

Brouwer 1  
5521 DK Eersel

T +31 (0) 618245726  
E e.philippens@tecmap.nl  
www.tecmap.nl

K.v.K 70589895  
IBAN NL86 RABO 326 7949 99

**Referentie** 20190173-2  
**Titel** B. Meijer aan de Kalksestraat 91 te Dodewaard  
Akoestisch onderzoek

**Datum** 18 februari 2021

**Opdrachtgever** VanWestreenen BV  
Anthonie Fokkerstraat 1A  
3772 MP Barneveld  
**Contactpersoon** De heer A. Stam

**Behandeld door** ir. E.H.J. Philippens  
Tel: + 31 (0)6 18 24 57 26

## Inhoudsopgave

|          |                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                                        | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Uitgangspunten onderzoek</b>                                         | <b>4</b>  |
| 2.1      | Beschrijving inrichting en representatieve bedrijfssituatie             | 4         |
| <b>3</b> | <b>Toetsing</b>                                                         | <b>6</b>  |
| 3.1      | Ruimtelijk spoor                                                        | 6         |
| <b>4</b> | <b>Rekenmodel</b>                                                       | <b>9</b>  |
| 4.1      | Immissiepunten                                                          | 9         |
| 4.2      | Objecten, schermen en bodemvlakken                                      | 9         |
| 4.3      | Geluidbronnen – directe hinder                                          | 9         |
| 4.4      | Geluidbronnen - indirecte hinder                                        | 10        |
| <b>5</b> | <b>Rekenresultaten en toetsing</b>                                      | <b>11</b> |
| 5.1      | Ruimtelijk spoor: directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau | 11        |
| 5.2      | Ruimtelijk spoor: Directe hinder - Maximale geluidniveaus               | 11        |
| 5.3      | Ruimtelijk spoor: Indirecte hinder                                      | 12        |
| 5.4      | Best beschikbare technieken                                             | 13        |
| <b>6</b> | <b>Conclusie en samenvatting</b>                                        | <b>14</b> |

## Figuren

|          |                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| Figuur 1 | situering inrichting                                                |
| Figuur 2 | overzicht indeling perceel                                          |
| Figuur 3 | overzicht rekenmodel met positie rekenpunten                        |
| Figuur 4 | overzicht rekenmodel met positie objecten, bodemvlakken en schermen |
| Figuur 5 | overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen directe hinder       |
| Figuur 6 | overzicht rekenmodel met positie geluidbronnen indirecte hinder     |

## Bijlagen

|           |                                                                 |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Invoergegevens rekenmodel langtijdgemiddelde beoordelingsniveau |
| Bijlage 2 | rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau           |
| Bijlage 3 | invoergegevens rekenmodel maximale geluidniveaus                |
| Bijlage 4 | rekenresultaten maximale geluidniveaus                          |
| Bijlage 5 | invoergegevens rekenmodel indirecte hinder                      |
| Bijlage 6 | rekenresultaten indirecte hinder                                |

## 1 Inleiding

In opdracht van VanWestreenen BV is voor het hoveniersbedrijf B. Meijer aan de Kalkestraat 91 te Dodewaard een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In de nu voorliggende rapportage is de te verwachten geluidemissie van het hoveniersbedrijf gekwantificeerd en beoordeeld. Hiertoe is de geluiduitstraling van de inrichting berekend op basis van de met het bedrijf besproken representatieve bedrijfssituatie en bureauervaringsgegevens. Ter bepaling van de geluidbelasting is een rekenmodel opgesteld.

Om te beoordelen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt gebruik gemaakt van de systematiek zoals beschreven in bijlage 5 uit de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering. Hiertoe is een berekening uitgevoerd ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen. Hierbij is zowel de directe als indirecte hinder (verkeersaantrekkende werking) beoordeeld.

Met de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).

## 2 Uitgangspunten onderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999).
- Aangeleverde informatie zoals gewenste bedrijfsvoering en indeling bedrijfsterrein.
- VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering.

### 2.1 Beschrijving inrichting en representatieve bedrijfssituatie

Op het perceel is sprake van een hoveniersbedrijf waarbij de bedrijfsactiviteiten elders plaatsvinden. Het hedendaags hoveniersbedrijf richt zich op de aanleg van tuinen, grondwerk, sierbestrating, beregening, beplanting, pergola's, schuttingen en veranda's. Het hoveniersbedrijf is niet agrarisch doch aan het buitengebied gebonden bedrijf dat is opgericht op enerzijds het kweken van bloemen, planten en bomen en anderzijds op de aanleg en het onderhoud van tuinen en andere groenvoorzieningen.

Het betreft hier een éénmanszaak, hetgeen betekent dat geen sprake is van vervoersbewegingen door personeel. Door het bedrijf is aangegeven dat het vertrek met de bedrijfsbus met aanhangwagen niet vóór 07.00 uur plaatsvindt en dat vóór 18.00 uur de wagen weer terugkomt. Ook de in te zetten vrachtwagen rijdt alleen overdag van en naar het terrein. Het benodigde bestelde materiaal wordt rechtstreeks op het adres van de klus bezorgd en wordt dus niet eerst op het terrein aan de Kalkestraat opgeslagen. Op het buitenterrein vindt enkel de opslag plaats. Per dag is op de locatie sprake van maximaal 18 vervoersbewegingen (9 transporten): 1 personenauto, 1 bedrijfsbus met aanhangwagen en 1 vrachtwagen.

Het perceel ligt aan de Kalkestraat 91 te Dodewaard. Op het resterend deel ten zuiden van de bedrijfsactiviteiten bevindt zich de bedrijfswoning. De overige woningen zijn langs de Kalkestraat gelegen zowel in oostelijke, noordelijke en westelijke richting. In westelijke richting bevindt zich nog een woning op grotere afstand aan de Waalbandijk 12. De situering van de inrichting ten opzichte van de woningen van derden is weergegeven in figuur 1.

| Soort voertuig               | Aantal bewegingen <sup>1</sup> tijdens de |                                 |                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                              | Dagperiode<br>07.00-19.00 uur             | Avondperiode<br>19.00-23.00 uur | Nachtperiode<br>23.00-07.00 uur |
| Personenauto                 | 2 x 3                                     | -                               | -                               |
| Bedrijfsbus met aanhangwagen | 2 x 3                                     | -                               | -                               |
| Vrachtwagen                  | 2 x 3                                     | -                               | -                               |

Er is verder geen sprake van een incidentele bedrijfssituatie die minder dan 12 maal per jaar kan plaatsvinden en die in een hogere geluidemissie resulteert.

Afhankelijk van de uit te voeren klus elders, rijdt het verkeer via de toegang aan de noordzijde van het terrein in oostelijke of westelijke richting. Het worstcase scenario voor de bepaling van mogelijk indirecte hinder is

<sup>1</sup> 1 transport resulteert in twee bewegingen (vertrek en aankomst)

de situatie waarbij het verkeer in westelijke richting naar klanten rijdt. Hier zijn enkele woningen op korte afstand van de Kalkestraat gelegen. Voor het gehele traject (optrekken en afremmen) is rekening gehouden met een gemiddelde snelheid van 35 km/h.

### 3 Toetsing

Bij de toetsing van geluid wordt onderscheid gemaakt tussen de geluidbijdrage die ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen ontstaat vanwege activiteiten en installaties die binnen de grenzen van de inrichting plaatsvinden (directe geluidhinder) en de geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt (indirecte geluidhinder).

#### 3.1 Ruimtelijk spoor

Of sprake is van een goede ruimtelijke ordening wordt gebruik gemaakt van de systematiek zoals beschreven in bijlage 5 uit de VNG publicatie, Deze beschrijft de beoordeling van geluidhinder in een 4 stappenplan:

**Stap 1:** Als de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven.

---

**Stap 2:** Als stap 1 niet toereikend is, is een geluidonderzoek noodzakelijk waarbij moet worden aangetoond dat aan de volgende grenswaarden wordt voldaan:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk:
    - o 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
    - o 65 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
    - o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
  - op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied:
    - o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
    - o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
    - o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
- 

**Stap 3:** Als stap 2 niet toereikend is:

- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk:
  - o 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
  - o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
  - o 50 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking
- op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype gemengd gebied:
  - o 55 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau;
  - o 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
  - o 65 dB(A) ten gevolge van verkeersaantrekkende werking

Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken. Het bevoegd gezag kan daarbij gebruik maken van gemeentelijk geluidbeleid, indien de te verwachten geluidbelasting voldoet aan de in dit gemeentelijk geluidbeleid vastgestelde grenswaarden voor het betreffende gebied.

---

**Stap 4:** Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing niet mogelijk zijn. Indien het bevoegde gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

De indeling in milieucategorieën volgens de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering gebeurt op basis van de grootste afstand tussen een gevoelig object en de activiteit voor de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De indeling is hieronder in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: overzicht milieu categorieën en aanbevolen richtafstanden

|                       | Milieucategorie |    |     |     |     |     |     |     |      |      |
|-----------------------|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|                       | 1               | 2  | 3.1 | 3.2 | 4.1 | 4.2 | 5.1 | 5.2 | 5.3  | 6    |
| Richtafstand in meter | 10              | 30 | 50  | 100 | 200 | 300 | 500 | 700 | 1000 | 1500 |

De richtafstanden hebben betrekking op het omgevingstype 'rustige woonwijk'. Dit betekent dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau op de aangegeven afstand niet meer mag bedragen dan 45 dB(A) tijdens de dagperiode, 40 dB(A) tijdens de avondperiode en 35 dB(A) tijdens de nachtperiode.

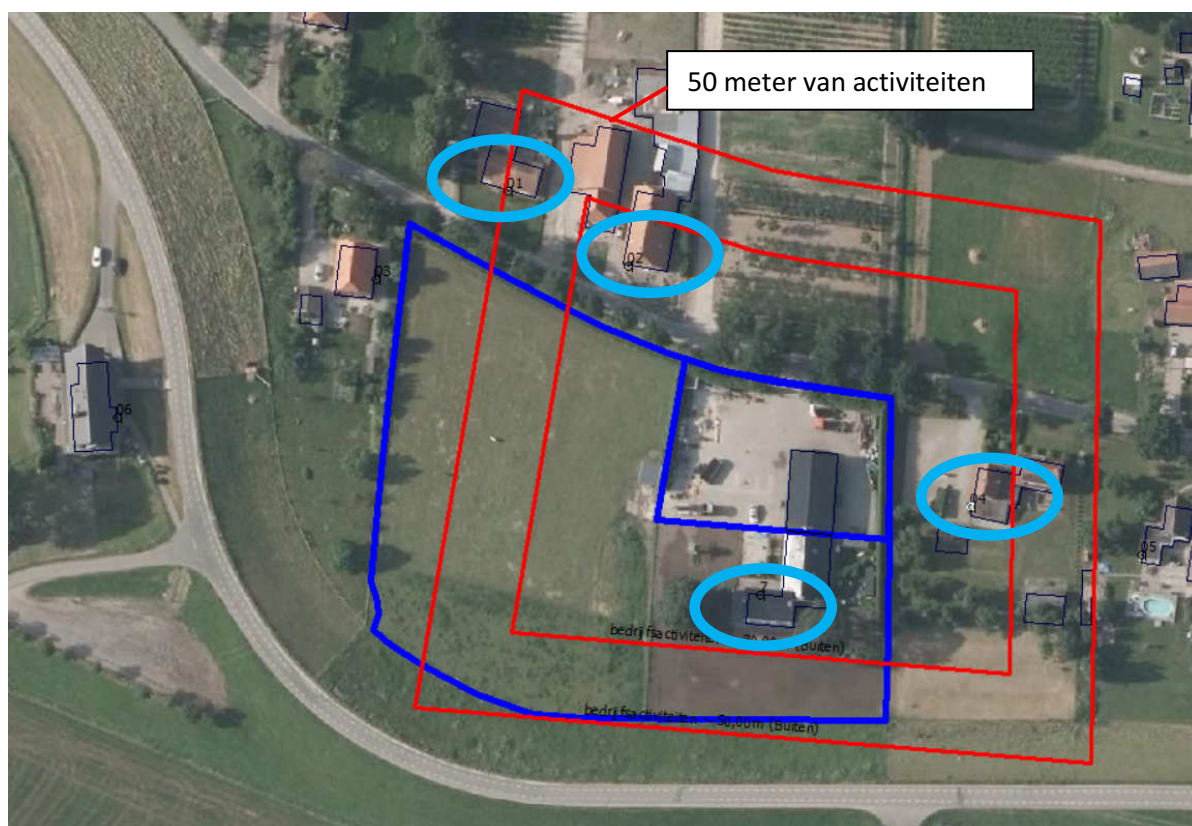
Het hoveniersbedrijf heeft een bedrijfsoppervlakte van meer dan 500 m<sup>2</sup> en behoort tot milieucategorie 3.1. De in de VNG publicatie opgenomen richtafstanden afgestemd op de grootte van het bedrijfsterrein zijn opgenomen in tabel 3.2.

Tabel 3.2: overzicht richtafstanden volgens VNG publicatie bedrijven en milieuzonering

| SBI-code |     | no | Omschrijving                                                                                                 | Geur | Stof | Geluid | Gevaar | Grootste afstand | Categorie | verkeer | Lucht |
|----------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------|------------------|-----------|---------|-------|
| 014      | 016 | 3  | Dienstverlening t.b.v. de landbouw<br>Plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven:<br>b.o > 500 m <sup>2</sup> | 30   | 10   | 50     | 10     | 50 D             | 3.1       | 2 G     | 1     |

Het milieuaspect geluid is bepalend voor de te hanteren richtafstand. Voor de overige milieu indices wordt een richtafstand van 10 tot 30 meter aanbevolen. Dit betekent dat volgens de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering een afstand van 50 meter van de grens van de inrichting tot woningen moet worden aangehouden wanneer het gebied wordt gekarakteriseerd als "rustig woongebied". Wanneer sprake is van een vermenging van activiteiten en het gebied als "gemengd gebied" wordt getypeerd dan moet een richtafstand van 30 meter tot woningen worden aangehouden.

Er blijkt dat naast de (eigen) woning aan de Kalkestraat 91 nog drie woningen zijn gelegen binnen 50 meter tot de grens van de bedrijfsactiviteiten: Kalkestraat 72a, Kalkestraat 72 en Kalkestraat 89 (zie afbeelding 3.1). Uitgaande van een rustig woongebied is er dus sprake van woningen binnen de richtafstand van 50 meter. Dit betekent dat volgens stap 2 een akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.



**Afbeelding 3.1:** situering bedrijf ten opzichte van woningen

## 4 Rekenmodel

Ten behoeve van de berekeningen is gebruik gemaakt van een rekenmodel. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, waarneempunten, bodemvlakken, schermen en geluidbronnen opgenomen. Er is gerekend met het rekenpakket Geomilieu versie V2020.2. Dit programma berekent de geluidimmissie volgens methode II.8 zoals beschreven in de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999. Er is gerekend met een volledig geluidsabsorberende bodem (1) buiten de ingevoerde harde bodemvlakken.

### 4.1 Immissiepunten

In het rekenmodel zijn rekenpunten opgenomen ter plaatse van woningen van derden en op 50 meter afstand van de perceelgrens. Ter hoogte van woningen is voor de dagperiode een beoordelingshoogte van 1,5 meter boven het plaatselijke maaiveld en voor de avond- en nachtperiode een beoordelingshoogte van 5 meter gehanteerd wanneer de woning uit meerdere leeflagen bestaat. De woningen aan de Kalkestraat 72a heeft slechts één bouwlaag zodat hier de geluidbelasting alleen op 1,5 meter hoogte is vastgesteld. en 64 heeft een beperkte nokhoogte (begane grond + verdieping onder schuin dak). Voor deze woning is voor de avond- en nachtperiode een afwijkende beoordelingshoogte aangehouden van 4.5 meter. De locatie van de gehanteerde beoordelingspunten is weergegeven in figuur 3 en de gedetailleerde invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

### 4.2 Objecten, schermen en bodemvlakken

Voor een gedetailleerd overzicht van de in het rekenmodel opgenomen objecten en bodemvlakken wordt verwezen naar bijlage 1. De posities van deze items is weergegeven in figuur 4.

### 4.3 Geluidbronnen – directe hinder

De akoestisch relevante geluidbronnen binnen de inrichting bestaan uit voertuigbewegingen over het inrichtingsterrein, het laden of lossen van een container op het terrein. Vanuit de stalling/berging is geen voor de omgeving relevante geluidemissie te verwachten. In de opslaghal is geen sprake van een afzuiging, ruimteventilatie of compressor die in een relevante geluidemissie resulteert.

Er is rekening gehouden dat tijdens het vertrek en aankomst van een vrachtwagen waarbij gedurende 5 minuten sprake is van een stationair draaiende motor. Uit metingen bij een vergelijkbaar bedrijf is gebleken dat tijdens stationair draaiende motor gemiddeld sprake is van een bronsterkte van 96 dB(A).

De geluidemissie die ontstaat tijdens het oppakken of neerzetten van een container is sterk afhankelijk van het lossysteem (haakarm, kettingen, portaalarm etc.). Uit geluidmetingen bij meerdere bedrijven is gebleken dat sprake kan zijn van een geluidemissie van 108 dB(A) met een bedrijfstijd van gemiddeld 1 minuut. De maximale bronsterkte bedraagt 111 dB(A). Bij het slepen van de container over een harde ondergrond kunnen hogere geluidniveaus ontstaan maar deze activiteit vindt bij dit bedrijf niet plaats.

Verder is rekening gehouden met het sluiten van een portier waarbij een maximaal piekbronsterkte van 100 dB(A) is aangehouden.

In het rekenmodel zijn de rijroutes over het inrichtingsterrein opgenomen waarbij een gemiddelde rijsnelheid van 10 km/uur voor de bedrijfsbus en vrachtwagen is aangehouden. Alleen voor de personenauto is een rijsnelheid van 15 km/uur aangehouden.

Tabel 4.2 en tabel 4.3 geeft een totaal overzicht van de geluidbronnen die in het rekenmodel zijn opgenomen.

Tabel 4.2: overzicht punt geluidbronnen rekenmodel.

| Nr. | Bronomschrijving                | L <sub>w</sub> in dB(A) |      | Bedrijfstijden in uren tijdens de |                           |                           |
|-----|---------------------------------|-------------------------|------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|     |                                 | gem.                    | max. | Dagperiode<br>07-19 uur           | Avondperiode<br>19-23 uur | Nachtperiode<br>23-07 uur |
| 01  | Warmdraaien vrachtwagen         | 96                      | -    | 3 x 0.083                         | -                         | -                         |
| 02  | Laden of lossen container       | 108                     | -    | 3 x 0.017                         | -                         | -                         |
| 02m | Laden of lossen container (max) | -                       | 111  | X                                 | -                         | -                         |
| 01m | Starten vrachtwagen             | -                       | 108  | X                                 | -                         | -                         |
| 03m | Sluiten portier (2 posities)    | -                       | 100  | X                                 | -                         | -                         |
| 04m | Optrekkende vrachtwagen         | -                       | 108  | x                                 | -                         | -                         |

Tabel 4.3: overzicht mobiele geluidbronnen rekenmodel.

| Nr.          | Bronomschrijving           | L <sub>w</sub> in dB(A) |      | Aantal vervoersbewegingen over rijroute |              |              |
|--------------|----------------------------|-------------------------|------|-----------------------------------------|--------------|--------------|
|              |                            | gem.                    | max. | Dagperiode                              | Avondperiode | Nachtperiode |
| mb01 en mb02 | vrachtwagen                | 100                     | 107  | 3                                       | -            | -            |
| Mb03         | personenauto hele rijroute | 90                      | 100  | 3                                       | -            | -            |
| Mb04         | bedrijfsbus halve rijroute | 92                      | 100  | 6                                       | -            | -            |

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1 (rekenmodel L<sub>Ar,LT</sub>), bijlage 3 (rekenmodel L<sub>Amax</sub>) en bijlage 5 (rekenmodel indirecte hinder). In figuur 5 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

#### 4.4 Geluidbronnen - indirecte hinder

Aan de hand van de in tabel 4.4 opgenomen geluidbronnen is de indirecte geluidhinder berekend. Voor de tractoren en personenauto's is een gemiddelde rijsnelheid van 35 km/uur aangehouden voor het gedeelte dat het verkeer nodig heeft om op snelheid dan wel tot stilstand te komen. Voor de vrachtwagens is vanwege de hogere snelheid ook een hogere bronsterkte gehanteerd.

Tabel 4.4: indirecte hinder – bronvermogen in dB(A) en voertuigbewegingen

| Nr.  | Bronomschrijving | Bronvermogen | Aantal voertuigbewegingen       |                                   |                                   |
|------|------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|      |                  |              | Dagperiode<br>(07.00-19.00 uur) | Avondperiode<br>(19.00-23.00 uur) | Nachtperiode<br>(23.00-07.00 uur) |
| lh01 | Vrachtwagens     | 102          | 6                               | -                                 | -                                 |
| lh02 | Personenauto's   | 90           | 6                               | -                                 | -                                 |
| lh03 | Bedrijfsbus      | 92           | 6                               | -                                 | -                                 |

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 5 (rekenmodel indirecte hinder). In figuur 6 zijn de bronlocaties binnen het rekenmodel weergegeven.

## 5 Rekenresultaten en toetsing

### 5.1 Ruimtelijk spoor: directe hinder - Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{A,r,LT}$ ) in de beoordelingspunten. In de tabel is tevens een toetsing opgenomen aan de voorgestelde geluidnormen. De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. In de bijlage 2 zijn de rekenresultaten opgenomen voor meerdere woningen (gelegen buiten 50 meter van de grens van de bedrijfsactiviteiten).

Tabel 5.1: overzicht toetsing berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,r,LT}$ )

| Rekenpunt |                                     | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau |      |       |                 |      |       |                 |      |       |
|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------|------|-------|-----------------|------|-------|-----------------|------|-------|
|           |                                     | $L_{A,r,LT}$ in dB(A) tijdens de     |      |       |                 |      |       |                 |      |       |
|           |                                     | Dagperiode                           |      |       | Avondperiode    |      |       | Nachtperiode    |      |       |
| Nr.       | Omschrijving                        | 07.00-19.00 uur                      |      |       | 19.00-23.00 uur |      |       | 23.00-07.00 uur |      |       |
|           |                                     | Berek.                               | Norm | Over. | Berek.          | Norm | Over. | Berek.          | Norm | Over. |
| 1         | Kalkestraat 72a                     | 33                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |
| 2         | Kalkestraat 72                      | 38                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |
| 4         | Kalkestraat 89                      | 26                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |
| 7         | Kalkestraat 91                      | 45                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |
| 10        | Op 50 meter oost - $h_o = 1.5$ m -  | 20                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |
| 11        | Op 50 meter zuid - $h_o = 1.5$ m -  | 35                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |
| 8         | Op 50 meter west - $h_o = 1.5$ m -  | 35                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |
| 9         | Op 50 meter noord - $h_o = 1.5$ m - | 34                                   | 45   | --    | --              | 40   | --    | --              | 35   | --    |

Berek. Berekende langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de norm

Uit de tabel blijkt dat wordt voldaan aan de voorgestelde normstelling volgens stap 2 uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering.

### 5.2 Ruimtelijk spoor: Directe hinder - Maximale geluidniveaus

Voor de beoogde situatie zijn tevens de maximale geluidniveaus berekend invallend op de gevel van woningen. Het resultaat van de berekeningen en de toetsing is weergegeven in tabel 5.2. Voor een uitgebreid en gedetailleerd overzicht van de rekenresultaten wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 5.2: overzicht toetsing berekende maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ )

| Rekenpunt |                                     | Maximale geluidniveaus         |      |       |                                 |      |       |                                 |      |       |
|-----------|-------------------------------------|--------------------------------|------|-------|---------------------------------|------|-------|---------------------------------|------|-------|
|           |                                     | $L_{Amax}$ in dB(A) tijdens de |      |       |                                 |      |       |                                 |      |       |
| Nr.       | Omschrijving                        | Dagperiode<br>07.00-19.00 uur  |      |       | Avondperiode<br>19.00-23.00 uur |      |       | Nachtperiode<br>23.00-07.00 uur |      |       |
|           |                                     | Berek.                         | Norm | Over. | Berek.                          | Norm | Over. | Berek.                          | Norm | Over. |
| 1         | Kalkestraat 72a                     | 58                             | 65   | --    | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |
| 2         | Kalkestraat 72                      | 64                             | 65   | --    | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |
| 4         | Kalkestraat 89                      | 63                             | 65   | --    | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |
| 7         | Kalkestraat 91                      | 70                             | 65   | 5     | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |
| 10        | Op 50 meter oost - $h_o = 1.5$ m -  | 45                             | 65   | --    | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |
| 11        | Op 50 meter zuid - $h_o = 1.5$ m -  | 60                             | 65   | --    | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |
| 8         | Op 50 meter west - $h_o = 1.5$ m -  | 60                             | 65   | --    | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |
| 9         | Op 50 meter noord - $h_o = 1.5$ m - | 60                             | 65   | --    | --                              | 60   | --    | --                              | 55   | --    |

Berek. Berekende maximale geluidniveaus

Over. Berekende overschrijding ten opzichte van de norm

De maximale geluidniveaus worden bepaald door het optrekkende verkeer (vrachtwagen) en de handling met een container. Uit de tabel en bijlage blijkt dat het maximale geluidniveau minder dan 65 dB(A) bedraagt invallend op de gevels van de meeste woningen. Alleen ter hoogte van de (bedrijfs)woning ontstaat een hoger maximaal geluidniveau. Dit betekent dat de normstelling uit stap 2 voor een rustige woonwijk wordt overschreden bij één woning door het tijdens de dagperiode wegrijden van een vrachtwagen. Bij deze woning ten zuiden van de bedrijfsactiviteiten wordt wel voldaan aan de normstelling uit stap 3 voor een rustige woonwijk. We achten deze hogere piekniveaus wel acceptabel op basis van de volgende overwegingen:

- Deze vrachtwagen wordt bewust op het westelijk deel van het terrein geparkeerd om de mogelijke overlast bij woningen van derden te beperken met als gevolg dat de grenswaarden uit stap 2 bij slechts één woning worden overschreden.
- Deze piekniveaus treden maximaal eenmaal per dag op die momenten dat de bewoners niet aanwezig zijn.
- Er wordt wel voldaan aan de grenswaarden volgens het Activiteitenbesluit.
- Er wordt wel voldaan aan de grenswaarden volgens stap 2 behorend bij een gemengd gebied. De woning en bedrijfsactiviteiten maken deel uit van één perceel zodat binnen het perceel in feite sprake is van een gemengd gebied.
- Alhoewel afschermende maatregelen mogelijk zijn achten we deze in de nu ontstane situatie niet wenselijk daar deze het open karakter van het gebied aantasten.

### 5.3 Ruimtelijk spoor: Indirecte hinder

Uit de berekeningen (zie bijlage 6) blijkt dat de geluidbijdrage op de gevels van de onderzochte woningen ten gevolge van de indirecte hinder ten hoogste 38 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 35 km/h over het optrekkend en afremmend deel van de rijlijn ervan uitgaande dat zowel het komende als vertrekkende verkeer dezelfde route volgt (worst-case scenario). Er wordt ruimschoots voldaan aan de normstelling van 50 dB(A) volgens stap 2 uit de VNG publicatie.

#### **5.4 Best beschikbare technieken**

Van Best Beschikbare Technieken (BBT) is sprake als bij de inrichting maatregelen getroffen zijn om een hoog beschermingsniveau voor het milieu te bereiken die economisch en technisch haalbaar zijn, en redelijkerwijs te verkrijgen zijn.

De geluiduitstraling van de inrichting wordt hoofdzakelijk bepaald door transportbewegingen op het terrein. Hierbij is uitgegaan van bronvermogen behorende bij moderne nieuwe vervoersmiddelen waarbij de laatste stand der techniek is toegepast. Uit het voorgaande volgt dat de inrichting voldoet aan het principe van best beschikbare technieken.

## 6 Conclusie en samenvatting

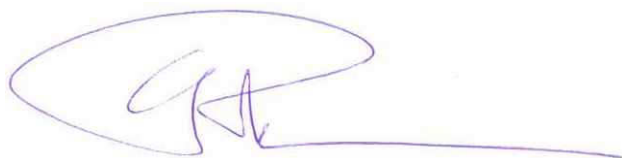
Door TecMaP is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten geluiduitstraling van de activiteiten op het perceel Kalkestraat 91 te Dodewaard.

Uitgaande van de door de opdrachtgever aangereikte gegevens is een rekenmodel opgesteld. Met dit rekenmodel is de geluidbijdrage ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen bepaald. Uit de rekenresultaten en toetsing blijkt het volgende:

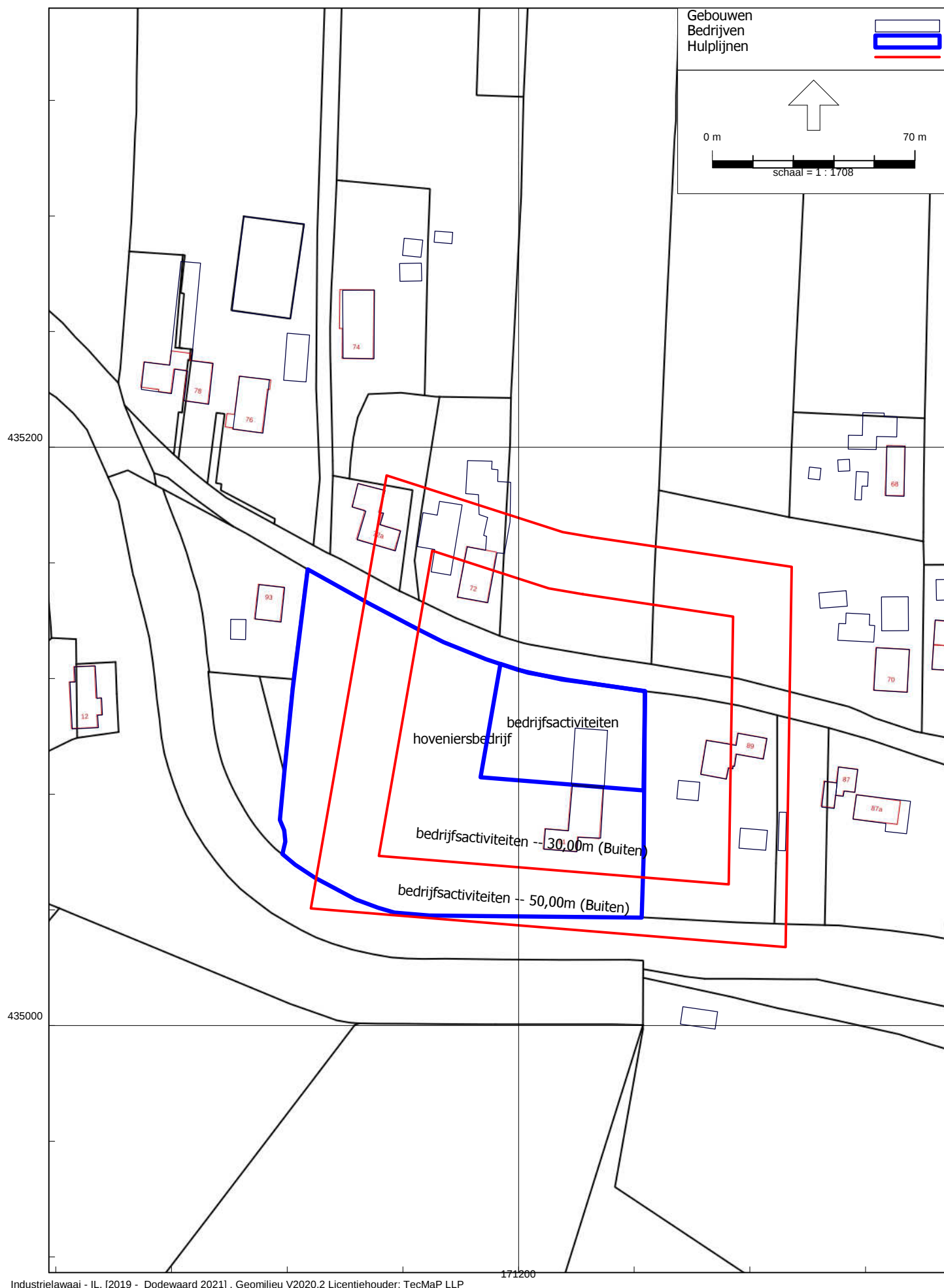
- Directe hinder:
  - o Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) bedraagt ter plaatse van woningen minder dan 45 dB(A) etmaalwaarde. Er wordt voldaan aan stap 2 uit de VNG publicatie bedrijven en milieuzonering.
  - o Het maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) bedraagt ter plaatse van de meeste woningen minder dan 65 dB(A). De aanbevolen grenswaarden behorende bij een rustige woonwijk stap 2 uit de VNG publicatie wordt met 5 dB overschreden bij één woning (Kalkestraat 91). De grenswaarden van stap 3 uit de VNG publicatie worden wel gerespecteerd. De overschrijding is niet van dien aard dat hiermee het woon- en leefklimaat bij deze woning nadelig wordt beïnvloed.
  - o Er wordt ten aanzien van de maximale geluidniveaus voldaan aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit.
- Indirecte hinder:
  - o De geluidbijdrage vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt bedraagt ter plaatse van woningen minder dan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A). Volgens de Circulaire indirecte hinder is er dan geen hinder te verwachten vanwege het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

Uit bovenstaande blijkt dat de voorgenomen activiteiten niet resulteren in een aantasting van het woon- en leefklimaat bij de geluidgevoelige objecten. Ook blijkt dat het bedrijf kan voldoen aan de normstelling volgens het Activiteitenbesluit.

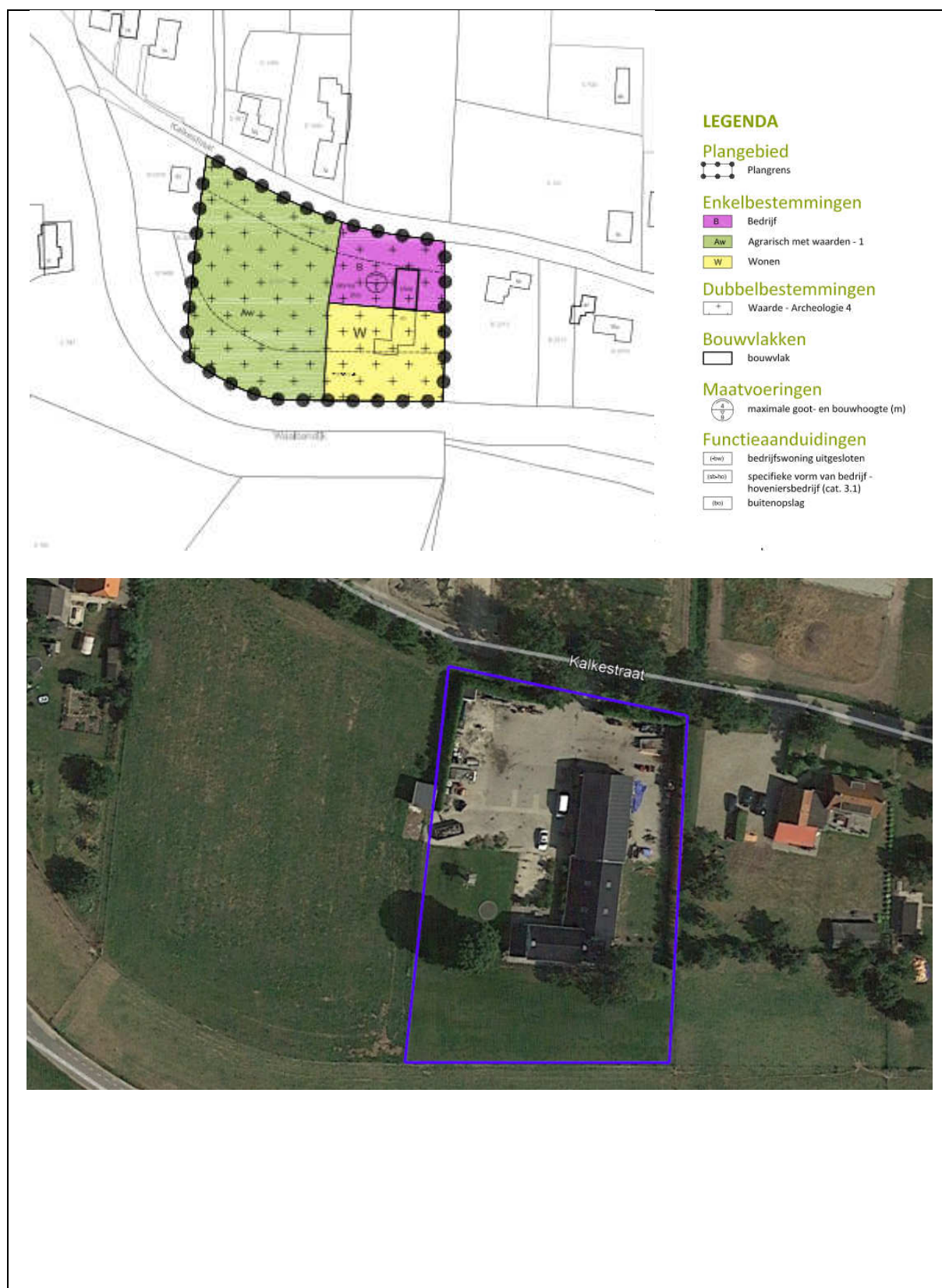
TecMaP



ir. E.H.J. Philippens  
Senior adviseur



figuur 1: situering hoveniersbedrijf ten opzicht van woningen



Figuur 2: nieuwe en oude indeling perceel

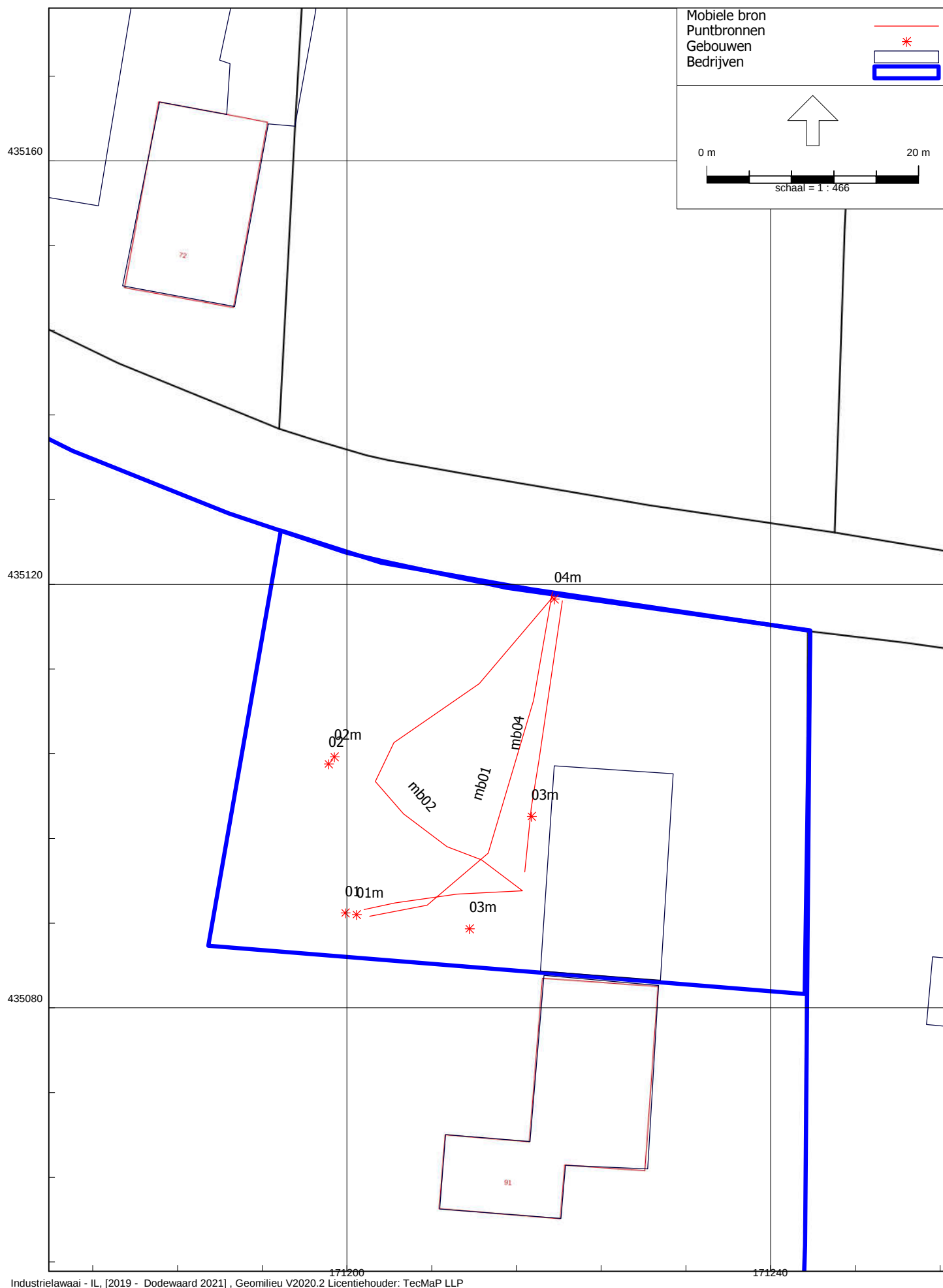


Industrielawaai - IL, [2019 - Dodewaard 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 3: Overzicht rekenmodel met situering rekenpunten



figuur 4: Overzicht rekenmodel met positie objecten en bodemvlakken



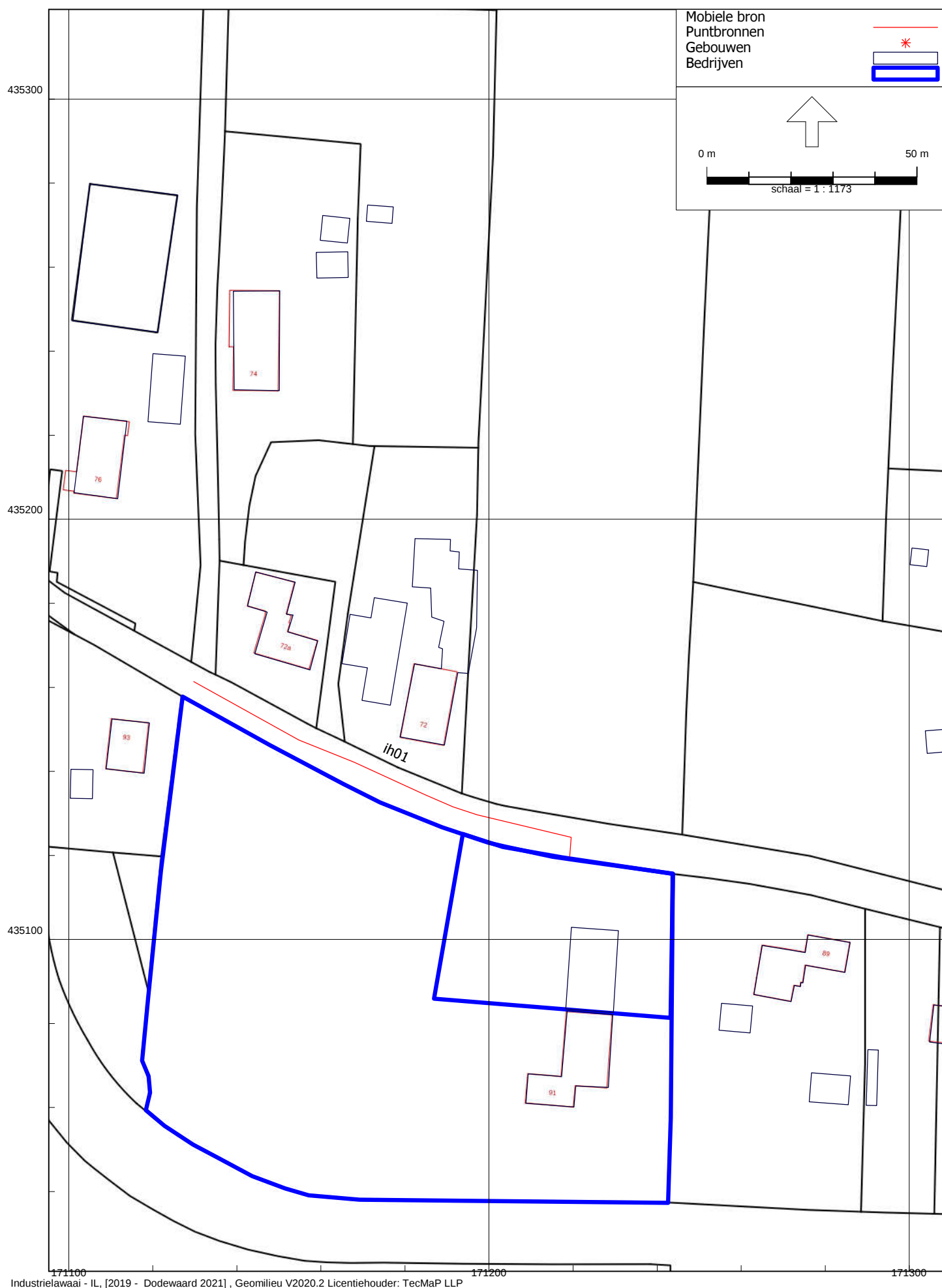
Industrielawaai - IL, [2019 - Dodewaard 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 5a: Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen



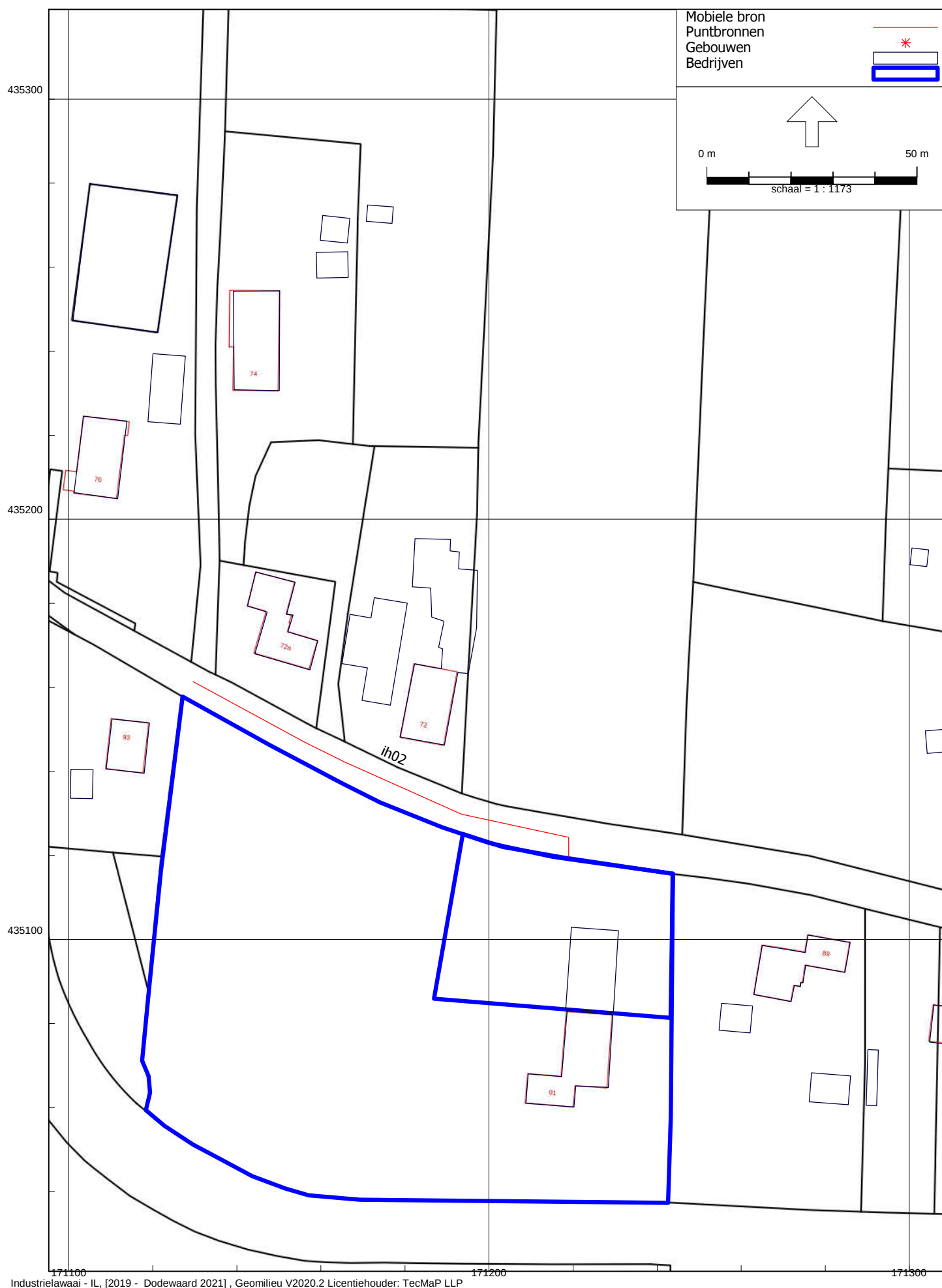
Industrielawaai - IL, [2019 - Dodewaard 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 5b: Overzicht rekenmodel met situering geluidbronnen

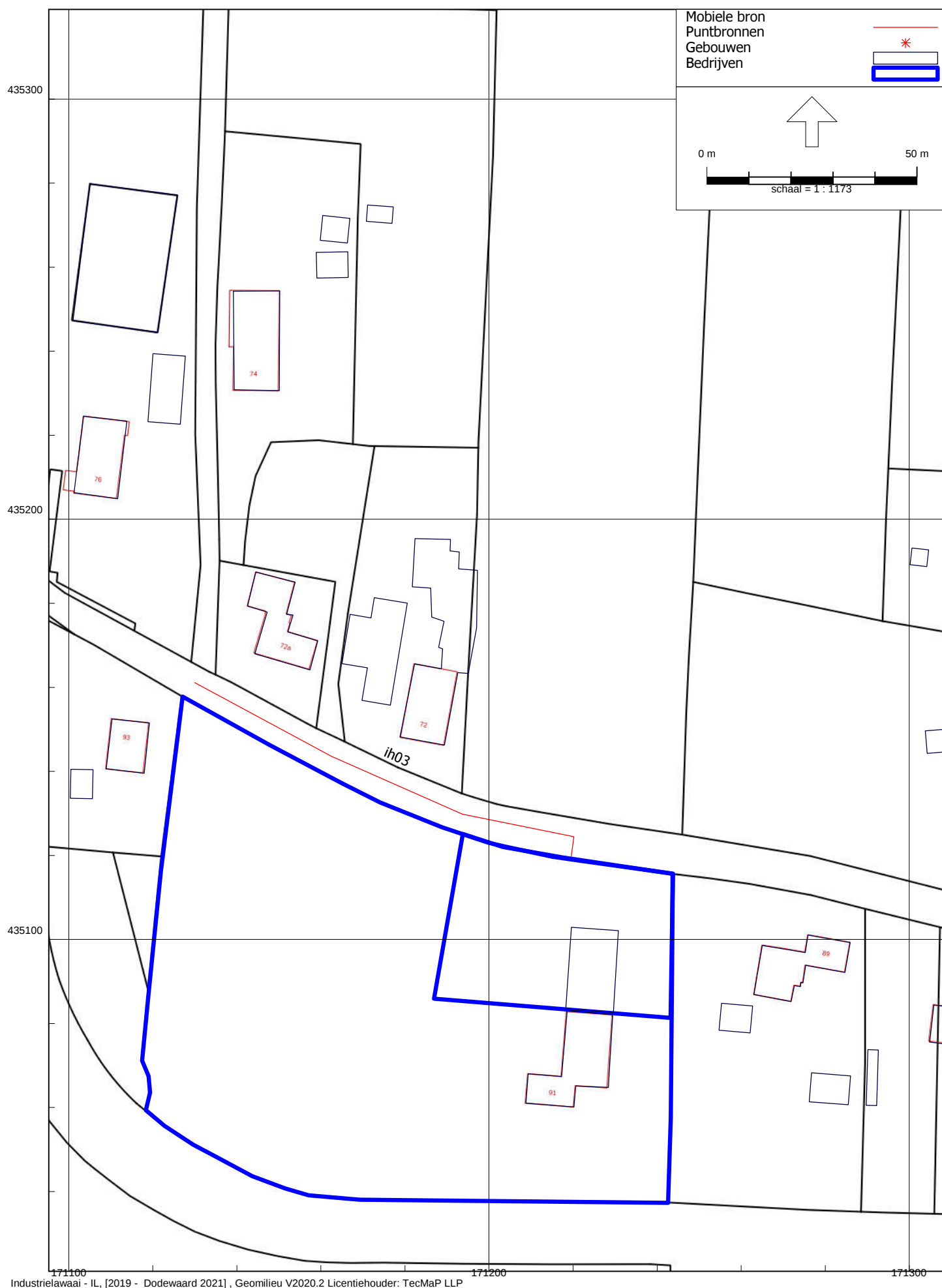


Industrielawaal - IL, [2019 - Dodewaard 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 6a: Overzicht rekenmodel indirecte hinder



figuur 6b: Overzicht rekenmodel indirecte hinder



Industrielawaal - IL, [2019 - Dodewaard 2021], Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: TecMaP LLP

figuur 6c: Overzicht rekenmodel indirecte hinder

## Bijlagen



### Bijlage 1: invoergegevens rekenmodel $L_{Ar,LT}$

Deze bijlage bevat alle voor het onderzoek relevante details van het rekenmodel dat gebruikt is voor de berekeningen van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{Ar,LT}$  zoals dit tijdens representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kan ontstaan.

Model: Dodewaard 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1       | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Cp   | Refl. 31 |
|------|---------|-----------|-----------|--------|----------|------|----------|
| 3    |         | 171055,87 | 435113,27 | 7,74   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 4    |         | 171092,87 | 435214,85 | 4,86   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 5    |         | 171354,05 | 435063,28 | 3,20   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 6    |         | 171310,38 | 435195,64 | 1,77   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 7    |         | 171101,28 | 435206,35 | 6,39   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 8    |         | 171384,15 | 435050,77 | 3,20   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 9    |         | 171342,91 | 435123,20 | 5,46   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 10   |         | 171319,01 | 435211,98 | 1,73   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 11   |         | 171217,28 | 435067,37 | 5,07   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 12   |         | 171119,17 | 435151,51 | 5,10   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 13   |         | 171275,34 | 435093,83 | 5,10   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 14   |         | 171310,63 | 435089,40 | 6,00   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 15   |         | 171276,18 | 435061,36 | 2,41   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 16   |         | 171316,82 | 435191,63 | 2,49   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 17   |         | 171325,51 | 435148,25 | 1,70   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 18   |         | 171290,15 | 435073,76 | 1,74   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 19   |         | 171401,30 | 435257,16 | 3,55   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 20   |         | 171316,88 | 435079,80 | 0,73   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 21   |         | 171354,62 | 435068,53 | 2,61   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 22   |         | 171100,39 | 435133,59 | 3,39   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 23   |         | 171334,39 | 435115,22 | 5,91   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 24   |         | 171150,18 | 435254,38 | 5,67   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 25   |         | 171300,63 | 435193,17 | 2,00   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 26   |         | 171118,83 | 435223,21 | 3,20   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 27   |         | 171256,81 | 435006,50 | 2,60   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 28   |         | 171333,31 | 435183,06 | 4,78   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 29   |         | 171166,39 | 435263,65 | 4,22   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 30   |         | 171160,45 | 435272,28 | 2,29   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 31   |         | 171100,99 | 435247,23 | 1,24   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 32   |         | 171373,80 | 435053,21 | 5,35   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 33   |         | 171170,82 | 435270,89 | 0,38   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 34   |         | 171254,72 | 435078,42 | 2,27   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 35   |         | 171190,82 | 435195,19 | 6,00   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 36   |         | 171180,53 | 435180,03 | 4,38   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 37   |         | 171321,45 | 435142,24 | 2,97   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 38   |         | 171159,25 | 435171,04 | 2,98   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 39   |         | 171313,66 | 435145,06 | 1,00   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 40   |         | 171349,63 | 435147,20 | 2,28   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 41   |         | 171419,53 | 434828,30 | 6,90   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 42   |         | 171354,56 | 434842,53 | 2,87   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 43   |         | 171270,47 | 434800,51 | 0,07   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 44   |         | 171360,93 | 434784,45 | 3,20   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 45   |         | 171268,34 | 434792,01 | 0,63   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 46   |         | 171247,26 | 434792,38 | 4,39   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |

Model: Dodewaard 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.        | X-1       | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Cp   | Refl. 31 |
|------|----------------|-----------|-----------|--------|----------|------|----------|
| 01   | bedrijfsgebouw | 171219,58 | 435102,87 | 5,00   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |
| 02   |                | 171305,84 | 435084,40 | 2,20   | 0,00     | 0 dB | 0,80     |

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr. | X-1       | Y-1       | Bf   |
|------|---------|-----------|-----------|------|
| 12   | terrein | 171193,98 | 435121,61 | 0,00 |
| 11   |         | 171247,90 | 435111,26 | 0,00 |
| 1    |         | 171177,86 | 435138,92 | 0,00 |
| 2    |         | 171203,46 | 435129,99 | 0,00 |
| 3    |         | 171099,44 | 435174,11 | 0,00 |
| 4    |         | 171139,08 | 435158,97 | 0,00 |
| 5    |         | 171095,86 | 435185,08 | 0,00 |
| 6    |         | 171319,27 | 435102,44 | 0,00 |
| 7    |         | 171260,55 | 435176,67 | 0,00 |
| 8    |         | 171032,93 | 435214,05 | 0,00 |
| 9    |         | 171038,58 | 435235,11 | 0,00 |
| 10   |         | 171052,70 | 435173,72 | 0,00 |

Model: Dodewaard 2021  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                   | X         | Y         | Maaiveld | Hoogte A | Hoogte B | Gevel |
|------|---------------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | Kalkestraat 72a           | 171150,82 | 435165,84 | 0,00     | 1,50     | --       | Ja    |
| 02   | Kalkestraat 72            | 171180,15 | 435147,58 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Ja    |
| 03   | Kalkestraat 93            | 171118,75 | 435144,39 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Ja    |
| 04   | Kalkestraat 89            | 171263,13 | 435089,15 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Ja    |
| 05   | Kalkestraat 87            | 171310,13 | 435085,86 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Ja    |
| 06   | Waalbandijk 12            | 171056,14 | 435110,67 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Ja    |
| 7    | Kalkestraat 91            | 171211,91 | 435067,90 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Ja    |
| 8    | op 50 meter afstand west  | 171141,17 | 435114,65 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Nee   |
| 9    | op 50 meter afstand noord | 171222,57 | 435169,35 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Nee   |
| 10   | op 50 meter afstand oost  | 171292,99 | 435082,13 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Nee   |
| 11   | op 50 meter afstand zuid  | 171192,85 | 435034,97 | 0,00     | 1,50     | 5,00     | Nee   |
| 05b  | Kalkestraat 87 aanbouw    | 171305,48 | 435081,57 | 0,00     | 1,50     | --       | Ja    |

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: RBS  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                   | X         | Y         | Hoogte | Maaiveld | Richt. | Hoek   | Type             | Lwr 31 | Lwr 63 |
|------|---------------------------|-----------|-----------|--------|----------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| 01   | warmdraaien vrachtwagen   | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 0,00     | 0,00   | 360,00 | Normale puntbron | 65,90  | 78,90  |
| 02   | laden container (haakarm) | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 0,00     | 0,00   | 360,00 | Normale puntbron | 69,60  | 78,80  |

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: RBS  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|-------|-------|-------|
| 01   | 80,90   | 86,10   | 89,00   | 91,30  | 88,40  | 81,70  | 69,70  | 95,57      | 16,83 | --    | --    |
| 02   | 88,70   | 93,40   | 98,60   | 103,30 | 103,30 | 96,20  | 83,90  | 107,59     | 23,72 | --    | --    |

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: RBS  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                             | X-1       | Y-1       | Gem.snelheid | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| mb01 | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 10           | 63,80  | 78,40  | 82,40   | 87,10   | 92,80   |
| mb02 | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 10           | 63,80  | 78,40  | 82,40   | 87,10   | 92,80   |
| mb03 | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 15           | 62,00  | 71,00  | 79,00   | 79,00   | 81,00   |
| mb04 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 10           | 64,00  | 73,00  | 81,00   | 81,00   | 83,00   |

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: RBS  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | H-1  | Aantal(D) | Aantal(N) | Aantal(A) | Max.afst. | Aant.puntbr |
|------|--------|--------|--------|--------|------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| mb01 | 96,30  | 94,80  | 88,80  | 80,00  | 100,34     | 1,50 | 3         | --        | --        | 5,00      | 8           |
| mb02 | 96,30  | 94,80  | 88,80  | 80,00  | 100,34     | 1,50 | 3         | --        | --        | 5,00      | 12          |
| mb03 | 86,00  | 85,00  | 79,00  | 70,00  | 90,42      | 0,80 | 3         | --        | --        | 5,00      | 14          |
| mb04 | 88,00  | 87,00  | 81,00  | 72,00  | 92,42      | 0,80 | 6         | --        | --        | 5,00      | 6           |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Dodewaard 2021

Model eigenschap

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Omschrijving                      | Dodewaard 2021                  |
| Verantwoordelijke                 | Gebruiker                       |
| Rekenmethode                      | #2 Industrielawaai IL           |
| Aangemaakt door                   | Gebruiker op 14-1-2020          |
| Laatst ingezien door              | Gebruiker op 18-2-2021          |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V5.20                 |
| Origineel project                 | deel 3 d kaart                  |
| Originele omschrijving            | Dodewaard                       |
| Geïmporteerd door                 | Gebruiker op 14-1-2020          |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                   |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                   |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                   |
| Samengestelde periode             | Etmaalwaarde                    |
| Waarde                            | Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10) |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                               |
| Rekenhoogte contouren             | 5                               |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten                  |
| Detailniveau resultaten grids     | Groepsresultaten                |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5,0        |
| Standaard bodemfactor             | 1,0                             |
| Absorptiestandaarden              | HMRI-II.8                       |
| Dynamische foutmarge              | --                              |
| Clusteren gebouwen                | Ja                              |
| Verwijderen binnenwanden          | Ja                              |



### **Bijlage 2: rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$**

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau zoals deze tijdens de representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kunnen ontstaan. De eerste bladen bevatten de totale resultaten op de rekenpunten waarna voor de relevante punten overzichten zijn opgenomen van de deelbijdragen per bron.

Rapport: Resultatentabel  
Model: Dodewaard 2021  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: RBS  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                           |           |           |        |      |       |       |        |
|-----------|---------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving              | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |
| 01_A      | Kalkestraat 72a           | 171150,82 | 435165,84 | 1,50   | 32,9 | --    | --    | 32,9   |
| 02_A      | Kalkestraat 72            | 171180,15 | 435147,58 | 1,50   | 37,9 | --    | --    | 37,9   |
| 02_B      | Kalkestraat 72            | 171180,15 | 435147,58 | 5,00   | 41,2 | --    | --    | 41,2   |
| 03_A      | Kalkestraat 93            | 171118,75 | 435144,39 | 1,50   | 30,5 | --    | --    | 30,5   |
| 03_B      | Kalkestraat 93            | 171118,75 | 435144,39 | 5,00   | 33,0 | --    | --    | 33,0   |
| 04_A      | Kalkestraat 89            | 171263,13 | 435089,15 | 1,50   | 26,4 | --    | --    | 26,4   |
| 04_B      | Kalkestraat 89            | 171263,13 | 435089,15 | 5,00   | 29,3 | --    | --    | 29,3   |
| 05_A      | Kalkestraat 87            | 171310,13 | 435085,86 | 1,50   | 16,2 | --    | --    | 16,2   |
| 05_B      | Kalkestraat 87            | 171310,13 | 435085,86 | 5,00   | 20,6 | --    | --    | 20,6   |
| 05b_A     | Kalkestraat 87 aanbouw    | 171305,48 | 435081,57 | 1,50   | 17,3 | --    | --    | 17,3   |
| 06_A      | Waalbandijk 12            | 171056,14 | 435110,67 | 1,50   | 27,6 | --    | --    | 27,6   |
| 06_B      | Waalbandijk 12            | 171056,14 | 435110,67 | 5,00   | 29,4 | --    | --    | 29,4   |
| 10_A      | op 50 meter afstand oost  | 171292,99 | 435082,13 | 1,50   | 19,6 | --    | --    | 19,6   |
| 10_B      | op 50 meter afstand oost  | 171292,99 | 435082,13 | 5,00   | 22,3 | --    | --    | 22,3   |
| 11_A      | op 50 meter afstand zuid  | 171192,85 | 435034,97 | 1,50   | 35,4 | --    | --    | 35,4   |
| 11_B      | op 50 meter afstand zuid  | 171192,85 | 435034,97 | 5,00   | 38,6 | --    | --    | 38,6   |
| 7_A       | Kalkestraat 91            | 171211,91 | 435067,90 | 1,50   | 45,2 | --    | --    | 45,2   |
| 7_B       | Kalkestraat 91            | 171211,91 | 435067,90 | 5,00   | 46,8 | --    | --    | 46,8   |
| 8_A       | op 50 meter afstand west  | 171141,17 | 435114,65 | 1,50   | 35,0 | --    | --    | 35,0   |
| 8_B       | op 50 meter afstand west  | 171141,17 | 435114,65 | 5,00   | 38,5 | --    | --    | 38,5   |
| 9_A       | op 50 meter afstand noord | 171222,57 | 435169,35 | 1,50   | 33,9 | --    | --    | 33,9   |
| 9_B       | op 50 meter afstand noord | 171222,57 | 435169,35 | 5,00   | 37,1 | --    | --    | 37,1   |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 7\_A - Kalkestraat 91  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                     |           |           |        |      |       |       |        |  |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Bron | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etnaal |  |
| 7_A  | Kalkestraat 91                      | 171211,91 | 435067,90 | 1,50   | 45,2 | --    | --    | 45,2   |  |
| 02   | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 42,1 | --    | --    | 42,1   |  |
| 01   | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 41,2 | --    | --    | 41,2   |  |
| mb02 | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 33,3 | --    | --    | 33,3   |  |
| mb01 | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 31,2 | --    | --    | 31,2   |  |
| mb04 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 22,5 | --    | --    | 22,5   |  |
| mb03 | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 21,6 | --    | --    | 21,6   |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Kalkestraat 72  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                     |           |           |        |      |       |       |        |  |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Bron | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| 02_A | Kalkestraat 72                      | 171180,15 | 435147,58 | 1,50   | 37,9 | --    | --    | 37,9   |  |
| 02   | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 36,9 | --    | --    | 36,9   |  |
| 01   | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 28,9 | --    | --    | 28,9   |  |
| mb02 | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 24,6 | --    | --    | 24,6   |  |
| mb01 | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 22,7 | --    | --    | 22,7   |  |
| mb04 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 15,6 | --    | --    | 15,6   |  |
| mb03 | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 13,3 | --    | --    | 13,3   |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 04\_A - Kalkestraat 89  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                     |           |           |        |      |       |       |        |  |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Bron | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| 04_A | Kalkestraat 89                      | 171263,13 | 435089,15 | 1,50   | 26,4 | --    | --    | 26,4   |  |
| 01   | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 18,9 | --    | --    | 18,9   |  |
| 02   | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 19,8 | --    | --    | 19,8   |  |
| mb01 | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 20,2 | --    | --    | 20,2   |  |
| mb02 | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 20,5 | --    | --    | 20,5   |  |
| mb03 | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 10,7 | --    | --    | 10,7   |  |
| mb04 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 15,4 | --    | --    | 15,4   |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 11\_B - op 50 meter afstand zuid  
 Groep: RBS  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                     |           |           |        |      |       |       |        |  |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Bron | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| 11_B | op 50 meter afstand zuid            | 171192,85 | 435034,97 | 5,00   | 38,6 | --    | --    | 38,6   |  |
| 02   | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 36,1 | --    | --    | 36,1   |  |
| 01   | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 34,2 | --    | --    | 34,2   |  |
| mb02 | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 24,6 | --    | --    | 24,6   |  |
| mb01 | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 22,8 | --    | --    | 22,8   |  |
| mb04 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 16,0 | --    | --    | 16,0   |  |
| mb03 | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 13,9 | --    | --    | 13,9   |  |

## Bijlagen

### Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel $L_{Amax}$

Deze bijlage bevat alle relevante gegevens voor het rekenmodel waarmee de maximale geluidsniveaus zijn berekend. Daar dit rekenmodel een kopie is van het rekenmodel beschreven in bijlage 1 waarbij alleen de bronsterkten zijn aangepast, wordt volstaan met een overzicht van de geluidbronnen. Immers de overige items zijn niet gewijzigd.

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: max  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                       | X         | Y         | Lwr Totaal | Hoogte | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) |
|------|-------------------------------|-----------|-----------|------------|--------|-------|-------|-------|
| 02m  | laden container (haakarm) max | 171198,80 | 435103,71 | 110,59     | 0,50   | 40,79 | --    | --    |
| 01m  | starten vrachtwagen           | 171200,90 | 435088,80 | 107,50     | 1,50   | 40,79 | --    | --    |
| 03m  | sluiten deur                  | 171211,55 | 435087,47 | 100,08     | 0,50   | 28,49 | --    | --    |
| 03m  | sluiten deur bestelbus        | 171217,42 | 435098,08 | 100,08     | 0,50   | 28,49 | --    | --    |
| 04m  | optrekken vrachtwagen         | 171219,57 | 435118,62 | 107,50     | 1,50   | 40,79 | --    | --    |
| 01   | warmdraaien vrachtwagen       | 171199,84 | 435088,97 | 95,57      | 1,50   | 16,83 | --    | --    |
| 02   | laden container (haakarm)     | 171198,26 | 435103,04 | 107,59     | 0,50   | 23,72 | --    | --    |

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: max  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                             | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | X-1       | Y-1       | Lwr Totaal | ISO_H |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------|
| mb01 | rustig wegrijden vrachtwagen        | 3         | --        | --        | 171202,14 | 435088,66 | 100,34     | 1,50  |
| mb02 | rustig terugkomen vrachtwagens      | 3         | --        | --        | 171219,50 | 435118,87 | 100,34     | 1,50  |
| mb03 | personenauto hele rijroute          | 3         | --        | --        | 171218,45 | 435118,66 | 90,42      | 0,80  |
| mb04 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 6         | --        | --        | 171216,78 | 435092,84 | 92,42      | 0,80  |

## Bijlagen



### **Bijlage 4: rekenresultaten rekenmodel maximale geluidniveaus $L_{Amax}$**

Deze bijlage bevat de rekenresultaten wat betreft het maximale geluidniveau of piekgeluiden zoals deze tijdens de representatieve en eventueel incidentele bedrijfssituaties kunnen ontstaan. De eerste bladen bevatten de totale resultaten op alle rekenpunten. De volgende bladen bevatten voor enkele relevante punten de overzichten van de deelbijdragen per bron.

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: max

| Naam      |                           |           |           |        |      |       |       |  |
|-----------|---------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--|
| Toetspunt | Omschrijving              | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |  |
| 01_A      | Kalkestraat 72a           | 171150,82 | 435165,84 | 1,50   | 57,8 | --    | --    |  |
| 02_A      | Kalkestraat 72            | 171180,15 | 435147,58 | 1,50   | 63,9 | --    | --    |  |
| 02_B      | Kalkestraat 72            | 171180,15 | 435147,58 | 5,00   | 67,1 | --    | --    |  |
| 03_A      | Kalkestraat 93            | 171118,75 | 435144,39 | 1,50   | 55,4 | --    | --    |  |
| 03_B      | Kalkestraat 93            | 171118,75 | 435144,39 | 5,00   | 57,7 | --    | --    |  |
| 04_A      | Kalkestraat 89            | 171263,13 | 435089,15 | 1,50   | 63,1 | --    | --    |  |
| 04_B      | Kalkestraat 89            | 171263,13 | 435089,15 | 5,00   | 63,4 | --    | --    |  |
| 05_A      | Kalkestraat 87            | 171310,13 | 435085,86 | 1,50   | 42,2 | --    | --    |  |
| 05_B      | Kalkestraat 87            | 171310,13 | 435085,86 | 5,00   | 50,9 | --    | --    |  |
| 05b_A     | Kalkestraat 87 aanbouw    | 171305,48 | 435081,57 | 1,50   | 41,7 | --    | --    |  |
| 06_A      | Waalbandijk 12            | 171056,14 | 435110,67 | 1,50   | 52,8 | --    | --    |  |
| 06_B      | Waalbandijk 12            | 171056,14 | 435110,67 | 5,00   | 54,5 | --    | --    |  |
| 10_A      | op 50 meter afstand oost  | 171292,99 | 435082,13 | 1,50   | 44,7 | --    | --    |  |
| 10_B      | op 50 meter afstand oost  | 171292,99 | 435082,13 | 5,00   | 51,6 | --    | --    |  |
| 11_A      | op 50 meter afstand zuid  | 171192,85 | 435034,97 | 1,50   | 59,8 | --    | --    |  |
| 11_B      | op 50 meter afstand zuid  | 171192,85 | 435034,97 | 5,00   | 62,9 | --    | --    |  |
| 7_A       | Kalkestraat 91            | 171211,91 | 435067,90 | 1,50   | 69,9 | --    | --    |  |
| 7_B       | Kalkestraat 91            | 171211,91 | 435067,90 | 5,00   | 71,3 | --    | --    |  |
| 8_A       | op 50 meter afstand west  | 171141,17 | 435114,65 | 1,50   | 59,8 | --    | --    |  |
| 8_B       | op 50 meter afstand west  | 171141,17 | 435114,65 | 5,00   | 63,3 | --    | --    |  |
| 9_A       | op 50 meter afstand noord | 171222,57 | 435169,35 | 1,50   | 60,3 | --    | --    |  |
| 9_B       | op 50 meter afstand noord | 171222,57 | 435169,35 | 5,00   | 63,2 | --    | --    |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 01\_A - Kalkestraat 72a  
 Groep: max

| Naam  |                                     |           |           |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A  | Kalkestraat 72a                     | 171150,82 | 435165,84 | 1,50   | 57,8 | --    | --    |
| 01    | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 44,1 | --    | --    |
| 01m   | starten vrachtwagen                 | 171200,90 | 435088,80 | 1,50   | 55,7 | --    | --    |
| 02    | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 54,6 | --    | --    |
| 02m   | laden container (haakarm) max       | 171198,80 | 435103,71 | 0,50   | 57,8 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur                        | 171211,55 | 435087,47 | 0,50   | 48,3 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur bestelbus              | 171217,42 | 435098,08 | 0,50   | 49,0 | --    | --    |
| 04m   | optrekken vrachtwagen               | 171219,57 | 435118,62 | 1,50   | 53,9 | --    | --    |
| mb01  | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 49,0 | --    | --    |
| mb02  | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 48,7 | --    | --    |
| mb03  | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 39,5 | --    | --    |
| mb04  | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 41,5 | --    | --    |
| LAmix | (hoofdgroep)                        | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 68,1 | --    | --    |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Kalkestraat 72  
 Groep: max

| Naam  |                                     |           |           |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 02_A  | Kalkestraat 72                      | 171180,15 | 435147,58 | 1,50   | 63,9 | --    | --    |
| 02m   | laden container (haakarm) max       | 171198,80 | 435103,71 | 0,50   | 63,9 | --    | --    |
| 02    | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 60,6 | --    | --    |
| 04m   | optrekken vrachtwagen               | 171219,57 | 435118,62 | 1,50   | 60,4 | --    | --    |
| 01m   | starten vrachtwagen                 | 171200,90 | 435088,80 | 1,50   | 57,4 | --    | --    |
| mb02  | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 53,7 | --    | --    |
| mb01  | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 53,7 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur bestelbus              | 171217,42 | 435098,08 | 0,50   | 52,9 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur                        | 171211,55 | 435087,47 | 0,50   | 52,1 | --    | --    |
| mb04  | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 45,7 | --    | --    |
| 01    | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 45,7 | --    | --    |
| mb03  | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 43,7 | --    | --    |
| LAmix | (hoofdgroep)                        | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 72,3 | --    | --    |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 7\_A - Kalkestraat 91  
 Groep: max

| Naam  |                                     |           |           |        |      |       |       |  |
|-------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--|
| Bron  | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |  |
| 7_A   | Kalkestraat 91                      | 171211,91 | 435067,90 | 1,50   | 69,9 | --    | --    |  |
| 01m   | starten vrachtwagen                 | 171200,90 | 435088,80 | 1,50   | 69,9 | --    | --    |  |
| 02m   | laden container (haakarm) max       | 171198,80 | 435103,71 | 0,50   | 68,7 | --    | --    |  |
| 02    | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 65,8 | --    | --    |  |
| 03m   | sluiten deur                        | 171211,55 | 435087,47 | 0,50   | 64,3 | --    | --    |  |
| mb02  | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 64,2 | --    | --    |  |
| mb01  | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 63,9 | --    | --    |  |
| 03m   | sluiten deur bestelbus              | 171217,42 | 435098,08 | 0,50   | 61,0 | --    | --    |  |
| 04m   | optrekken vrachtwagen               | 171219,57 | 435118,62 | 1,50   | 60,8 | --    | --    |  |
| 01    | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 58,0 | --    | --    |  |
| mb03  | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 54,9 | --    | --    |  |
| mb04  | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 54,3 | --    | --    |  |
| LAmix | (hoofdgroep)                        | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 69,9 | --    | --    |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 04\_A - Kalkestraat 89  
 Groep: max

| Naam  |                                     |           |           |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 04_A  | Kalkestraat 89                      | 171263,13 | 435089,15 | 1,50   | 63,1 | --    | --    |
| 04m   | optrekken vrachtwagen               | 171219,57 | 435118,62 | 1,50   | 63,1 | --    | --    |
| mb01  | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 56,2 | --    | --    |
| mb02  | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 56,0 | --    | --    |
| 01m   | starten vrachtwagen                 | 171200,90 | 435088,80 | 1,50   | 50,6 | --    | --    |
| mb04  | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 48,2 | --    | --    |
| 02m   | laden container (haakarm) max       | 171198,80 | 435103,71 | 0,50   | 46,7 | --    | --    |
| mb03  | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 45,8 | --    | --    |
| 02    | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 43,5 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur                        | 171211,55 | 435087,47 | 0,50   | 42,7 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur bestelbus              | 171217,42 | 435098,08 | 0,50   | 36,4 | --    | --    |
| 01    | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 35,7 | --    | --    |
| LAmax | (hoofdgroep)                        | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 63,1 | --    | --    |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 8\_A - op 50 meter afstand west  
 Groep: max

| Naam  |                                     |           |           |        |      |       |       |
|-------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron  | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 8_A   | op 50 meter afstand west            | 171141,17 | 435114,65 | 1,50   | 59,8 | --    | --    |
| 02m   | laden container (haakarm) max       | 171198,80 | 435103,71 | 0,50   | 59,8 | --    | --    |
| 01m   | starten vrachtwagen                 | 171200,90 | 435088,80 | 1,50   | 57,4 | --    | --    |
| 02    | laden container (haakarm)           | 171198,26 | 435103,04 | 0,50   | 56,9 | --    | --    |
| 04m   | optrekken vrachtwagen               | 171219,57 | 435118,62 | 1,50   | 53,9 | --    | --    |
| mb02  | rustig terugkomen vrachtwagens      | 171219,50 | 435118,87 | 1,50   | 51,9 | --    | --    |
| mb01  | rustig wegrijden vrachtwagen        | 171202,14 | 435088,66 | 1,50   | 51,1 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur bestelbus              | 171217,42 | 435098,08 | 0,50   | 50,9 | --    | --    |
| 03m   | sluiten deur                        | 171211,55 | 435087,47 | 0,50   | 50,8 | --    | --    |
| 01    | warmdraaien vrachtwagen             | 171199,84 | 435088,97 | 1,50   | 45,9 | --    | --    |
| mb04  | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171216,78 | 435092,84 | 0,80   | 43,5 | --    | --    |
| mb03  | personenauto hele rijroute          | 171218,45 | 435118,66 | 0,80   | 41,6 | --    | --    |
| LAmix | (hoofdgroep)                        | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 59,8 | --    | --    |

## Bijlagen



### **Bijlage 5: invoergegevens indirecte hinder**

Deze bijlage bevat de invoergegevens van de bijzondere bronnengroep voor de berekening van indirecte hinder. Het betreft een aparte groep in het rekenmodel zoals beschreven in bijlage I.

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: indirect  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Omschr.                             | X-1       | Y-1       | Gem.snelheid | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| ih01 | vrachtwagens                        | 171219,20 | 435119,80 | 35           | 62,20  | 77,70  | 84,70   | 91,30   | 96,47   |
| ih02 | personenauto openbare weg           | 171129,59 | 435161,36 | 35           | 62,00  | 71,00  | 79,00   | 79,00   | 81,00   |
| ih03 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171129,96 | 435161,11 | 35           | 64,00  | 73,00  | 81,00   | 81,00   | 83,00   |

Model: Dodewaard 2021  
 Groep: indirect  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

| Naam | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal | H-1  | Aantal(D) | Aantal(N) | Aantal(A) | Max.afst. | Aant.puntbr |
|------|--------|--------|--------|--------|------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|
| ih01 | 98,00  | 95,80  | 89,10  | 77,90  | 102,34     | 1,50 | 6         | --        | --        | 5,00      | 21          |
| ih02 | 86,00  | 85,00  | 79,00  | 70,00  | 90,42      | 0,80 | 6         | --        | --        | 5,00      | 21          |
| ih03 | 88,00  | 87,00  | 81,00  | 72,00  | 92,42      | 0,80 | 6         | --        | --        | 5,00      | 21          |

## Bijlagen



### **Bijlage 6: rekenresultaten indirecte hinder**

Deze bijlage bevat de rekenresultaten van indirecte hinder volgens de Circulaire indirecte hinder.

Rapport: Resultatentabel  
Model: Dodewaard 2021  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: indirect  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                           |           |           |        |      |       |       |        |
|-----------|---------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving              | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |
| 01_A      | Kalkestraat 72a           | 171150,82 | 435165,84 | 1,50   | 35,4 | --    | --    | 35,4   |
| 02_A      | Kalkestraat 72            | 171180,15 | 435147,58 | 1,50   | 38,3 | --    | --    | 38,3   |
| 02_B      | Kalkestraat 72            | 171180,15 | 435147,58 | 5,00   | 38,4 | --    | --    | 38,4   |
| 03_A      | Kalkestraat 93            | 171118,75 | 435144,39 | 1,50   | 30,6 | --    | --    | 30,6   |
| 03_B      | Kalkestraat 93            | 171118,75 | 435144,39 | 5,00   | 31,5 | --    | --    | 31,5   |
| 04_A      | Kalkestraat 89            | 171263,13 | 435089,15 | 1,50   | 23,8 | --    | --    | 23,8   |
| 04_B      | Kalkestraat 89            | 171263,13 | 435089,15 | 5,00   | 24,7 | --    | --    | 24,7   |
| 05_A      | Kalkestraat 87            | 171310,13 | 435085,86 | 1,50   | 7,9  | --    | --    | 7,9    |
| 05_B      | Kalkestraat 87            | 171310,13 | 435085,86 | 5,00   | 17,9 | --    | --    | 17,9   |
| 05b_A     | Kalkestraat 87 aanbouw    | 171305,48 | 435081,57 | 1,50   | 7,0  | --    | --    | 7,0    |
| 06_A      | Waalbandijk 12            | 171056,14 | 435110,67 | 1,50   | 15,3 | --    | --    | 15,3   |
| 06_B      | Waalbandijk 12            | 171056,14 | 435110,67 | 5,00   | 17,4 | --    | --    | 17,4   |
| 10_A      | op 50 meter afstand oost  | 171292,99 | 435082,13 | 1,50   | 9,7  | --    | --    | 9,7    |
| 10_B      | op 50 meter afstand oost  | 171292,99 | 435082,13 | 5,00   | 18,4 | --    | --    | 18,4   |
| 11_A      | op 50 meter afstand zuid  | 171192,85 | 435034,97 | 1,50   | 19,3 | --    | --    | 19,3   |
| 11_B      | op 50 meter afstand zuid  | 171192,85 | 435034,97 | 5,00   | 22,2 | --    | --    | 22,2   |
| 7_A       | Kalkestraat 91            | 171211,91 | 435067,90 | 1,50   | 25,6 | --    | --    | 25,6   |
| 7_B       | Kalkestraat 91            | 171211,91 | 435067,90 | 5,00   | 27,7 | --    | --    | 27,7   |
| 8_A       | op 50 meter afstand west  | 171141,17 | 435114,65 | 1,50   | 28,4 | --    | --    | 28,4   |
| 8_B       | op 50 meter afstand west  | 171141,17 | 435114,65 | 5,00   | 30,4 | --    | --    | 30,4   |
| 9_A       | op 50 meter afstand noord | 171222,57 | 435169,35 | 1,50   | 24,4 | --    | --    | 24,4   |
| 9_B       | op 50 meter afstand noord | 171222,57 | 435169,35 | 5,00   | 26,9 | --    | --    | 26,9   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Dodewaard 2021  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Kalkestraat 72  
 Groep: indirect  
 Groepsreductie: Nee

| Naam |                                     |           |           |        |      |       |       |        |  |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|--|
| Bron | Omschrijving                        | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |  |
| 02_A | Kalkestraat 72                      | 171180,15 | 435147,58 | 1,50   | 38,3 | --    | --    | 38,3   |  |
| ih01 | vrachtwagens                        | 171219,20 | 435119,80 | 1,50   | 37,7 | --    | --    | 37,7   |  |
| ih03 | wegrijden en terugkomen bedrijfsbus | 171129,96 | 435161,11 | 0,80   | 27,5 | --    | --    | 27,5   |  |
| ih02 | personenauto openbare weg           | 171129,59 | 435161,36 | 0,80   | 25,5 | --    | --    | 25,5   |  |