



## **AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI**

**ingevolge de Wet geluidhinder in het kader van een planologische procedure voor het bouwplan aan Ittervoorteweg te Swartbroek**

**16 januari 2021**

### **België**

#### **Brussel**

Clovislaan 82  
1000 Brussel

T +32 2 734 02 65  
info@m-tech.be

#### **Gent**

Industrieweg 118 / 4  
9032 Gent

T +32 9 216 80 00  
info@m-tech.be

#### **Hasselt**

Maastrichtersteenweg 210  
3500 Hasselt

T +32 11 223 240  
info@m-tech.be

#### **Namen**

Route de Hannut 55  
5004 Namur

T +32 81 226 082  
info@m-tech.be

### **Nederland**

#### **Dordrecht**

Pieter Zeemanweg 155  
3316 GZ Dordrecht

T +31 475 420 191  
info@m-tech-nederland.nl

#### **Roermond**

Produktieweg 1g  
6045 JC Roermond

T +31 475 420 191  
info@m-tech-nederland.nl



**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai ingevolge de Wet geluidhinder in het kader van een planologische procedure voor het bouwplan aan Ittervoortterweg te Swartbroek**

**opdrachtgever** : **BRO (contactpersoon mevrouw. S. Driessen)**  
**Industriestraat 94**  
**5931 PK Tegelen**  
**+31 (0) 77 373 0601**

|                                             |                                 |                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| <b>rapportnummer</b><br>Itt.Swa.21.AO BP-01 | <b>datum</b><br>16 januari 2021 |                             |
| <b>projectleider</b><br>H. Neelen MSc       | <b>auteur</b><br>P. Rovers BSc  | <b>status</b><br>definitief |

**M-tech Nederland BV**  
**Produktieweg 1 g**  
**6045 JC ROERMOND**  
**telefoon: +31 (0) 475 420 191**  
**E-mail : [info@m-tech-nederland.nl](mailto:info@m-tech-nederland.nl)**

## Inhoudsopgave

|   |                                          |     |
|---|------------------------------------------|-----|
| 1 | Inleiding                                | 4   |
| 2 | Uitgangspunten                           | 5   |
| 3 | Wettelijk kader                          | 6   |
|   | 3.1 algemeen                             | 6   |
|   | 3.2 wegverkeerslawaaï                    | 6   |
|   | 3.3 onderhavige situatie                 | 7   |
| 4 | Rekenmodel                               | 8   |
|   | 4.1 plangebied                           | 8   |
|   | 4.2 reken- en meetvoorschrift            | 8   |
|   | 4.3 gegevens wegverkeer                  | 8   |
|   | 4.4 immissiepunten                       | 8   |
| 5 | Resultaten                               | 9   |
| 6 | Samenvatting en conclusie                | 10  |
|   | Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel | I   |
|   | Bijlage 2, overzicht gegevens wegverkeer | II  |
|   | Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel     | III |
|   | Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer    | IV  |

## 1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd naar het bouwplan aan de Ittervoortweg te Swartbroek. Men is voornemens op de locatie een ruimte voor ruimte woning te realiseren.

In het kader van een omgevingsvergunning is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. In dit rapport is de gevelbelasting als gevolg van het wegverkeerslawaaï berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens de Standaard Rekenmethode 2 zoals opgenomen in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek.

## 2 Uitgangspunten

De projectlocatie is gesitueerd aan de Ittervoorteweg te Swartbroek, naast nr. 74. Men is voornemens op de locatie een ruimte voor ruimte woning te realiseren.

Met betrekking tot het aspect wegverkeerslawaaï bevindt de projectlocatie zich binnen het regime van de Ittervoorteweg. Het perceel is op de grens van de bebouwde komgrens.

Onderstaande figuur 1 geeft de geografische ligging van de projectlocatie met betreffende percelen (rood kader).



Figuur 1: projectlocatie

### 3 Wettelijk kader

#### 3.1 algemeen

Hoofdstuk 6 van de Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een (spoor-)weg bij geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen.

Indien een geluidgevoelige bestemming binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de geluidbelasting. De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg of spoorlijn. Binnen deze zone wordt de geluidbelasting berekend.

##### 3.1.1 geluidgevoelige bestemmingen

Geluidgevoelige bestemmingen in de zin van de Wet geluidhinder zijn:

- woningen;
- scholen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- overige gezondheidszorggebouwen;
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen;
- woonwagenterreinen.

##### 3.1.2 geluidbelasting

De geluidbelasting ( $L_{den}$ -waarde) wordt bepaald middels onderstaande formule.

$$L_{den} = 10 * \log \frac{1}{24} \left( 12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

waarbij geldt:

- $L_d$ : het equivalente geluidniveau over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- $L_e$ : het equivalente geluidniveau over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- $L_n$ : het equivalente geluidniveau over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur).

##### 3.1.3 dove gevels

Een zogeheten *dove gevel* is geen gevel in de zin van de Wet geluidhinder, maar voldoet aan de voorwaarden uit artikel 1b vijfde lid van de Wet geluidhinder:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A);
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Aangezien een dove gevel geen gevel is in de zin van de Wgh, worden de geluidniveaus ter plaatse van deze gevels niet berekend en getoetst. Afhankelijk van het gemeentelijk beleid zijn in een dove gevel wel of geen suskasten toegestaan.

#### 3.2 wegverkeerslawaai

##### 3.2.1 grenswaarden wegverkeerslawaai

De hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) voor de geluidbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen bedraagt 48 dB. In bepaalde gevallen kan door het bevoegd gezag een hogere waarde worden toegekend middels een zogeheten hogere waarden procedure. De maximaal toegestane hogere waarde bedraagt 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen en 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen.

### 3.2.2 aftrek op de berekende resultaten

Volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder wordt de berekende geluidbelasting als gevolg van wegverkeer verminderd met een zekere waarde. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG)<sup>1</sup> zijn in de artikelen 3.4 en 3.5 voorschriften opgenomen voor de aftrek van de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer bedraagt de aftrek:

- 3 dB wanneer de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB wanneer de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB wanneer de geluidsbelasting afwijkt van bovengenoemde waarden.

Voor wegen met een representatief te achten snelheid van minder dan 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB.

### 3.2.3 omvang geluidzones wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

| tabel 3: zonebreedtes |                           |                        |
|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| aantal rijstroken     | breedte van de geluidzone |                        |
|                       | buitenstedelijk gebied    | binnenstedelijk gebied |
| 1 of 2                | 250 m                     | 200 m                  |
| 3 of 4                | 400 m                     | 350 m                  |
| 5 of meer             | 600 m                     | 350 m                  |

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Deze definities luiden:

- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens;
- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom met inbegrip van het gebied binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

Wegen die geen zone hebben en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt;
- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.

### 3.3 onderhavige situatie

De beoogde woning is in buitenstedelijk gebied gelegen (worst-case benadering), binnen de geluidzone (200 meter) van de Ittervoortweg, 60 km/uur. De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB met een maximale ontheffing tot 53 dB. De correctie conform artikel 110g Wgh bedraagt 5 dB bij een rijnsnelheid van <70 km/uur. De wegvakken binnen de 30km/u-zone vallen buiten toetsing. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening is het 30-km gedeelte van de Ittervoortweg en de naastgelegen Pelmersheideweg eveneens meegenomen voor de gecumuleerde geluidbelasting.

<sup>1</sup> Regeling van de Staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333, houdende vaststelling van regels voor het berekenen en meten van de geluidbelasting en de geluidproductie ingevolge de Wet geluidhinder en de Wet milieubeheer



## 4 Rekenmodel

### 4.1 plangebied

De projectlocatie ligt enkel binnen de geluidzone van de Ittervoorterweg 60 km/uur, buiten de bebouwde kom. Alle overige wegen zijn voor dit plan niet relevant.

### 4.2 reken- en meetvoorschrift

De berekeningen van de geluidbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn uitgevoerd met het softwareprogramma Geomilieu, V5.21 (module RMW-2012). Deze rekenprogrammatuur is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012, hoofdstuk 3 (voorschriften voor wegen).

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals hoogteverschillen, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping. De relevante wegen worden als akoestisch hard (bodemfactor 0,0) gemodelleerd. Voor de overige bodemgebieden wordt gerekend met bodemfactor 0,8 vanwege de overwegend landelijk gebied.

De rekenmodellen zijn ingevoerd ten opzichte van het Rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Grafische weergaven van het rekenmodel aangaande de gebouwen, bodemgebieden en wegen zijn ondergebracht in bijlage 1. De invoergegevens van het rekenmodel zijn terug te vinden in bijlage 3.

### 4.3 gegevens wegverkeer

De gehanteerde gegevens voor het wegverkeer zijn ontleend aan het verkeersmodel van de Gemeente Weert. De verkeersgegevens uit het akoestisch onderzoek zijn voor het jaar 2030. Het wegdek van de Ittervoorterweg en Pelmersheideweg betreft referentieasfalt gebruikt. Voor de voertuigverdeling per categorie en periode is conform opgave uitgegaan van de verdeling van een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. (zie bijlage 2).

Onderstaande tabel 4 geeft de intensiteiten voor 2030. Een overzicht van de intensiteiten is te vinden in bijlage 2.

| tabel 4: voertuigintensiteiten 2030 |                         |         |                                                 |       |       |
|-------------------------------------|-------------------------|---------|-------------------------------------------------|-------|-------|
| weg                                 | etmaal-intensiteit 2030 | periode | Voertuig verdeling percentages per periode in % |       |       |
|                                     |                         |         | Dag                                             | Avond | Nacht |
| Ittervoorterweg<br>Pelmersheideweg  | 2600<br>400             | Licht   | 95,75                                           | 96,68 | 97,60 |
|                                     |                         | Middel  | 3,75                                            | 2,83  | 1,90  |
|                                     |                         | Zwaar   | 0,50                                            | 0,50  | 0,60  |

### 4.4 immissiepunten

De immissiepunten worden gekozen ter plaatse van de relevante gevels van de beoogde woning. De immissiehoogtes bedragen 1,5, 4,5 en 7,5 meter. Bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van het rekenmodel.



## 5 Resultaten

In tabel 5 zijn de berekende geluidbelastingen ( $L_{den}$ ) op de relevante gevels van de projectlocatie opgenomen. Bijlage 4 geeft een overzicht van de berekende geluidbelastingen.

| tabel 5: geluidbelasting voor prognosejaar 2030 |              |            |                                          |                                |
|-------------------------------------------------|--------------|------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| i.d.                                            | omschrijving | hoogte [m] | berekende geluidbelasting $L_{den}$ [dB] |                                |
|                                                 |              |            | Ittervoortweg*                           | Gecumuleerde geluidbelasting** |
| T01_A                                           | voorgevel    | 1,50       | 49                                       | 54                             |
| T01_B                                           | voorgevel    | 4,50       | 50                                       | 55                             |
| T01_C                                           | voorgevel    | 7,50       | 50                                       | 55                             |
| T02_A                                           | zijgevel     | 1,50       | 45                                       | 50                             |
| T02_B                                           | zijgevel     | 4,50       | 47                                       | 52                             |
| T02_C                                           | zijgevel     | 7,50       | 47                                       | 52                             |
| T03_A                                           | achtergevel  | 1,50       | 24                                       | 32                             |
| T03_B                                           | achtergevel  | 4,50       | 25                                       | 33                             |
| T03_C                                           | achtergevel  | 7,50       | 25                                       | 34                             |
| T04_A                                           | zijgevel     | 1,50       | 37                                       | 45                             |
| T04_B                                           | zijgevel     | 4,50       | 37                                       | 47                             |
| T04_C                                           | zijgevel     | 7,50       | 37                                       | 48                             |

\*inclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh

\*\*exclusief de aftrek volgens artikel 110g Wgh

De geluidbelasting vanwege de Ittervoortweg bedraagt ten hoogste 50 dB inclusief aftrek ter plaatse van de voorgevel. De maximale toelaatbare waarde van 53 dB wordt gerespecteerd. Alle overige gevels en verdiepingen van de zij-, en achtergevels zijn niet geluidbelast

Met betrekking tot de woning geldt dat reductie van de geluidbelasting gerealiseerd zou kunnen worden door geluidafscherming, vervanging van het wegdek of verlaging van de maximum snelheid. (bron-, overdracht- of ontvanger aanpak) Afscherming tussen de woning en de betreffende wegen wordt niet realistisch geacht.

Het huidige wegdektype van de Ittervoortweg is referentiewegdek. Dit is kan vervangen worden door een dunne deklaag, dit kan zorgen voor een reductie van 2dB waardoor de geluidbelasting nét binnen de voorkeursgrenswaarde valt. Het verlagen van de snelheid wordt niet realistisch geacht. De kosten voor deze maatregelen worden onevenredig hoog ingeschat voor de realisatie van 1 woning.

Gelet op de kleinschaligheid van het project en de praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren gepaard gaande met dergelijke geluidreducerende maatregelen, zullen hogere grenswaarden aangevraagd worden, zoals bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder.

Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen, dient conform het Bouwbesluit afdeling 3.1 artikel 3.1 t/m 3.3 een binnenniveau van maximaal 33 dB vanwege wegverkeer behaald te worden. Daarbij dient de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek conform artikel 110g Wgh beschouwd te worden, zijnde maximaal 53 dB ter plaatse van de 2<sup>e</sup> verdieping van de voorgevel van woning. Dit betekent een minimaal vereiste gevelgeluidwering van maximaal  $55 - 33 = 22$  dB. Ten behoeve van de eventueel benodigde geluidweringberekening is de gecumuleerde geluidbelasting eveneens opgenomen in bijlage 4.

Conform het Bouwbesluit afdeling 3.1 en NEN5077 dient in een nader onderzoek bij een definitief ontwerp de benodigde geluidwerende voorzieningen bepaald te worden. Dit is geen onderdeel van dit onderzoek en dient in een later stadium separaat te worden onderzocht.

## 6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd naar het bouwplan aan de Ittervoortweg te Swartbroek. Men is voornemens op de locatie een ruimte voor ruimte woning te realiseren.

Op grond van de Wet geluidhinder is een akoestisch onderzoek noodzakelijk voor de omgevingsvergunning. Betreffend bouwplan bevindt zich binnen de invloedssfeer van de Ittervoortweg, 60 km/uur.

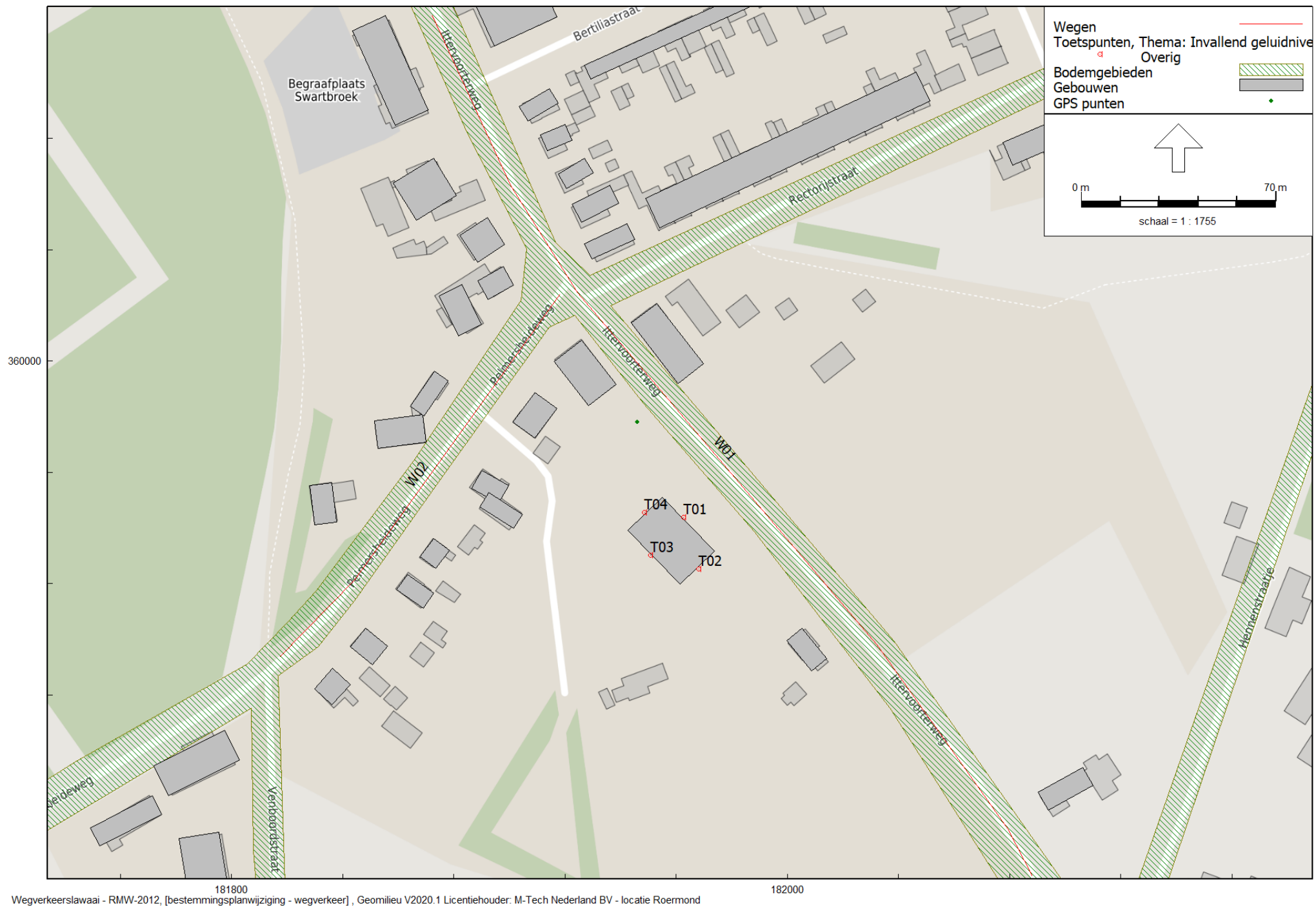
De geluidbelasting vanwege de Ittervoortweg bedraagt ten hoogste 50 dB inclusief aftrek ter plaatse van de voorgevel. De maximale toelaatbare waarde van 53 dB wordt gerespecteerd. Alle overige gevels en verdiepingen van de zij-, en achtergevels zijn niet geluidbelast

Gelet op de kleinschaligheid van het project en de praktische, stedenbouwkundige en financiële bezwaren gepaard gaande met eventuele geluidreducerende maatregelen, zullen hogere grenswaarden aangevraagd worden, zoals bedoeld in artikel 83 van de Wet geluidhinder.

Om een goed woon- en leefklimaat te kunnen waarborgen, dient conform het Bouwbesluit afdeling 3.1 artikel 3.1 t/m 3.3 een binnenniveau van maximaal 33 dB vanwege wegverkeer behaald te worden. Daarbij dient de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek conform artikel 110g Wgh beschouwd te worden, zijnde maximaal 53 dB ter plaatse van de 2<sup>e</sup> verdieping van de voorgevel van woning. Dit betekent een minimaal vereiste gevelgeluidwering van maximaal  $55 - 33 = 22$  dB. Ten behoeve van de eventueel benodigde geluidweringberekening is de gecumuleerde geluidbelasting eveneens opgenomen in bijlage 4.

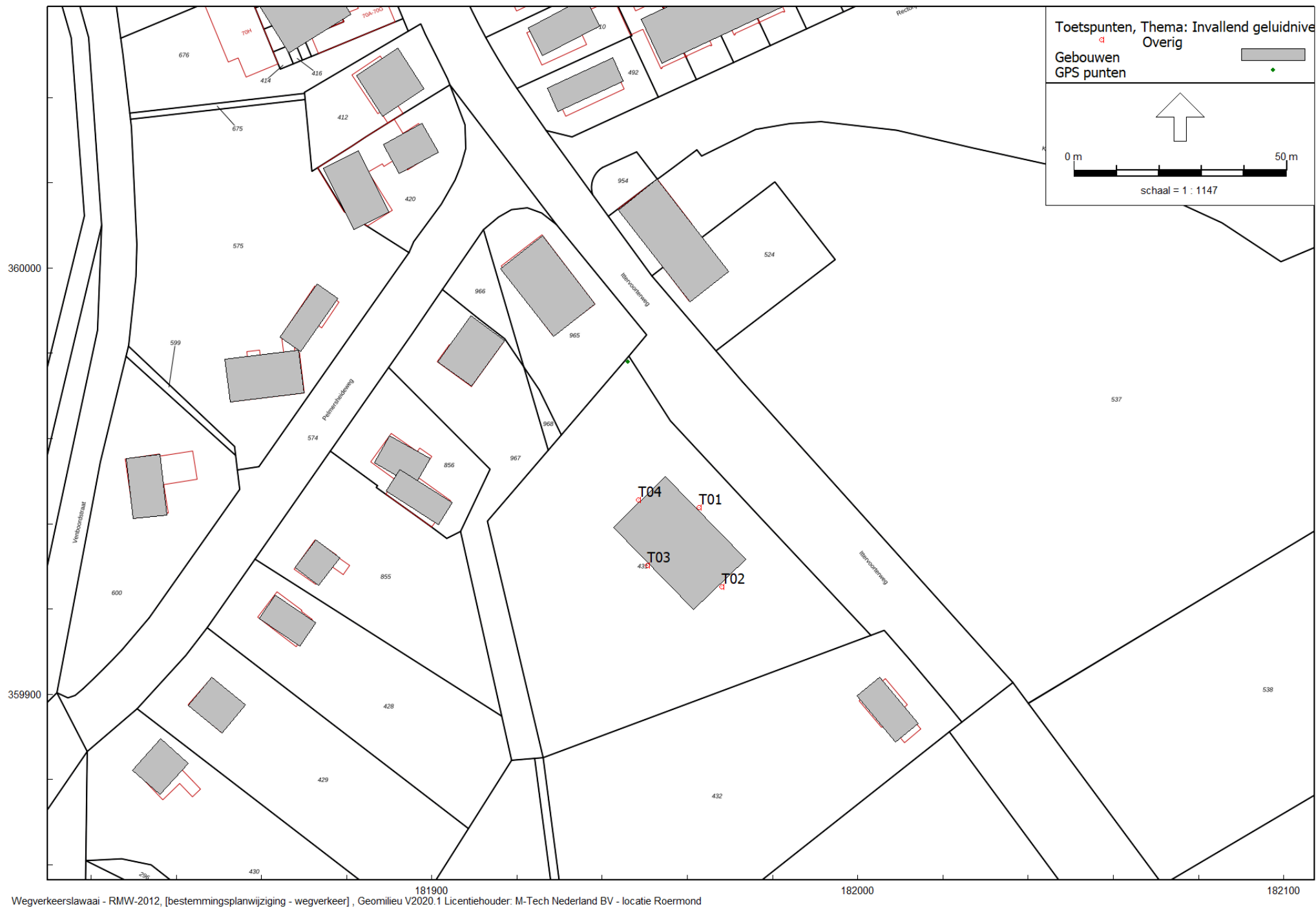
Conform het Bouwbesluit afdeling 3.1 en NEN5077 dient in een nader onderzoek bij een definitief ontwerp de benodigde geluidwerende voorzieningen bepaald te worden. Dit is geen onderdeel van dit onderzoek en dient in een later stadium separaat te worden onderzocht.

## Bijlage 1, grafische weergave rekenmodel



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [bestemmingsplanwijziging - wegverkeer], Geomilieu V2020.1 Licentiehouder: M-Tech Nederland BV - locatie Roermond

Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel - ligging wegen, bodemgebieden, gebouwen





## Bijlage 2, overzicht gegevens wegverkeer



## Verkeercijfers

Van de gevraagde straten hebben wij geen recente verkeerstellingen.

Vanuit het verkeersmodel hebben we de volgende gegevens beschikbaar:



| Straatnaam      | Motorvoertuigen/etmaal<br>in 2030 | Verharding | Snelheid<br>km/h                                     |
|-----------------|-----------------------------------|------------|------------------------------------------------------|
| Ittervoortseweg | 1300-1300                         | Asfalt     | Ligt op<br>komgrens.<br>30 en 80<br>(toekomst<br>60) |
| Pelmerheideweg  | 200-200                           | asfalt     | 30                                                   |
|                 |                                   |            |                                                      |

## Verdeling

De verdeling in periodes en type voertuigen ontbreekt omdat geen verkeerstelling is uitgevoerd. Het advies is om de standaard verdeling voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom te hanteren (zie bijgevoegd Excel bestand).

|                                        | 1                                             | 2                                             | 3                                     | 4                                     | 5       |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------|
|                                        | Gebiedsontsluitingsweg<br>buiten bebouwde kom | Gebiedsontsluitingsweg<br>binnen bebouwde kom | Erftoegangsweg buiten<br>bebouwde kom | Erftoegangsweg binnen<br>bebouwde kom | Snelweg |
| Omrekenfactor werkdag-weekdag          | 0,90                                          | 0,90                                          | 0,90                                  | 0,90                                  | 0,90    |
| Percentage lichte voertuigen dag       | 92,50%                                        | 93,50%                                        | 94,60%                                | 95,75%                                | 81,20%  |
| Percentage middelzwaar dag             | 5,50%                                         | 5,00%                                         | 4,40%                                 | 3,75%                                 | 8,70%   |
| Percentage zwaar dag                   | 2,00%                                         | 1,50%                                         | 1,00%                                 | 0,50%                                 | 10,10%  |
| Percentage lichte voertuigen avond     | 94,25%                                        | 95,25%                                        | 96,05%                                | 96,68%                                | 74,85%  |
| Percentage middelzwaar avond           | 4,00%                                         | 3,50%                                         | 3,25%                                 | 2,83%                                 | 10,60%  |
| Percentage zwaar avond                 | 1,75%                                         | 1,25%                                         | 0,70%                                 | 0,50%                                 | 14,55%  |
| Percentage lichte voertuigen nacht     | 96,00%                                        | 97,00%                                        | 97,50%                                | 97,60%                                | 68,50%  |
| Percentage middelzwaar nacht           | 2,50%                                         | 2,00%                                         | 2,10%                                 | 1,90%                                 | 12,50%  |
| Percentage zwaar nacht                 | 1,50%                                         | 1,00%                                         | 0,40%                                 | 0,50%                                 | 19,00%  |
| Gemiddeld maatgevend uur dag (7-19)    | 6,60%                                         | 6,60%                                         | 6,70%                                 | 6,70%                                 | 6,60%   |
| Gemiddeld maatgevend uur avond (19-23) | 3,60%                                         | 3,60%                                         | 3,70%                                 | 3,70%                                 | 2,60%   |
| Gemiddeld maatgevend uur nacht (23-7)  | 0,80%                                         | 0,80%                                         | 0,60%                                 | 0,60%                                 | 1,30%   |
|                                        |                                               |                                               |                                       |                                       |         |
| Percentage licht etmaal                | 93,0%                                         | 94,0%                                         | 95,0%                                 | 96,0%                                 | 79,2%   |
| Percentage middelzwaar etmaal          | 5,1%                                          | 4,6%                                          | 4,1%                                  | 3,5%                                  | 9,3%    |
| Percentage zwaar etmaal                | 1,9%                                          | 1,4%                                          | 0,9%                                  | 0,5%                                  | 11,5%   |

## Bijlage 3, invoergegevens rekenmodel

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: wegverkeer

## Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | wegverkeer                                        |
| Verantwoordelijke                        | peter.rovers                                      |
| Rekenmethode                             | #2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012                     |
| Aangemaakt door                          | peter.rovers op 16-1-2021                         |
| Laatst ingezien door                     | peter.rovers op 16-1-2021                         |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V2020.1                                 |
| Dagperiode                               | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                             | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                             | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode                    | Lden                                              |
| Waarde                                   | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte                 | 0                                                 |
| Rekenhoogte contouren                    | 4                                                 |
| Detailniveau toetspunt resultaten        | Groepsresultaten                                  |
| Detailniveau resultaten grids            | Groepsresultaten                                  |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 0,80                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximale reflectiediepte                 | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken                  | Ja                                                |
| Geometrische uitbreiding                 | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                             | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                     | 0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00 |
| Meteorologische correctie                | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                           | 3,50                                              |

Model: wegverkeer  
bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.         | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) |
|------|-----------------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|--------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| W01b | Ittervoorterweg | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 30       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       |
| W02  | Pelmersheideweg | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | --       | --       | --       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       | 30       | 30       | --        | 30       |
| W01a | Ittervoorterweg | 0,00  | 0,00   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | W0     | 60       | --       | --       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       | 60       | 60       | --        | 60       |

Model: wegverkeer  
bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) |
|------|----------|----------|-----------|---------------|---------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|-------|
| W01b | 30       | 30       | --        | 2600,00       | 6,70    | 3,70    | 0,60    | --       | --     | --     | --     | --      | 95,75  | 96,68  | 97,60  | --      | 3,75   | 2,83   | 1,90   | --      | 0,50   | 0,50   | 0,50   | --      | --    |
| W02  | 30       | 30       | --        | 400,00        | 6,70    | 3,70    | 0,60    | --       | --     | --     | --     | --      | 95,75  | 96,68  | 97,60  | --      | 3,75   | 2,83   | 1,90   | --      | 0,50   | 0,50   | 0,60   | --      | --    |
| W01a | 60       | 60       | --        | 2600,00       | 6,70    | 3,70    | 0,60    | --       | --     | --     | --     | --      | 95,75  | 96,68  | 97,60  | --      | 3,75   | 2,83   | 1,90   | --      | 0,50   | 0,50   | 0,50   | --      | --    |

Model: wegverkeer  
bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D)  | LV(A) | LV(N) | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k |
|------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| W01b | --    | --    | --     | 166,80 | 93,01 | 15,23 | --     | 6,53  | 2,72  | 0,30  | --     | 0,87  | 0,48  | 0,08  | --     | 77,69     | 81,80      | 90,85      | 92,61      | 97,98     | 95,10     | 88,49     |
| W02  | --    | --    | --     | 25,66  | 14,31 | 2,34  | --     | 1,00  | 0,42  | 0,05  | --     | 0,13  | 0,07  | 0,01  | --     | 69,56     | 73,67      | 82,72      | 84,48      | 89,85     | 86,97     | 80,36     |
| W01a | --    | --    | --     | 166,80 | 93,01 | 15,23 | --     | 6,53  | 2,72  | 0,30  | --     | 0,87  | 0,48  | 0,08  | --     | 76,78     | 85,09      | 90,86      | 97,00      | 103,97    | 100,40    | 93,59     |

Model: wegverkeer  
bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 |
|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|
| W01b | 82,06     | 74,72     | 78,73      | 87,41      | 89,92      | 95,32     | 92,36     | 85,73     | 78,83     | 66,39     | 70,27      | 78,41      | 81,89      | 87,33     | 84,29     | 77,64     | 70,16     | --         | --          |
| W02  | 73,93     | 66,59     | 70,60      | 79,28      | 81,79      | 87,19     | 84,23     | 77,60     | 70,70     | 58,32     | 62,25      | 70,43      | 73,82      | 79,23     | 76,20     | 69,56     | 62,17     | --         | --          |
| W01a | 83,14     | 73,99     | 82,17      | 87,81      | 94,28      | 101,36    | 97,77     | 90,95     | 80,38     | 65,86     | 73,88      | 79,37      | 86,23      | 93,42     | 89,81     | 82,99     | 72,29     | --         | --          |



Model: wegverkeer  
bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| W01b | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| W02  | --          | --          | --         | --         | --         | --         |
| W01a | --          | --          | --         | --         | --         | --         |

Model: wegverkeer  
bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.     | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T01  | voorgevel   | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T02  | zijgevel    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T03  | achtergevel | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T04  | zijgevel    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |

Model:   wegverkeer  
          bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep:   (hoofdgroep)  
          Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf   |
|------|---------|------|
| b01  | wegen   | 0,00 |

Model: wegverkeer  
bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr.   | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-----------|--------|----------|----------|---------|------------|--------|----------|------|----------|-------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| g01  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g02  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g03  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g04  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g05  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g06  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g07  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g08  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g09  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g10  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g11  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g12  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g13  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g14  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g15  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g16  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g17  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g18  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g19  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g20  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g21  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g22  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g23  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g24  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g25  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g26  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g27  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g28  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g29  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g30  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g31  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g32  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g33  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g34  | bebouwing | 7,50   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model:   wegverkeer  
          bestemmingsplanwijziging - Itt.Swa.21.A0 BP-01  
Groep:   (hoofdgroep)  
          Lijst van GPS punten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | ° Latitude | " Latitude | ' Latitude | N/Z | ° Longitude | " Longitude | ' Longitude | O/W | Alt. |
|------|---------|--------|----------|----------|------------|------------|------------|-----|-------------|-------------|-------------|-----|------|
|      |         | 0,00   | 0,00     | Relatief | 0          | 0          | 0,00       | N   | 0           | 0           | 0,00        | W   | 0,00 |

## Bijlage 4, rekenresultaten wegverkeer

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Ittervoorterweg  
Ja

| Naam      |              |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| T01_A     | voorgevel    | 1,50   | 48,7 |
| T01_B     | voorgevel    | 4,50   | 49,5 |
| T01_C     | voorgevel    | 7,50   | 49,5 |
| T02_A     | zijgevel     | 1,50   | 45,1 |
| T02_B     | zijgevel     | 4,50   | 46,6 |
| T02_C     | zijgevel     | 7,50   | 46,7 |
| T03_A     | achtergevel  | 1,50   | 24,1 |
| T03_B     | achtergevel  | 4,50   | 24,8 |
| T03_C     | achtergevel  | 7,50   | 25,0 |
| T04_A     | zijgevel     | 1,50   | 34,6 |
| T04_B     | zijgevel     | 4,50   | 35,8 |
| T04_C     | zijgevel     | 7,50   | 36,8 |

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
(hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |
|-----------|--------------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Lden |
| T01_A     | voorgevel    | 1,50   | 54,4 |
| T01_B     | voorgevel    | 4,50   | 55,3 |
| T01_C     | voorgevel    | 7,50   | 55,3 |
| T02_A     | zijgevel     | 1,50   | 50,1 |
| T02_B     | zijgevel     | 4,50   | 51,6 |
| T02_C     | zijgevel     | 7,50   | 51,7 |
| T03_A     | achtergevel  | 1,50   | 32,2 |
| T03_B     | achtergevel  | 4,50   | 33,2 |
| T03_C     | achtergevel  | 7,50   | 33,9 |
| T04_A     | zijgevel     | 1,50   | 45,4 |
| T04_B     | zijgevel     | 4,50   | 47,0 |
| T04_C     | zijgevel     | 7,50   | 47,5 |