderzoek geactualiseerd. Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het bestaande rekenmodel<sup>2</sup>.

Een overzicht van de gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

## Uitgangspunten

De inrichting betreft een aardwarmtestation. Figuur 1 geeft een plattegrond van het pompgebouw en de gerealiseerde installaties in de aan te vragen situatie. Akoestisch relevante wijzigingen zijn:

- de gewijzigde situering van de affakkelininstallatie op een locatie direct naast de ontgassingsinstallatie;
- de ontgassingsinstallatie wordt voorzien van een cycloon (Gas Liquid Cylindrical Cyclone/GLCC), verder is de ontgassingsinstallatie gerealiseerd als opstaande tank;
- de gasdrooginstallatie is uitgevoerd met stillere koelventilatoren.

---

<sup>1</sup> Voorheen was ons bedrijf bekend als WNP raadgevende ingenieurs. Onder die naam is het akoestisch onderzoek uit 2016 uitgevoerd. Per 1 april 2017 zijn wij verder gegaan onder de naam Noorman Bouw- en milieu-advies.

<sup>2</sup> De installatie is nog niet in gebruik, geluidmetingen aan de installatie zijn daarmee in dit stadium nog niet mogelijk.

## Vigerende vergunning

De geluidvoorschriften zoals verbonden aan de vigerende omgevingsvergunning zijn gegeven in afbeelding 1.

*Afbeelding 1 - Vigerende geluidvoorschriften*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>E. Geluid</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. de waarde van het door de werking van de inrichting veroorzaakte langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{A,T}$ bedraagt ter plaatse van de dichtst bij de inrichting gesitueerde woning (Hooghe Beer 18) aldaar op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten, c.q. berekend, en beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai" (uitgave 1999), niet meer dan 35 dB(A) in de nachtperiode en 36dB(A) in de dagperiode; |
| 2. extra lawaai makende met de werking van de inrichting verband houdende werkzaamheden worden zoveel mogelijk vermeden dan wel uitgevoerd tussen 07.00 uur en 19.00 uur, hierbij blijft het onder E1. gestelde onverminderd van kracht;                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. de door de inrichting veroorzaakte piekniveaus ( $L_{A,max}$ ), gemeten in de meterstand "fast" overschrijden de onder E1. genoemde niveaus met niet meer dan 10 dB(A);                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. uiterlijk zes maanden na het in gebruik nemen van de gehele inrichting wordt door of namens de vergunningshoudster door middel van geluidsmetingen en zonodig berekeningen gecontroleerd of aan het eerder gestelde wordt voldaan; de geluidsmetingen en berekeningen worden overgelegd aan de inspecteur-generaal der mijnen;                                                                                                                        |

De voorschriften zijn gebaseerd op het in 2016 uitgevoerde akoestisch onderzoek, rapport 21610126.R01. Het aardwarmtestation is, als aangegeven in voornoemd rapport, 24 uur per dag in bedrijf. Op grond van de voorschriften is de avondperiode uitgesloten van beoordeling.

## Rekenmethode

De geluidbijdrage vanwege de werkzaamheden en activiteiten binnen de inrichting is bepaald overeenkomstig de aanwijzingen als vastgesteld in de 'Handleiding meten en rekenen Industrielawaai'.

Bij de uitwerking is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 4.30.

## Wijzigingen rekenmodel

### Algemeen

De bedrijfssituatie is beschreven in rapport 21610126.R01 d.d. 14 juni 2016. Voor het bepalen van de te verwachten geluidniveaus in de aan te vragen situatie is gebruik gemaakt van het bestaande rekenmodel. De wijzigingen ten opzichte van de vergunde situatie zijn in deze paragraaf beschreven. De aangehouden (gewijzigde) bronsterktes zijn gebaseerd op leveranciersgegevens.

Een overzicht van het rekenmodel is gegeven in figuur 2 en 3. Een overzicht van de in het rekenmodel ingevoerde objecten en bodemvlakken is gegeven in bijlage 2 en een overzicht van de ingevoerde geluidbronnen met coördinaten, hoogten, octaafbandspectra en bedrijfsduurcorrecties is gegeven in bijlage 3.

### Geluidgegevens

#### Gasdroger

De (mogelijk) akoestisch relevante onderdelen van de gasdrooginstallatie zijn onder meer een back pressure regulator, koelventilatoren, pomp, fakkels regelaar en DTE koelmachine. De koelventilatoren zijn stiller. Rekening houdend met de mogelijke geluidbijdrage vanwege de overige installatieonderdelen is de bronsterkte ongewijzigd vastgesteld op  $L_w = 79$  dB(A). Het bedrijfsduurpercentage bedraagt ongewijzigd 100% in de dag-, avond- en nachtperiode.

#### Affakkelinstallatie (gewijzigd)

De affakkelinstallatie is naar het zuidoosten verplaatst en ligt in de aan te vragen situatie naast de ontgassingsinstallatie (zie figuur 1). Tegelijkertijd is de fakkels regelaar verplaatst naar de gasdrooginstallatie. Conform opgave van leverancier Gastreatment Services BV bedraagt de te verwachten bronsterkte van de affakkelinstallatie in de aan te vragen situatie  $L_w = 70$  dB(A) [bron 18]. De bedrijfsduur is onveranderd.

#### Cycloon (nieuw)

De ontgassingsinstallatie is voorzien van een cycloon (GLCC) waarmee gas en water van elkaar kunnen worden gescheiden. De bronsterkte voor de cycloon bedraagt conform opgave van leverancier Gastreatment Services BV  $L_w = 62$  dB [bron 19]. De cycloon is 24 uur per dag in bedrijf.

## Objecten

De ontgasser is gewijzigd ingevoerd als gebouw van 6,5 m hoog (opstaande tank). In de prognose was uitgegaan van een liggende tank van 2 m hoog.

## Berekeningsresultaten

### Algemeen

De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus zijn, conform de geluidvoorschriften van de vigerende vergunning, berekend ter hoogte van de gevel van de woning Hooghe Beer 18, op de voorgeschreven beoordelingshoogte van  $h_o = 5$  m boven het maaiveldniveau ter plaatse. De locatie van de rekenpunten is overgenomen uit het bestaande rekenmodel en is gegeven in figuur 2.

### Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{A,r,LT}$ ) in de dag-, avond- en nachtperiode<sup>3</sup> zijn gegeven in bijlage 4 en tabel 1.

*Tabel 1 - Overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in de dag- en nachtperiode in de aan te vragen bedrijfssituatie met tussen (...) de vergunde waarden.*

| Rekenpunt en omschrijving |                       | $L_{A,r,LT}$ [dB(A)] |       |         |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------|---------|
|                           |                       | Dag                  | Avond | Nacht   |
| 01                        | Hooghe Beer 18 woning | 36 (36)              | 36    | 35 (35) |
| 02                        | Hooghe Beer 18 woning | 36 (36)              | 36    | 35 (35) |

Uit de berekeningsresultaten volgt dat blijvend kan worden voldaan aan de geluidvoorschriften conform de vigerende vergunning.

### Maximale geluidniveaus

De wijzigingen zijn niet van invloed op de te verwachten maximale geluidniveaus ( $L_{A,max}$ ). Deze zijn ongewijzigd ten opzichte van rapport 21610126.R01

<sup>3</sup> Voor de avondperiode zijn geen geluidvoorschriften opgenomen in de vigerende vergunning. Feitelijk

## Indirecte hinder

In de aan te vragen situatie zijn geen wijzigingen in het aantal verkeersbewegingen. Voor Nature's Heat geldt dat het te verwachten aantal verkeersbewegingen onveranderd één bestelwagen per dag is. Daarmee kan onverminderd aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) worden voldaan.

## Conclusie

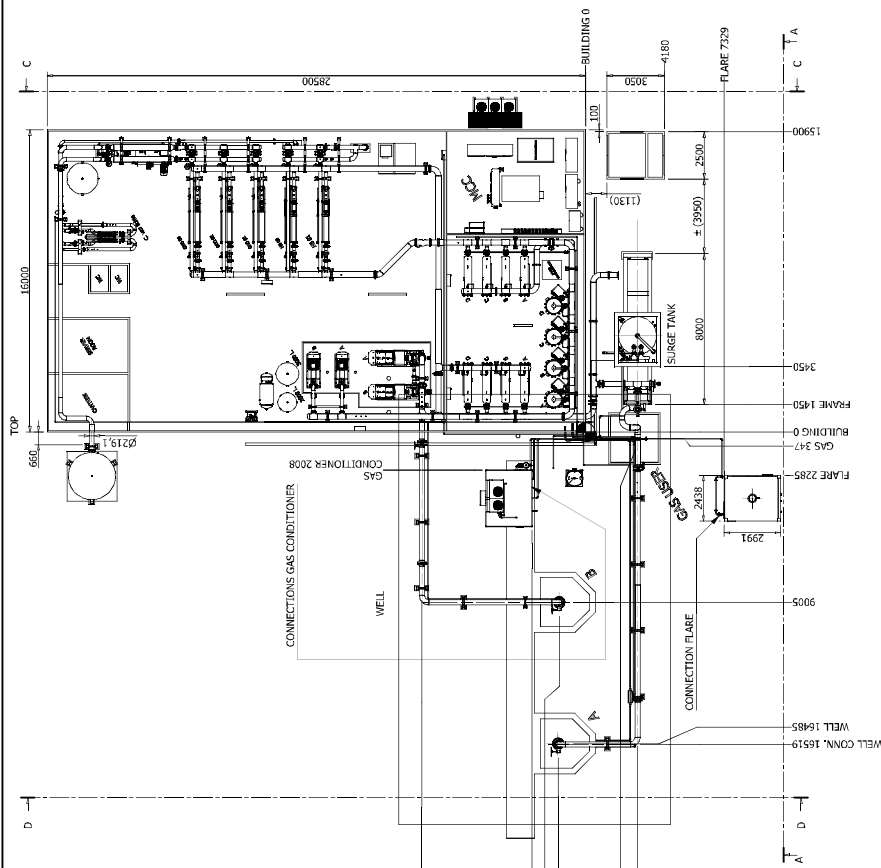
In opdracht van Nature's Heat B.V. is een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de inrichting van het bedrijf aan de Hooghe Beer 19 te Kwintsheul. De inrichting betreft een aardwarmtestation.

Aanleiding voor het onderzoek is het feit dat, ten opzichte van de eerder opgestelde geluidprognose (rapport 21610126.R01 d.d. 14 juni 2016), het aardwarmtestation gewijzigd is gerealiseerd. Voor de wijzigingen wordt een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht aangevraagd. Hiervoor is het bestaande onderzoek uit 2016 geactualiseerd.

Uit de berekeningsresultaten volgt dat in de aan te vragen situatie ongewijzigd kan worden voldaan aan de geluidvoorschriften conform de vigerende vergunning. De wijzigingen zijn daarmee in akoestisch opzicht als milieuneutraal aan te merken en kunnen overeenkomstig worden aangevraagd.

Noorman Bouw- en milieu-advies

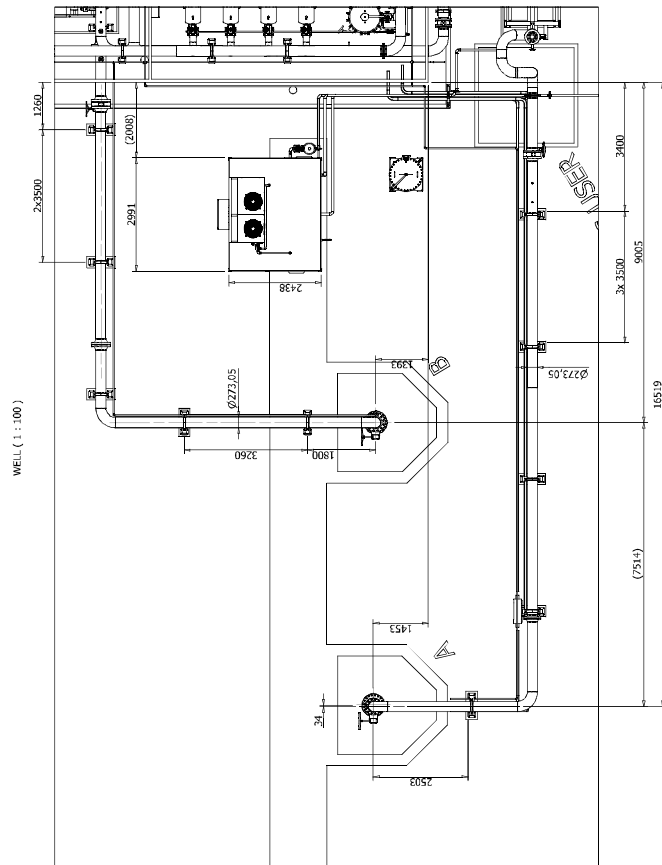
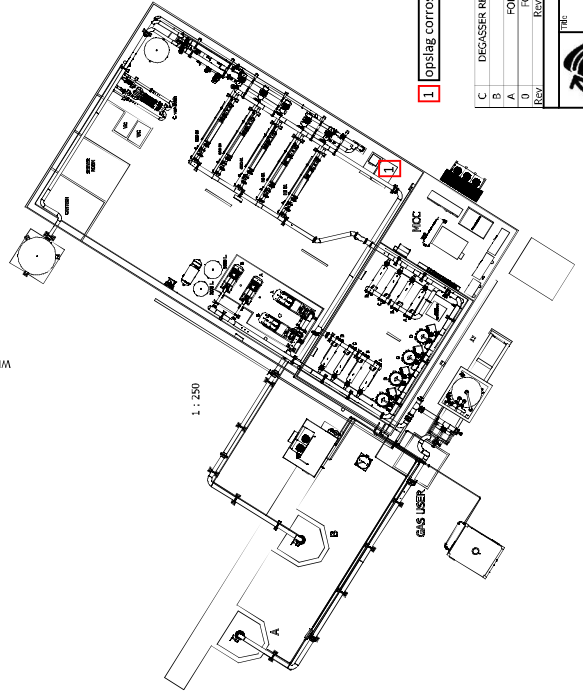
## Figuren



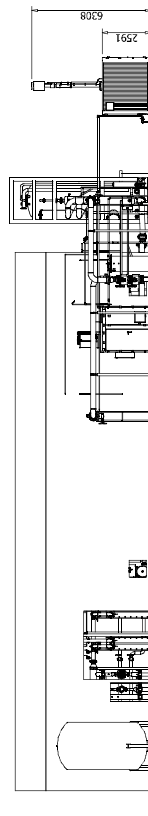
# 21810086 Figuur 1

(verkleind tot A4-formaat)

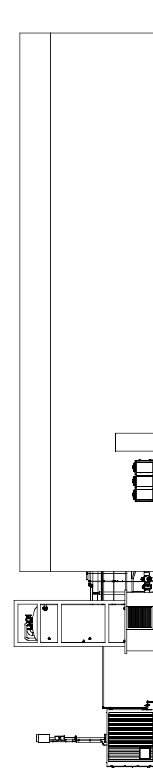
1 Opslag corrosie inhibitor



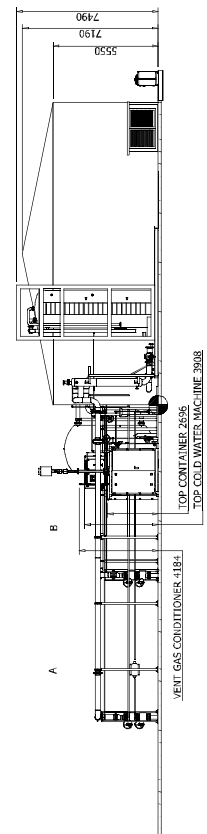
D-D (1:200)



C-C (1:200)



A-A (1:200)



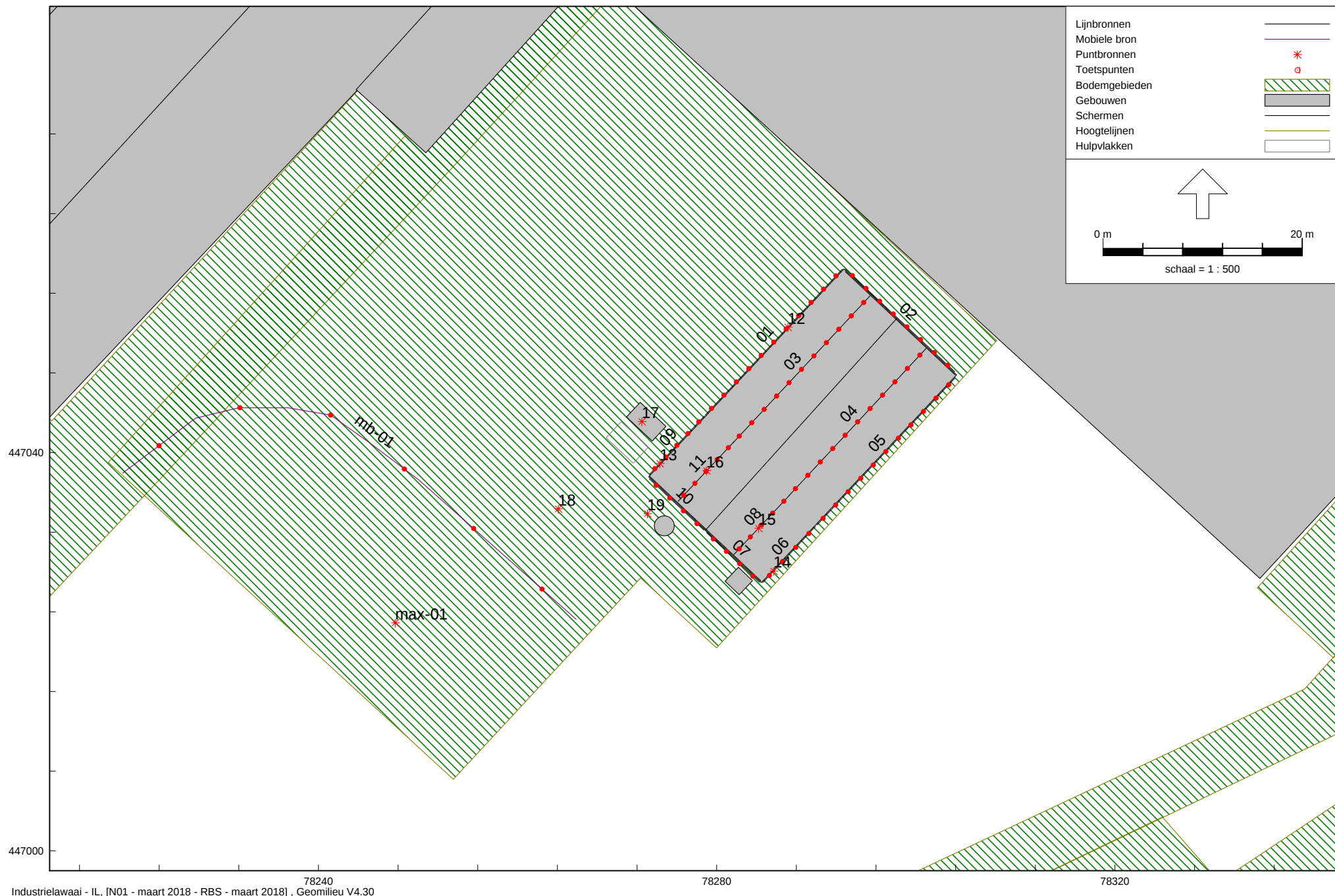
| PLOT PLAN CLIENT                               |                                  |        |            |       |        |  |  |  |  |
|------------------------------------------------|----------------------------------|--------|------------|-------|--------|--|--|--|--|
| Go!treatment services by                       |                                  |        |            |       |        |  |  |  |  |
| Tel + 31 182 62 18 90 Fax + 31 182 62 18 91    |                                  |        |            |       |        |  |  |  |  |
| Htp: www.go!treatment.nl                       |                                  |        |            |       |        |  |  |  |  |
| 3D Model file: P1602-32-401.dwg 07-02-18 16:25 |                                  |        |            |       |        |  |  |  |  |
| GERF B.V. - VOORBURG                           |                                  |        |            |       |        |  |  |  |  |
| C                                              | DEGRASSER REPLACED BY SURGE TANK | LeJa   | 7-2-2018   | NbBa  |        |  |  |  |  |
| B                                              | REVISIED                         | LeJa   | 15-12-2017 | NbBa  |        |  |  |  |  |
| A                                              | FOR PRODUCTION                   | LeJa   | 29-9-2017  | NbBa  |        |  |  |  |  |
| 0                                              | FOR APPROVAL                     | LeJa   | 24-10-2015 | RWI   |        |  |  |  |  |
| Rev                                            | Revision description             | Client | Check      | Appr. | Signed |  |  |  |  |



78200 Industrielaai - IL, [N01 - maart 2018 - RBS - maart 2018] , Geomilieu V4.30

78300

Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde objecten, bodemgebieden en rekenpunten



Overzicht van het rekenmodel met de ligging van de ingevoerde geluidbronnen

## Bijlagen

## BEGRIPPEN

**Decibel A, afgekort dB(A):** een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20  $\mu$ Pa.

**Equivalent geluidniveau  $L_{Aeq,T}$  in dB(A):** het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

**Gestandaardiseerd immissieniveau  $L_i$  in dB(A):** het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

**Immissierelevante bronsterkte  $L_{WR}$  in dB(A):** het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

**Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau  $L_{Aeqi,LT}$  in dB(A):** equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

**Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau  $L_{Ari,LT}$  in dB(A):** equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  in dB(A):** energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

**Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau vanwege het industrieterrein  $L_{etmaal}$  in dB(A):** de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$  over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$  over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$  over de nachtperiode + 10.

**Europese dosismaat  $L_{den}$  in dB:** een getalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

**Dagperiode:** de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

**Avondperiode:** de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

**Nachtperiode:** de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

**Maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau)  $L_{Amax}$  in dB(A):** het maximaal te meten A-gewogen geluidniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm  $C_m$ .

**Immissiepunt:** de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

**Representatieve bedrijfssituatie:** toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

**Bedrijfstoestand:** toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

**Meteoraam:** de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

**Stoorgeluid:** het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.

**Zone:** een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                                | X-1      | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Refl. 1k | Cp   |
|------|----------------------------------------|----------|-----------|--------|----------|----------|------|
| 01   | Loods technische installaties          | 78273,16 | 447037,56 | 6,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 02   | Kassen                                 | 78428,44 | 447128,90 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 03   | Loods                                  | 78241,07 | 447113,82 | 7,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 04   | Hoenderparklaan 144 - bedrijfswoning   | 78172,20 | 447019,96 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 05   | Hooghe Beer 18 - woning                | 78306,60 | 446965,96 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 06   | Loods                                  | 78170,98 | 446973,78 | 7,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 07   | Hooghe Beer 17 - bedrijfswoning        | 78150,94 | 446941,28 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 08   | Kassen                                 | 78171,91 | 446975,19 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 09   | Bedrijfsgebouw                         | 78208,59 | 446922,91 | 9,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 10   | Kassen                                 | 78244,24 | 446912,10 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 11   | Loods                                  | 78345,05 | 446979,16 | 5,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 12   | Kassen                                 | 78475,83 | 447109,14 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 13   | Silo                                   | 78188,81 | 447051,49 | 10,00  | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 14   | Opslagtank                             | 78139,01 | 446912,69 | 3,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 15   | Opslagtank                             | 78131,46 | 446904,08 | 3,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 16   | Opslagtank                             | 78179,25 | 446960,02 | 3,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 17   | Opslagtank                             | 78210,49 | 446938,20 | 3,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 18   | Opslagtank                             | 78221,42 | 446928,16 | 3,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 19   | Opslagtank                             | 78169,94 | 446952,70 | 3,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 20   | Opslagtank                             | 78174,94 | 446947,54 | 3,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 21   | Hooghe Beer 13 - bedrijfswoning        | 78103,28 | 446895,80 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 22   | Hooghe Beer 14 - bedrijfswoning        | 78133,15 | 446865,16 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 23   | Hooghe Beer 22 - bedrijfswoning        | 78425,53 | 447084,78 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 23   | Loods                                  | 78126,88 | 446925,60 | 4,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 24   | Loods                                  | 78372,20 | 446995,02 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 25   | Hooghe Beer 21 - Woning                | 78441,23 | 447162,77 | 9,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 26   | Lange Wateringkade 41a - Woning        | 78366,48 | 447229,24 | 9,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 27   | Lange Wateringkade 41 - Woning         | 78348,39 | 447241,88 | 9,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 28   | Lange Wateringkade 40 - Woning         | 78334,57 | 447256,13 | 9,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 29   | Hoenderparklaan 140 - Woning           | 77959,28 | 447202,38 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 29   | Lange Wateringkade 39 - Woning         | 78259,78 | 447302,41 | 9,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 30   | Kassen                                 | 78005,38 | 447215,98 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 30   | Lange Wateringkade 38 - Bedrijfswoning | 78197,57 | 447375,96 | 9,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 31   | Loods                                  | 77999,17 | 447208,79 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 31   | Hoenderparklaan 142 - Bedrijfswoning   | 77976,90 | 447236,51 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 32   | Kassen                                 | 78052,32 | 447251,28 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 33   | Kassen                                 | 78199,84 | 447349,62 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 34   | Kassen                                 | 77907,88 | 447209,76 | 6,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 35   | Loods                                  | 78267,76 | 447088,85 | 3,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 35   | Waterbassin                            | 78403,05 | 447062,81 | 2,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 36   | Loods                                  | 78405,51 | 447156,79 | 5,00   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 48   | Ontgassingstank                        | 78275,74 | 447032,64 | 6,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 49   | Gasdroger                              | 78272,32 | 447045,04 | 2,60   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |
| 50   | Trafo                                  | 78282,18 | 447028,48 | 1,50   | 0,00     | 0,80     | 0 dB |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.           | X-1      | Y-1       | Oppervlak | Bf   |
|------|-------------------|----------|-----------|-----------|------|
| 01   | Wegen             | 78044,60 | 447103,13 | 6418,94   | 0,00 |
| 02   | Terreinverharding | 78265,78 | 447090,62 | 3726,95   | 0,00 |
| 04   | Terreinverharding | 78261,16 | 447094,95 | 2179,39   | 0,00 |
| 05   | Terreinverharding | 78354,71 | 447048,95 | 316,82    | 0,00 |
| 06   | Terreinverharding | 78296,85 | 446981,43 | 858,46    | 0,00 |
| 07   | Terreinverharding | 78284,35 | 446983,90 | 2051,08   | 0,00 |
| 08   | Terreinverharding | 78400,29 | 447071,00 | 278,63    | 0,00 |
| 09   | Terreinverharding | 78164,52 | 446949,44 | 382,95    | 0,00 |
| 10   | Terreinverharding | 78135,31 | 446918,47 | 608,54    | 0,00 |
| 11   | Terreinverharding | 78198,26 | 446941,02 | 2440,47   | 0,00 |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1      | Y-1       | Hdef.        | ISO M. | Min.AH | Max.AH | Cp   | Refl.L 1k | Refl.R 1k |
|------|---------|----------|-----------|--------------|--------|--------|--------|------|-----------|-----------|
| 01   | Daklijn | 78278,94 | 447032,27 | Eigen waarde | 0,00   | 8,14   | 8,14   | 0 dB | 0,20      | 0,20      |
| 02   | Nok     | 78292,92 | 447058,16 | Eigen waarde | 0,00   | 6,50   | 8,14   | 0 dB | 0,80      | 0,20      |
| 02   | Nok     | 78284,43 | 447027,11 | Eigen waarde | 0,00   | 6,50   | 8,14   | 0 dB | 0,80      | 0,20      |
| 04   | Daklijn | 78203,46 | 447052,58 | Eigen waarde | 0,00   | 10,00  | 10,00  | 0 dB | 0,20      | 0,20      |
| 05   | Nok     | 78241,04 | 447113,63 | Eigen waarde | 0,00   | 7,00   | 10,00  | 0 dB | 0,80      | 0,20      |
| 06   | Nok     | 78212,76 | 447043,72 | Eigen waarde | 0,00   | 7,00   | 10,00  | 0 dB | 0,80      | 0,20      |
| 07   | Daklijn | 78325,44 | 446944,44 | Eigen waarde | 0,00   | 7,00   | 7,00   | 0 dB | 0,20      | 0,20      |
| 08   | Nok     | 78345,17 | 446978,92 | Eigen waarde | 0,00   | 5,00   | 7,00   | 0 dB | 0,80      | 0,20      |
| 09   | Nok     | 78330,41 | 446939,93 | Eigen waarde | 0,00   | 5,00   | 7,00   | 0 dB | 0,80      | 0,20      |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                      | ISO M. | ISO_H | Hdef.        | Lengte | Max.afst. | GeenRef1. | GeenDemping | Lwr 31 |
|------|------------------------------|--------|-------|--------------|--------|-----------|-----------|-------------|--------|
| 01   | Voorgevel pompenruimte       | 0,00   | 3,25  | Eigen waarde | 20,09  | 2,00      | Nee       | Nee         | 63,90  |
| 02   | linkerzijgevel pompenruimte  | 0,00   | 3,66  | Eigen waarde | 15,04  | 2,00      | Nee       | Nee         | 60,80  |
| 03   | Dakvlak pompenruimte         | 0,00   | 7,50  | Eigen waarde | 20,17  | 2,00      | Nee       | Nee         | 62,80  |
| 04   | Dakvlak pompenruimte         | 0,00   | 7,50  | Eigen waarde | 20,17  | 2,00      | Nee       | Nee         | 62,80  |
| 05   | achtergevel pompenruimte     | 0,00   | 3,25  | Eigen waarde | 20,25  | 2,00      | Nee       | Nee         | 62,40  |
| 06   | achtergevel traforuimte      | 0,00   | 3,25  | Eigen waarde | 7,73   | 2,00      | Nee       | Nee         | 40,00  |
| 07   | rechterzijgevel traforuimte  | 0,00   | 3,66  | Eigen waarde | 7,25   | 2,00      | Nee       | Nee         | 39,90  |
| 08   | Dakvlak traforuimte          | 0,00   | 7,50  | Eigen waarde | 8,20   | 2,00      | Nee       | Nee         | 39,80  |
| 09   | voorgevel filterruimte       | 0,00   | 3,25  | Eigen waarde | 8,07   | 2,00      | Nee       | Nee         | 57,20  |
| 10   | rechterzijgevel filterruimte | 0,00   | 3,66  | Eigen waarde | 7,51   | 2,00      | Nee       | Nee         | 58,20  |
| 11   | Dakvlak filterruimte         | 0,00   | 7,50  | Eigen waarde | 8,20   | 2,00      | Nee       | Nee         | 58,10  |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| 01   | 67,10  | 61,10   | 65,10   | 62,70   | 60,60  | 58,40  | 53,80  | 54,60  | 72,13      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 02   | 63,20  | 55,00   | 55,50   | 51,50   | 42,90  | 37,50  | 33,20  | 33,20  | 66,16      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 03   | 65,20  | 57,00   | 54,10   | 52,40   | 43,70  | 35,10  | 32,50  | 32,50  | 67,91      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 04   | 65,20  | 57,00   | 54,10   | 52,40   | 43,70  | 35,10  | 32,50  | 32,50  | 67,91      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 05   | 64,80  | 56,60   | 53,70   | 52,00   | 43,30  | 34,70  | 32,10  | 32,10  | 67,51      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 06   | 45,70  | 63,70   | 48,10   | 39,70   | 22,60  | 12,70  | 5,80   | -1,80  | 63,92      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 07   | 45,60  | 63,60   | 48,00   | 39,60   | 22,50  | 12,60  | 5,70   | -1,90  | 63,82      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 08   | 45,50  | 63,50   | 47,90   | 39,50   | 22,40  | 12,50  | 5,60   | -2,00  | 63,72      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 09   | 59,60  | 51,40   | 48,50   | 46,80   | 38,10  | 29,50  | 26,90  | 26,90  | 62,31      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 10   | 60,60  | 52,40   | 50,20   | 49,40   | 44,30  | 37,20  | 32,40  | 32,40  | 63,44      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 11   | 60,50  | 52,30   | 49,40   | 47,70   | 39,00  | 30,40  | 27,80  | 27,80  | 63,21      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam   | Omschr.                        | X        | Y         | Hoogte | Maaiveld | GeenDemping | Richt. | Hoek   | Lwr 31 |
|--------|--------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------------|--------|--------|--------|
| max-01 | Dichtklappen portier/acherklep | 78247,71 | 447022,90 | 0,75   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 76,20  |
| 12     | Open overheaddeur              | 78287,15 | 447052,60 | 1,90   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 62,80  |
| 13     | Ventilatioerooster             | 78274,29 | 447038,90 | 0,75   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 47,00  |
| 14     | Ventilatioerooster             | 78285,72 | 447028,10 | 0,75   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 29,80  |
| 15     | Ontluchtingsventilator         | 78284,20 | 447032,40 | 8,00   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 61,00  |
| 16     | Ontluchtingsventilator         | 78278,97 | 447038,20 | 8,00   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 61,00  |
| 17     | Gasdroger                      | 78272,48 | 447043,11 | 3,30   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 54,40  |
| 18     | Affakkelinstallatie            | 78264,10 | 447034,34 | 6,30   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 45,20  |
| 19     | Cycloon (GLCC)                 | 78273,04 | 447033,87 | 4,00   | 0,00     | Nee         | 0,00   | 360,00 | 37,00  |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam   | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| max-01 | 87,40  | 92,70   | 92,10   | 102,80  | 101,20 | 99,00  | 96,30  | 88,90  | 106,93     | 99,00 | --    | --    |
| 12     | 71,20  | 69,00   | 79,10   | 82,40   | 81,70  | 79,10  | 76,50  | 76,50  | 87,76      | 16,81 | --    | --    |
| 13     | 55,40  | 53,20   | 63,30   | 66,60   | 65,90  | 63,30  | 60,70  | 60,70  | 71,96      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 14     | 41,50  | 65,50   | 62,90   | 59,50   | 50,40  | 46,50  | 39,60  | 32,00  | 68,18      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 15     | 63,00  | 64,00   | 65,00   | 65,00   | 64,00  | 62,00  | 58,00  | 56,00  | 72,36      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 16     | 63,00  | 64,00   | 65,00   | 65,00   | 64,00  | 62,00  | 58,00  | 56,00  | 72,36      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 17     | 60,60  | 65,20   | 68,40   | 71,50   | 75,00  | 72,60  | 66,50  | 59,00  | 79,08      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |
| 18     | 57,20  | 61,90   | 60,70   | 62,50   | 65,20  | 61,40  | 55,20  | 46,90  | 70,06      | 3,80  | 0,00  | 2,04  |
| 19     | 42,00  | 47,00   | 51,00   | 55,00   | 56,00  | 54,00  | 53,00  | 51,00  | 61,73      | 0,00  | 0,00  | 0,00  |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam  | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Lengte | Max.afst. | Gem.snelheid | Lwr 31 | Lwr 63 |
|-------|---------|-------|--------|-----------|-----------|-----------|--------|-----------|--------------|--------|--------|
| mb-01 | Werkbus | 0,75  | 0,00   | 2         | --        | --        | 55,05  | 10,00     | 5            | 58,00  | 84,70  |

Model: RBS - maart 2018  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam  | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|-------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| mb-01 | 80,20   | 82,80   | 85,60   | 89,60  | 87,40  | 81,20  | 70,30  | 94,08      | 35,14 | --    | --    |

Rapport: Resultatentabel  
Model: RBS - maart 2018  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: LAr,LT  
Nee

| Naam      |                       |  |        |      |       |       |        |      |  |
|-----------|-----------------------|--|--------|------|-------|-------|--------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving          |  | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 01_A      | Hooghe Beer 18 woning |  | 5,00   | 35,6 | 35,6  | 35,5  | 45,5   | 57,1 |  |
| 02_A      | Hooghe Beer 18 woning |  | 5,00   | 35,5 | 35,6  | 35,4  | 45,4   | 56,5 |  |