

**UITBREIDING NUNHEMS  
AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI**

NUNHEMS NETHERLANDS B.V.

4 juli 2013  
076530691:C - Definitief  
B01055.000630.0100



# Inhoud

|                  |                                                       |           |
|------------------|-------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>2</b>         | <b>Toetsingskader</b>                                 | <b>4</b>  |
| 2.1              | Vigerende milieuvergunning                            | 4         |
| 2.1.1            | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) | 4         |
| 2.1.2            | maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ )                 | 5         |
| 2.2              | Beleidsnota gebiedsgericht geluidbeleid               | 6         |
| <b>3</b>         | <b>Situatiebeschrijving</b>                           | <b>7</b>  |
| 3.1              | Plangebied                                            | 7         |
| 3.2              | Representatieve bedrijfssituatie uitbreiding          | 8         |
| <b>4</b>         | <b>Uitgangspunten</b>                                 | <b>11</b> |
| 4.1              | rekenmethode                                          | 11        |
| 4.2              | Geluidsbronvermogen                                   | 11        |
| 4.3              | Geluidsreducerende maatregelen                        | 11        |
| 4.4              | Objecten                                              | 12        |
| 4.5              | Beoordelingspunten                                    | 12        |
| <b>5</b>         | <b>Berekeningsresultaten</b>                          | <b>13</b> |
| 5.1              | Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) | 13        |
| 5.2              | Maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ )                 | 14        |
| <b>6</b>         | <b>Samenvatting en conclusie</b>                      | <b>15</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Figuren en invoergegevens</b>                      | <b>16</b> |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Berekeningsresultaten <math>L_{Ar,LT}</math></b>   | <b>17</b> |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Berekeningsresultaten <math>L_{Amax}</math></b>    | <b>18</b> |
| <b>Colofon</b>   |                                                       | <b>19</b> |

# 1 Inleiding

Het zaadveredelingsbedrijf Nunhems Netherlands BV is voornemens om het bestaande bedrijf aan de Napoleonsweg bij Nunhem uit te breiden op een nieuwe locatie, tegenover het bestaande bedrijf. De uitbreiding beslaat een oppervlakte van 44,7 ha waarvan ca. 21 hectare netto glas. Naast glastuinbouw wordt op het terrein ook ruimte gereserveerd voor onder andere parkeervoorzieningen.

Ten behoeve van het bestemmingsplan heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In het kader van de onderzoeksplicht en een goede ruimtelijke onderbouwing dienen de akoestisch effecten vanwege de uitbreiding te worden onderzocht. De optredende geluidsniveaus op de beoordelingspunten vanwege de uitbreiding en de cumulatie met de bestaande inrichting worden in beeld gebracht en getoetst aan de geldende geluidsnormen.

Tijdens het bezoek aan Nunhems Netherlands BV in Nunhem op 23 mei 2012 is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld. Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de representatieve bedrijfssituatie van de uitbreiding, de gehanteerde uitgangspunten en de onderzoeksresultaten.

Voor dit onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende gegevens:

- Geluidsrapport van Cauberg-Huygen "Akoestisch onderzoek voor Nunhems Zaden B.V." met kenmerk 2003.1554-3 van 16 maart 2004. Dit rapport maakt deel uit van de vigerende milieuvergunning.
- Vigerende milieuvergunning van Nunhems Netherlands BV.
- Inrichtingskaart van het plangebied.

# 2

## Toetsingskader

### 2.1 VIGERENDE MILIEUVERGUNNING

In de vigerende milieuvergunning van de Nunhems Netherlands BV van 14 februari 2005 zijn geluidsvoorschriften opgenomen. Hieronder zijn de geluidsvoorschriften met betrekking tot het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) en het maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) beschreven.

#### 2.1.1 LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU ( $L_{A,T}$ )

5.1 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, mag ter plaatse van de immissiepunten zoals onderstaand vermeld en genoemd in het akoestisch rapport van Cauberg-Huygen (rapportnummer 2003. 1554-3) tot en met 31 december 2008 niet meer bedragen dan:

Tabel 1: Grenswaarden  $L_{A,T}$  tot en met 31 december 2008

| Immissiepunt | langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) |       |       |
|--------------|----------------------------------------------------|-------|-------|
|              | Dag                                                | Avond | Nacht |
| Rekenpunt 1  | 40                                                 | 41    | 41    |
| Rekenpunt 2  | 42                                                 | 42    | 42    |
| Rekenpunt 3  | 42                                                 | 42    | 42    |
| Rekenpunt 4  | 40                                                 | 39    | 39    |
| Rekenpunt 5  | 41                                                 | 38    | 38    |
| Rekenpunt 6  | 42                                                 | 34    | 34    |
| Rekenpunt 7  | 38                                                 | 33    | 32    |
| Rekenpunt 8  | 33                                                 | 29    | 29    |
| Rekenpunt 9  | 35                                                 | 31    | 31    |
| Rekenpunt 10 | 36                                                 | 33    | 33    |
| Rekenpunt 11 | 37                                                 | 32    | 32    |
| Rekenpunt 17 | 35                                                 | 32    | 32    |

5.2 Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, mag ter plaatse van de immissiepunten zoals onderstaand vermeld en genoemd in het akoestisch rapport van Cauberg-Huygen (rapportnummer 2003. 1554-3) vanaf 1 januari 2009 niet meer bedragen dan:

Tabel 2: Grenswaarden  $L_{A,T,LT}$  vanaf 1 januari 2009

| Immissiepunt | langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{A,T,LT}$ ) |       |       |
|--------------|-------------------------------------------------------|-------|-------|
|              | Dag                                                   | Avond | Nacht |
| Rekenpunt 1  | 38                                                    | 36    | 35    |
| Rekenpunt 2  | 40                                                    | 37    | 37    |
| Rekenpunt 3  | 40                                                    | 37    | 37    |
| Rekenpunt 4  | 39                                                    | 35    | 35    |
| Rekenpunt 5  | 40                                                    | 35    | 34    |
| Rekenpunt 6  | 42                                                    | 31    | 31    |
| Rekenpunt 7  | 38                                                    | 32    | 32    |
| Rekenpunt 8  | 33                                                    | 29    | 29    |
| Rekenpunt 9  | 35                                                    | 31    | 30    |
| Rekenpunt 10 | 36                                                    | 33    | 32    |
| Rekenpunt 11 | 37                                                    | 32    | 31    |
| Rekenpunt 17 | 35                                                    | 32    | 32    |

### 2.1.2 MAXIMALE GELUIDSNIVEAU ( $L_{Amax}$ )

5.3 Onverminderd het gestelde in voorschrift 5.1 en 5.2 mogen de maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ), voor zover deze een gevolg zijn van de in de inrichting aanwezige toestellen en installaties, alsmede van de inrichting verrichte werkzaamheden en de daarin plaatsvindende activiteiten, met uitzondering van de incidentele activiteit gemeten in de meterstand “fast”, ter plaatse van de immissiepunten zoals onderstaand vermeld en genoemd in het akoestisch rapport Cauberg-Huygen (rapportnummer 2003. 1554-3), niet groter zijn dan:

Tabel 3: Grenswaarden maximale geluidsniveau

| Immissiepunt | Maximale geluidsniveau ( $L_{Amax}$ ) |       |
|--------------|---------------------------------------|-------|
|              | Dag                                   | Avond |
| Rekenpunt 1  | 58                                    | 53    |
| Rekenpunt 2  | 59                                    | 55    |
| Rekenpunt 3  | 59                                    | 51    |
| Rekenpunt 4  | 55                                    | 52    |
| Rekenpunt 5  | 54                                    | 51    |
| Rekenpunt 6  | 52                                    | 51    |
| Rekenpunt 7  | 50                                    | 48    |
| Rekenpunt 8  | 44                                    | 45    |
| Rekenpunt 9  | 49                                    | 51    |
| Rekenpunt 10 | 49                                    | 51    |
| Rekenpunt 11 | 48                                    | 49    |
| Rekenpunt 17 | 49                                    | 50    |

In de nachtperiode mogen geen maximale geluidsniveaus optreden hoger dan 10 dB(A) boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voor de nachtperiode.

- 5.4 Op zondagen en algemeen erkende feestdagen gelden voor de uren gelegen tussen 07.00 en 19.00 uur de geluidsniveaus die zijn gesteld voor de uren gelegen tussen 19.00 en 23.00 uur.
- 5.5 De controle, of berekening van de in voorschriften 5.1 tot en met 5.3 en vastgelegde geluidsniveaus, moet geschieden overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999. Ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.
- 5.6 Voorschrift 5.1 en 5.2 is niet van toepassing op het laden en lossen van goederen en het ten behoeve hiervan manoeuvreren van motorvoertuigen, voor zover dit plaatsvindt tussen 07.00 en 19.00 uur, niet zijnde zondagen en algemeen erkende feestdagen.
- 5.7 Gedurende het laden en lossen mogen de motoren van de voertuigen waarin wordt geladen of waaruit wordt gelost niet in werking zijn, tenzij dit noodzakelijk is ten behoeve van de laad- en losapparatuur.
- 5.8 Het warmdraaien van motoren op het terrein van de inrichting mag uitsluitend het leveren van remlucht tot doel hebben en mag niet eerder beginnen dan 5 minuten voor het vertrek van het motorvoertuig.
- 5.9 Laad- en loswerkzaamheden mogen uitsluitend plaatsvinden met behulp van elektrisch aangedreven heftrucks.
- 5.10 In de inrichting mogen slechts motorvoertuigen en andere apparaten, machines of installaties met een (verbrandings)motor in werking zijn, die zijn voorzien van een doelmatige en in goede staat verkerende geluiddemper en uitlaatsysteem.

## 2.2 BELEIDSNOTA GEBIEDSGERICHT GELUIDBELEID

Voor de toetsing van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T,LT}$ ) wordt de beoordelingssystematiek uit de "Beleidsnota gebiedsgericht geluidbeleid" van de Gemeente Leudal gehanteerd:

- Bij herziening van vergunningen worden de richtwaarden uit het geluidsbeleid steeds opnieuw getoetst.
- Overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot reeds vergunde geluidsniveau.

De richtwaarden zijn afhankelijk van het omgevingstype. De omgevingstypen per deelgebied zijn aangegeven op een plankaart in bijlage 6 van het geluidbeleid. De beoogde locatie is ingedeeld in "landelijk gebied". Dit betekent dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T,LT}$ ) vanwege de inrichting getoetst wordt aan:

- 45 dB(A) in de dagperiode (07.00-19.00 uur).
- 40 dB(A) in de avondperiode (19.00-23.00 uur).
- 35 dB(A) in de nachtperiode (23.00-07.00 uur).

Voor een bedrijfswoning geldt een 5 dB(A) hoger niveau dan voor het gebied staat aangegeven.

Voor wat betreft de maximale geluidsniveaus ( $L_{A,max}$ ) geldt dat deze ter plaatse van geluidsgevoelige objecten in principe niet hoger mogen zijn dan 70 dB(A) als etmaalwaarde. Dat betekent 70 dB(A) in de dagperiode, 65 dB(A) in de avondperiode en 60 dB(A) in de nachtperiode. Voor een bedrijfswoning geldt een waarde van 65 dB(A) in de nachtperiode.

# 3

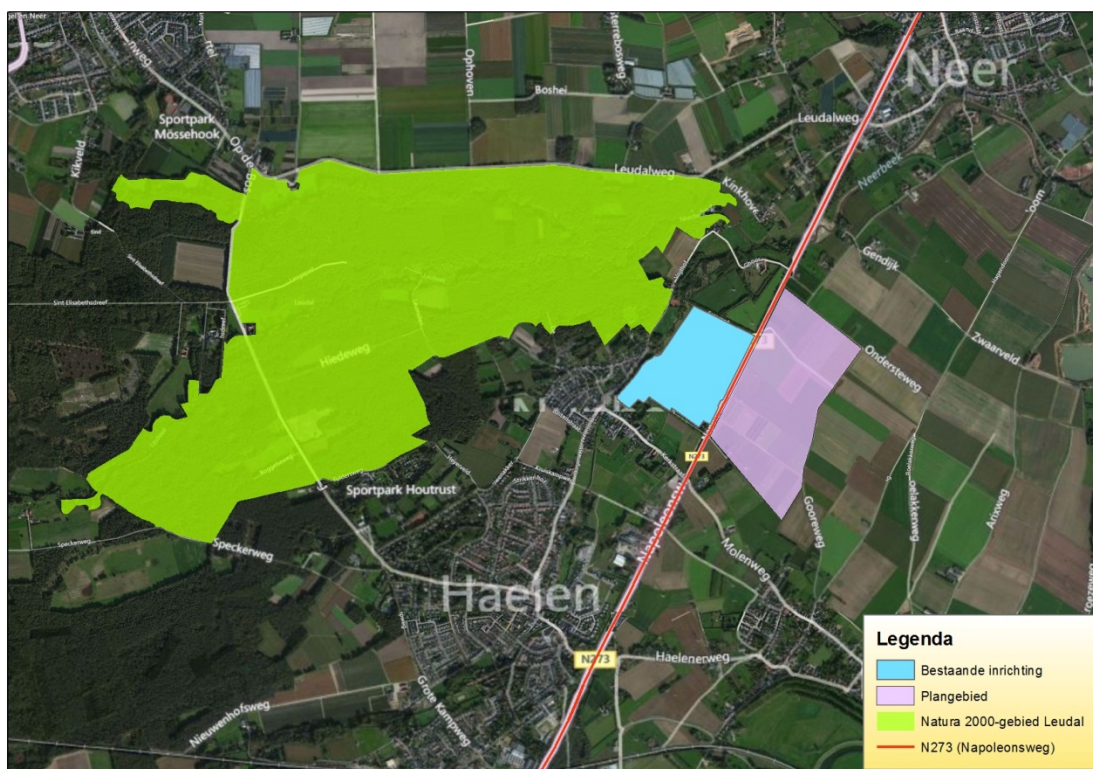
## Situatiebeschrijving

### 3.1 PLANGEBIED

Het plangebied bevindt zich aan de Napoleonsweg bij Nunhem, tegenover het bestaande bedrijf. Het plangebied wordt in zes bouwfasen gerealiseerd, die minimaal in drie jaar na elkaar gebouwd worden. Het geluidsonderzoek heeft betrekking op de eindsituatie (fase 1 t/m fase 6).

De meest dichtbijgelegen woning grenst aan het zuidwestzijde van het plangebied. Het betreft de woning aan de Napoleonsweg 151. De overige woningen zijn gelegen op een afstand van circa 300 meter en groter. Ten noordoosten van het plangebied, op een afstand van circa 500 meter, is het Natura 2000-gebied Leudal gelegen.

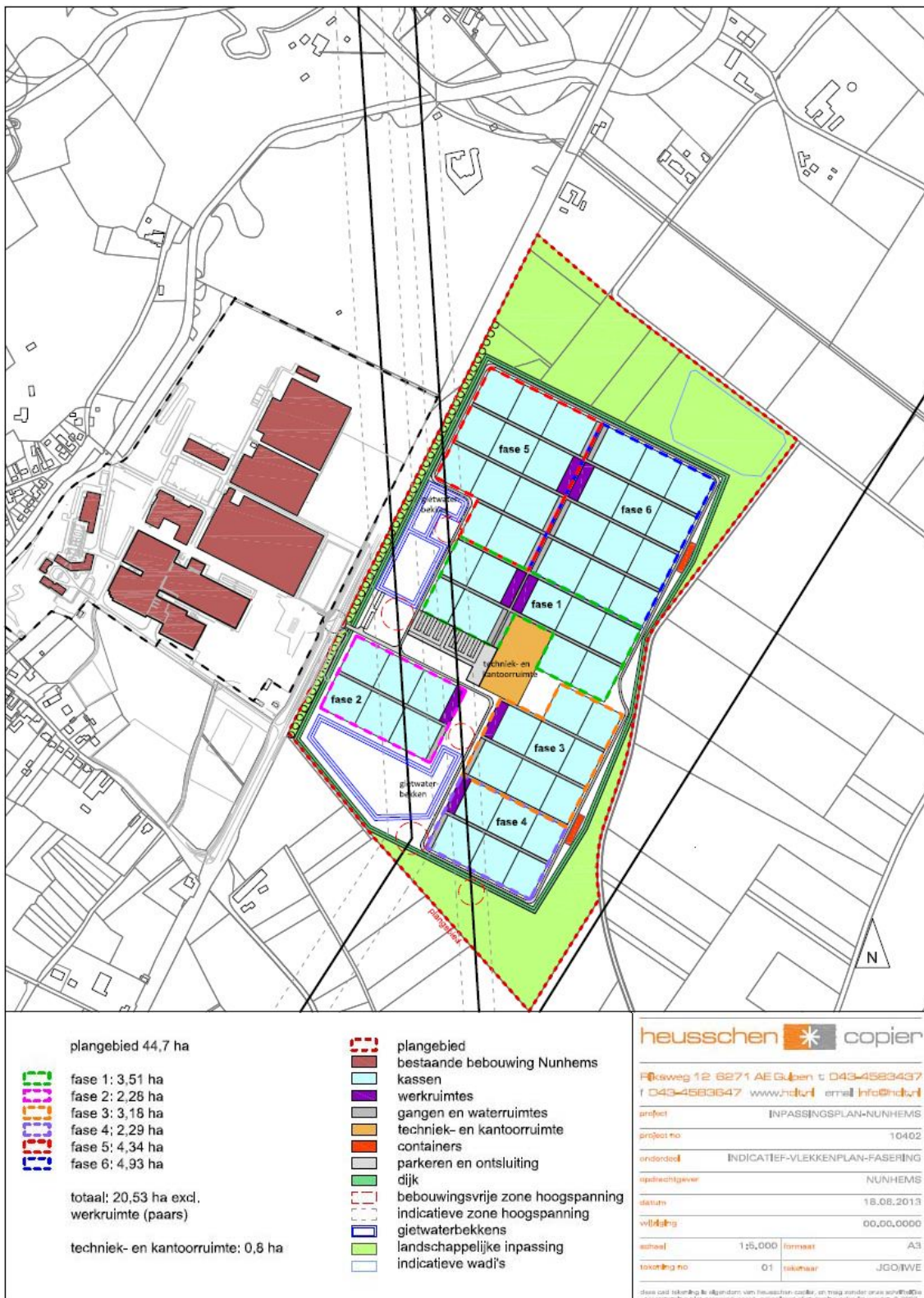
Afbeelding 1: Plangebied en omgeving



### 3.2 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE UITBREIDING

De activiteiten van de uitbreiding bestaat uit de normale teelthandelingen bij de diverse teelten (opkweek/tomaat/komkommer) aangevuld met beoordelingen van gewassen en producten en het schonen van zaden in de werkruimtes. In het centrale gebouw (oranje) komt alle techniek in relatie tot de primaire warmteopwekking. In de paarse werkruimten komt enkel afdelingsondersteunende apparatuur (o.a. transportpompen + ventilatoren + luchtbehandelingsapparaten). Voorzien is in werkgelegenheid van 35 personen per fase per dag.

Afbeelding 2: Inrichting van het plangebied en voorziene fasering



De werktijden liggen tussen 07.00 en 19.00 uur. Bij deze werktijden kunnen technische installatie in bedrijf zijn en vervoersbewegingen van motorvoertuigen plaatsvinden. In dit rapport is uitgegaan van de maximaal representatieve bedrijfssituatie.

De stationaire geluidsbronnen bestaan voornamelijk uit de koelcondensoren van koelcellen, luchtbehandelingskasten, schoorsteen van de gasketel en het ventilatierooster van ketelhuis.

Op een representatieve dag vinden 18 transportbewegingen plaats ten behoeve van aanvoer van materialen. Hiervan vinden 15 transportbewegingen in de dagperiode plaats en 3 transportbewegingen in de avondperiode. Ten behoeve van afvoer van materialen vinden 2 transportbewegingen plaats in de dagperiode.

Op een werkdag kunnen maximaal 350 personenwagens komen en gaan. Hiervan vinden 308 vervoersbewegingen in de dagperiode, 21 vervoersbewegingen in de avondperiode en ook 21 vervoersbewegingen in de nachtperiode (voor 07.00 uur).

Voor ondersteunende werkzaamheden worden elektrische heftrucks ingezet. Per fase zijn twee heftrucks nodig. In de eindsituatie zijn 12 heftrucks aanwezig. De heftrucks zijn voornamelijk in de kassen in bedrijf. De totale bedrijfstijd van de heftrucks op het buitenterrein is 12 uur per dag.

Een overzicht van de representatieve bedrijfssituatie is opgenomen in tabel 4.

Tabel 4: Overzicht representatieve bedrijfssituatie t.b.v. uitbreiding

| Geluidsbron/activiteit             | bron-/<br>routenr. | Dag<br>7-19 uur | Avond<br>19-23 uur | Nacht<br>23-7 uur |
|------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| <b>Stationaire geluidsbronnen:</b> |                    |                 |                    |                   |
| Ventilatierooster ketelhuis        | 500                | 12 uur          | 4 uur              | 8 uur             |
| Schoorsteen gasketel               | 566                | 12 uur          | 4 uur              | 8 uur             |
| 48 LBK's kassen                    | 501-548            | 48 x 12 uur     | 48 x 4uur          | 48 x 8 uur        |
| 7 koelcondensoren koelcellen       | 549-555            | 7 x 12 uur      | 7 x 4uur           | 7 x 8 uur         |
| Container wisselen                 | 556-557            | 2 x 2min.       | --                 | --                |
| <b>Mobiele geluidsbronnen:</b>     |                    |                 |                    |                   |
| Elektrische heftruck buiten        | 558-565            | 12 uur          | --                 | --                |
| Personenwagens                     | Route01            | 308 bewegingen  | 21 bewegingen      | 21 bewegingen     |
| Vrachtwagens aanvoer materialen    | Route02            | 15 bewegingen   | 3 bewegingen       | --                |
| Vrachtwagens afvoer materialen     | Route03            | 2 bewegingen    | --                 | --                |

# 4

## Uitgangspunten

### 4.1 REKENMETHODE

De geluidsoverdracht van de geluidsbronnen naar de rekenpunten in de omgeving is berekend met behulp van het computerprogramma Geonoise versie 5.43. Dit programma is gebaseerd op de overdrachtsmethode II.8 uit de "Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, 1999". In de berekening is met alle van belang zijnde factoren rekening gehouden, zoals afstandsreductie, afscherming, bodem- en luchtdemping, maar ook bedrijfstijden (bedrijfsduurcorrectie).

### 4.2 GELUIDSBRONVERMOGEN

Het geluidsbronvermogen van de geluidsbronnen is deels gebaseerd op het akoestisch onderzoek van Nunhems van 19 oktober 2009, op gegevens van een potentiële leverancier, en ervaringscijfers van ARCADIS. De gehanteerde geluidsbronvermogens zijn hieronder vermeld:

- Ventilatiooroster ketelhuis:  $L_{wr} = 88 \text{ dB(A)}$ .
- Schoorsteen ketelhuis:  $L_{wr} = 85 \text{ dB(A)}$ .
- Luchtbehandelingskast:  $L_{wr} = 69 \text{ dB(A)}$ .
- Koelcondensoren koelcel:  $L_{wr} = 85 \text{ dB(A)}$ .
- Container wisselen:  $L_{wr} = 100 \text{ dB(A)}$ .
- Elektrische heftruck:  $L_{wr} = 89 \text{ dB(A)}$ .
- Personenwagen :  $L_{wr} = 90 \text{ dB(A)}$ .
- Vrachtwagen:  $L_{wr} = 103 \text{ dB(A)}$ .
- $L_{Amax}$  container wisselen:  $L_{wr} = 112 \text{ dB(A)}$ .
- $L_{Amax}$  elektrisch heftruck:  $L_{wr} = 108 \text{ dB(A)}$ .
- $L_{Amax}$  vrachtwagen:  $L_{wr} = 108 \text{ dB(A)}$ .

De posities van de geluidsbronnen en de rijroutes zijn opgenomen in de figuren van bijlage 1. Ook alle invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

### 4.3 GELUIDSREDUCERENDE MAATREGELEN

Om de geluidsuitstraling naar de omgeving zoveel mogelijk te beperken worden de volgende geluidsbepalende voorzieningen getroffen:

- De installaties in het ketelhuis worden zodanig gedempt door middel van geluidsdempers en omkasting dat het geluidsniveau in het ketelhuis niet meer dan 85 dB(A) bedraagt.
- De gevels en het dak van het ketelhuis worden geïsoleerd.
- De schoorsteen van het ketelhuis wordt voorzien van een geluidsdemper om aan 85 dB(A) te voldoen.
- De luchtbehandelingskasten worden voorzien van een omkasting en/of geluidsdempers.
- Er worden nieuwe elektrisch aangedreven heftrucks ingezet.

#### 4.4 OBJECTEN

Het terrein van de uitbreiding is als geluidsreflecterende bodemgebieden ingevoerd. De kassen en het techniek- en kantoorgebouw zijn ingevoerd als een object met een hoogte van 8 meter (dakgoot) . de ingevoerde bodemgebieden en gebouwen zijn opgenomen in figuren van bijlage 1.

#### 4.5 BEOORDELINGSPUNTEN

De beoordelingspunten zijn geprojecteerd op de meest dichtbijgelegen woningen. De punten liggen op 1,5 en 5,0 meter boven plaatselijke maaiveld. De optredende geluidsniveaus in de dagperiode zijn beoordeeld op 1,5 meter hoogte en in de avond- en nachtperiode op 5,0 meter hoogte. De positie van de beoordelingspunten is in onderstaande afbeelding weergegeven.

De woningen aan Voort 2 en Napoleonsweg 150 betreft bedrijfswoningen van Nunhems en zijn buiten beschouwing gelaten. De woningen aan Napoleonsweg 151 is opgekocht door Nunhems en wordt geamoveerd.

Afbeelding 3: Positie beoordelingspunten



## 5

## Berekeningsresultaten

5.1 LANGTIJDGEMIDDELTE BEOORDELINGSNIVEAU ( $L_{A,T}$ )

In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de rekenresultaten van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) vanwege de bestaande en de nieuwe situatie (incl. uitbreiding) op de beoordelingspunten. De rekenresultaten in de nieuwe situatie zijn tevens in bijlage 2 vermeld.

Tabel 5: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau in dB(A) voor bestaande en nieuwe situatie

| Beoordelingspunten |                            | Bestaande situatie |       |       | Nieuwe situatie (incl. uitbreiding) |           |           |
|--------------------|----------------------------|--------------------|-------|-------|-------------------------------------|-----------|-----------|
| Nr.                | Omschrijving               | Dag                | Avond | nacht | Dag                                 | Avond     | nacht     |
| <b>Richtwaarde</b> |                            |                    |       |       | <b>45</b>                           | <b>40</b> | <b>45</b> |
| 1                  | Woning St.Servaasweg 35    | 38                 | 35    | 35    | 38                                  | 36        | 35        |
| 2                  | Woning St.Servaasweg 38    | 40                 | 37    | 37    | 40                                  | 37        | 37        |
| 3                  | Woning St.Servaasweg 36    | 40                 | 37    | 37    | 40                                  | 37        | 37        |
| 4                  | Woning Hoogstraat 1        | 39                 | 35    | 35    | 39                                  | 35        | 35        |
| 5                  | Woning St.Servaasweg 30    | 40                 | 35    | 34    | 40                                  | 35        | 35        |
| 6                  | Woning St.Servaasweg 18/20 | 42                 | 31    | 31    | 42                                  | 32        | 31        |
| 7                  | Woning St.Servaasweg 12    | 38                 | 32    | 32    | 38                                  | 32        | 32        |
| 8                  | Kerkstraat 3               | 33                 | 29    | 29    | 33                                  | 30        | 29        |
| 9                  | Kerkstraat 14              | 35                 | 31    | 30    | 35                                  | 32        | 31        |
| 10                 | Bijbouw kerk Kerkstraat 20 | 36                 | 33    | 32    | 36                                  | 33        | 33        |
| 11                 | Woning Kerkstraat 28       | 37                 | 32    | 31    | 37                                  | 32        | 32        |
| 17                 | nieuwbouw                  | 35                 | 32    | 32    | 35                                  | 33        | 32        |
| 19                 | Buggenummerweg 2           | 29                 | 25    | 24    | 30                                  | 28        | 28        |

In de representatieve bedrijfssituatie bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) in de nieuwe situatie ten hoogste 42, 37 en 37 in de dag-, avond- en nachtperiode. Uit tabel 5 blijkt dat deze geluidsniveaus worden bepaald door de geluidsbronnen in de bestaande situatie.

In de dag- en avondperiode wordt op alle beoordelingspunten voldaan aan de richtwaarde uit het geluidbeleid van de gemeente Leudal. In de nachtperiode wordt op punt 2 en op punt 3 de richtwaarde met 2 dB(A) overschreden. De overschrijding wordt veroorzaakt door de bestaande condensor op het dak van R&D. Het berekende geluidsniveau op punt 2 en punt 3 komt overeen met de reeds vergunde waarde van 37 dB(A) in de nachtperiode. Cauberg-Huygen heeft in 2004 uitgebreid onderzoek gedaan naar de geluidsmaatregelen aan de condensor R&D. Hieruit blijkt dat de maatregel aan de condensor R&D een extra reductie levert tussen 0 en 2 dB(A). Nunhems zal te zijner tijd deze condensor vervangen door een geluidsarm type. Te zijner tijd worden de akoestische consequenties hiervan in beeld gebracht.

## 5.2 MAXIMALE GELUIDSNIVEAU ( $L_{Amax}$ )

Op het terrein van de inrichting kunnen piekniveaus ( $L_{Amax}$ ) optreden. De piekniveaus kunnen veroorzaakt worden door het manoeuvreren en optrekken van motorvoertuigen, het wisselen van een container en activiteiten met heftruck.

De piekniveaus in de bestaande situaties blijven gelijk. Deze piekniveaus zijn gelijk aan de vergunde waarde zoals vermeld staat in tabel 3 van dit rapport (paragraaf 2.1.2). Een overzicht van de optredende piekniveau vanwege de uitbreiding is weergegeven in tabel 6. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 3.

Tabel 6: Maximale geluidsniveau in dB(A)

| Beoordelingspunten |                            | Bestaande situatie |           |           |
|--------------------|----------------------------|--------------------|-----------|-----------|
| Nr.                | Omschrijving               | Dag                | Avond     | nacht     |
| <b>Grenswaarde</b> |                            | <b>70</b>          | <b>65</b> | <b>60</b> |
| 1                  | Woning St.Servaasweg 35    | 37                 | 37        | --        |
| 2                  | Woning St.Servaasweg 38    | 37                 | 38        | --        |
| 3                  | Woning St.Servaasweg 36    | 37                 | 37        | --        |
| 4                  | Woning Hoogstraat 1        | 36                 | 37        | --        |
| 5                  | Woning St.Servaasweg 30    | 38                 | 36        | --        |
| 6                  | Woning St.Servaasweg 18/20 | 37                 | 36        | --        |
| 7                  | Woning St.Servaasweg 12    | 37                 | 27        | --        |
| 8                  | Kerkstraat 3               | 36                 | 36        | --        |
| 9                  | Kerkstraat 14              | 37                 | 36        | --        |
| 10                 | Bijbouw kerk Kerkstraat 20 | 37                 | 38        | --        |
| 11                 | Woning Kerkstraat 28       | 38                 | 38        | --        |
| 17                 | nieuwbouw                  | 36                 | 38        | --        |
| 19                 | Buggenummerweg 2           | 44                 | 35        | --        |

Het maximale geluidsniveau op de gevels van de woningen bedraagt ten hoogste respectievelijk 54 dB(A) in de dagperiode en 38 dB(A) in de avondperiode. In de nachtperiode treden geen piekniveaus op het terrein van de inrichting op. Het piekniveau in de dag- en avondperiode wordt bepaald door het optrekken van een vrachtwagen. De optredende piekniveaus voldoen ruimschoots aan de grenswaarde.

# 6

## Samenvatting en conclusie

In opdracht van Aelmans Ruimtelijke Ontwikkeling en Milieu heeft ARCADIS een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de uitbreiding van Nunhems Netherlands BV. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanprocedure. Dit rapport beschrijft de geluidsuitstraling naar de omgeving vanwege de activiteiten van de uitbreiding.

Tijdens het bezoek aan Nunhems Netherlands BV in Nunhem op 23 mei 2012 is de representatieve bedrijfssituatie vastgesteld.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die daaromtrent gesteld zijn in de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, 1999.

### *Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau*

In de representatieve bedrijfssituatie bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) in de nieuwe situatie (incl. uitbreiding) ten hoogste:

- 42 dB(A) in de dagperiode (07.00-19.00 uur).
- 37 dB(A) in de avondperiode (19.00-23.00 uur).
- 37 dB(A) in de nachtperiode (23.00-07.00 uur).

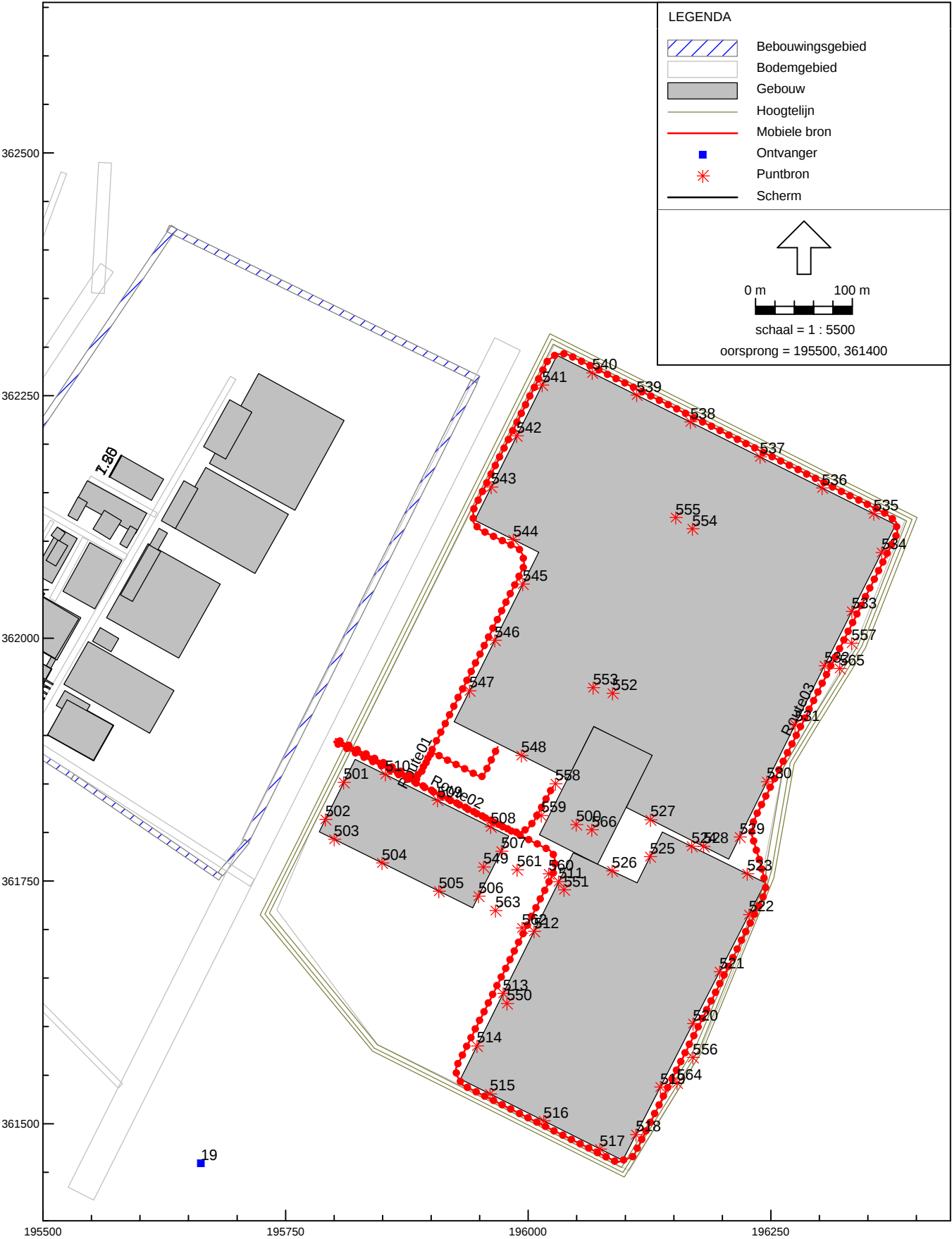
In dag- en avondperiode wordt op alle beoordelingspunten voldaan aan de richtwaarde uit het geluidsbeleid van de gemeente Leudal. In de nachtperiode wordt op punt 2 en op punt 3 de richtwaarde met 2 dB(A) overschreden. De overschrijding wordt veroorzaakt door de bestaande condensor op het dak van R&D. Het berekende geluidsniveau op punt 2 en punt 3 komt overeen met de reeds vergunde waarde van 37 dB(A) in de nachtperiode. Cauberg-Huygen heeft in 2004 uitgebreid onderzoek gedaan naar de geluidsmaatregelen aan de condensor R&D. Hieruit blijkt dat de maatregel aan de condensor R&D een extra reductie levert tussen 0 en 2 dB(A). Nunhems zal deze condensor vervangen door een geluidsarm type.

### *Maximale geluidsniveau*

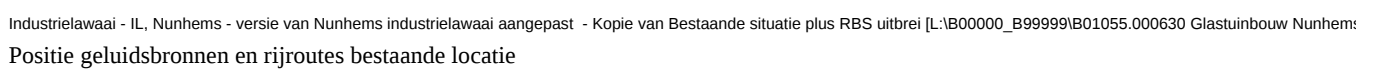
Het maximale geluidsniveau ( $L_{max}$ ) op de gevels van de woningen bedraagt ten hoogste respectievelijk 54 dB(A) in de dagperiode en 38 dB(A) in de avondperiode. In de nachtperiode treden geen piekniveaus op op het terrein van de inrichting. Het piekniveau in de dag- en avondperiode wordt bepaald door het optrekken van een vrachtwagen. De optredende piekniveaus voldoen ruimschoots aan de grenswaarde.

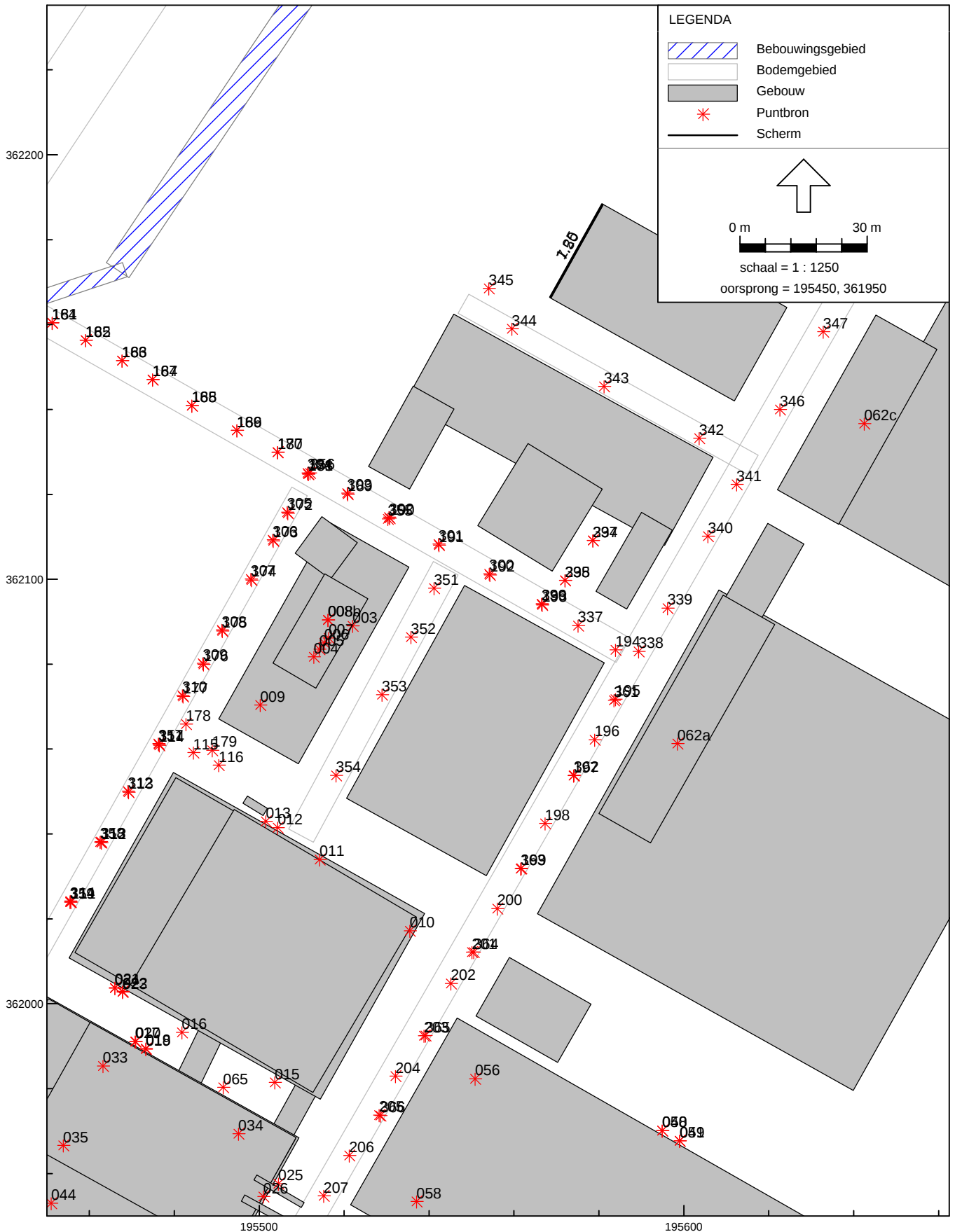
## Bijlage 1

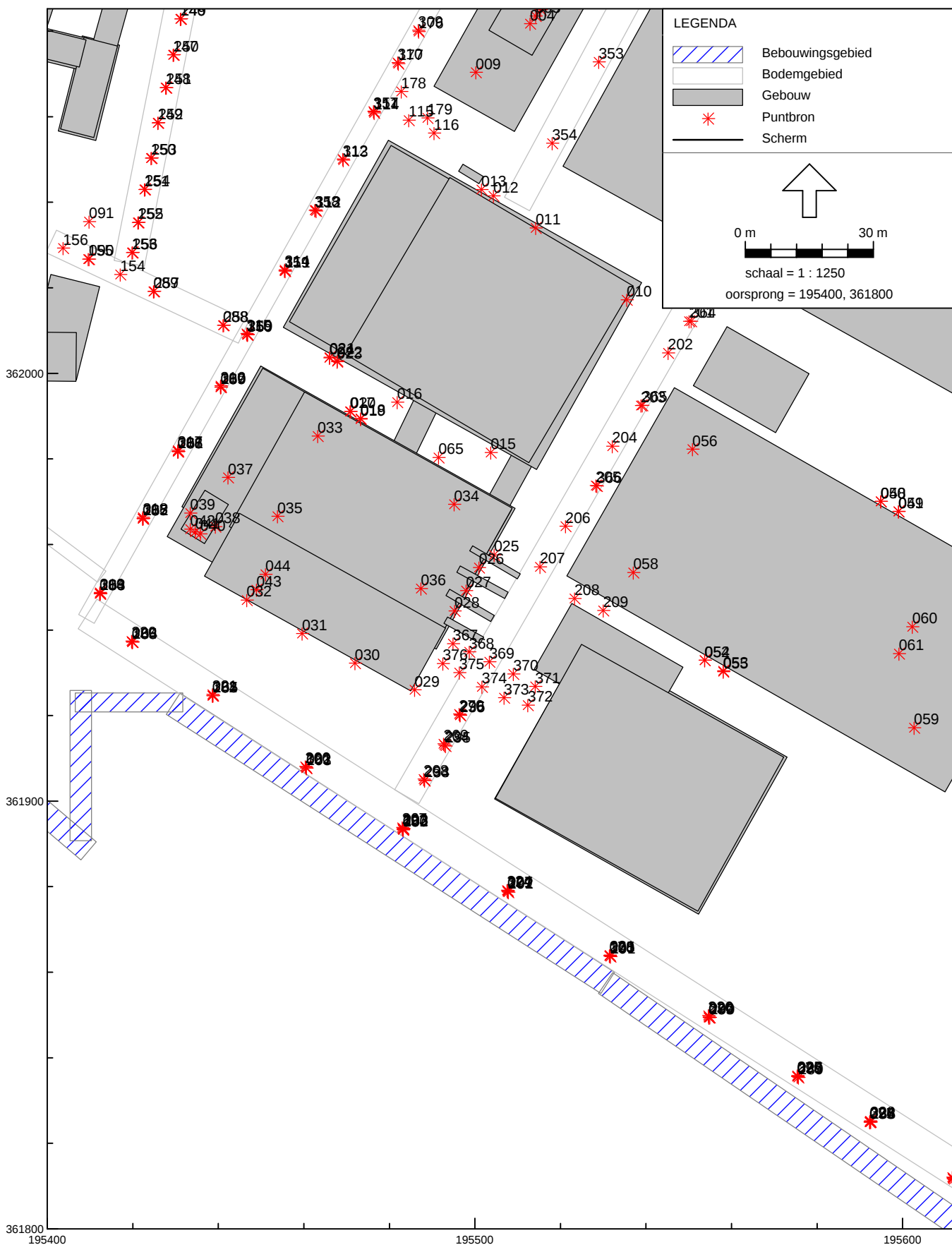
## Figuren en invoergegevens

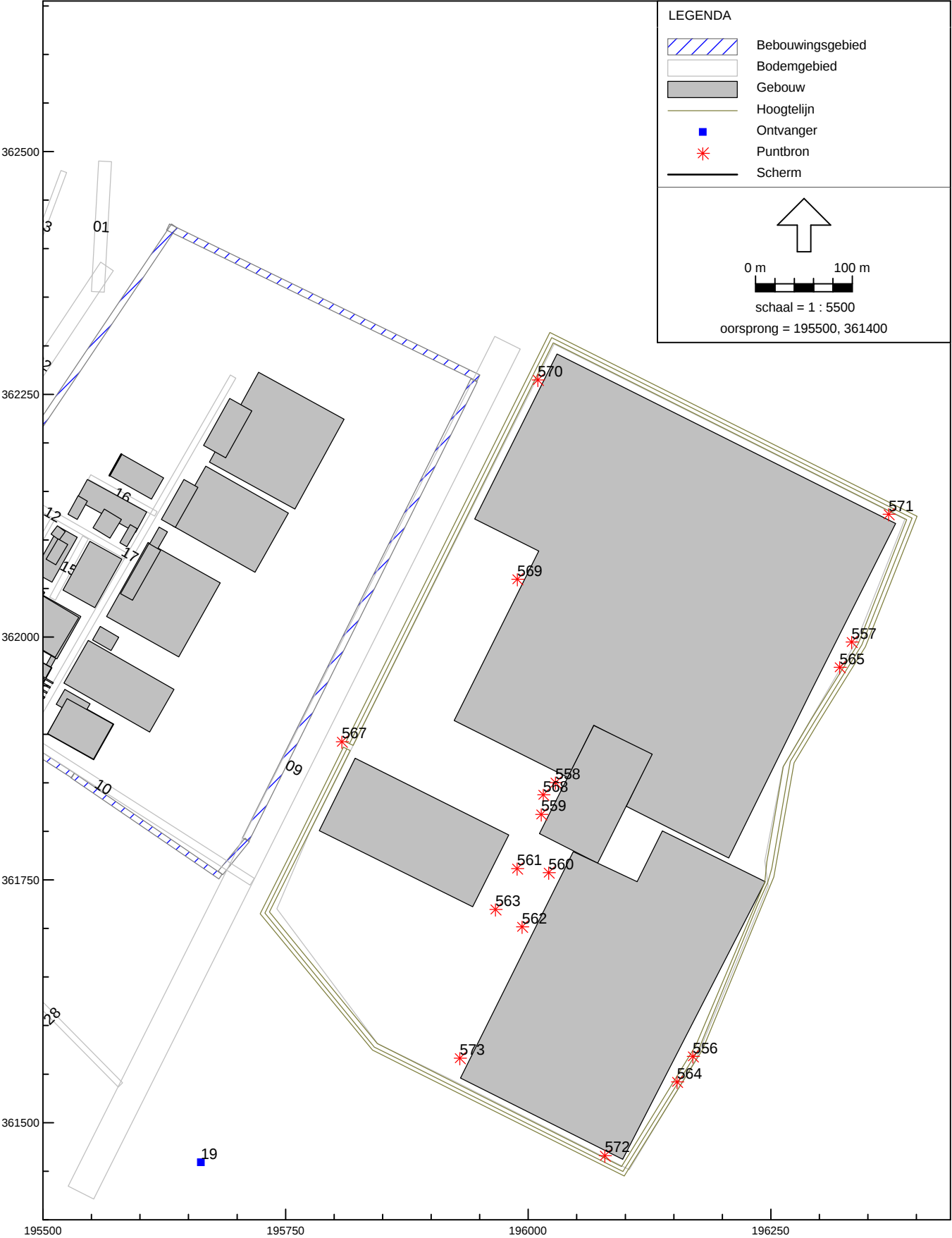


Industrielawaai - IL, Nunhems - versie van Nunhems industrielawaai aangepast - Kopie van Bestaande situatie plus RBS uitbrei [L:\B00000\_B99999\B01055.000630 Glastuinbouw Nunhem:  
Positie geluidsbronnen en rijroutes uitbreiding

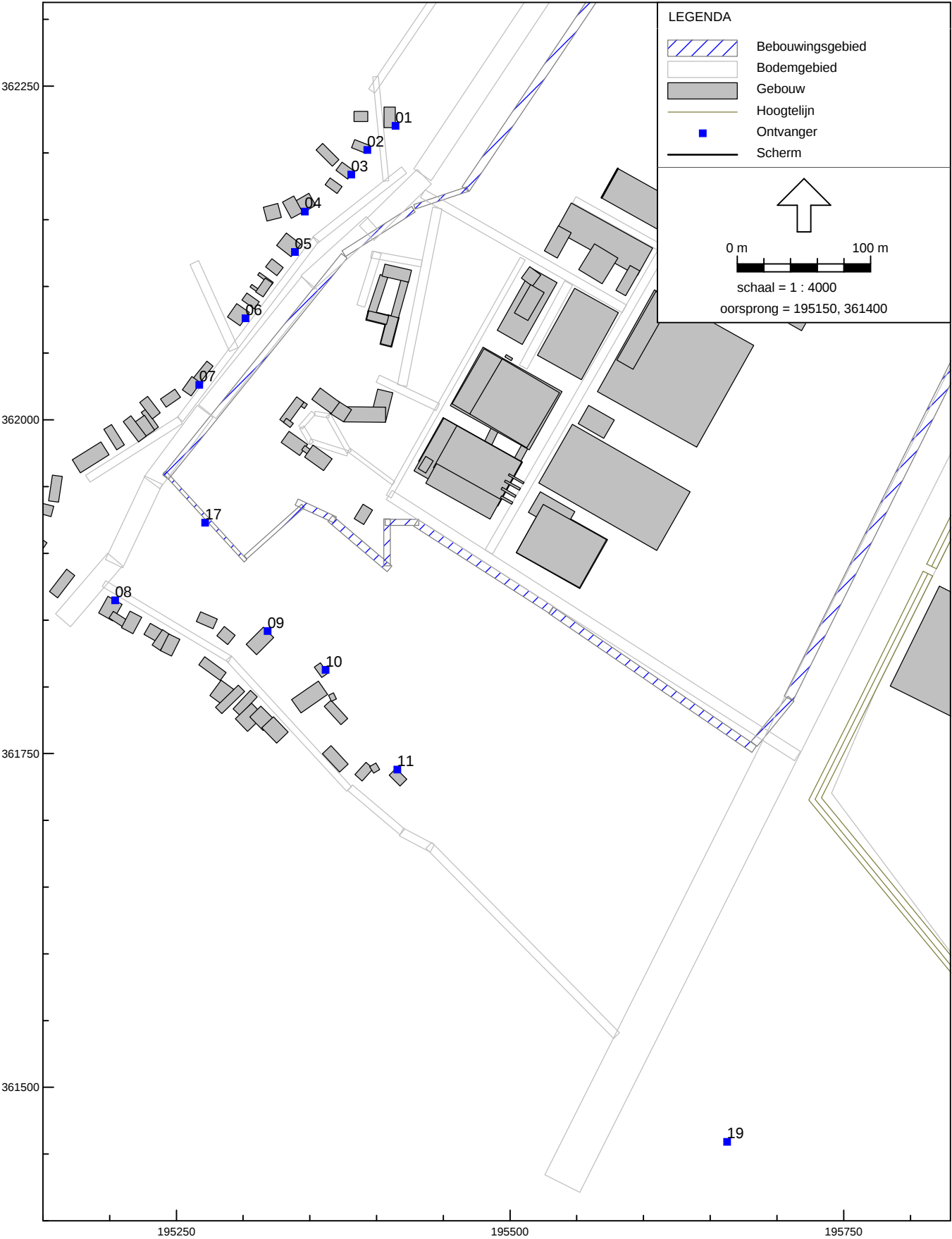






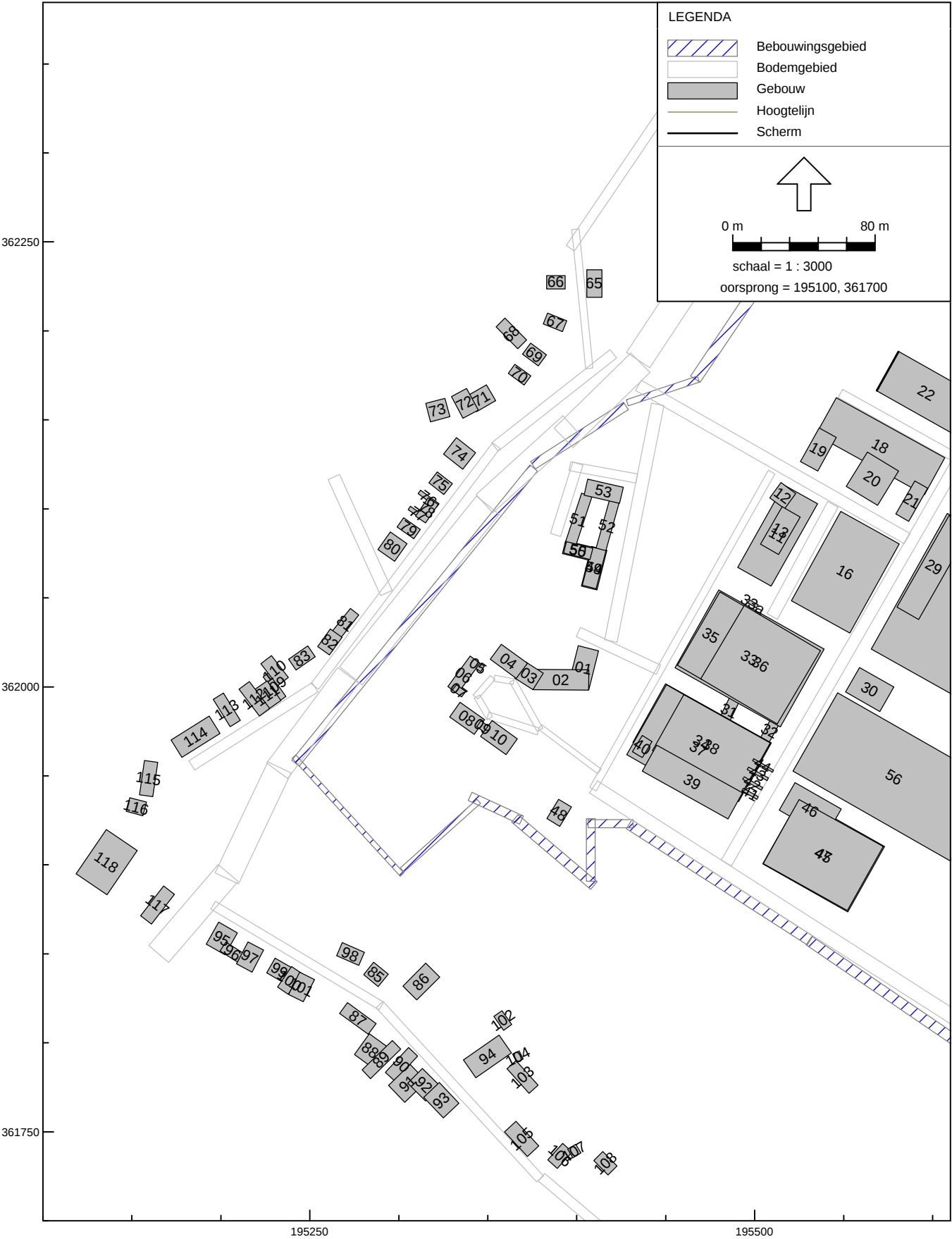


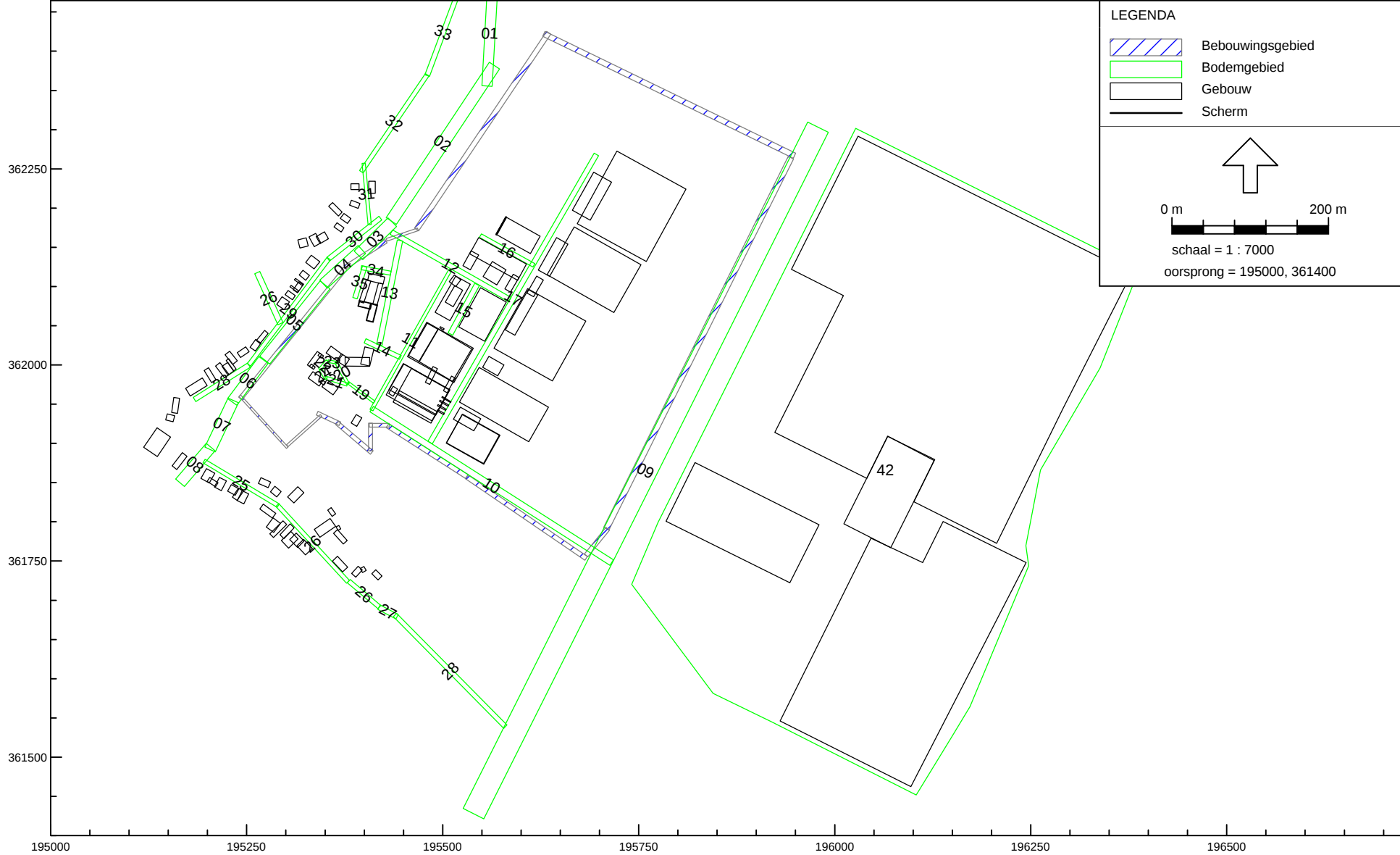
Industrielawaai - IL, Nunhems - versie van Nunhems industrielawaai aangepast - Kopie van LMax uitbreiding [L:\B00000\_B99999\B01055.000630 Glastuinbouw Nunhems\01 geluid\09 Mo  
Positie geluidsbronnen LMax model



Industrielawaai - IL, Nunhems - versie van Nunhems industrielawaai aangepast - Kopie van Bestaande situatie plus RBS uitbrei [L:\B00000\_B99999\B01055.000630 Glastuinbouw Nunhem:  
Positie beoordelingspunten







Industrielawaai - IL, Nunhems - versie van Nunhems industrielawaai aangepast - Kopie van Bestaande situatie plus RBS uitbrei [L:\B00000\_B99999\B01055.000630 Glastuinbouw Nunhems\01 geluid\09 Modellen\Glastuinbouw Nunhems\_GN-V5.43] , Geonose V5.43

Ingevoerde harde bodemgebieden

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: puntbronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep:Uitbreiding glastuinbouw  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id  | Omschrijving                 | Hoogte | Maaiveld | Hoogtedefinitie | Brontype | Richt. | Hoek   | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|-----|------------------------------|--------|----------|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 500 | ventilatie-rooster ketelhuis | 8.50   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 47.57  | 60.57  | 68.57   | 74.57   |
| 501 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 502 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 503 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 504 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 505 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 506 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 507 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 508 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 509 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 510 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 511 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 512 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 513 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 514 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 515 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 516 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 517 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 518 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 519 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 520 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 521 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 522 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 523 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 524 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 525 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 526 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 527 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 528 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 529 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 530 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 531 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 532 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 533 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 534 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 535 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 536 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 537 | LBK kas                      | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: puntbronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep:Uitbreiding glastuinbouw  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id  | Omschrijving          | Hoogte | Maaiveld | Hoogtedefinitie | Brontype | Richt. | Hoek   | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|-----|-----------------------|--------|----------|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 538 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 539 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 540 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 541 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 542 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 543 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 544 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 545 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 546 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 547 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 548 | LBK kas               | 3.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 31.00  | 43.00  | 58.00   | 61.00   |
| 549 | koelcondensor koelcel | 9.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 45.00  | 61.00  | 74.00   | 80.00   |
| 550 | koelcondensor koelcel | 9.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 45.00  | 61.00  | 74.00   | 80.00   |
| 551 | koelcondensor koelcel | 9.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 45.00  | 61.00  | 74.00   | 80.00   |
| 552 | koelcondensor koelcel | 9.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 45.00  | 61.00  | 74.00   | 80.00   |
| 553 | koelcondensor koelcel | 9.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 45.00  | 61.00  | 74.00   | 80.00   |
| 554 | koelcondensor koelcel | 9.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 45.00  | 61.00  | 74.00   | 80.00   |
| 555 | koelcondensor koelcel | 9.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 45.00  | 61.00  | 74.00   | 80.00   |
| 556 | container wisselen    | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 65.00  | 80.00  | 83.00   | 88.00   |
| 557 | container wisselen    | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 65.00  | 80.00  | 83.00   | 88.00   |
| 558 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 559 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 560 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 561 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 562 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 563 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 564 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 565 | elektrisch heftruck   | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 64.00  | 67.00  | 76.00   | 79.00   |
| 566 | schoorsteen gasketel  | 10.00  | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 46.00  | 56.00  | 72.00   | 78.00   |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: puntbronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep:Uitbreiding glastuinbouw  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id  | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) |
|-----|---------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|
| 500 | 81.57   | 81.57  | 79.57  | 76.57  | 81.57  | 87.81      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 501 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 502 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 503 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 504 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 505 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 506 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 507 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 508 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 509 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 510 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 511 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 512 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 513 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 514 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 515 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 516 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 517 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 518 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 519 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 520 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 521 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 522 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 523 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 524 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 525 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 526 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 527 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 528 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 529 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 530 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 531 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 532 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 533 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 534 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 535 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 536 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 537 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: puntbronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep:Uitbreiding glastuinbouw  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id  | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) |
|-----|---------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|
| 538 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 539 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 540 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 541 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 542 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 543 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 544 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 545 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 546 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 547 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 548 | 63.00   | 65.00  | 58.00  | 53.00  | 43.00  | 68.99      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 549 | 79.00   | 78.00  | 74.00  | 72.00  | 70.00  | 85.05      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 550 | 79.00   | 78.00  | 74.00  | 72.00  | 70.00  | 85.05      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 551 | 79.00   | 78.00  | 74.00  | 72.00  | 70.00  | 85.05      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 552 | 79.00   | 78.00  | 74.00  | 72.00  | 70.00  | 85.05      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 553 | 79.00   | 78.00  | 74.00  | 72.00  | 70.00  | 85.05      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 554 | 79.00   | 78.00  | 74.00  | 72.00  | 70.00  | 85.05      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 555 | 79.00   | 78.00  | 74.00  | 72.00  | 70.00  | 85.05      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |
| 556 | 92.00   | 96.00  | 94.00  | 87.00  | 87.00  | 100.01     | 25.56  | --     | --     |
| 557 | 92.00   | 96.00  | 94.00  | 87.00  | 87.00  | 100.01     | 25.56  | --     | --     |
| 558 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 559 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 560 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 561 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 562 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 563 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 564 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 565 | 84.00   | 84.00  | 81.00  | 76.00  | 71.00  | 89.07      | 9.03   | --     | --     |
| 566 | 81.00   | 76.00  | 77.00  | 75.00  | 72.00  | 85.35      | 0.00   | 0.00   | 0.00   |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel mobiele bronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model: Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep: Uitbreiding glastuinbouw  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id      | Omschrijving                    | ISO H | ISO maaiveldhoogte | HDef.    | Aantal (D) | Aantal (A) | Aantal (N) | Gem.snelhe | Max.afst. | Lengte  |
|---------|---------------------------------|-------|--------------------|----------|------------|------------|------------|------------|-----------|---------|
| Route01 | personenwagens                  | 0.50  | 0.00               | Relatief | 308        | 21         | 21         | 10         | 10.00     | 216.98  |
| Route02 | vrachtwagens aanvoer materialen | 1.00  | 0.00               | Relatief | 15         | 3          | --         | 10         | 10.00     | 273.13  |
| Route03 | vrachtwagens afvoer materialen  | 1.00  | 0.00               | Relatief | 2          | --         | --         | 10         | 10.00     | 2435.26 |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel mobiele bronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model: Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep: Uitbreiding glastuinbouw  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id      | Aant.puntb | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) |
|---------|------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|
| Route01 | 22         | 59.00  | 66.00  | 72.00   | 73.00   | 78.00   | 82.00  | 88.00  | 80.00  | 70.00  | 90.01      | 15.97  | 22.86  | 25.87  |
| Route02 | 28         | 71.60  | 79.80  | 86.70   | 91.20   | 94.00   | 98.50  | 97.50  | 93.80  | 87.50  | 103.03     | 29.14  | 31.36  | --     |
| Route03 | 244        | 71.60  | 79.80  | 86.70   | 91.20   | 94.00   | 98.50  | 97.50  | 93.80  | 87.50  | 103.03     | 37.79  | --     | --     |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: LAmax bronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:LAmax uitbreiding

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id  | Omschrijving             | Hoogte | Maaiveld | Hoogtedefinitie | Brontype | Richt. | Hoek   | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 |
|-----|--------------------------|--------|----------|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| 556 | LAmax container wisselen | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 77.00  | 92.00  | 95.00   | 100.00  |
| 557 | LAmax container wisselen | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 77.00  | 92.00  | 95.00   | 100.00  |
| 558 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 559 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 560 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 561 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 562 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 563 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 564 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 565 | elektrisch heftruck      | 1.00   | 0.00     | Eigen waarde    | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 83.00  | 86.00  | 95.00   | 98.00   |
| 567 | LAmax vrachtverkeer      | 1.00   | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 76.60  | 84.80  | 91.70   | 96.20   |
| 568 | LAmax vrachtverkeer      | 1.00   | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 76.60  | 84.80  | 91.70   | 96.20   |
| 569 | LAmax vrachtverkeer      | 1.00   | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 76.60  | 84.80  | 91.70   | 96.20   |
| 570 | LAmax vrachtverkeer      | 1.00   | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 76.60  | 84.80  | 91.70   | 96.20   |
| 571 | LAmax vrachtverkeer      | 1.00   | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 76.60  | 84.80  | 91.70   | 96.20   |
| 572 | LAmax vrachtverkeer      | 1.00   | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 76.60  | 84.80  | 91.70   | 96.20   |
| 573 | LAmax vrachtverkeer      | 1.00   | 0.00     | Relatief        | Normaal  | 0.00   | 360.00 | 76.60  | 84.80  | 91.70   | 96.20   |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: LAmax bronnen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:LAmax uitbreiding

Groep:hoofdgroep

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id  | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) |
|-----|---------|--------|--------|--------|--------|------------|--------|--------|--------|
| 556 | 104.00  | 108.00 | 106.00 | 99.00  | 99.00  | 112.01     | 25.56  | --     | --     |
| 557 | 104.00  | 108.00 | 106.00 | 99.00  | 99.00  | 112.01     | 25.56  | --     | --     |
| 558 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 559 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 560 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 561 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 562 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 563 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 564 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 565 | 103.00  | 103.00 | 100.00 | 95.00  | 90.00  | 108.07     | 9.03   | --     | --     |
| 567 | 99.00   | 103.50 | 102.50 | 98.80  | 92.50  | 108.03     | 0.00   | 0.00   | --     |
| 568 | 99.00   | 103.50 | 102.50 | 98.80  | 92.50  | 108.03     | 0.00   | 0.00   | --     |
| 569 | 99.00   | 103.50 | 102.50 | 98.80  | 92.50  | 108.03     | 0.00   | --     | --     |
| 570 | 99.00   | 103.50 | 102.50 | 98.80  | 92.50  | 108.03     | 0.00   | --     | --     |
| 571 | 99.00   | 103.50 | 102.50 | 98.80  | 92.50  | 108.03     | 0.00   | --     | --     |
| 572 | 99.00   | 103.50 | 102.50 | 98.80  | 92.50  | 108.03     | 0.00   | --     | --     |
| 573 | 99.00   | 103.50 | 102.50 | 98.80  | 92.50  | 108.03     | 0.00   | --     | --     |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: beoordelingspunten

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep:hoofdgroep  
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id | Omschrijving                            | Maaiveld | Hoogtedefinitie | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F |
|----|-----------------------------------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 01 | Woning St.Servaasweg                    | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 02 | Woning St.Servaasweg                    | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 03 | Woning St.Servaasweg                    | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 04 | Woning St.Servaasweg                    | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 05 | Woning St.Servaasweg                    | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 06 | Woning St.Servaasweg                    | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 07 | Woning St.Servaasweg                    | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 08 | Kerkstraat 3                            | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 09 | Kerkstraat 14                           | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 10 | Bijbouw kerk Kerkstraat                 | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 11 | Woning Kerkstraat                       | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 17 | nieuwbouw op 2.5m van inrichtings grens | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 18 | Napoleonsweg 151                        | 0.00     | Eigen waarde    | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |
| 19 | Buggenummerweg 2                        | 0.00     | Relatief        | 1.50     | 5.00     | --       | --       | --       | --       |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
 Invoergegevens rekenmodel: gebouwen uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
 Bijlage 1

Model:Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
 Groep:Uitbreiding glastuinbouw  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id  | Omschrijving                | Hoogte | Maaiveld | HDef.    | Cp   | Refl. 31 | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|-----|-----------------------------|--------|----------|----------|------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 119 | glastuinbouw fase 1, 5 en 6 | 8.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 120 | techniek- en kantoorruimte  | 8.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 121 | glastuinbouw fase 2         | 8.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |
| 122 | glastuinbouw fase 3 en 4    | 8.00   | 0.00     | Relatief | 0 dB | 0.80     | 0.80     | 0.80      | 0.80      | 0.80      | 0.80     | 0.80     | 0.80     | 0.80     |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Invoergegevens rekenmodel: bodemgebieden uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 1

Model:Bestaande situatie plus RBS uitbreiding  
Groep:Uitbreiding glastuinbouw  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Id | Omschrijving                | Bf   |
|----|-----------------------------|------|
| 42 | verhard terrein uitbreiding | 0.00 |

## Bijlage 2

## Berekeningsresultaten LAr,LT

Model: Bestaande situatie plus RBS uitbreiding - versie van Nunhems industrielawaai aangepast tekening okt2012 - Nunhems  
Bijdrage van Groep bestaande situatie op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

| Id   | Omschrijving                            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
|------|-----------------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| 01_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 38.1 | 34.1  | 33.6  | 43.6   | 67.4 |
| 01_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 39.6 | 35.5  | 35.0  | 45.0   | 67.5 |
| 02_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 40.1 | 35.8  | 35.4  | 45.4   | 68.3 |
| 02_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 41.8 | 37.1  | 36.7  | 46.7   | 68.2 |
| 03_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 40.4 | 36.0  | 35.7  | 45.7   | 68.0 |
| 03_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 42.3 | 37.1  | 36.8  | 46.8   | 68.0 |
| 04_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 39.2 | 33.3  | 33.0  | 43.0   | 65.7 |
| 04_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 41.3 | 34.9  | 34.6  | 44.6   | 65.5 |
| 05_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 40.4 | 30.4  | 29.8  | 40.4   | 65.2 |
| 05_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 42.8 | 34.7  | 34.4  | 44.4   | 65.0 |
| 06_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 41.6 | 29.0  | 28.5  | 41.6   | 63.0 |
| 06_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 44.1 | 31.2  | 30.8  | 44.1   | 62.9 |
| 07_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 38.2 | 31.5  | 31.3  | 41.3   | 61.0 |
| 07_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 39.9 | 32.1  | 31.9  | 41.9   | 60.9 |
| 08_A | Kerkstraat 3                            | 1.5    | 32.9 | 27.7  | 27.4  | 37.4   | 58.9 |
| 08_B | Kerkstraat 3                            | 5.0    | 35.0 | 29.3  | 28.9  | 38.9   | 59.3 |
| 09_A | Kerkstraat 14                           | 1.5    | 35.3 | 29.0  | 28.3  | 38.3   | 62.0 |
| 09_B | Kerkstraat 14                           | 5.0    | 37.9 | 31.1  | 30.4  | 40.4   | 62.4 |
| 10_A | Bijbouw kerk Kerkstraat                 | 1.5    | 36.1 | 30.9  | 30.3  | 40.3   | 63.2 |
| 10_B | Bijbouw kerk Kerkstraat                 | 5.0    | 38.5 | 32.8  | 32.3  | 42.3   | 63.9 |
| 11_A | Woning Kerkstraat                       | 1.5    | 36.9 | 30.2  | 29.8  | 39.8   | 62.1 |
| 11_B | Woning Kerkstraat                       | 5.0    | 39.9 | 31.8  | 31.4  | 41.4   | 62.6 |
| 17_A | nieuwbouw op 2.5m van inrichtings grens | 1.5    | 35.1 | 30.5  | 30.2  | 40.2   | 61.4 |
| 17_B | nieuwbouw op 2.5m van inrichtings grens | 5.0    | 37.9 | 32.4  | 32.1  | 42.1   | 61.6 |
| 18_A | Napoleonsweg 151                        | 1.5    | 32.5 | 25.3  | 24.8  | 34.8   | 57.0 |
| 18_B | Napoleonsweg 151                        | 5.0    | 35.2 | 27.1  | 26.5  | 36.5   | 57.8 |
| 19_A | Buggenummerweg 2                        | 1.5    | 29.1 | 23.0  | 22.7  | 32.7   | 53.9 |
| 19_B | Buggenummerweg 2                        | 5.0    | 31.7 | 24.7  | 24.3  | 34.3   | 54.4 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: Bestaande situatie plus RBS uitbreiding - versie van Nunhems industrielawaai aangepast tekening okt2012 - Nunhems  
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten  
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

| Id   | Omschrijving                            | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
|------|-----------------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| 01_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 38.2 | 34.3  | 33.8  | 43.8   | 67.7 |
| 01_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 39.7 | 35.7  | 35.2  | 45.2   | 67.9 |
| 02_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 40.2 | 35.9  | 35.5  | 45.5   | 68.6 |
| 02_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 41.8 | 37.3  | 36.9  | 46.9   | 68.7 |
| 03_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 40.5 | 36.1  | 35.8  | 45.8   | 68.3 |
| 03_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 42.3 | 37.3  | 36.9  | 46.9   | 68.4 |
| 04_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 39.3 | 33.5  | 33.1  | 43.1   | 66.0 |
| 04_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 41.4 | 35.1  | 34.8  | 44.8   | 66.1 |
| 05_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 40.4 | 30.6  | 30.0  | 40.4   | 65.4 |
| 05_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 42.9 | 34.9  | 34.6  | 44.6   | 65.5 |
| 06_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 41.6 | 29.4  | 28.9  | 41.6   | 63.3 |
| 06_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 44.1 | 31.5  | 31.1  | 44.1   | 63.5 |
| 07_A | Woning St.Servaasweg                    | 1.5    | 38.3 | 31.6  | 31.4  | 41.4   | 61.5 |
| 07_B | Woning St.Servaasweg                    | 5.0    | 39.9 | 32.3  | 32.1  | 42.1   | 61.5 |
| 08_A | Kerkstraat 3                            | 1.5    | 33.1 | 28.1  | 27.7  | 37.7   | 59.8 |
| 08_B | Kerkstraat 3                            | 5.0    | 35.2 | 29.8  | 29.4  | 39.4   | 60.5 |
| 09_A | Kerkstraat 14                           | 1.5    | 35.5 | 29.4  | 28.7  | 38.7   | 62.7 |
| 09_B | Kerkstraat 14                           | 5.0    | 38.0 | 31.5  | 30.9  | 40.9   | 63.2 |
| 10_A | Bijbouw kerk Kerkstraat                 | 1.5    | 36.2 | 31.2  | 30.6  | 40.6   | 63.9 |
| 10_B | Bijbouw kerk Kerkstraat                 | 5.0    | 38.6 | 33.3  | 32.8  | 42.8   | 64.7 |
| 11_A | Woning Kerkstraat                       | 1.5    | 37.1 | 30.6  | 30.2  | 40.2   | 63.1 |
| 11_B | Woning Kerkstraat                       | 5.0    | 40.1 | 32.4  | 32.0  | 42.0   | 63.8 |
| 17_A | nieuwbouw op 2.5m van inrichtings grens | 1.5    | 35.2 | 30.8  | 30.4  | 40.4   | 62.0 |
| 17_B | nieuwbouw op 2.5m van inrichtings grens | 5.0    | 38.1 | 32.7  | 32.4  | 42.4   | 62.4 |
| 18_A | Napoleonsweg 151                        | 1.5    | 35.3 | 31.1  | 30.9  | 40.9   | 66.2 |
| 18_B | Napoleonsweg 151                        | 5.0    | 38.3 | 34.5  | 34.3  | 44.3   | 66.8 |
| 19_A | Buggenummerweg 2                        | 1.5    | 30.5 | 25.6  | 25.3  | 35.3   | 60.0 |
| 19_B | Buggenummerweg 2                        | 5.0    | 33.1 | 27.9  | 27.6  | 37.6   | 61.0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Berekeningsresultaten LAR,LT bestaande situatie incl. uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 2

Model: Bestaande situatie plus RBS uitbreiding - versie van Nunhems industrielawaai aangepast tekening okt2012 - Nunhems  
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 03\_B - Woning St.Servaasweg  
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

| Id      | Omschrijving                    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   | Cm  |
|---------|---------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|-----|
| 009     | Condensor op dak R&D            | 2.0    | 32.8 | 32.8  | 32.8  | 42.8   | 35.6 | 2.9 |
| 011     | Afblaas RV Loods '70            | 1.0    | 28.8 | 28.8  | 28.8  | 38.8   | 32.3 | 3.5 |
| 013     | Condensor koelcel Loods '70     | 1.2    | 28.0 | 28.0  | 28.0  | 38.0   | 31.3 | 3.3 |
| 012     | Koelunit koelcel Loods '70      | 1.2    | 27.9 | 27.9  | 27.9  | 37.9   | 31.3 | 3.3 |
| 045     | Airco "Schuur van Driek"        | 0.7    | 36.7 | --    | --    | 36.7   | 37.9 | 1.1 |
| 062c    | Ketelhuis Kas '75,'78, & ' 86   | 3.0    | 24.4 | 24.4  | 24.4  | 34.4   | 27.9 | 3.5 |
| 008b    | Afblaasrooster op dak T.R. R&D  | 2.5    | 22.3 | 22.3  | 22.3  | 32.3   | 25.0 | 2.7 |
| 060     | Koelcondensor nieuwe loods      | 1.5    | 21.2 | 21.2  | 21.2  | 31.2   | 25.2 | 4.0 |
| 062a    | Ketelhuis Kas '75,'78, & ' 86   | 4.5    | 20.7 | 20.7  | 20.7  | 30.7   | 23.8 | 3.1 |
| 016     | Stoffilters Loods '64           | 6.0    | 30.4 | --    | --    | 30.4   | 34.6 | 2.5 |
| 046     | Airco "Levenslust"              | 2.5    | 30.3 | --    | --    | 30.3   | 33.0 | 2.7 |
| 007     | Uitlaat op dak T.R. R&D         | 2.5    | 28.3 | --    | --    | 28.3   | 32.8 | 2.8 |
| 037     | Condensor dak Q-gebouw          | 1.5    | 18.1 | 18.1  | 18.1  | 28.1   | 21.6 | 3.5 |
| 061     | Koelmachine nieuwe loods        | 1.5    | 18.0 | 18.0  | 18.0  | 28.0   | 22.0 | 4.0 |
| 015     | Stoffilters Loods '64           | 6.0    | 26.5 | --    | --    | 26.5   | 30.9 | 2.7 |
| 010     | Afblaas RV Loods '70            | 1.2    | 15.9 | 15.9  | 15.9  | 25.9   | 19.5 | 3.6 |
| 356     | tractoren klein                 | 1.0    | 23.6 | --    | --    | 23.6   | 49.5 | 2.9 |
| 026     | Drogerinstallatie               | 3.0    | 23.1 | --    | --    | 23.1   | 28.4 | 3.5 |
| 355     | tractoren klein                 | 1.0    | 22.7 | --    | --    | 22.7   | 48.8 | 3.2 |
| 500     | ventilatierooster ketelhuis     | 8.5    | 12.4 | 12.4  | 12.4  | 22.4   | 16.5 | 4.1 |
| 553     | koelcondensor koelcel           | 9.0    | 12.1 | 12.1  | 12.1  | 22.1   | 16.2 | 4.0 |
| 549     | koelcondensor koelcel           | 9.0    | 12.1 | 12.1  | 12.1  | 22.1   | 16.1 | 4.0 |
| 552     | koelcondensor koelcel           | 9.0    | 11.9 | 11.9  | 11.9  | 21.9   | 16.0 | 4.1 |
| 357     | tractoren klein                 | 1.0    | 21.5 | --    | --    | 21.5   | 47.6 | 3.1 |
| 336     | tractoren klein                 | 1.0    | 21.2 | --    | --    | 21.2   | 47.8 | 3.5 |
| 555     | koelcondensor koelcel           | 9.0    | 11.2 | 11.2  | 11.2  | 21.2   | 15.3 | 4.1 |
| 566     | schoorsteen gasketel            | 10.0   | 11.1 | 11.1  | 11.1  | 21.1   | 15.1 | 4.0 |
| 554     | koelcondensor koelcel           | 9.0    | 11.0 | 11.0  | 11.0  | 21.0   | 15.2 | 4.1 |
| 304     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 20.6 | 14.0  | -52.5 | 20.6   | 49.4 | 2.9 |
| 337     | tractoren klein                 | 1.0    | 20.6 | --    | --    | 20.6   | 47.2 | 3.6 |
| 551     | koelcondensor koelcel           | 9.0    | 10.5 | 10.5  | 10.5  | 20.5   | 14.7 | 4.1 |
| 303     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 20.5 | 13.9  | -52.6 | 20.5   | 49.5 | 3.0 |
| 305     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 20.3 | 13.7  | -52.8 | 20.3   | 49.1 | 2.9 |
| 338     | tractoren klein                 | 1.0    | 20.3 | --    | --    | 20.3   | 47.0 | 3.7 |
| Route02 | vrachtwagens aanvoer materialen | 1.0    | 17.5 | 15.3  | --    | 20.3   | 51.1 | 4.5 |
| 307     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 20.1 | 13.5  | -53.0 | 20.1   | 48.9 | 2.9 |
| 308     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 20.0 | 13.4  | -53.1 | 20.0   | 48.8 | 2.9 |
| 550     | koelcondensor koelcel           | 9.0    | 9.9  | 9.9   | 9.9   | 19.9   | 14.0 | 4.1 |
| 309     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 19.8 | 13.2  | -53.3 | 19.8   | 48.7 | 3.0 |
| 302     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 19.8 | 13.2  | -53.3 | 19.8   | 48.9 | 3.2 |
| 310     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 19.6 | 13.0  | -53.5 | 19.6   | 48.5 | 3.0 |
| 027     | Drogerinstallatie               | 3.0    | 19.5 | --    | --    | 19.5   | 24.8 | 3.5 |
| 028     | Drogerinstallatie               | 3.0    | 19.4 | --    | --    | 19.4   | 24.7 | 3.5 |
| 312     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 19.3 | 12.7  | -53.8 | 19.3   | 48.3 | 3.1 |
| 301     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 19.0 | 12.4  | -54.1 | 19.0   | 48.2 | 3.3 |
| 335     | tractoren klein                 | 1.0    | 18.9 | --    | --    | 18.9   | 45.5 | 3.6 |
| 311     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 18.6 | 12.0  | -54.5 | 18.6   | 47.6 | 3.1 |
| 345     | tractoren klein                 | 1.0    | 18.4 | --    | --    | 18.4   | 44.7 | 3.3 |
| 299     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 18.3 | 11.7  | -54.8 | 18.3   | 47.8 | 3.5 |
| 300     | tractoren groot route 12        | 1.0    | 18.2 | 11.6  | -54.9 | 18.2   | 47.5 | 3.4 |
|         | Rest                            |        | 31.9 | 21.3  | 13.8  | 31.9   | 67.2 |     |
| Totalen |                                 |        | 42.3 | 37.3  | 36.9  | 46.9   | 68.4 |     |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Berekeningsresultaten LAR,LT bestaande situatie incl. uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 2

Model: Bestaande situatie plus RBS uitbreiding - versie van Nunhems industrielawaai aangepast tekening okt2012 - Nunhems  
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 05\_B - Woning St.Servaasweg  
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

| Id      | Omschrijving                           | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   | Cm  |
|---------|----------------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|-----|
| 009     | Condensor op dak R&D                   | 2.0    | 32.3 | 32.3  | 32.3  | 42.3   | 35.3 | 3.0 |
| 045     | Airco "Schoor van Driek"               | 0.7    | 38.1 | --    | --    | 38.1   | 38.9 | 0.7 |
| 037     | Condensor dak Q-gebouw                 | 1.5    | 27.9 | 27.9  | 27.9  | 37.9   | 31.1 | 3.2 |
| 016     | Stoffilters Loods '64                  | 6.0    | 35.6 | --    | --    | 35.6   | 39.6 | 2.2 |
| 046     | Airco "Levenslust"                     | 2.5    | 34.4 | --    | --    | 34.4   | 35.8 | 1.4 |
| 008b    | Afblaasrooster op dak T.R. R&D         | 2.5    | 21.1 | 21.1  | 21.1  | 31.1   | 24.0 | 2.9 |
| 015     | Stoffilters Loods '64                  | 6.0    | 29.5 | --    | --    | 29.5   | 33.7 | 2.5 |
| 062c    | Ketelhuis Kas '75,'78, & '86           | 3.0    | 19.3 | 19.3  | 19.3  | 29.3   | 23.0 | 3.7 |
| 013     | Condensor koelcel Loods '70            | 1.2    | 17.7 | 17.7  | 17.7  | 27.7   | 21.0 | 3.3 |
| 012     | Koelunit koelcel Loods '70             | 1.2    | 17.7 | 17.7  | 17.7  | 27.7   | 21.0 | 3.3 |
| 007     | Uitlaat op dak T.R. R&D                | 2.5    | 27.3 | --    | --    | 27.3   | 32.0 | 2.9 |
| 062a    | Ketelhuis Kas '75,'78, & '86           | 4.5    | 15.9 | 15.9  | 15.9  | 25.9   | 19.2 | 3.2 |
| 060     | Koelcondensor nieuwe loods             | 1.5    | 14.1 | 14.1  | 14.1  | 24.1   | 18.1 | 4.0 |
| 026     | Drogerinstallatie                      | 3.0    | 23.0 | --    | --    | 23.0   | 28.0 | 3.3 |
| 500     | ventilatie-rooster ketelhuis           | 8.5    | 12.3 | 12.3  | 12.3  | 22.3   | 16.5 | 4.1 |
| 011     | Afblaas RV Loods '70                   | 1.0    | 12.3 | 12.3  | 12.3  | 22.3   | 15.7 | 3.5 |
| 549     | koelcondensor koelcel                  | 9.0    | 11.4 | 11.4  | 11.4  | 21.4   | 15.4 | 4.0 |
| 553     | koelcondensor koelcel                  | 9.0    | 11.3 | 11.3  | 11.3  | 21.3   | 15.3 | 4.1 |
| 552     | koelcondensor koelcel                  | 9.0    | 11.0 | 11.0  | 11.0  | 21.0   | 15.1 | 4.1 |
| 555     | koelcondensor koelcel                  | 9.0    | 10.8 | 10.8  | 10.8  | 20.8   | 15.0 | 4.1 |
| 554     | koelcondensor koelcel                  | 9.0    | 10.7 | 10.7  | 10.7  | 20.7   | 14.9 | 4.2 |
| 566     | schoorsteen gasketel                   | 10.0   | 10.7 | 10.7  | 10.7  | 20.7   | 14.8 | 4.1 |
| 027     | Drogerinstallatie                      | 3.0    | 20.7 | --    | --    | 20.7   | 25.7 | 3.3 |
| 028     | Drogerinstallatie                      | 3.0    | 20.6 | --    | --    | 20.6   | 25.7 | 3.3 |
| 551     | koelcondensor koelcel                  | 9.0    | 10.5 | 10.5  | 10.5  | 20.5   | 14.6 | 4.1 |
| 316     | tractoren groot route 12               | 1.0    | 20.0 | 13.4  | -53.1 | 20.0   | 49.1 | 3.2 |
| 061     | Koelmachine nieuwe loods               | 1.5    | 9.8  | 9.8   | 9.8   | 19.8   | 13.8 | 4.0 |
| 356     | tractoren klein                        | 1.0    | 19.0 | --    | --    | 19.0   | 45.3 | 3.3 |
| 305     | tractoren groot route 12               | 1.0    | 18.8 | 12.2  | -54.4 | 18.8   | 47.9 | 3.2 |
| 355     | tractoren klein                        | 1.0    | 18.4 | --    | --    | 18.4   | 44.8 | 3.4 |
| 042     | Afzuiging lab.meubulair dak TR-gebouw  | 1.0    | 8.2  | 8.2   | 8.2   | 18.2   | 11.6 | 3.4 |
| 041     | Afzuiging lab.meubulair dak TR-gebouw  | 1.0    | 8.1  | 8.1   | 8.1   | 18.1   | 11.5 | 3.4 |
| 010     | Afblaas RV Loods '70                   | 1.2    | 8.0  | 8.0   | 8.0   | 18.0   | 11.7 | 3.6 |
| 040     | Afzuiging lab.meubulair dak TR-gebouw  | 1.0    | 7.9  | 7.9   | 7.9   | 17.9   | 11.4 | 3.4 |
| Route02 | vrachtwagens aanvoer materialen        | 1.0    | 15.1 | 12.9  | --    | 17.9   | 48.8 | 4.5 |
| 306     | tractoren groot route 12               | 1.0    | 17.7 | 11.1  | -55.4 | 17.7   | 46.7 | 3.2 |
| 357     | tractoren klein                        | 1.0    | 17.1 | --    | --    | 17.1   | 43.1 | 3.0 |
| 029     | Stoffilter achterzijde ZBE             | 9.0    | 16.9 | --    | --    | 16.9   | 20.8 | 2.2 |
| 360     | tractoren klein                        | 1.0    | 16.9 | --    | --    | 16.9   | 43.0 | 3.1 |
| 043     | Afzuiging dak ZBE                      | 1.0    | 6.2  | 6.2   | 6.2   | 16.2   | 9.8  | 3.6 |
| 304     | tractoren groot route 12               | 1.0    | 16.1 | 9.5   | -57.0 | 16.1   | 45.3 | 3.3 |
| 345     | tractoren klein                        | 1.0    | 16.1 | --    | --    | 16.1   | 42.7 | 3.6 |
| 303     | tractoren groot route 12               | 1.0    | 16.0 | 9.4   | -57.1 | 16.0   | 45.2 | 3.4 |
| 020     | Afzuiging caoting app. Loods '64 (bov) | 9.2    | 15.9 | --    | --    | 15.9   | 18.9 | 1.2 |
| 302     | tractoren groot route 12               | 1.0    | 15.6 | 9.0   | -57.5 | 15.6   | 44.9 | 3.4 |
| 019     | Afzuiging caoting app. Loods '64 (bov) | 9.2    | 15.6 | --    | --    | 15.6   | 18.6 | 1.3 |
| 056     | Geluiduitsraling dak nieuwe loods      | 8.1    | 15.1 | --    | --    | 15.1   | 15.9 | 0.9 |
| 312     | tractoren groot route 12               | 1.0    | 15.0 | 8.4   | -58.1 | 15.0   | 43.9 | 3.0 |
| 024     | Afzuiging verpakking Loods '70 (bov)   | 9.3    | 14.8 | --    | --    | 14.8   | 17.5 | 1.0 |
| 023     | Afzuiging verpakking Loods '70 (bov)   | 9.3    | 14.6 | --    | --    | 14.6   | 17.3 | 1.0 |
| Rest    |                                        |        | 29.2 | 19.7  | 12.7  | 29.2   | 64.6 |     |
| Totalen |                                        |        | 42.9 | 34.9  | 34.6  | 44.6   | 65.5 |     |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Berekeningsresultaten LAR,LT bestaande situatie incl. uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 2

Model: Bestaande situatie plus RBS uitbreiding - versie van Nunhems industrielawaai aangepast tekening okt2012 - Nunhems  
Bijdrage van hoofdgroep op ontvangerpunt 18\_B - Napoleonsweg 151  
Rekenmethode Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

| Id      | Omschrijving                      | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   | Cm  |
|---------|-----------------------------------|--------|------|-------|-------|--------|------|-----|
| 550     | koelcondensor koelcel             | 9.0    | 29.4 | 29.4  | 29.4  | 39.4   | 30.0 | 0.6 |
| 549     | koelcondensor koelcel             | 9.0    | 26.5 | 26.5  | 26.5  | 36.5   | 27.7 | 1.2 |
| 551     | koelcondensor koelcel             | 9.0    | 23.6 | 23.6  | 23.6  | 33.6   | 25.7 | 2.1 |
| 500     | ventilatioerooster ketelhuis      | 8.5    | 23.3 | 23.3  | 23.3  | 33.3   | 26.0 | 2.6 |
| 566     | schoorsteen gasketel              | 10.0   | 21.8 | 21.8  | 21.8  | 31.8   | 24.3 | 2.5 |
| 060     | Koelcondensor nieuwe loads        | 1.5    | 19.5 | 19.5  | 19.5  | 29.5   | 23.7 | 4.1 |
| 009     | Condensor op dak R&D              | 2.0    | 19.4 | 19.4  | 19.4  | 29.4   | 23.8 | 4.3 |
| 027     | Drogerinstallatie                 | 3.0    | 29.3 | --    | --    | 29.3   | 35.2 | 4.1 |
| 008     | Afblaasrooster op dak T.R. R&D    | 2.5    | 19.1 | 19.1  | 19.1  | 29.1   | 23.4 | 4.3 |
| 553     | koelcondensor koelcel             | 9.0    | 18.5 | 18.5  | 18.5  | 28.5   | 21.7 | 3.2 |
| 552     | koelcondensor koelcel             | 9.0    | 18.3 | 18.3  | 18.3  | 28.3   | 21.5 | 3.3 |
| 062a    | Ketelhuis Kas '75,'78, & '86      | 4.5    | 17.7 | 17.7  | 17.7  | 27.7   | 21.7 | 4.0 |
| 061     | Koelmachine nieuwe loads          | 1.5    | 16.6 | 16.6  | 16.6  | 26.6   | 20.8 | 4.1 |
| 016     | Stoffilters Loads '64             | 6.0    | 26.2 | --    | --    | 26.2   | 31.8 | 3.9 |
| 026     | Drogerinstallatie                 | 3.0    | 26.0 | --    | --    | 26.0   | 31.8 | 4.1 |
| 037     | Condensor dak Q-gebouw            | 1.5    | 16.0 | 16.0  | 16.0  | 26.0   | 20.3 | 4.4 |
| 555     | koelcondensor koelcel             | 9.0    | 15.1 | 15.1  | 15.1  | 25.1   | 18.9 | 3.8 |
| 554     | koelcondensor koelcel             | 9.0    | 15.1 | 15.1  | 15.1  | 25.1   | 18.9 | 3.8 |
| Route03 | vrachtwagens afvoer materialen    | 1.0    | 25.1 | --    | --    | 25.1   | 66.0 | 3.1 |
| 514     | LBK kas                           | 3.0    | 14.3 | 14.3  | 14.3  | 24.3   | 16.4 | 2.1 |
| 015     | Stoffilters Loads '64             | 6.0    | 24.1 | --    | --    | 24.1   | 29.6 | 3.8 |
| 563     | elektrisch heftruck               | 1.0    | 23.9 | --    | --    | 23.9   | 36.1 | 3.2 |
| 562     | elektrisch heftruck               | 1.0    | 23.6 | --    | --    | 23.6   | 36.1 | 3.4 |
| Route02 | vrachtwagens aanvoer materialen   | 1.0    | 20.6 | 18.4  | --    | 23.4   | 53.5 | 3.7 |
| 513     | LBK kas                           | 3.0    | 13.1 | 13.1  | 13.1  | 23.1   | 15.5 | 2.4 |
| 012     | Koelunit koelcel Loads '70        | 1.2    | 12.9 | 12.9  | 12.9  | 22.9   | 17.3 | 4.4 |
| 505     | LBK kas                           | 3.0    | 12.6 | 12.6  | 12.6  | 22.6   | 14.6 | 2.0 |
| 504     | LBK kas                           | 3.0    | 12.5 | 12.5  | 12.5  | 22.5   | 14.5 | 2.0 |
| 047     | Filterkast afzuiging nieuwe loads | 4.0    | 21.9 | --    | --    | 21.9   | 27.4 | 3.7 |
| 560     | elektrisch heftruck               | 1.0    | 21.9 | --    | --    | 21.9   | 34.6 | 3.7 |
| 503     | LBK kas                           | 3.0    | 10.6 | 10.6  | 10.6  | 20.6   | 13.0 | 2.4 |
| 512     | LBK kas                           | 3.0    | 10.2 | 10.2  | 10.2  | 20.2   | 13.1 | 3.0 |
| 010     | Afblaas RV Loads '70              | 1.2    | 10.1 | 10.1  | 10.1  | 20.1   | 14.4 | 4.3 |
| 561     | elektrisch heftruck               | 1.0    | 19.7 | --    | --    | 19.7   | 32.3 | 3.6 |
| 511     | LBK kas                           | 3.0    | 9.5  | 9.5   | 9.5   | 19.5   | 12.8 | 3.3 |
| 028     | Drogerinstallatie                 | 3.0    | 17.4 | --    | --    | 17.4   | 23.3 | 4.1 |
| 333     | tractoren groot route 12          | 1.0    | 17.1 | 10.5  | -56.0 | 17.1   | 46.4 | 3.5 |
| 228     | vrachtwagens route 8              | 1.0    | 17.0 | -56.0 | -56.0 | 17.0   | 46.4 | 3.4 |
| 007     | Uitlaat op dak T.R. R&D           | 2.5    | 15.6 | --    | --    | 15.6   | 21.6 | 4.3 |
| 011     | Afblaas RV Loads '70              | 1.0    | 5.3  | 5.3   | 5.3   | 15.3   | 9.7  | 4.4 |
| 332     | tractoren groot route 12          | 1.0    | 15.3 | 8.7   | -57.8 | 15.3   | 44.7 | 3.6 |
| 222     | vrachtwagens route 8              | 1.0    | 15.2 | -57.8 | -57.8 | 15.2   | 44.8 | 3.6 |
| 032     | Afblaasrooster RV ZBE             | 1.2    | 4.4  | 4.4   | 4.4   | 14.4   | 8.8  | 4.4 |
| 331     | tractoren groot route 12          | 1.0    | 14.1 | 7.5   | -59.0 | 14.1   | 43.7 | 3.7 |
| 013     | Condensor koelcel Loads '70       | 1.2    | 4.1  | 4.1   | 4.1   | 14.1   | 8.5  | 4.4 |
| 043     | Afzuiging dak ZBE                 | 1.0    | 4.1  | 4.1   | 4.1   | 14.1   | 8.5  | 4.4 |
| 229     | vrachtwagens route 8              | 1.0    | 14.1 | -58.9 | -58.9 | 14.1   | 43.8 | 3.7 |
| 330     | tractoren groot route 12          | 1.0    | 13.6 | 7.0   | -59.5 | 13.6   | 43.3 | 3.8 |
| 059     | Geluiduitsraling dak nieuwe loads | 8.1    | 13.5 | --    | --    | 13.5   | 15.5 | 2.0 |
| 230     | vrachtwagens route 8              | 1.0    | 13.4 | -59.6 | -59.6 | 13.4   | 43.2 | 3.8 |
| Rest    |                                   |        | 26.8 | 16.2  | 11.4  | 26.8   | 55.4 |     |
| Totalen |                                   |        | 38.3 | 34.5  | 34.3  | 44.3   | 66.8 |     |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 3

# Berekeningsresultaten LAmax

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Berekeningsresultaten LMax t.g.v. uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 3

LMax totaal resultaten voor ontvangers  
Model: LMax uitbreiding  
Groep: hoofdgroep

| Identificatie<br>Ontvanger | Omschrijving              | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|----------------------------|---------------------------|--------|------|-------|-------|
| 01_A                       | Woning St.Servaasweg      | 1.5    | 37.3 | 35.8  | --    |
| 01_B                       | Woning St.Servaasweg      | 5.0    | 38.4 | 36.8  | --    |
| 02_A                       | Woning St.Servaasweg      | 1.5    | 37.0 | 35.8  | --    |
| 02_B                       | Woning St.Servaasweg      | 5.0    | 38.2 | 37.8  | --    |
| 03_A                       | Woning St.Servaasweg      | 1.5    | 37.1 | 35.7  | --    |
| 03_B                       | Woning St.Servaasweg      | 5.0    | 38.1 | 36.8  | --    |
| 04_A                       | Woning St.Servaasweg      | 1.5    | 36.4 | 32.6  | --    |
| 04_B                       | Woning St.Servaasweg      | 5.0    | 37.7 | 36.6  | --    |
| 05_A                       | Woning St.Servaasweg      | 1.5    | 37.6 | 26.4  | --    |
| 05_B                       | Woning St.Servaasweg      | 5.0    | 37.9 | 35.8  | --    |
| 06_A                       | Woning St.Servaasweg      | 1.5    | 37.2 | 35.2  | --    |
| 06_B                       | Woning St.Servaasweg      | 5.0    | 38.8 | 36.2  | --    |
| 07_A                       | Woning St.Servaasweg      | 1.5    | 37.5 | 27.0  | --    |
| 07_B                       | Woning St.Servaasweg      | 5.0    | 37.9 | 27.0  | --    |
| 08_A                       | Kerkstraat 3              | 1.5    | 35.7 | 35.0  | --    |
| 08_B                       | Kerkstraat 3              | 5.0    | 37.7 | 36.1  | --    |
| 09_A                       | Kerkstraat 14             | 1.5    | 36.6 | 35.4  | --    |
| 09_B                       | Kerkstraat 14             | 5.0    | 39.3 | 36.4  | --    |
| 10_A                       | Bijbouw kerk Kerkstraat   | 1.5    | 36.8 | 36.4  | --    |
| 10_B                       | Bijbouw kerk Kerkstraat   | 5.0    | 40.3 | 38.2  | --    |
| 11_A                       | Woning Kerkstraat         | 1.5    | 37.7 | 37.0  | --    |
| 11_B                       | Woning Kerkstraat         | 5.0    | 39.5 | 38.0  | --    |
| 17_A                       | nieuwbouw op 2.5m van inr | 1.5    | 36.1 | 35.9  | --    |
| 17_B                       | nieuwbouw op 2.5m van inr | 5.0    | 38.6 | 37.6  | --    |
| 18_A                       | Napoleonsweg 151          | 1.5    | 53.7 | 34.7  | --    |
| 18_B                       | Napoleonsweg 151          | 5.0    | 55.1 | 38.1  | --    |
| 19_A                       | Buggenummerweg 2          | 1.5    | 44.0 | 34.5  | --    |
| 19_B                       | Buggenummerweg 2          | 5.0    | 45.7 | 35.3  | --    |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Berekeningsresultaten LAmax t.g.v. uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 3

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger 02\_B - Woning St.Servaasweg  
Model: LAmax uitbreiding  
Groep: hoofdgroep

| Identificatie<br>Bron/Groep | Omschrijving             | Dag   | Avond | Nacht | Cm   |
|-----------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|------|
| 569                         | LAmax vrachtverkeer      | 38.16 | --    | --    | 4.51 |
| 559                         | elektrisch heftruck      | 38.13 | --    | --    | 4.59 |
| 567                         | LAmax vrachtverkeer      | 37.76 | 37.76 | --    | 4.42 |
| 558                         | elektrisch heftruck      | 37.70 | --    | --    | 4.59 |
| 568                         | LAmax vrachtverkeer      | 36.71 | 36.71 | --    | 4.58 |
| 573                         | LAmax vrachtverkeer      | 36.33 | --    | --    | 4.64 |
| 570                         | LAmax vrachtverkeer      | 33.26 | --    | --    | 4.52 |
| 560                         | elektrisch heftruck      | 29.59 | --    | --    | 4.61 |
| 561                         | elektrisch heftruck      | 28.90 | --    | --    | 4.59 |
| 563                         | elektrisch heftruck      | 28.59 | --    | --    | 4.60 |
| 562                         | elektrisch heftruck      | 27.65 | --    | --    | 4.62 |
| 556                         | LAmax container wisselen | 21.27 | --    | --    | 4.70 |
| 557                         | LAmax container wisselen | 18.89 | --    | --    | 4.69 |
| 564                         | elektrisch heftruck      | 17.80 | --    | --    | 4.70 |
| 565                         | elektrisch heftruck      | 16.39 | --    | --    | 4.69 |
| 572                         | LAmax vrachtverkeer      | 15.82 | --    | --    | 4.70 |
| 571                         | LAmax vrachtverkeer      | 13.69 | --    | --    | 4.69 |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Berekeningsresultaten LAmax t.g.v. uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 3

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger 10\_B - Bijbouw kerk Kerkstraat  
Model: LAmax uitbreiding  
Groep: hoofdgroep

| Identificatie<br>Bron/Groep | Omschrijving             | Dag   | Avond | Nacht | Cm   |
|-----------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|------|
| 558                         | elektrisch heftruck      | 40.33 | --    | --    | 4.55 |
| 562                         | elektrisch heftruck      | 38.85 | --    | --    | 4.53 |
| 573                         | LAmax vrachtverkeer      | 38.50 | --    | --    | 4.52 |
| 569                         | LAmax vrachtverkeer      | 38.48 | --    | --    | 4.55 |
| 567                         | LAmax vrachtverkeer      | 38.16 | 38.16 | --    | 4.34 |
| 563                         | elektrisch heftruck      | 36.94 | --    | --    | 4.51 |
| 568                         | LAmax vrachtverkeer      | 36.06 | 36.06 | --    | 4.54 |
| 559                         | elektrisch heftruck      | 36.03 | --    | --    | 4.54 |
| 572                         | LAmax vrachtverkeer      | 33.60 | --    | --    | 4.62 |
| 570                         | LAmax vrachtverkeer      | 32.20 | --    | --    | 4.62 |
| 561                         | elektrisch heftruck      | 30.17 | --    | --    | 4.52 |
| 560                         | elektrisch heftruck      | 29.12 | --    | --    | 4.55 |
| 556                         | LAmax container wisselen | 22.58 | --    | --    | 4.64 |
| 557                         | LAmax container wisselen | 21.64 | --    | --    | 4.70 |
| 565                         | elektrisch heftruck      | 19.24 | --    | --    | 4.69 |
| 564                         | elektrisch heftruck      | 19.13 | --    | --    | 4.64 |
| 571                         | LAmax vrachtverkeer      | 11.90 | --    | --    | 4.72 |

Akoestisch onderzoek industrielawaai uitbreiding Nunhems  
Berekeningsresultaten LAmax t.g.v. uitbreiding

ARCADIS - B01055.000630  
Bijlage 3

LAmax resultaten per bron/groep voor ontvanger 18\_A - Napoleonsweg 151  
Model: LAmax uitbreiding  
Groep: hoofdgroep

| Identificatie<br>Bron/Groep | Omschrijving             | Dag   | Avond | Nacht | Cm   |
|-----------------------------|--------------------------|-------|-------|-------|------|
| 573                         | LAmax vrachtverkeer      | 53.71 | --    | --    | 4.04 |
| 562                         | elektrisch heftruck      | 49.49 | --    | --    | 4.32 |
| 563                         | elektrisch heftruck      | 49.41 | --    | --    | 4.25 |
| 560                         | elektrisch heftruck      | 47.43 | --    | --    | 4.47 |
| 561                         | elektrisch heftruck      | 44.41 | --    | --    | 4.40 |
| 559                         | elektrisch heftruck      | 36.77 | --    | --    | 4.53 |
| 558                         | elektrisch heftruck      | 35.27 | --    | --    | 4.58 |
| 568                         | LAmax vrachtverkeer      | 34.67 | 34.67 | --    | 4.55 |
| 567                         | LAmax vrachtverkeer      | 27.64 | 27.64 | --    | 4.51 |
| 556                         | LAmax container wisselen | 27.52 | --    | --    | 4.65 |
| 572                         | LAmax vrachtverkeer      | 27.28 | --    | --    | 4.60 |
| 569                         | LAmax vrachtverkeer      | 26.01 | --    | --    | 4.72 |
| 557                         | LAmax container wisselen | 24.41 | --    | --    | 4.80 |
| 564                         | elektrisch heftruck      | 23.81 | --    | --    | 4.64 |
| 565                         | elektrisch heftruck      | 21.76 | --    | --    | 4.79 |
| 570                         | LAmax vrachtverkeer      | 16.95 | --    | --    | 4.81 |
| 571                         | LAmax vrachtverkeer      | 14.94 | --    | --    | 4.83 |

# Colofon

## UITBREIDING NUNHEMS AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

### **OPDRACHTGEVER:**

Nunhems Netherlands B.V.

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

ing. A. Boukich

### **GECONTROLEERD DOOR:**

ir. H.D. Koppen

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

4 juli 2013  
076530691:C

ARCADIS NEDERLAND BV  
Beaulieustraat 22  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Tel 026 3778 911  
Fax 026 3515 235  
[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)  
Handelsregister 9036504