

ContrAll Projektrealisatie B.V.

Postbus 525

7300 AM APELDOORN

Aanslagsweg 22

7622 LD Borne

Datum  
17 december 2021

Ons kenmerk  
B03.21.157

projectnummer  
21.157

telefoon

e-mail  
info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet  
www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

project  
Tankstation Middenweg 17 te Blaricum  
onderwerp  
Rapport

Geachte

Hierbij zend ik u de briefrapportage betreffende het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd voor een tankstation gelegen aan de Middenweg 17 te Blaricum.

### Inleiding

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het tankstation. De huidige openingstijden zijn van 6.00 uur tot 22.00 uur en het voornemen is de openingstijden te verplaatsen naar 7.00 uur tot 23.00 uur. Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van een vergunningsaanvraag conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

De relevante geluidbronnen zijn de transportbewegingen van tankwagen aanvoer brandstoffen en personenwagens die komen tanken. Uitgegaan is bronvermogens op basis van eigen expertise en leverancier gegevens.

### Normen

Ten aanzien van het geluid gelden niet de geluidsnormen uit het Activiteitenbesluit omdat het tankstation is aangewezen als vergunningplichtige inrichting op grond van het Besluit omgevingsrecht, bijlage I, onderdeel C, categorie 5.4 onder e.

Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, mag ter plaatse van woningen van derden niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Voor het piekniveau ( $L_{Amax}$ ), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, mag ter plaatse van woningen van derden niet meer bedragen dan 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Het maximale geluidsniveau is niet van toepassing op het laden en lossen van goederen ten behoeve van de werkplaats en tankstation, voor zover dit plaatsvindt tussen 07.00 en 19.00 uur.

bank  
ING Bank

k.v.k.

### *Indirecte geluidhinder*

Bij de beoordeling van een vergunningsaanvraag voor een inrichting als bedoeld in hoofdstuk 8 van de Wet Milieubeheer moet ook de door de inrichting veroorzaakte 'indirecte hinder' betrokken worden. Onder indirecte hinder wordt hier ingevolge artikel 1.1, tweede lid, van de Wet Milieubeheer verstaan de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel plaatsvindend buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Een belangrijke vorm van indirecte hinder is af- en aanrijdend verkeer.

In de circulaire inzake geluidshinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting (d.d. 29-02-1996) is bepaald dat de  $L_{max}$ -niveaus van het wegverkeer van en naar de inrichting niet te behoeven worden meegenomen in de beoordeling. De  $L_{Aeq}$  bij de woningen langs de openbare weg dient separaat te worden beoordeeld en inzichtelijk te worden gemaakt t.o.v. het geluid op de inrichting zelf.

Voor de toetsing aan de circulaire geldt in de dag-, avond- en nachtperiode een equivalent geluidsniveau,  $L_{Aeq}$ , van respectievelijk 50, 45 en 40 dB(A) voor de geluidgevoelige bestemmingen rond de inrichting (de zogenaamde voorkeursgrenswaarde). Overschrijding van deze voorkeursgrenswaarde is toegestaan tot 65 dB(A) etmaalwaarde.

### **Bronnen**

#### *Representatieve bedrijfssituatie*

In bijlage 1, is de situatie, een 3D overzicht en indeling van het tankstation en omgeving weergegeven. Er kan worden getankt van 7.00 uur tot 23.00 uur. In de dagperiode komt 1 tankwagen voor de aanvoer van brandstoffen.

#### *Zelftankstation*

Door de opdrachtgever zijn telgegevens aangeleverd van het aantal tankbeurten en dus voertuigen dat gebruik maakt van het tankstation.

Op het terrein zijn twee pompen waar aan twee zijden getankt kan worden.

Het effectief tanken van een personenauto duurt circa 1 minuut. De parameters ter bepaling van de bedrijfsduur en de bedrijfsduurcorrectie zijn weergegeven in tabel 1.

Het bronvermogen van een pomp is vastgesteld op 79 dB(A) op basis van recente metingen bij vergelijkbare inrichting.

Tabel 1 Overzicht bedrijfstijden en bedrijfsduurcorrecties voor het zelftankstation.

| Omschrijving bron         | Totale bedrijfstijd per bron [min] |       |       | Bedrijfsduurcorrectie per bron [dB(A)] |       |       |
|---------------------------|------------------------------------|-------|-------|----------------------------------------|-------|-------|
|                           | Dag                                | Avond | Nacht | Dag                                    | Avond | Nacht |
| Pomp 1, tankplaats 1 en 2 | 80                                 | 12    | -     | 9,5                                    | 13,0  | -     |
| Pomp 2, tankplaats 3 en 4 | 80                                 | 12    | -     | 9,5                                    | 13,0  | -     |

#### *Mobiele bronnen*

Relevante geluidbronnen die van toepassing zijn betreffen transportbewegingen van personenauto's en een tankwagen ten behoeve van de aanvoer van brandstoffen.

#### *Tankwagen*

Voor de aanlevering van benzine en diesel komt 1 keer per week een tankwagen. Het lossen geschiedt door middel van de zwaartekracht-principe en is akoestisch niet relevant. De losplaats is nabij de pomp gelegen.

#### *Personenauto's*

Personenauto's die het terrein oprijden komen via de noord of zuidzijde om te tanken. Het tanken kan in de dag en avondperiode plaatsvinden.

Het bronvermogen tijdens rijden bij lage snelheden is sterk afhankelijk van het type voertuig en het rijgedrag van de chauffeur. De gehanteerde bronvermogens zijn berekend aan de hand van geluidmetingen aan soortgelijke voertuigen en het eerder uitgevoerde onderzoek.

In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van een bronvermogen van 89 dB(A) voor een personenauto en 102 dB(A) voor langzaam rijdende tankwagen.

De voertuigen hebben een relatieve vaste rijroute over het terrein waarbij de rijnsnelheid van de voertuigen 5 km/uur bedraagt.

De feitelijke lijnbron van de voertuigen is voor de berekening ingevoerd als een mobiele bron (serie puntbronnen, zie bijlage 2, invoergegevens). In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen binnen de inrichting uitgegaan van de in tabel 2 vermelde gegevens.



Tabel 2 Mobiele bronnen binnen de inrichting met vaste rijroute.

| Type bron                      | Periode | Aantal bewegingen | Cb [dB(A)] | Lbron [dB(A)] | Mobiele bronnummers |
|--------------------------------|---------|-------------------|------------|---------------|---------------------|
| Personenauto's tanken, route 1 | Dag     | 80                | 19,0       | 89            | 001                 |
|                                | Avond   | 12                | 22,5       |               |                     |
| Personenauto's tanken, route 2 | Dag     | 80                | 20,2       | 89            | 002                 |
|                                | Avond   | 12                | 23,7       |               |                     |
| Tankwagen                      | Dag     | 1                 | 38,2       | 102           | 003                 |

## Resultaten

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode IL.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Hiertoe zijn gebouwen, bodemgebieden, geluidbronnen met bijbehorende bedrijfstijden en beoordelingspunten als coördinaten in een rekenmodel ingevoerd. De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 2 met de schematische ligging van bronnen en beoordelingspunten in figuur 2 tot en met 6.

Bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vinden plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 en 5 meter. Gerekend is voor woningen in de dagperiode op een hoogte van 1,5 meter en voor de avond-nachtperiode op een hoogte van 5 meter. De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. De bodemfactor welke is gehanteerd in het model is 0 (hard). Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties. De bedrijfstijden van de verschillende immissierelevante geluidbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus is rekening gehouden met:

- de personenauto's (001-002),  $L_{Amax} = L_{i\text{maatgevende bron}} - C_m + \text{een verhoging van 3 dB(A)}$  voor het optrekken en remmen.
- Ophangen slang pomp (01-02), 87 dB(A) op basis van metingen elders. Het tanken, ophangen is hier bij inbegrepen.
- Voor het dichtslaan van portieren (03-06) is een bronvermogen van 95 dB(A) gehanteerd op basis van recente metingen bij een vergelijkbaar tankstation (zie bijlage 2, tabel gemeten piekgeluidniveaus).

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus kan de hoogste waarde worden afgelezen in bijlage 3.2).

In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen. In tabel 3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Opgemerkt dient te worden dat de beoordeling van het maximale geluidniveau ten gevolge van de aanvoer van brandstoffen normaliter buiten beschouwing laat. In de tabel zijn de waarden ten gevolge hiervan opgenomen tussen (). Daarnaast vindt dit uiteraard in de huidige situatie ook reeds plaats.

Tabel 3 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) en maximale geluidniveaus ( $L_{A,max}$ )

| Beoordelingspunt |                            | Geluidbelasting $L_{Ar,LT}$ en $L_{A,max}$ [dB(A)] * en ** |                 |                 |                 |                 |                 |
|------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                  |                            | Dag                                                        |                 | Avond           |                 | Nacht           |                 |
|                  |                            | ( $L_{Ar,LT}$ )                                            | ( $L_{A,max}$ ) | ( $L_{Ar,LT}$ ) | ( $L_{A,max}$ ) | ( $L_{Ar,LT}$ ) | ( $L_{A,max}$ ) |
| 01               | Middenweg 6 (begane grond) | 36                                                         | 56 (62)         | 32              | 56              | -               | -               |
| 02/03            | Middenweg 15               | 44                                                         | 61 (72)         | 40              | 60              | -               | -               |
| 04               | Kruislaan 1                | 38                                                         | 55 (65)         | 37              | 57              | -               | -               |
| 05               | Kruislaan 2                | 50                                                         | 68 (80)         | 43              | 64              | -               | -               |

\* : dagperiode : 07.00 uur - 19.00 uur;

: avondperiode : 19.00 uur - 23.00 uur;

: nachtperiode : 23.00 uur - 07.00 uur.

\*\* :  $L_{A,max}$  is gedefinieerd als kortstondige verhoging van het geluidniveau gemeten in meterstand "fast". Het piekgeluidniveau is bepaald door bij de geluidoverdrachtsberekeningen geen rekening te houden met een bedrijfsduur- en meteorocorrectie.

() : Het maximale geluidniveau ten gevolge van de tankwagen, die zorg draagt voor de aanvoer van brandstoffen in de dagperiode.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de woning van derden in de dag en avondperiode maximaal respectievelijk 50 en 43 dB(A) bedraagt. De normen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau worden niet overschreden.

Het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabij gelegen woningen van derden bedraagt maximaal 68 en 64 dB(A) in respectievelijk de dag en avondperiode. Voor een uitgebreider overzicht van de immissieniveaus op basis waarvan de maximale geluidniveaus zijn bepaald wordt verwezen naar bijlage 3.2. De maatgevende bronnen is het dichtslaan van de portier van een auto. De richtwaarden voor het maximale geluidniveau worden niet overschreden.



### **Resultaten inrichtingsgebonden verkeer**

De invoergegevens voor de indirecte geluidhinder zijn opgenomen in bijlage 4. Er is van uitgegaan dat 50% van de voertuigen vanuit en naar zuidelijke richting rijdt en de overige 50% rijdt in noordelijke richting.

De berekeningsresultaten zijn gegeven in bijlage 4. Uit berekeningen blijkt dat de geluidbelasting in de dag en avondperiode respectievelijk 47 en 43 dB(A) is.

Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarden niet overschreden.

### **Conclusie**

In opdracht van Contrall Projectrealisatie BV is door Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een tankstation gelegen aan de Middenweg 17 te Blaricum.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het tankstation. De huidige openingstijden zijn van 6.00 uur tot 22.00 uur en het voornemen is deze te verplaatsen van 7.00 uur tot 23.00 uur.

Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd ten behoeve van een vergunningsaanvraag conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999).

De relevante geluidbronnen zijn de transportbewegingen van tankwagen aanvoer brandstoffen en personenwagens die komen tanken. Uitgegaan is bronvermogens op basis van eigen expertise en leverancier gegevens.

Op basis van onderhavig akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter plaatse van de woning van derden in de dag en avondperiode maximaal respectievelijk 50 en 43 dB(A) bedraagt.
- De normen voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau worden niet overschreden.
- Het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabij gelegen woningen van derden bedraagt maximaal 68 en 64 dB(A) in respectievelijk de dag en avondperiode. De maatgevende bronnen is het dichtslaan van de portier van een auto.
- De richtwaarden voor het maximale geluidniveau worden niet overschreden.
- Uit berekeningen blijkt dat ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer de geluidbelasting in de dag en avondperiode respectievelijk 47 en 43 dB(A) is. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarden niet overschreden.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Hoogachtend,



Munsterhuis Geluidsadvies

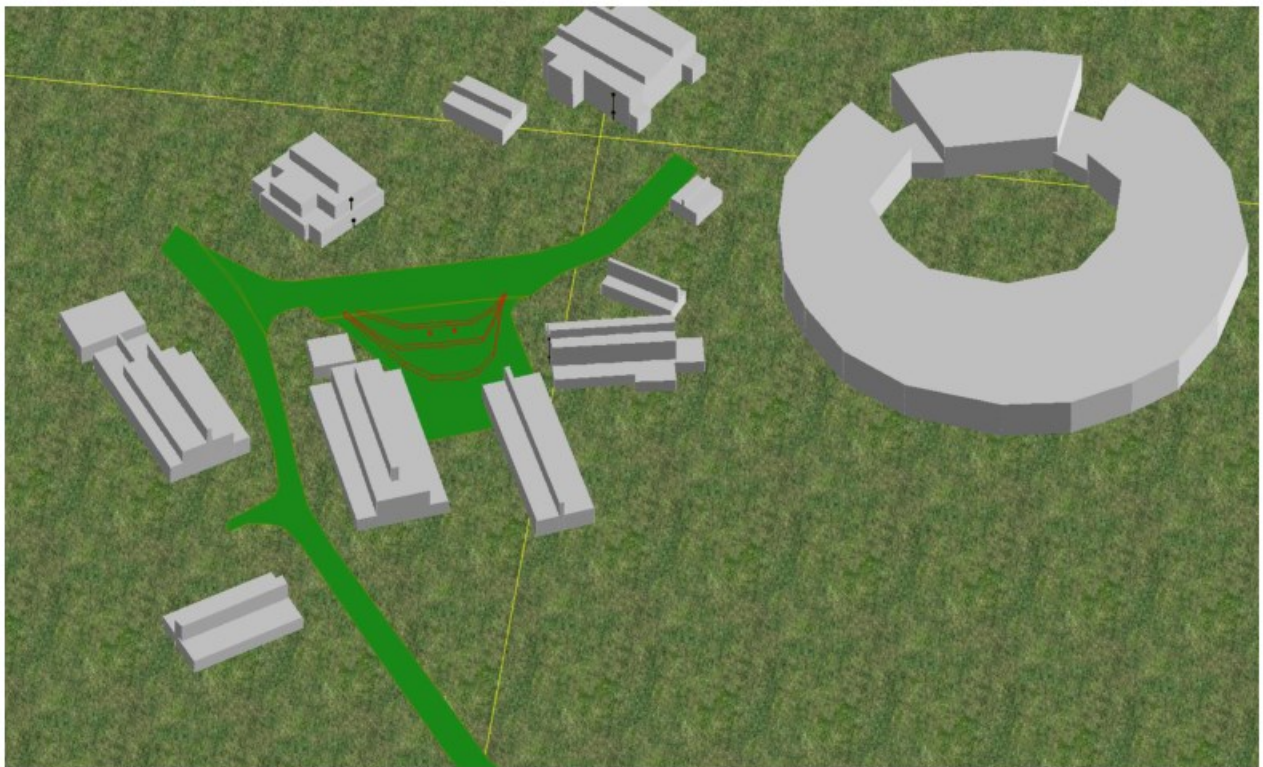
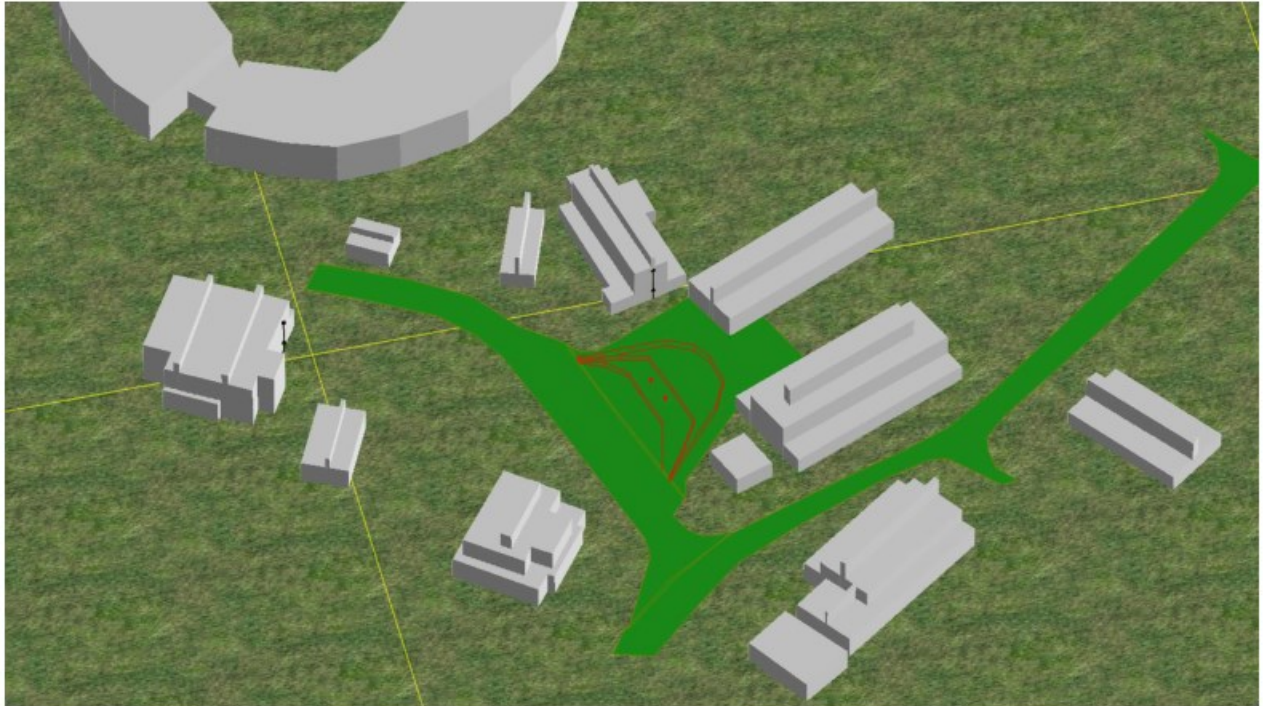
Bijlagen: 1 tot en met 4



## Bijlage 1   Situatie + 3D overzicht

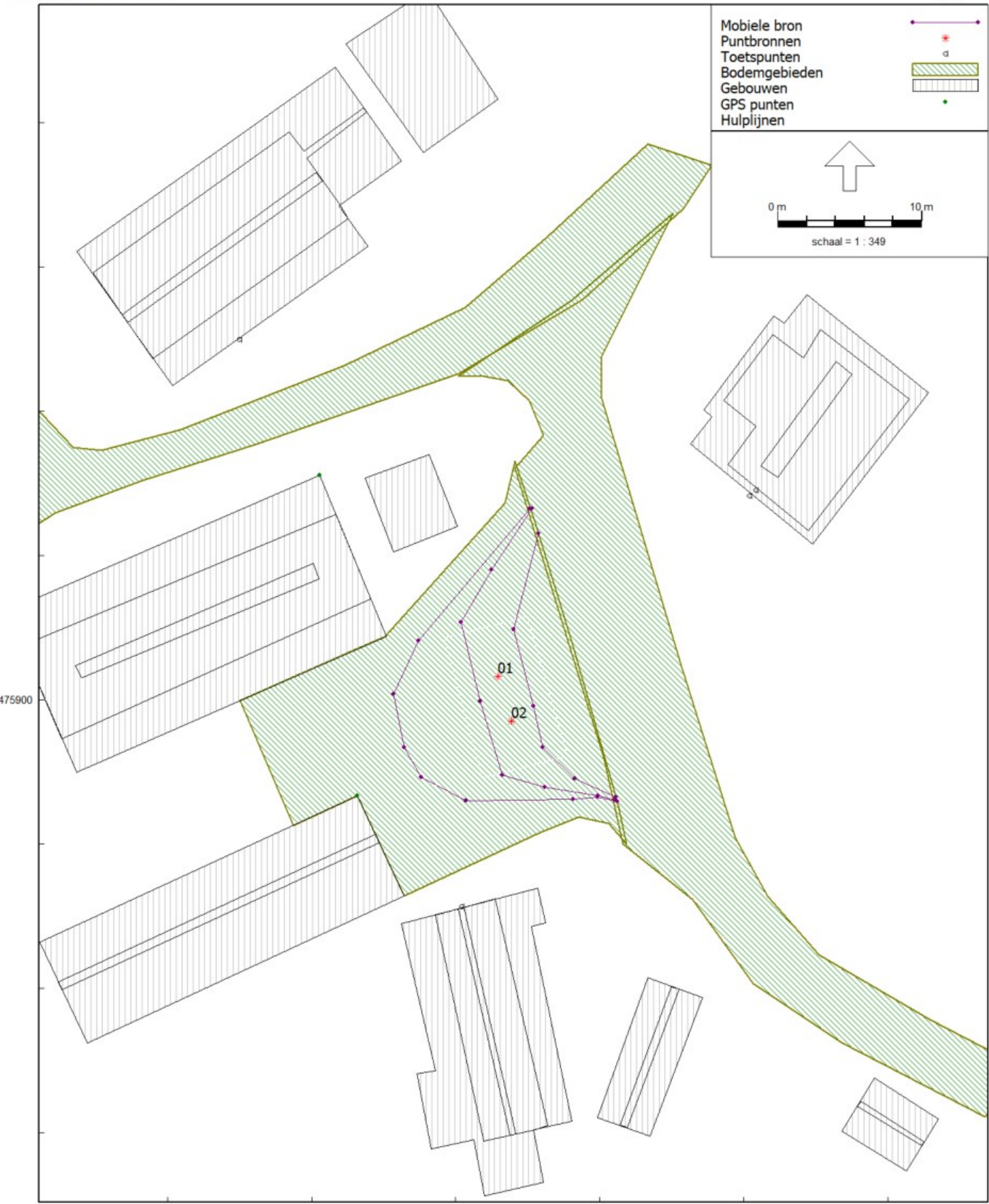






## Bijlage 2 Invoergegevens

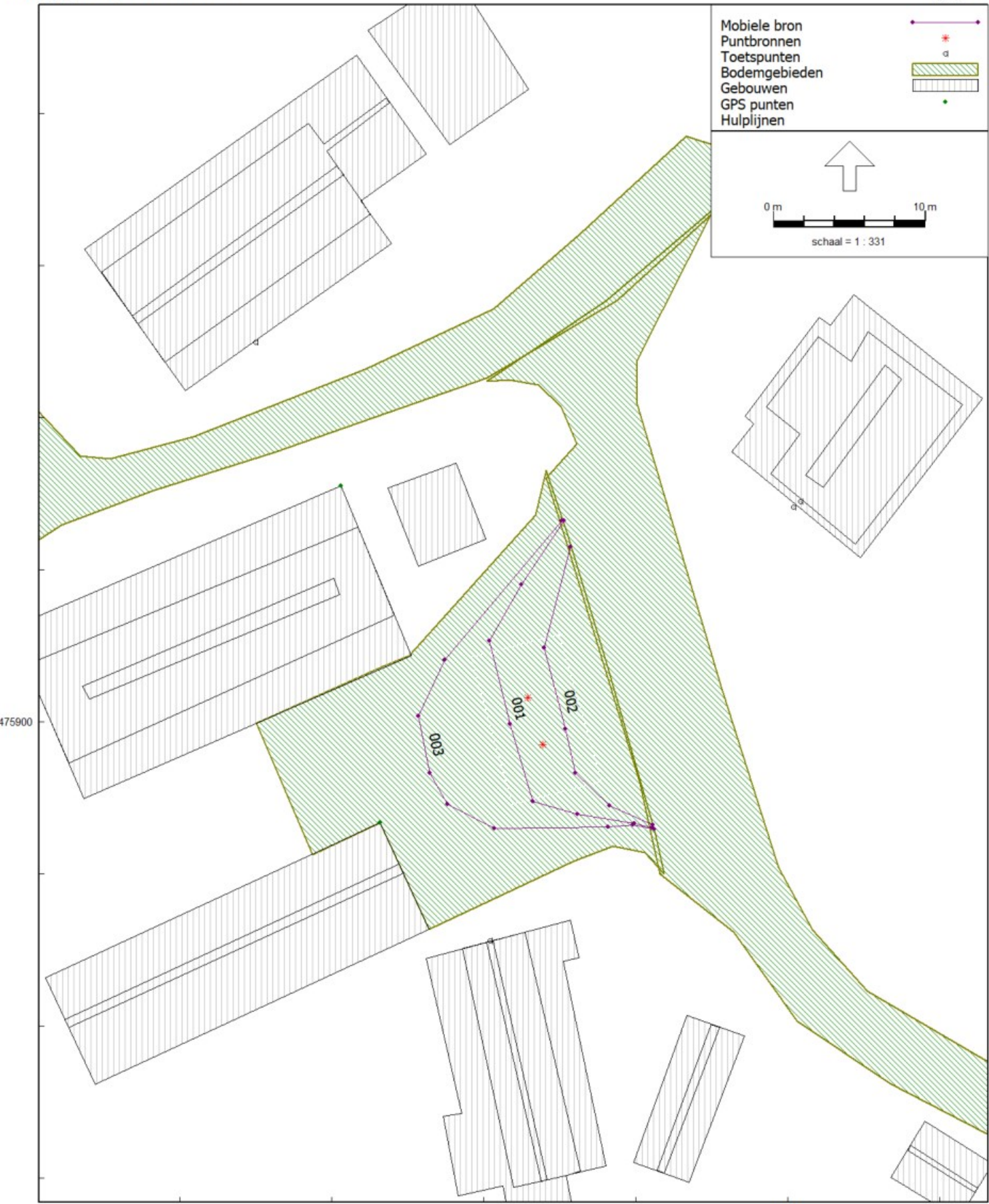




figuur 2

Model: derde model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Lwr Totaal | Type             |
|------|---------|--------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|------------------|
| 01   | Pomp 1  | 1,00   | 0,00     | 9,54  | 13,01 | --    | 30,09 | 47,39 | 62,59  | 64,99  | 72,59  | 73,59 | 74,39 | 69,09 | 61,19 | 79,19     | 79,19      | Normale puntbron |
| 02   | Pomp 2  | 1,00   | 0,00     | 9,54  | 13,01 | --    | 30,09 | 47,39 | 62,59  | 64,99  | 72,59  | 73,59 | 74,39 | 69,09 | 61,19 | 79,19     | 79,19      | Normale puntbron |



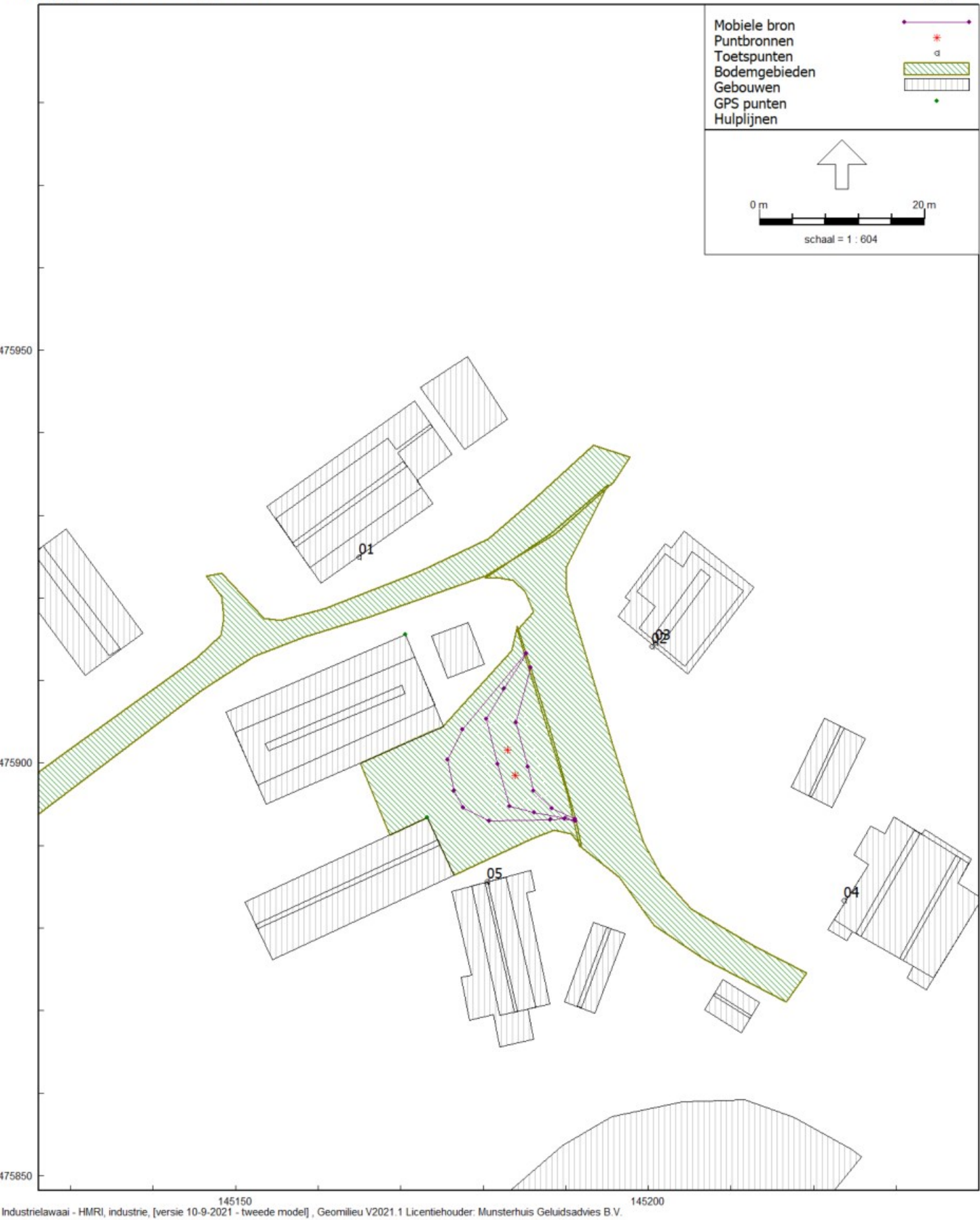
figuur 3



Model: derde model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k |
|------|------------------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 001  | Personenauto's route 1 | 0,75  | 0,00  | Relatief | 80        | 12        | --        | 19,01 | 22,48 | --    | 5            | --    | 66,40 | 74,10  | 78,40  | 81,20  | 83,80 | 83,20 |
| 002  | Personenauto's route 2 | 0,75  | 0,00  | Relatief | 80        | 12        | --        | 20,19 | 23,66 | --    | 5            | --    | 66,40 | 74,10  | 78,40  | 81,20  | 83,80 | 83,20 |
| 003  | tankwagen              | 1,00  | 0,00  | Relatief | 1         | --        | --        | 38,21 | --    | --    | 5            | 69,00 | 81,00 | 90,00  | 91,00  | 94,00  | 97,00 | 97,00 |

| Model:                                                                      | derde model  |       |           |            |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------|-------|-----------|------------|--------------------|
| Groep:                                                                      | (hoofdgroep) |       |           |            |                    |
| Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie |              |       |           |            |                    |
| Naam                                                                        | Lw 4k        | Lw 8k | Lw Totaal | Lwr Totaal | Lengte Aant,puntbr |
| 001                                                                         | 79,10        | 74,80 | 88,98     | 88,98      | 28,26 3            |
| 002                                                                         | 79,10        | 74,80 | 88,98     | 88,98      | 21,53 3            |
| 003                                                                         | 89,00        | 81,00 | 102,00    | 102,00     | 36,25 4            |

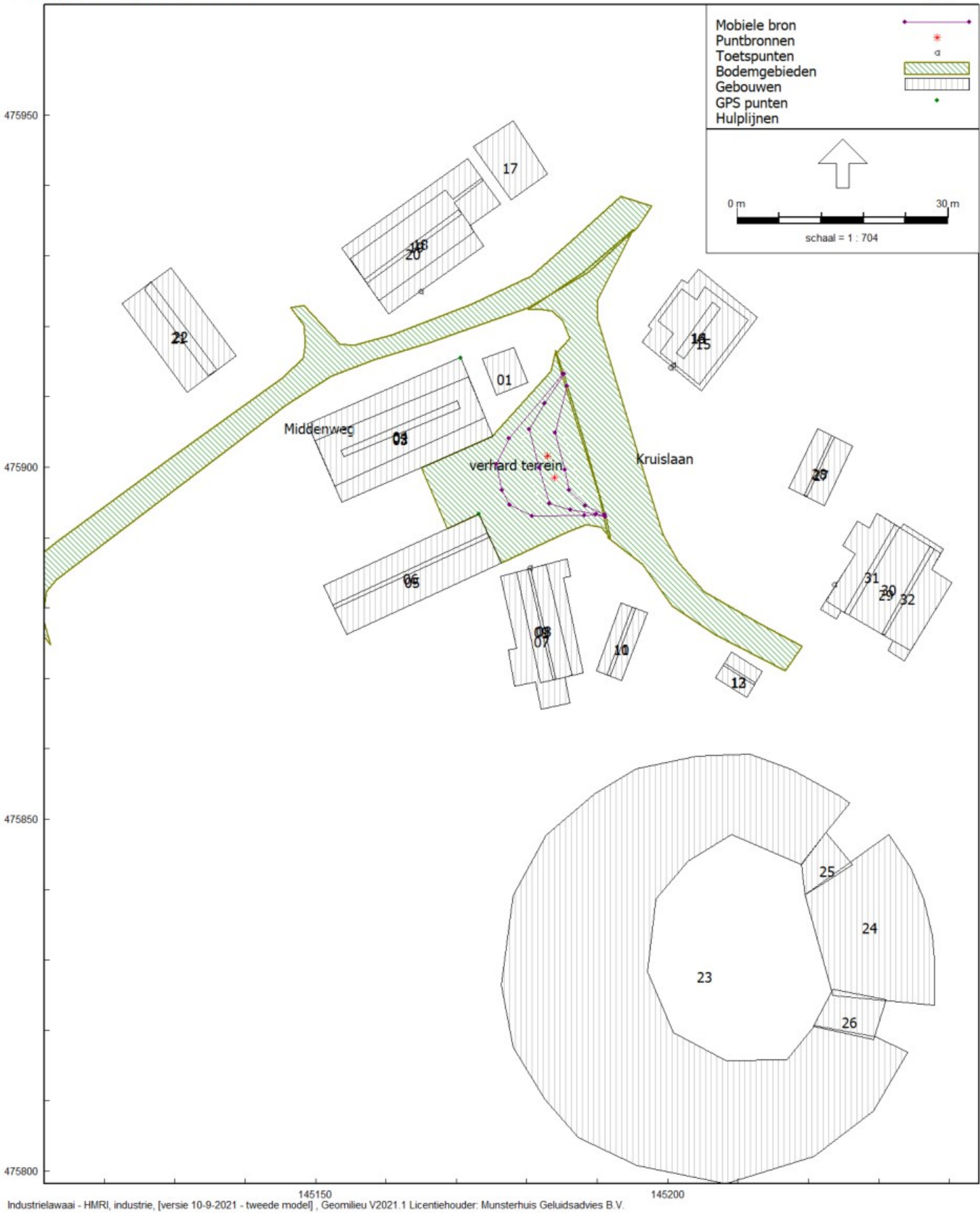


figuur 4



Model: tweede model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.              | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | Middenweg 6          | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | Middenweg 15 beg gr  | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | Middenweg 15 1e verd | 0,00     | Relatief | --       | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | Kruislaan 1          | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 05   | Kruislaan 2          | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |



figuur 5

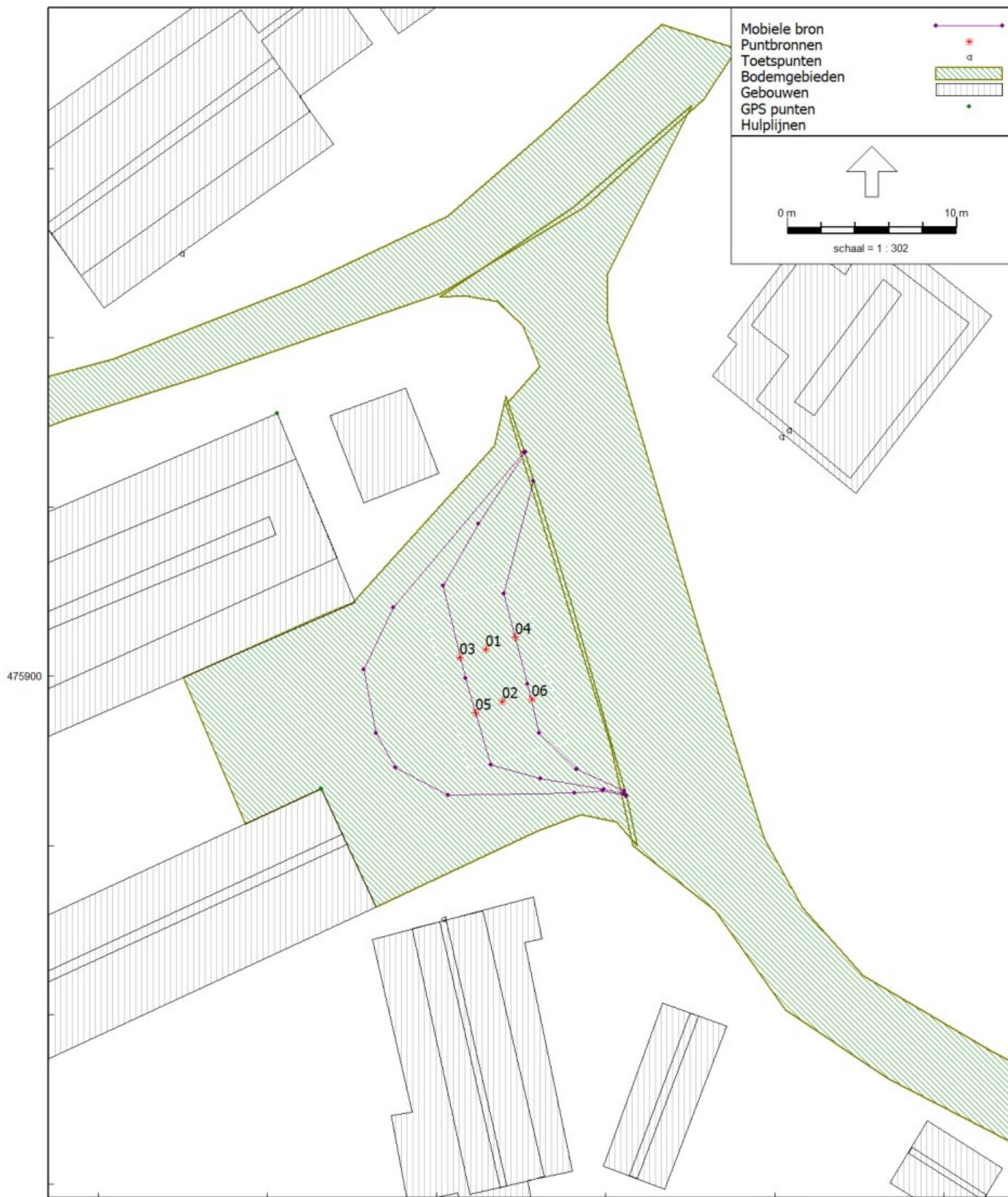
Model: tweede model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                    | Hoogte | Hdef.    | Refl. 1k | Cp   |
|------|----------------------------|--------|----------|----------|------|
| 01   | gebouw                     | 2,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 02   | Bedrijfspan                | 2,25   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 03   | Bedrijfspan                | 5,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 04   | Bedrijfspan                | 7,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 05   | Bedrijfspan                | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 06   | Bedrijfspan                | 5,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 07   | Woning Kruislaan 2         | 2,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 08   | Woning Kruislaan 2         | 5,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 09   | Woning Kruislaan 2         | 7,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 10   | Woning Kruislaan 2, schuur | 2,20   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 11   | Woning Kruislaan 2, schuur | 5,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 12   | schuur                     | 2,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 13   | schuur                     | 3,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 14   | Woningen Middenweg 13 - 15 | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 15   | Woningen Middenweg 13 - 15 | 5,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 16   | Woningen Middenweg 13 - 15 | 7,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 17   | Schuur                     | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 18   | Woning Middenweg 6         | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 19   | Woning Middenweg 6         | 5,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 20   | Woning Middenweg 6         | 7,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 21   | Woningen Binnendoor9-11    | 2,20   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 22   | Woningen Binnendoor9-11    | 5,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 23   | school                     | 6,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 24   | school                     | 6,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 25   | school                     | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 26   | school                     | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 27   | schuur Kruislaan 1         | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 28   | schuur Kruislaan 1         | 4,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 29   | Woningen Kruislaan 1 en 3  | 3,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 30   | Woningen Kruislaan 1 en 3  | 6,00   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 31   | Woningen Kruislaan 1 en 3  | 7,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |
| 32   | Woningen Kruislaan 1 en 3  | 7,50   | Relatief | 0,80     | 0 dB |



Model: tweede model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.         | Bf   |
|------|-----------------|------|
| 01   | verhard terrein | 0,00 |
| 01   | Kruislaan       | 0,00 |
| 01   | Middenweg       | 0,00 |



figuur 6

Model: Lamax derde model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                         | Hoogte | Maaiveld | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Lwr Totaal |
|------|---------------------------------|--------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| 01   | Pomp 1                          | 1,00   | 0,00     | 9,54  | 13,01 | --    | 30,09 | 47,39 | 62,59  | 64,99  | 72,59  | 73,59 | 74,39 | 69,09 | 61,19 | 79,19     | 87,19      |
| 02   | Pomp 2                          | 1,00   | 0,00     | 9,54  | 13,01 | --    | 30,09 | 47,39 | 62,59  | 64,99  | 72,59  | 73,59 | 74,39 | 69,09 | 61,19 | 79,19     | 87,19      |
| 03   | dichtslaan deur auto piekgeluid | 1,00   | 0,00     | 0,00  | 0,00  | --    | 40,17 | 51,27 | 57,37  | 78,57  | 88,97  | 90,07 | 89,57 | 86,07 | 75,97 | 95,09     | 95,09      |
| 04   | dichtslaan deur auto piekgeluid | 1,00   | 0,00     | 0,00  | 0,00  | --    | 40,17 | 51,27 | 57,37  | 78,57  | 88,97  | 90,07 | 89,57 | 86,07 | 75,97 | 95,09     | 95,09      |
| 05   | dichtslaan deur auto piekgeluid | 1,00   | 0,00     | 0,00  | 0,00  | --    | 40,17 | 51,27 | 57,37  | 78,57  | 88,97  | 90,07 | 89,57 | 86,07 | 75,97 | 95,09     | 95,09      |
| 06   | dichtslaan deur auto piekgeluid | 1,00   | 0,00     | 0,00  | 0,00  | --    | 40,17 | 51,27 | 57,37  | 78,57  | 88,97  | 90,07 | 89,57 | 86,07 | 75,97 | 95,09     | 95,09      |

# Gemeten piekgeluidniveaus

| meetnr.      | 876       | 877    | 878    | 879    | 880    | 881       | 882    | 883    | 884       | 885       | 886       |
|--------------|-----------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|
| MAIN         | 70        | 73,8   | 69,4   | 71,4   | 70,8   | 75,2      | 73,9   | 67,4   | 64,8      | 66,3      | 69,1      |
| 16           |           |        |        |        |        |           |        |        |           |           |           |
| 31,5         | 40,2      | 39,9   | 20,5   | 40     | 47,2   | 23,5      | 28,4   | 36     | 26,9      | 33,4      | 34,4      |
| 63           | 52        | 44,1   | 29,5   | 51,3   | 51,1   | 31,7      | 38,8   | 48,5   | 44,9      | 44,9      | 39,9      |
| 125          | 59,7      | 52,5   | 43,5   | 53,7   | 54,7   | 50,1      | 47,3   | 45,8   | 52,9      | 56,5      | 66,6      |
| 250          | 62,2      | 59,8   | 46     | 56     | 55,5   | 50,1      | 53     | 47,5   | 52,7      | 58,4      | 57,7      |
| 500          | 64,1      | 67,3   | 55,6   | 62,3   | 63,3   | 70,3      | 63,5   | 52,5   | 58,4      | 61,1      | 56,9      |
| 1 k          | 66,2      | 68,7   | 64,5   | 66,9   | 66     | 68,3      | 69,6   | 58,9   | 57,6      | 59,3      | 58        |
| 2 k          | 62,2      | 66,1   | 65,5   | 65     | 65,8   | 69,5      | 68,8   | 62,2   | 59,1      | 59,2      | 59,5      |
| 4 k          | 56,8      | 67     | 61,2   | 64,1   | 62,7   | 66,5      | 65,8   | 63,9   | 56,2      | 54,4      | 60,1      |
| 8 k          | 51,2      | 62,8   | 57,8   | 58,9   | 57,3   | 64,3      | 62,1   | 55,1   | 52,8      | 50,7      | 55,4      |
|              |           |        |        |        |        |           |        |        |           |           |           |
|              |           |        |        |        |        |           |        |        |           |           |           |
| Bronvermogen | 89,2      | 92,5   | 87,9   | 89,9   | 89,7   | 94        | 92     | 86     | 83,4      | 85,1      | 87,9      |
|              |           |        |        |        |        |           |        |        |           |           |           |
| Bron         | deur      | deur   | start  | deur   | deur   | deur      | deur   | start  | deur      | deur      | start     |
| Auto         | VW-passat | Bestel | Bestel | Bestel | Bestel | VW-passat | Bestel | Bestel | Volvo V70 | Volvo V70 | Volvo V70 |



|            |            |            |             |             |             |            |            |         |            |         |         |
|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|---------|------------|---------|---------|
| 887        | 888        | 889        | 890         | 891         | 892         | 893        | 894        | 895     | 896        | 898     | 899     |
| 71,5       | 77         | 71,8       | 71,2        | 70,3        | 71,1        | 74,1       | 69,1       | 74,5    | 67,9       | 69,3    | 67,8    |
|            |            |            |             |             |             |            |            |         |            |         |         |
| 43,2       | 21         | 24,6       | 27          | 24,7        | 34,6        | 30,5       | 21,4       | 43,1    | 32,2       | 33,2    | 33,4    |
| 54,5       | 34,2       | 39,7       | 43,8        | 39,3        | 46,7        | 45,4       | 42,7       | 67      | 46         | 47,6    | 45,6    |
| 63,2       | 61,2       | 41,9       | 52,2        | 44,4        | 56,5        | 56,3       | 43,4       | 64,7    | 47,4       | 58,7    | 57,4    |
| 63,1       | 59,1       | 48,7       | 50,5        | 47,2        | 62          | 64,6       | 43,3       | 70,3    | 56,6       | 62,7    | 60,5    |
| 67,1       | 65,8       | 64,9       | 63,7        | 60,8        | 67,1        | 68,9       | 51,4       | 67,3    | 60,7       | 63,6    | 62      |
| 64,7       | 65,7       | 66,3       | 67          | 65,4        | 65,3        | 69,9       | 65,9       | 61,8    | 63,9       | 63,5    | 60,1    |
| 61,4       | 72,5       | 68,3       | 65,9        | 66          | 63,6        | 66,5       | 66,1       | 61,2    | 60,3       | 60,3    | 60,3    |
| 58,3       | 73,4       | 60,2       | 62,4        | 62,6        | 55,1        | 59,6       | 52,2       | 59,9    | 57,8       | 54,3    | 54,1    |
| 49,3       | 65,2       | 52,3       | 53,2        | 53,5        | 44,8        | 47         | 47,4       | 58,6    | 54,4       | 46,5    | 47,5    |
|            |            |            |             |             |             |            |            |         |            |         |         |
|            |            |            |             |             |             |            |            |         |            |         |         |
| 90,1       | 92,2       | 86,9       | 89,8        | 88,9        | 89,7        | 92,7       | 87,8       | 92,6    | 86,4       | 87,8    | 86,1    |
|            |            |            |             |             |             |            |            |         |            |         |         |
| deur       | deur       | start      | deur        | deur        | start       | deur       | start      | start   | start      | deur    | deur    |
| Fiat Panda | Honda Jazz | Honda Jazz | Ford Fiesta | Ford Fiesta | Ford Fiesta | Opel Mokka | Opel Mokka | VW Golf | Citroen C1 | Audi A4 | Audi A4 |

|         |             |                |                |             |            |            |            |               |            |            |
|---------|-------------|----------------|----------------|-------------|------------|------------|------------|---------------|------------|------------|
| 900     | 901         | 902            | 903            | 904         | 913        | 914        | 915        | 916           | 917        | 918        |
| 69,1    | 68,5        | 71,5           | 76,4           | 68,1        | 71,6       | 70,2       | 74,5       | 68,5          | 72,4       | 71,2       |
|         |             |                |                |             |            |            |            |               |            |            |
| 38,1    | 33,7        | 39             | 13,3           | 36,7        | 29         | 31,5       | 25,4       | 12,7          | 31,7       | 27,9       |
| 48,1    | 49,3        | 54,2           | 26,4           | 49,9        | 47,4       | 38,2       | 40,2       | 30,9          | 46,7       | 45,6       |
| 58,4    | 57,9        | 56,9           | 34,5           | 54,6        | 59,3       | 39,8       | 59,3       | 39,4          | 53,8       | 53,2       |
| 64,5    | 58,9        | 60,5           | 54,4           | 57,1        | 59,8       | 46         | 62,7       | 47,2          | 62,4       | 62,1       |
| 63,7    | 62          | 65,1           | 60,9           | 64,1        | 64,6       | 59,3       | 70,3       | 55,2          | 66         | 64,9       |
| 60,1    | 62,5        | 65,9           | 68,2           | 61,9        | 67,3       | 66,4       | 68,6       | 63            | 68,3       | 66         |
| 59,8    | 61,9        | 64,6           | 72,5           | 59,7        | 65,4       | 64,3       | 67,2       | 64,8          | 63,7       | 61,9       |
| 51,9    | 59,8        | 62,7           | 71,9           | 58,2        | 61,3       | 63,2       | 63,1       | 60,9          | 63,2       | 63,3       |
| 44,7    | 56          | 59,4           | 63,3           | 48,2        | 54,5       | 58,1       | 56,8       | 57,2          | 60,4       | 60,7       |
|         |             |                |                |             |            |            |            |               |            |            |
|         |             |                |                |             |            |            |            |               |            |            |
| 87,6    | 87,4        | 90,1           | 94,9           | 86,7        | 90,3       | 88,8       | 93,1       | 87,1          | 91,2       | 89,9       |
|         |             |                |                |             |            |            |            |               |            |            |
| deur    | deur        | deur           | start          | deur        | deur       | deur       | deur       | deur          | deur       | deur       |
| Audi A6 | Opel Meriva | Citroen bestel | Citroen bestel | Toyota AYGO | Fiat Punto | Fiat Punto | Opel Astra | Dacia Stepway | Opel Astra | Opel Astra |

|            |         |         |           |           |               |               |                |              |              |            |
|------------|---------|---------|-----------|-----------|---------------|---------------|----------------|--------------|--------------|------------|
| 919        | 922     | 923     | 924       | 925       | 926           | 927           | 928            | 932          | 933          | 934        |
| 68,2       | 68,6    | 69,9    | 66,6      | 61,9      | 71            | 65,7          | 75,5           | 71,8         | 69,7         | 74,4       |
|            |         |         |           |           |               |               |                |              |              |            |
| 30,9       | 40,5    | 25,8    | 40,7      | 35        | 39,7          | 38,4          | 41,8           | 42,6         | 28,1         | 22,2       |
| 45,8       | 52,4    | 31,1    | 51        | 50,6      | 56,5          | 36            | 46             | 54,6         | 38,6         | 34,2       |
| 51,7       | 58,9    | 36,8    | 56,2      | 59        | 61,5          | 41,2          | 61,5           | 61,5         | 43,4         | 35,5       |
| 51,6       | 63,1    | 44      | 56        | 53,9      | 60,8          | 46,4          | 61,6           | 62,9         | 53,9         | 47,6       |
| 59,9       | 62,2    | 66,7    | 57,6      | 53,2      | 64,7          | 51,1          | 72,2           | 64,3         | 60,7         | 58,5       |
| 61,5       | 62,3    | 62,3    | 61,3      | 50,8      | 64,6          | 57,7          | 70,7           | 68,6         | 68,8         | 64,1       |
| 61,2       | 59,4    | 63,3    | 61,9      | 47,8      | 66            | 63            | 63,7           | 65           | 54,9         | 70,1       |
| 62,1       | 54,4    | 60,4    | 57,2      | 46        | 56,7          | 57,9          | 61,4           | 57           | 48,5         | 70,5       |
| 60,6       | 44,7    | 57,2    | 44,8      | 40,2      | 48,7          | 56,3          | 54,5           | 47,4         | 37,8         | 64,7       |
|            |         |         |           |           |               |               |                |              |              |            |
|            |         |         |           |           |               |               |                |              |              |            |
| 86,9       | 87,2    | 88,7    | 85,4      | 80,4      | 89,7          | 84,4          | 94             | 90,9         | 88,3         | 93         |
|            |         |         |           |           |               |               |                |              |              |            |
| start      | deur    | start   | deur      | start     | deur          | start         | deur           | deur         | start        | start      |
| Opel Astra | Mazda 3 | Mazda 3 | Volvo S60 | Volvo S60 | Skoda Octavia | Skoda Octavia | Toyota Avensis | Nissan Micra | Nissan Micra | Fiat Panda |

|               |  |
|---------------|--|
| 936           |  |
| 68            |  |
|               |  |
| 39,3          |  |
| 55,4          |  |
| 57,3          |  |
| 62,3          |  |
| 61,1          |  |
| 62,7          |  |
| 58,7          |  |
| 53,3          |  |
| 42            |  |
|               |  |
|               |  |
|               |  |
| 86,6          |  |
|               |  |
| deur          |  |
| Skoda Octavia |  |

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 88,9 | gemiddelde bronvermogen |
|      |                         |



Model: Lamax derde model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                | ISO H | ISO M | Hdef.    | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Gem.snelheid | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k |
|------|------------------------|-------|-------|----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 001  | Personenauto's route 1 | 0,75  | 0,00  | Relatief | 80        | 12        | --        | 19,01 | 22,48 | --    | 5            | --    | 66,40 | 74,10  | 78,40  | 81,20  | 83,80 | 83,20 |
| 002  | Personenauto's route 2 | 0,75  | 0,00  | Relatief | 80        | 12        | --        | 20,19 | 23,66 | --    | 5            | --    | 66,40 | 74,10  | 78,40  | 81,20  | 83,80 | 83,20 |
| 003  | tankwagen              | 1,00  | 0,00  | Relatief | 1         | --        | --        | 38,21 | --    | --    | 5            | 69,00 | 81,00 | 90,00  | 91,00  | 94,00  | 97,00 | 97,00 |

Model: Lamax derde model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 4k | Lw 8k | Lw Totaal | Lwr Totaal | Lengte | Aant.puntbr |
|------|-------|-------|-----------|------------|--------|-------------|
| 001  | 79,10 | 74,80 | 88,98     | 91,98      | 28,26  | 3           |
| 002  | 79,10 | 74,80 | 88,98     | 91,98      | 21,53  | 3           |
| 003  | 89,00 | 81,00 | 102,00    | 105,00     | 36,25  | 4           |

## Bijlage 3    Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
Model: derde model  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groep:  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                      |           |           |        |      |       |       |        |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |
| 01_A      | Middenweg 6          | 145164,99 | 475924,96 | 1,50   | 36,0 | 32,1  | --    | 37,1   |
| 02_A      | Middenweg 15 beg gr  | 145200,39 | 475914,12 | 1,50   | 44,3 | 40,4  | --    | 45,4   |
| 03_B      | Middenweg 15 1e verd | 145200,84 | 475914,51 | 5,00   | 44,0 | 40,0  | --    | 45,0   |
| 04_A      | Kruislaan 1          | 145223,69 | 475883,33 | 1,50   | 38,2 | 34,2  | --    | 39,2   |
| 04_B      | Kruislaan 1          | 145223,69 | 475883,33 | 5,00   | 40,8 | 36,8  | --    | 41,8   |
| 05_A      | Kruislaan 2          | 145180,44 | 475885,63 | 1,50   | 50,2 | 45,9  | --    | 50,9   |
| 05_B      | Kruislaan 2          | 145180,44 | 475885,63 | 5,00   | 47,1 | 42,9  | --    | 47,9   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: derde model  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05\_A - Kruislaan 2  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Ja

| Naam |                        |           |           |        |      |       |       |        |
|------|------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|
| Bron | Omschrijving           | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |
| 05_A | Kruislaan 2            | 145180,44 | 475885,63 | 1,50   | 50,2 | 45,9  | --    | 50,9   |
| 001  | Personenauto's route 1 | 145185,27 | 475913,23 | 0,75   | 46,0 | 42,5  | --    | 47,5   |
| 002  | Personenauto's route 2 | 145185,72 | 475911,51 | 0,75   | 43,9 | 40,4  | --    | 45,4   |
| 003  | tankwagen              | 145185,16 | 475913,23 | 1,00   | 42,6 | --    | --    | 42,6   |
| 02   | Pomp 2                 | 145183,88 | 475898,53 | 1,00   | 40,9 | 37,5  | --    | 42,5   |
| 01   | Pomp 1                 | 145182,91 | 475901,60 | 1,00   | 40,4 | 36,9  | --    | 41,9   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: derde model  
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 05\_B - Kruislaan 2  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Ja

| Naam |                        |           |           |        |      |       |       |        |
|------|------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|
| Bron | Omschrijving           | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal |
| 05_B | Kruislaan 2            | 145180,44 | 475885,63 | 5,00   | 47,1 | 42,9  | --    | 47,9   |
| 001  | Personenauto's route 1 | 145185,27 | 475913,23 | 0,75   | 42,6 | 39,2  | --    | 44,2   |
| 002  | Personenauto's route 2 | 145185,72 | 475911,51 | 0,75   | 41,0 | 37,6  | --    | 42,6   |
| 02   | Pomp 2                 | 145183,88 | 475898,53 | 1,00   | 38,4 | 35,0  | --    | 40,0   |
| 003  | tankwagen              | 145185,16 | 475913,23 | 1,00   | 38,9 | --    | --    | 38,9   |
| 01   | Pomp 1                 | 145182,91 | 475901,60 | 1,00   | 37,2 | 33,8  | --    | 38,8   |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Lamax derde model  
 LAmex totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lamax overig

| Naam      |                      |           |           |        |      |       |       |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A      | Middenweg 6          | 145164,99 | 475924,96 | 1,50   | 56,2 | 56,2  | --    |
| 02_A      | Middenweg 15 beg gr  | 145200,39 | 475914,12 | 1,50   | 60,7 | 60,7  | --    |
| 03_B      | Middenweg 15 1e verd | 145200,84 | 475914,51 | 5,00   | 60,3 | 60,3  | --    |
| 04_A      | Kruislaan 1          | 145223,69 | 475883,33 | 1,50   | 54,7 | 54,7  | --    |
| 04_B      | Kruislaan 1          | 145223,69 | 475883,33 | 5,00   | 56,8 | 56,8  | --    |
| 05_A      | Kruislaan 2          | 145180,44 | 475885,63 | 1,50   | 67,7 | 67,7  | --    |
| 05_B      | Kruislaan 2          | 145180,44 | 475885,63 | 5,00   | 64,1 | 64,1  | --    |

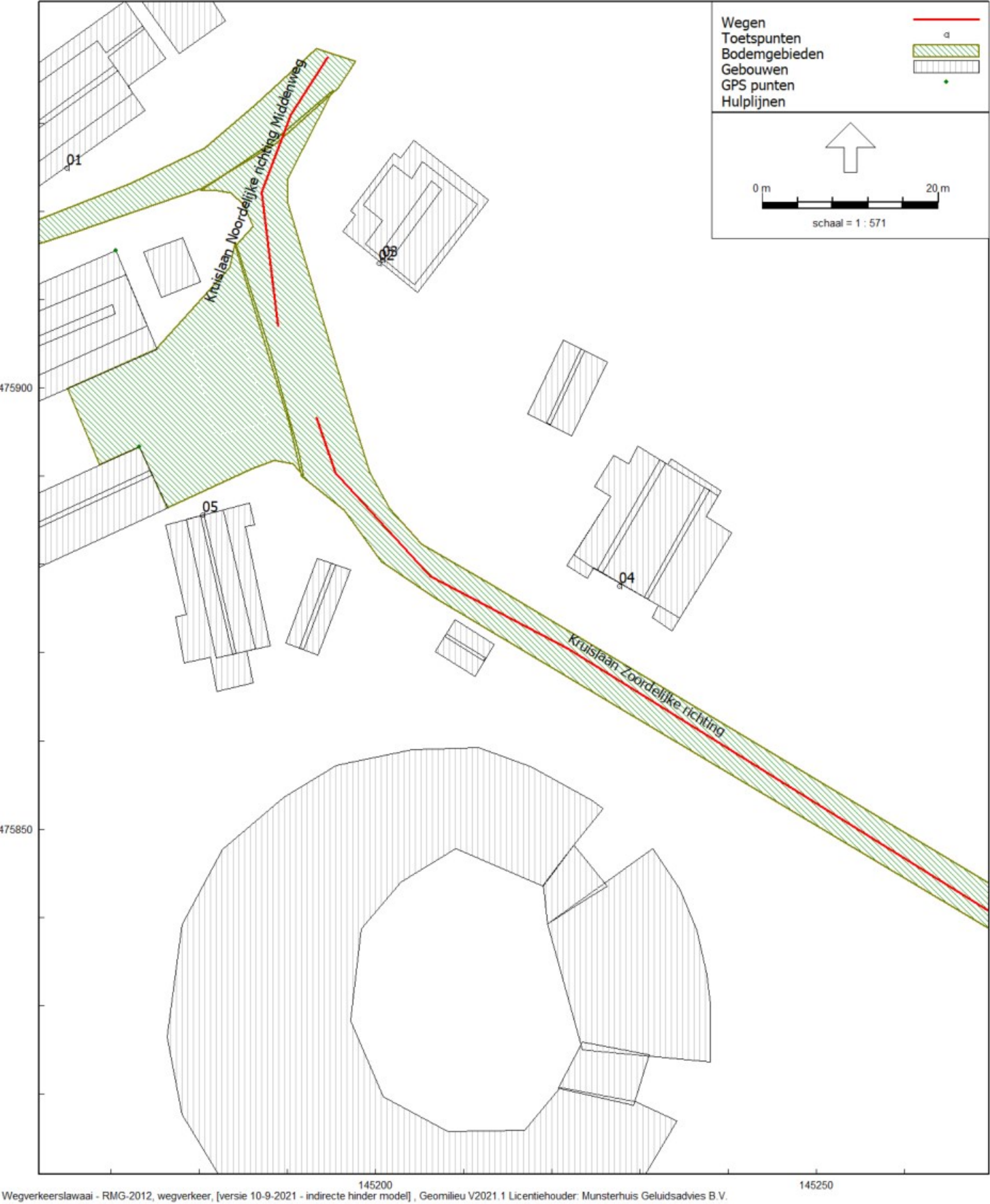
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Lamax derde model  
 LAmex totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Lamax transport

| Naam      |                      |           |           |        |      |       |       |
|-----------|----------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving         | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A      | Middenweg 6          | 145164,99 | 475924,96 | 1,50   | 62,5 | --    | --    |
| 02_A      | Middenweg 15 beg gr  | 145200,39 | 475914,12 | 1,50   | 71,9 | --    | --    |
| 03_B      | Middenweg 15 1e verd | 145200,84 | 475914,51 | 5,00   | 71,6 | --    | --    |
| 04_A      | Kruislaan 1          | 145223,69 | 475883,33 | 1,50   | 65,3 | --    | --    |
| 04_B      | Kruislaan 1          | 145223,69 | 475883,33 | 5,00   | 67,4 | --    | --    |
| 05_A      | Kruislaan 2          | 145180,44 | 475885,63 | 1,50   | 80,5 | --    | --    |
| 05_B      | Kruislaan 2          | 145180,44 | 475885,63 | 5,00   | 76,4 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 4 Indirecte geluidhinder



figuur 7



Model: indirecte hinder model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaal - RMG-2012, wegverkeer

| Naam | Omschr.                                  | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | LV(D) | LV(A) | LV(N) | MV(D) | MV(A) |
|------|------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 01   | Kruislaan Noordelijke richting Middenweg | W13    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 13,33 | 6,00  | --    | 0,08  | --    |
| 02   | Kruislaan Zuidelijke richting            | W13    | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 30       | 13,33 | 6,00  | --    | 0,08  | --    |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: indirecte hinder model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Ja

| Naam      |                          |           |           |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving             | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | Middenweg 6              | 145164,99 | 475924,96 | 1,50   | 39,1 | 35,3  | --    | 37,6 |
| 02_A      | Middenweg 15 beg gr      | 145200,39 | 475914,12 | 1,50   | 44,1 | 40,4  | --    | 42,7 |
| 03_B      | Middenweg 15 1e verd     | 145200,84 | 475914,51 | 5,00   | 44,1 | 40,4  | --    | 42,7 |
| 04_A      | Kruislaan 1, 3 voorgevel | 145227,64 | 475877,53 | 1,50   | 47,3 | 43,5  | --    | 45,8 |
| 04_B      | Kruislaan 1, 3 voorgevel | 145227,64 | 475877,53 | 5,00   | 47,0 | 43,2  | --    | 45,6 |
| 05_A      | Kruislaan 2              | 145180,44 | 475885,63 | 1,50   | 40,5 | 36,7  | --    | 39,0 |
| 05_B      | Kruislaan 2              | 145180,44 | 475885,63 | 5,00   | 39,9 | 36,1  | --    | 38,5 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen