



## **AKOESTISCH ONDERZOEK Industrielawaai**

**in het kader van een bestemmingsplanwijziging voor het  
centrumplan Sint Anthonis**

**28 september 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 industrielawaai in het kader van een bestemmingsplanwijziging  
voor het centrumplan Sint Anthonis**

**opdrachtgever** : **BRO (contactpersoon D. Adank)**  
**Industriestraat 94**  
**5931 PK Tegelen**  
**+31 (0) 77 373 0601**

|                                                |                                   |                          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| <b>rapportnummer</b><br>Cen.StA.21.AO IL BP-01 | <b>datum</b><br>28 september 2021 |                          |
| <b>projectleider</b><br>T. Fermont             | <b>auteur</b><br>P. Rovers        | <b>status</b><br>concept |

**M-tech Nederland BV**  
**Produktieweg 1 g**  
**6045 JC ROERMOND**  
**telefoon:** + 31 (0) 475 420 191  
**telefax :** + 31 (0) 475 311 558  
**E-mail :** [info@m-tech-nederland.nl](mailto:info@m-tech-nederland.nl)

## Inhoudsopgave

|   |                                                                                   |     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1 | Inleiding                                                                         | 4   |
| 2 | Uitgangspunten                                                                    | 5   |
|   | 2.1 situering van de inrichting                                                   | 5   |
|   | 2.2 beschrijving activiteiten en representatieve bedrijfssituatie                 | 6   |
| 3 | Wettelijk kader                                                                   | 7   |
|   | 3.1 normstelling directe hinder                                                   | 7   |
|   | 3.2 Verkeersaantrekkende werking                                                  | 8   |
| 4 | Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek                                 | 9   |
|   | 4.1 objecten                                                                      | 9   |
|   | 4.2 immissiepunten                                                                | 9   |
|   | 4.3 geluidbronnen                                                                 | 9   |
| 5 | Resultaten berekeningen en toetsing                                               | 12  |
|   | 5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )                          | 12  |
|   | 5.2 maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ )                                          | 14  |
| 6 | Samenvatting en conclusies                                                        | 17  |
|   | Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel                                          | I   |
|   | Bijlage 2: bronverantwoording                                                     | II  |
|   | Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel                                              | III |
|   | Bijlage 4: rekenresultaten – langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) | IV  |
|   | Bijlage 5: rekenresultaten – maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ )                 | V   |

## 1 Inleiding

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige Jan Linders supermarkt gelegen in het toekomstige centrumplan te Sint Anthonis. Het beoogde centrumplan is naast het huidige Multifunctioneel Centrum (MFC) gelegen en bestaat uit de realisatie van verschillende woningen en appartementen en de realisatie van een supermarkt met bovengelegen appartementen. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een ruimtelijke onderbouwing voor het beoogde nieuwbouwplan. Daarnaast is tevens de omgekeerde werking vanwege het nabijgelegen Multifunctioneel Centrum onderzocht. Tevens dient een goed woon- en leefklimaat te worden aangetoond op de omliggende bestaande woningen.

Het doel van dit onderzoek is inzicht geven in de geluidemissie van de supermarkt naar haar directe omgeving. Het voornemen is het realiseren van een nieuwbouw supermarkt met er boven en eromheen appartementen en woningen. Hierbij is uitgegaan van de representatieve (aangevraagde) bedrijfssituatie, aangevuld met (akoestische) ervaringscijfers, opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen.

Naast de beoogde locatie is, als onderdeel van het MFC, een basisschool gelegen. Het doel van dit onderzoek is inzicht te geven in de inpasbaarheid in het bestemmingsplan voor de beoogde situatie, hierbij wordt is het uitgangspunt dat de bestaande basisschool niet beperkt wordt in hun rechten en ter plaatse van de nieuwbouwwoningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Op basis van bovenstaande kan worden bepaald of het noodzakelijk is aanvullende eisen aan de gevelgeluidwering te stellen of geluidreducerende voorzieningen te treffen, zodanig dat inpandig sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde akoestisch onderzoek. Bijlage 1 geeft de situering van de diverse geluidbronnen weer middels grafische weergaven van het rekenmodel. In bijlage 3 zijn de invoergegevens opgenomen.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 situering van de inrichting

De projectlocatie is gelegen in het centrum van Sint Anthonis. In de directe omgeving zijn woningen, winkels en bedrijven gelegen. Daarnaast ligt aangrenzende een recent verbouwd Multifunctioneel Centrum (MFC). Hierin zijn meerdere stichtingen en bedrijven onder gebracht zoals een kinderdag verblijf, bibliotheek, basisschool, sporthal en vele verenigingen. In de figuren 1 en 2 zijn de ligging van het plan weergegeven.

Figuur 1 geeft de geografische ligging van de projectlocatie weer.



Figuur 1: ligging projectlocatie.

Figuur 2 geeft een impressie van het beoogde bouwplan.



Figuur 2: impressie beoogde plan (indicatief).

## 2.2 beschrijving activiteiten en representatieve bedrijfssituatie

te midden van het plan is een parkeerterrein voorzien welke grotendeels door klanten van de Jan Linders wordt gebruikt en door bewoners.

In de supermarkt zijn diverse installaties aanwezig ten behoeve van de ventilatie, koeling en verwarming. De installaties zijn 24 uur per dag in werking. Enkel de airco's en gascooler betreffen een buitenopstelling op het dak waardoor relevante geluidemissie naar buiten toe te verwachten is.

De openingstijden van de supermarkt zijn dagelijks tussen 8:00 en 21:00u.

Wekelijks worden er circa 12.000 klanten verwacht, waarvan circa 20% van de totale weekbezoeken op de drukke zaterdag plaatsvindt. Circa 75% van de bezoekers komt met de auto en parkeert nabij de entree van de supermarkt. De medewerkers starten rond 6.30 uur, waardoor 5 verkeersbewegingen in de vroege ochtend kunnen plaatsvinden. In de bakkerij en deli afdeling zullen al vroeg in de ochtend halffabricaten afgebakken worden.

Alle Jan Linders filialen worden vanuit het distributiecentrum (DC) in Nieuw-Bergen bevoorrad door leveranciers/fabrikanten. Dagelijks (vanaf ma. t/m zo.) zal de supermarkt bevoorrad worden ter plaatse van de expeditie deur (voorzien aan de noordzijde) tussen 7.00 en 19.00 uur (1x broodvracht, 1x koel-/vriesvracht en 2x kw-vracht). Verder zal 2x per week de bedrijfsvuilcontainer geleid worden.

Het Jan Linders personeel rijdt de rolcontainers van de losklep van de vrachtwagen naar het magazijn over de vier stelconplaten (stille verharding) welke voor de expeditie deur zijn gelegen. Niet kan worden uitgesloten dat voorafgaand aan het laden en lossen een aantal rolcontainers buiten worden gestald. Tijdens het laden en lossen van de geconditioneerde vracht is de koelmotor van de vrachtwagen ingeschakeld aangezien vrachtwagens soms 2 filialen bevoorraden (een zogeheten combi-vracht). De koeling van de vrachtwagen moet dan in bedrijf blijven om de temperatuur en versheid van de producten te garanderen.

De installatie's van de supermarkt zijn all-elektrisch (lees gasloos). De dakinstallaties van de Jan Linders Supermarkt bestaan uit een tweetal airco's tbv het klimaat in de kantine/kantoren en 1x een gascooler tbv de supermarkt inrichting (waarbij de vrijgekomen restwarmte wordt hergebruikt voor de ruimteverwarming). De airco is gedurende de openingstijden actief. De gascooler zal in de dag-, avond- en nachtperiode respectievelijk 100%, 75% en 50% in bedrijf zijn. De luchtbehandelingskast hangt binnen in het magazijn aan de dakconstructie en is voorzien van twee gevelsroosters voor de luchttoe-/afvoer. Ook zijn er dakdoorvoeren aanwezig voor o.a. de mechanische afzuigventilatie van de sanitaire groepen.

Op het terrein zijn een tweetal prefab winkelwagenstallingen aanwezig voor het overdekt stallen van de winkelkarren. Circa 75% van de klanten maakt gebruik van een winkelkar. Klanten rijden met de winkelkarren ook buiten over het parkeerterrein, het (openbaar) parkeerterrein wordt voorzien van een stille verharding (bijv. asfalt of vellingloos straatwerk).

Navolgende tabel 2-a geeft een overzicht van het aantal aan- en afrijdende voertuigen en hulpmiddelen.

| tabel 2-a: overzicht aantal voertuigbewegingen       |                           |       |       |
|------------------------------------------------------|---------------------------|-------|-------|
| omschrijving                                         | aantal voertuigbewegingen |       |       |
|                                                      | dag                       | avond | nacht |
| <b>Noordelijke laadlos'straat'</b>                   |                           |       |       |
| Rolcontainers                                        | 200                       | --    | --    |
| zwaar verkeer (vrachtwagens losplaats bevoorradning) | 4                         | --    | --    |
| zwaar verkeer (vrachtwagens afval)                   | 2                         |       |       |
| <b>Westelijk inrit parkeerterrein</b>                |                           |       |       |
| licht verkeer (personenwagens)                       | 1620                      | 180   | --    |
| Winkelwagens                                         | 1620                      | 180   | --    |

### 3 Wettelijk kader

#### 3.1 normstelling directe hinder

De school valt onder het Activiteitenbesluit. Hierin zijn geluidsgrenswaarden bij gevoelige gebouwen opgenomen, waaraan zal moeten worden voldaan.

In artikel 2.18 onderdeel h en i van het Activiteitenbesluit is aangegeven dat het geluid van buiten spelende kinderen niet hoeft te worden getoetst. In de toelichting is aangegeven dat hier onder andere voor is gekozen omdat in dit stadium geen maatregelen meer mogelijk zijn bij eventuele overschrijding van de grenswaarden en dat daarom reeds bij het bestemmingsplan de belangafweging tussen de school en omwonenden moet worden gemaakt. Hiervoor gelden dus geen harde grenswaarden.

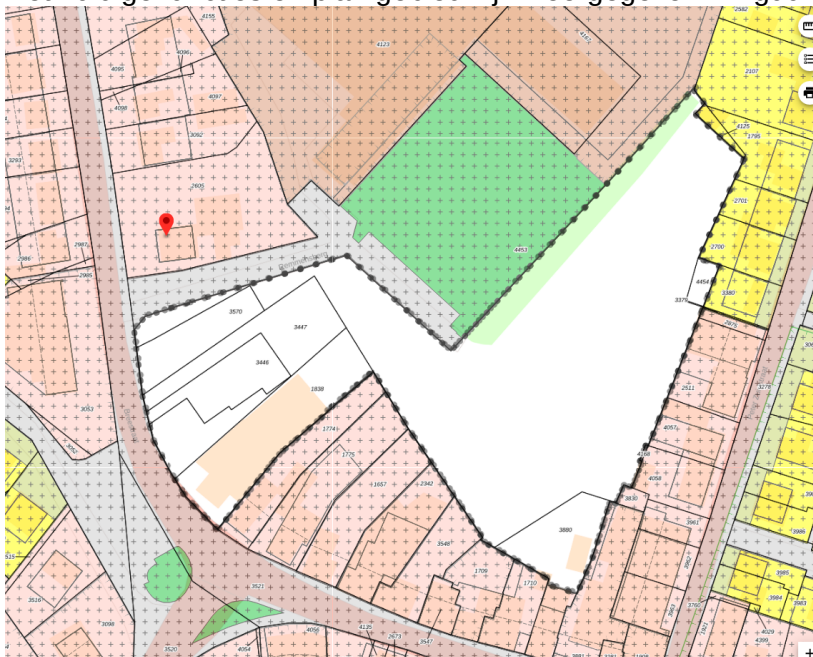
De normaliter geldende grenswaarden uit het Activiteitenbesluit staan in tabel 3-a weergegeven.

| tabel 3-a: geluidsgrenswaarden                       |                    |                      |                      |
|------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| toetsingsgrootheid [dB(A)]                           | dag<br>06.00-19.00 | avond<br>19.00-22.00 | nacht<br>22.00-06.00 |
| $L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen      | 50                 | 45                   | 40                   |
| $L_{A,r,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen | 35                 | 30                   | 25                   |
| $L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen       | 70                 | 65                   | 60                   |
| $L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen  | 55                 | 50                   | 45                   |

#### Ruimtelijke onderbouwing

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing wordt eveneens het stappenplan uit de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering gevolgd. Het stappenplan (B5.3) in de VNG-publicatie geeft richtwaarden voor de geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen van 50 dB(A) ( $L_{A,r,LT}$ ) en 70 dB(A) ( $L_{A,max}$ ) in het gebiedstype gemengd gebied. In het beoogde gebied is sprake van sterke functiemenging. Zo is er sprake van maatschappelijke functie, centrumbestemming, woningen, winkels, een sporthal, Multi Functioneel Centrum enz.

Het huidige functies en plan gebied zijn weergegeven in figuur 1:



Figuur 1: huidige functies plangebied

### **3.2 Verkeersaantrekkende werking**

Het beoogde plan onder ondervindt de woonwijk een geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de supermarkt (verkeersaantrekkende werking). Alle transport bewegingen die invloed kunnen hebben op de omgeving zijn omschreven in hoofdstuk 2. Dit is deze industrielawaai berekening meegenomen. Derhalve is een separate berekening hiervoor buiten beschouwing gelaten.

Daarnaast blijkt uit het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaai Cen.StA.21.AO BP-01 d.d. 12-08-2021 van M-tech Nederland dat de gecumuleerde geluidbelasting van omliggende wegen al hoger is dan de maximale grenswaarde van indirecte hinder, is deze dit niet nader onderzocht. Het verkeer van- en naar de supermarkt wordt direct in het heersende verkeer opgenomen en het verkeer op de parkeerplaats is in dit onderzoek zijn wel in dit onderzoek opgenomen.

## 4 Opzet van het onderzoek en berekeningssystematiek

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van de inrichting op de rekenpunten is een rekenmodel opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie V2021.1. Bijlage 3 geeft de invoergegevens van de rekenmodellen.

### 4.1 objecten

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Voor de omgeving wordt gerekend met een standaard bodemfactor van 0,3 vanwege de aanwezige akoestisch harde bodemgebieden met groenstroken. Bijlage 1 zijn de gehanteerde objecten en bodemgebieden grafisch weergegeven.

### 4.2 immissiepunten

De geluidimmissie vanwege de supermarkt wordt berekend ter plaatse van de nieuwbouw appartementen boven en tegenover de supermarkt. Daarnaast is de bestaande woning gelegen aangrenzend aan de losplaats, eveneens meegenomen. De rekenhoogte bedraagt ter plaatse van de omliggende woningen 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode. Bijlage 1 geeft de situering van de immissiepunten.

### 4.3 geluidbronnen

#### 4.3.1 overzicht

Navolgende tabel 4-a geeft een overzicht van de gehanteerde geluidbronnen zoals die voorkomen in de representatieve bedrijfssituatie voor respectievelijk de gemiddelde bronvermogens als de bronvermogens voor de maximale geluidniveaus. In deze tabel zijn, naast het bronnummer, de bronomschrijving en het bronvermogen opgenomen wat de bedrijfsduur van elke geluidbron is in de dag-, avond- en nachtperiode. Onder het kopje "bron" in tabel 4-a is vermeld waar de gehanteerde bronvermogens uit afkomstig zijn. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in literatuur<sup>1</sup> (L), bureau-ervaringscijfers (B) en verstrekt door de opdrachtgever (O).

| tabel 4-a: overzicht geluidbronnen representatieve bedrijfssituaties |                                |         |                      |          |                              |       |       |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|----------------------|----------|------------------------------|-------|-------|
| i.d.                                                                 | omschrijving                   | Bron*** | bronvermogen [dB(A)] |          | bedrijfsduur [uur] of aantal |       |       |
|                                                                      |                                |         | gemiddeld            | maximaal | dag                          | avond | nacht |
| mobiele bron*                                                        |                                |         |                      |          |                              |       |       |
| M01 + 02                                                             | Winkelwagentje asfalt          | O       | 71                   | 96       | 810                          | 81    | --    |
| M04                                                                  | Vrachtwagen rijden             | O       | 100                  | 108      | 4u                           |       | --    |
| M05                                                                  | Rolcontainers                  | O       | 87                   | 103      | 200                          |       | --    |
| M03                                                                  | Vrachtwagen afval ophalen      | O       | 95                   | 100      | 2u                           |       | --    |
| M06                                                                  | Personenwagens                 | B / L   | 89                   | -        | 1620                         | 180   | 5     |
| Puntbron                                                             |                                |         |                      |          |                              |       |       |
| P01                                                                  | Gascooler luvu                 | O       | 72                   | -        | 12u                          | 3     | 4     |
| P02                                                                  | Airco kantine daikin 5kw       | O       | 61                   | -        | 12u                          | 2     | -     |
| P03                                                                  | Airco kantine daikin 2x3,5kw   | O       | 62                   | -        | 12u                          | 2     | -     |
| P04                                                                  | rijden vrachtwagen signalering | O       | 102                  | -        | 0.08u                        | -     | -     |
| P05                                                                  | vrachtwagen koeling stationair | O       | 96                   | -        | 0.5u                         | -     | -     |
| P05A                                                                 | Vrachtwagen deur               | O       | -                    | 103      | 1                            | -     | -     |
| P06                                                                  | Vrachtwagen ontluchting rem    | O       | -                    | 111      | 1                            | -     | -     |
| Pmax1                                                                | Overdekte winkelwagenstalling  | O       | -                    | 108      | 1                            | 1     | -     |
| Pmax2 t/m 5                                                          | Autoportier                    | L       | -                    | 100      | 1                            | 1     | -     |
| Oppervlaktebron                                                      |                                |         |                      |          |                              |       |       |
| O01**                                                                | Spelende kinderen basisschool  | B       | 112                  | 118      | 2u                           | -     | -     |

\* De bedrijfsduur van de mobiele bronnen is afhankelijk van het aantal bewegingen, de routelengte op het inrichtingsterrein, de rijnsnelheid en het aantal bronpunten dat de rijroute simuleert. Onder bedrijfsduur is het aantal bewegingen weergegeven.

\*\*bronniveau is gebaseerd op worst case spelende kinderen:  $87+10\log(\text{aantal kinderen})$  conform opgave 316 kinderen.

\*\*\*afkomst bronniveau's literatuur (L), bureau-ervaringscijfers (B) en verstrekt door de opdrachtgever (O).

#### 4.3.2 supermarkt

Voor de personenwagens binnen het inrichtingsterrein (hiertoe beschouwen we ook de parkeerplaats) wordt een snelheid van 10 km/u gehanteerd. Het verkeer zal de inrichting bereiken vanuit oostelijke en westelijke richting via de Breestraat en de Remmensberg. Vrachtwagens komen via de Peter Zuidstraat en rijden achter de supermarkt langs richting de Breestraat. Hier geldt een maximale snelheid van 50 km/u. De reikwijdte van de verkeersaantrekkende werking blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare transportroutes of tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting nog niet zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld<sup>2</sup>. Vanaf de Breestraat is het verkeer van de supermarkt direct opgenomen in het heersend verkeersbeeld en daarom zodanig niet meer als verkeersaantrekkende werking herkenbaar is. Derhalve is in dit onderzoek de verkeersaantrekkende werking niet afzonderlijk opgenomen.

De gehanteerde gemiddelde snelheid van de vrachtwagens bedraagt 5 km/u tijdens het achteruit rijden op het parkeerterrein (laadstation). Voor de winkelwagens is een gemiddelde snelheid van 4 km/u gehanteerd.

Conform opgave wordt bij voorkeur gebruik gemaakt van een verdiept laadstation. Hier is in de berekening dan ook vanuit gegaan. Onnodige pieken vanwege het gebruik van de laadklep kunnen hierdoor grotendeels voorkomen worden. Daarnaast is vanwege de zeer beperkte afstand tot de dichtstbijzijnde bestaande woning, in de berekening uitgegaan van een gevel/scherm om het laadstation heen met een hoogte van 2 meter.

Overeenkomstig met de normstelling in het Activiteitenbesluit worden maximale geluidsniveaus ( $L_{Amax}$ ) in de periode van 07:00 uur tot 19:00 uur van toepassing op laad- en losactiviteiten inclusief aanverwante activiteiten, zoals het slaan van autoportieren en het starten en weggrijpen van voertuigen, niet meegenomen. De piekgeluiden behorend bij bezoekers in de dagperiode worden wel meegenomen.

In bijlage 3 zijn de invoergegevens opgenomen. In bijlage 1 geven de situering van de diverse geluidbronnen weer.

#### 4.3.3 spelende kinderen basisschool

De schooltijden zijn 8:30-14:15. De deuren gaan om 8:20 open zodat de kinderen binnen kunnen.

Aangaande het bronvermogen van spelende kinderen is uitgegaan van een geluidvermoggenniveau van worst case 87 dB(A) per kind<sup>3</sup>. In totaal bevinden zich 316 kinderen op de basisschool. Wanneer alle kinderen buiten aanwezig zijn zorgt dit voor een toename van ( $10 \cdot \log 316 =$ ) 25 dB ten opzichte van één kind. Dit levert een totaal bronvermogen op van 112 dB(A).

Met betrekking tot de duur van deze geluidbron wordt uitgegaan van een periode van maximaal 2 uur dat de kinderen op het schoolplein actief zijn (alleen in de dagperiode). Dit komt voort uit, 15 min. voor school, 15 min tussenpauze, 30min middag pauze, 15 min tussenpauze en 15 minuten na school. Echter, niet alle 316 kinderen zullen zich tijdens deze periode gelijktijdig op het speelplein bevinden. Derhalve is de berekende situatie een worst case benadering.

In het rekenmodel is ervoor gekozen om de geluidbron op het schoolplein regelmatig te verdelen middels een oppervlaktebron met een bronhoogte van 1,2m. De maximale niveau's zijn bepaald aan de hand van puntbronnen verdeeld over het schoolplein.

<sup>2</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/geluid/regelgeving/activiteitenbesluit/indirecte/>

<sup>3</sup> Het geluidvermoggenniveau van spelende kinderen is ontleend aan tabel 1 van VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen (september 2012).

#### 4.3.4 MFC

Overige activiteiten in en rondom het MFC worden buiten beschouwing gelaten. De sporthal valt onder milieucategorie 3.1 (VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering) met een richtafstand tot gemengd gebied van 30 meter. Het nieuwbouw appartementengebouw en de nieuwbouwwoningen vallen in beide richtingen buiten deze richtafstand. De komst van de nieuwe woningen kan de vergunde activiteiten dan ook niet beperken. Daarnaast zijn op de 1<sup>e</sup> verdieping van het MFC woonfuncties gelegen, deze zijn maatgevend voor wat betreft het geluid afkomstig vanuit het MFC. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat andere geluidbronnen vanuit het MFC niet relevant zijn ten opzichte van de nieuwbouwwoningen van het beoogde centrumplan.

#### 4.3.5 bijzondere geluiden en trillingen

Gezien de relevante bronnen binnen het bedrijf zal de geluidimmissie ter plaatse van woningen vanwege de inrichting geen muziek- of impulsachtig karakter hebben. Van laagfrequente geluiden zal evenmin sprake zijn.

Binnen de inrichting zijn geen machines of apparatuur in bedrijf die specifieke trillingen kunnen veroorzaken. Het vrachtverkeer op het terrein rijdt over verhard terrein waarbij met een lage snelheid wordt gereden, waardoor trillingen, veroorzaakt door het rijden tot een minimum worden beperkt. De snelheid van de vrachtwagens nabij de inrichting is beperkt tot circa 5 km/u. Daarnaast wordt het vrachtverkeer niet gehinderd door enige vorm van obstakels.

De vrachtwagens maken gebruik van een achteruitrijdsignalering bij het betreden van het parkeerterrein. De achteruitrijdsignalering kan als tonaal worden ervaren op de toetsingspunten. Uitgangspunt is dat de signalering effectief is gedurende de vijf minuten dat de vrachtwagens achteruitrijden. In de dagperiode is de achteruitrijdsignalering in totaal 2,08% van de tijd in werking. Conform de rekenregels voor tonale signalering (HMRI, module D, voorbeeld 2C) bedraagt de tonale correctie 0,2 dB(A) bij een bedrijfsduur van 2,08%. Gezien de geringe bijdrage van de achteruitrijdsignalering wordt deze niet verder beschouwd.

## 5 Resultaten berekeningen en toetsing

In dit hoofdstuk worden de berekende geluidimmissies weergegeven. Een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten is ondergebracht in bijlage 4 - 6.

### 5.1 langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ )

Tabel 5-a geeft een overzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ).

| tabel 5-a: langtijdgemiddelde geluidsniveau (L <sub>Ar,LT</sub> ) |                  |        |                                         |       |       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|--------|-----------------------------------------|-------|-------|
| i.d.                                                              | omschrijving     | hoogte | Langtijdgemiddeld geluidsniveau [dB(A)] |       |       |
|                                                                   |                  |        | dag                                     | avond | nacht |
| Supermarkt                                                        |                  |        |                                         |       |       |
| T01_A                                                             | appartementen    | 1,5    | 45                                      | 38    | 20    |
| T01_B                                                             | appartementen    | 4,5    | 46                                      | 41    | 22    |
| T01_C                                                             | appartementen    | 7,5    | 47                                      | 41    | 23    |
| T01_D                                                             | appartementen    | 10,5   | 47                                      | 41    | 23    |
| T02_A                                                             | appartementen    | 1,5    | 45                                      | 39    | 21    |
| T02_B                                                             | appartementen    | 4,5    | 47                                      | 42    | 23    |
| T03_A                                                             | appartementen    | 1,5    | 44                                      | 38    | 20    |
| T03_B                                                             | appartementen    | 4,5    | 46                                      | 41    | 22    |
| T04_A                                                             | appartementen    | 1,5    | 41                                      | 36    | 18    |
| T04_B                                                             | appartementen    | 4,5    | 43                                      | 38    | 20    |
| T05_A                                                             | vrijst. woning   | 1,5    | 38                                      | 33    | 17    |
| T05_B                                                             | vrijst. woning   | 4,5    | 40                                      | 34    | 20    |
| T06_B                                                             | app. super       | 4,5    | 52                                      | 47    | 29    |
| T07-1_B                                                           | app. super       | 4,5    | 51                                      | 46    | 27    |
| T07-2_B                                                           | app. super       | 4,5    | 48                                      | 42    | 24    |
| T08_B                                                             | app. super       | 4,5    | 54                                      | 34    | 18    |
| T09_B                                                             | app. super       | 4,5    | 51                                      | 31    | 25    |
| T10_B                                                             | app. super       | 4,5    | 35                                      | 29    | 16    |
| T100_A                                                            | bestaande woning | 4      | 53                                      | 33    | 30    |
| T12_B                                                             | app. super       | 4,5    | 39                                      | 34    | 17    |
| T12_C                                                             | app. super       | 7,5    | 40                                      | 35    | 18    |
| T13_B                                                             | app. super       | 4,5    | 49                                      | 44    | 26    |
| T13_C                                                             | app. super       | 7,5    | 49                                      | 44    | 26    |
| T14_B                                                             | achtergevel app. | 4,5    | 39                                      | 37    | 34    |
| T14_C                                                             | achtergevel app. | 7,5    | 41                                      | 37    | 35    |
| T15_B                                                             | achtergevel app. | 4,5    | 40                                      | 37    | 35    |
| T15_C                                                             | achtergevel app. | 7,5    | 42                                      | 37    | 35    |
| Basisschool                                                       |                  |        |                                         |       |       |
| T31_A                                                             | Blok 3           | 1,5    | 52                                      | -     | -     |
| T32_A                                                             | Blok 3           | 1,5    | 54                                      | -     | -     |
| T33_A                                                             | Blok 3           | 1,5    | 55                                      | -     | -     |
| T34_A                                                             | Blok 3           | 1,5    | 51                                      | -     | -     |
| T35_A                                                             | Blok 3           | 1,5    | 55                                      | -     | -     |
| T36_A                                                             | Blok 3           | 1,5    | 50                                      | -     | -     |

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) bedraagt ten hoogste 54, 44 en 26 dB(A) tijdens respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode ten gevolge van de supermarkt.

Conform de VNG brochure 'bedrijven en milieuzonering' mag indien niet voldaan kan worden aan de gestelde normen, hiervan afgeweken worden. Betreffende situatie voldoet niet aan stap 2 van het VNG. In stap 3 van het stappenplan wordt gesteld dat bij gebiedstype 'gemengd gebied' een geluidbelasting van 55 dB(A) acceptabel kan worden geacht. Aan stap 3 van de VNG brochure wordt in betreffende situatie voldaan. Het bevoegd gezag dient hierbij te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht.

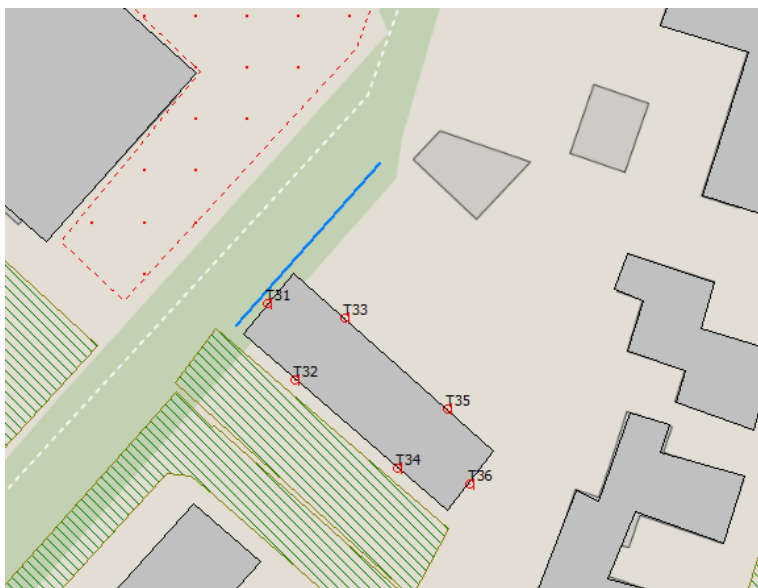
De berekening van de supermarktcapaciteit is bepaald als zijnde worst-case scenario van de drukste zaterdag qua bezoekers en waarbij eveneens alle (toeleveranciers) op de zelfde dag komen (normaliter doordeweeks). De werkelijke geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige objecten zal in de praktijk vooral op doordeweekse dagen lager liggen.

Het Bouwbesluit 2012 stelt in afdeling 3.1 eisen aan de geluidwering voor geluid van buiten. voor nieuwbouw. Hierin gelden ook eisen voor bestaande bouw. Ten gevolge van industrielawaai geldt conform artikel 3.3.1 een binnenniveau in geluidgevoelige verblijfsruimten van maximaal 35dB(A). Echter in bestaande situaties mag eveneens in plaats van het in die artikelen aangegeven niveau van eisen wordt uitgegaan van het rechte verkregen niveau. In de praktijk wordt een binnenniveau bij bestaande bouw acceptabel geacht dat 5dB(A) hoger ligt.

Daarnaast geldt conform het Bouwbesluit Artikel 3.2. Geluid van buiten de minimaal vereiste geluidwering van een buitengevel 20 dB. Uitgaande van deze minimaal vereiste geluidwering van een bestaande buitengevel wordt het binnenniveau van maximaal 35 dB(A) ruimschoots gerespecteerd. Geluidbelasting van 54 dB(A) – 21 dB van de gevel = 33 dB(A) binnenniveau, voldoet aan gestelde 35 dB(A) (industrielawaai). Aangezien de geluidbelasting van wegverkeer ruimschoots hoger is, zal de geluidweringberekening in een later stadium gecumuleerd dienen te worden. Echter zal het wegverkeer maatgevend zijn en de geluidwering derhalve ook v.w.b. industrielawaai ruimschoots voldoen aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit. Dit dient in een later stadium afzonderlijk te worden gerapporteerd.

Derhalve mag gesteld dat een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) in de bestaande appartementen gegarandeerd ter plaatse van de supermarkt kan worden.

Ter gevolge van de basisschool bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) ten hoogste 55dB(A). Hiermee wordt niet voldaan aan stap 2 van de VNG. Aan stap 3 kan wel worden voldaan. Dit geldt echter enkel inclusief maatregelen. In de berekening is uitgegaan van een tuinmuur van hoog 2 meter ter plaatse van de perceelgrens van de hoekwoning van blok 3. Dit is eveneens schematisch weergegeven in figuur 5.1. Zonder maatregelen kan op deze locatie niet worden voldaan aan de gestelde eisen voor een goed woon- en leefklimaat.



Figuur 5.1: schematische weergave rekenmodel tpv basisschool en blok 3 incl. tuinmuur.

Hier is eveneens uitgegaan van een worst case scenario waarbij alle 316 kinderen tegelijkertijd aanwezig zullen zijn op de speelplaats. Op de eerste verdieping is het beoordelingsniveau hoger echter toetsing in de dagperiode vind plaats op de begane grond.

## 5.2 maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ )

Navolgende tabel 5-b geeft een overzicht van de berekende maximale geluidniveaus ( $L_{Amax}$ ) op de immissiepunten voor de avondperiode.

| tabel 5-a: langtijdgemiddelde geluidsniveau (L <sub>A,T</sub> ) |                  |      |                                         |       |       |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|------|-----------------------------------------|-------|-------|
| i.d.                                                            | omschrijving     |      | Langtijdgemiddeld geluidsniveau [dB(A)] |       |       |
|                                                                 |                  |      | dag                                     | avond | nacht |
| supermarkt                                                      |                  |      |                                         |       |       |
| T01_A                                                           | appartementen    | 1,5  | 61                                      | 61    | --    |
| T01_B                                                           | appartementen    | 4,5  | 64                                      | 64    | --    |
| T01_C                                                           | appartementen    | 7,5  | 63                                      | 63    | --    |
| T01_D                                                           | appartementen    | 10,5 | 63                                      | 63    | --    |
| T02_A                                                           | appartementen    | 1,5  | 66                                      | 66    | --    |
| T02_B                                                           | appartementen    | 4,5  | 68                                      | 68    | --    |
| T03_A                                                           | appartementen    | 1,5  | 65                                      | 65    | --    |
| T03_B                                                           | appartementen    | 4,5  | 66                                      | 66    | --    |
| T04_A                                                           | appartementen    | 1,5  | 63                                      | 63    | --    |
| T04_B                                                           | appartementen    | 4,5  | 65                                      | 65    | --    |
| T05_A                                                           | vrijst. woning   | 1,5  | 57                                      | 57    | --    |
| T05_B                                                           | vrijst. woning   | 4,5  | 58                                      | 58    | --    |
| T06_B                                                           | app. super       | 4,5  | 72                                      | 72    | --    |
| T07-1_B                                                         | app. super       | 4,5  | 64                                      | 62    | --    |
| T07-2_B                                                         | app. super       | 4,5  | 74                                      | 58    | --    |
| T08_B                                                           | app. super       | 4,5  | 83                                      | 51    | --    |
| T09_B                                                           | app. super       | 4,5  | 78                                      | 48    | --    |
| T10_B                                                           | app. super       | 4,5  | 56                                      | 53    | --    |
| T100_A                                                          | bestaande woning | 4    | 75                                      | 47    | --    |
| T12_B                                                           | app. super       | 4,5  | 61                                      | 61    | --    |
| T12_C                                                           | app. super       | 7,5  | 61                                      | 61    | --    |
| T13_B                                                           | app. super       | 4,5  | 75                                      | 75    | --    |
| T13_C                                                           | app. super       | 7,5  | 74                                      | 74    | --    |
| T14_B                                                           | achtergevel app. | 4,5  | 56                                      | 50    | --    |
| T14_C                                                           | achtergevel app. | 7,5  | 58                                      | 50    | --    |
| T15_B                                                           | achtergevel app. | 4,5  | 58                                      | 48    | --    |
| T15_C                                                           | achtergevel app. | 7,5  | 60                                      | 48    | --    |
| basisschool                                                     |                  |      |                                         |       |       |
| T31_A                                                           | Blok 3           | 1,5  | 68                                      | -     | -     |
| T32_A                                                           | Blok 3           | 1,5  | 63                                      | -     | -     |
| T33_A                                                           | Blok 3           | 1,5  | 66                                      | -     | -     |
| T34_A                                                           | Blok 3           | 1,5  | 56                                      | -     | -     |
| T35_A                                                           | Blok 3           | 1,5  | 63                                      | -     | -     |
| T36_A                                                           | Blok 3           | 1,5  | 63                                      | -     | -     |

Het maximale geluidniveau ten gevolgen van bezoekers rondom het gebouw ( $L_{Amax}$ ) bedraagt ten hoogste 68 dB(A) ten gevolge in de dag- en avondperiode. Hiermee wordt niet voldaan aan het toetsingskader conform het Ab art. 2.17 lid 1 van 65 dB(A) avondperiode. Maatregelen zijn vereist.

Conform het Activiteitenbesluit mogen laad- en losactiviteiten in de dagperiode worden uitgesloten. Het laden lossen van de vrachtwagens met de daarbij horende bronnen zoals ontluchting remmen en de portier zijn aan de noordzijde zijn maatgevende bronnen. Deze mogen voor wat betreft het Activiteitenbesluit worden uitsloten. Dit geldt alleen voor de toetspunten T07, 08 en 09 nabij het loadingdock. De punten T02 en T13 hebben overschrijdingen ten gevolge van parkeren of winkelwagens, hiervoor zijn maatregelen noodzakelijk. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen alle bronnen te worden beoordeeld/meegenomen. Derhalve zijn in de berekening een scherm meegenomen rondom de verdiepte loadingdock. De locatie van de loadingdock is gelegen direct grenzend aan een woning van derde. Dit is een onwenselijke situatie waarvoor uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening voorzieningen voor dienen te worden getroffen ter bescherming van nieuwe en bestaande woningen. Het ontwerp dient hierop aangepast te worden.

Dit betekend dat er op verschillende locaties overschrijdingen zijn tot een maximum van 83 dB(A) (in de dag periode) weergegeven middels rode arcering. Voor de noordgevel ter

plaatse van het laadstation wordt geadviseerd om in het ontwerp van de appartementen geen geluidgevoelige ruimten te situeren aan de noordgevel. Daarnaast mochten er gevelopeningen gesitueerd zijn wordt geadviseerd deze gevel volledig doof uit te voeren (geen te openen delen) e.e.a. om het binnenniveau te kunnen garanderen.

Daarnaast worden een aantal maatregelen geadviseerd om overlast te beperken en in het kader van de piekgeluiden eveneens te kunnen voldoen aan de gestelde eisen volgens de VNG. Deze zijn als volgt:

Zoals in hoofdstuk 4 is omschreven, is het laadstation gelegen op slecht 10 meter van de bestaande woning aan de Breestraat 3. Dit is in combinatie met bovenliggende appartementen de maatgevende woning en bestaande woningen dienen te worden beschermd om een goed woon- en leefklimaat te kunnen garanderen bij de komst van de appartementen en supermarkt. Om overlast en klachten in de toekomst te voorkomen dient het laadstation te worden voorzien van een dicht(e) gevel/scherm van hoog minimaal 2 meter. Daarnaast is er conform opgave uitgegaan van een verdiepte ligging van het laadstation van 1,20-mv. Om reflecties/ ongewenste nagalm te voorkomen wordt geadviseerd het laadstation volledig inpandig uit te voeren en/of volledig (dicht) te overkappen waarbij de gemodelleerde wand/scherm aan dient te sluiten op de toekomstige overkapping. Plafonds en wanden van deze overkapping dienen te worden voorzien van absorberend materiaal om ongewenste reflecties/ flutterecho's te voorkomen dan wel te beperken. Aanvullend kan eveneens gekozen worden voor een afscherming ter plaatse van het perceel van de bestaande woning. Echter geluidoverlast en overdracht dient in beginsel te worden aangepakt bij de bron, niet de ontvanger. Dit geldt dus enkel als aanvullende maatregel. Een schematische weergave van deze maatregel is weer gegeven in figuur 5.2.

Geadviseerd laden en lossen volledig inpandig te situeren in combinatie met een afgeschermd oprit vanwege de piek geluiden van vrachtwagens.



Figuur 5.2: schematische weergave laadstation noordgevel supermarkt met verdiepte liggen en afscherming.

Aanvullend dient de entree van de supermarkt (concentratie van bezoekers en winkelwagens) te worden voorzien van een overkapping om directe geluid uitstraling en het veroorzaken van pieken naar de bovengelegen appartementen, afgeschermd zijn. Conform opgave dient de parkeerplaats en entree te worden voorzien van 'stille wegdekverharding'.

Om aan te tonen of met aangepast ontwerp en nader te dimensioneren maatregelen voldaan kan worden aan de gestelde eisen van 70dB(A) voor piekgeluiden dient nader onderzoek te worden uitgevoerd. Het rekenkundig aantonen het resultaat van maatregelen is geen onderdeel van dit onderzoek. In een later stadium dient dit nader te worden bepaald aan de hand van een nader uitgewerkt plan waarin de benodigde maatregelen zijn opgenomen.

## Basisschool

Conform de eisen van het Activiteitenbesluit mag stemgeluid van spelende kinderen worden uitgesloten. In navolging van dit toetsingskader wordt aan die eisen voldaan ter plaatse van de nieuwe woningen waardoor de school niet beperkt wordt.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dienen alle bronnen te worden meegenomen. Voor wat betreft de piekgeluiden ten gevolge van de basisschool met bijbehorend schoolplein zijn er overschrijdingen in de dagperiode op de zij- en achtergevel van blok 3 van de beoogde nieuwbouwwoningen. Het betreft een overschrijding van 8dBA op de zijgevel en 4dB(A) op de achtergevel. (Piek)geluiden van de school vinden enkel in de dagperiode plaats, in de geluidgevoelige avond- en nachtperiode vindt geen geluidafstraling plaats.

Om te kunnen voldoen aan de gestelde eisen zijn maatregelen nodig. De ligging van blok 3 is erg ongunstig ten opzichte van de bestaande basisschool met speelplein aan de voorzijde. Een kopgevel van de woningen kan doof uitgevoerd worden waardoor deze buiten toetsing valt mits voldaan kan worden aan de vereiste geluidwering en het respecteren van het binnenniveau. Echter ter plaatse van de achtergevel is dit praktisch ongewenst. De school is enkel actief in de dag periode waardoor toetsing op de begane grond geldt. Een (dichte) tuinmuur van minimaal hoog 2,0 meter kan voor voldoende afscherming zorgen. Dit dient in een maatregelenonderzoek in een afzonderlijke rapportage te worden onderzocht. Een afscherming ter plaatse van het schoolplein zal naar verwachting vanwege de lengte van circa 75 meter, ongewenst zijn.

In overweging dient genomen te worden of het aanpassen van de ligging van de woningen haalbaar is qua ruimtelijke plan. Wanneer de woningen met de voorgevel naar de school liggen kunnen geluidgevoelige verblijfsruimten aan de geluidluwe achterzijde gesitueerd worden. Hiermee kan een goed woon- en leefklimaat worden gegarandeerd. Ook dit dient in een later stadium middels een maatregelenonderzoek te worden onderzocht.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 (VNG-publicatie) zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventuele reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Een reductie van de geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door een afscherming te plaatsen rondom het schoolplein. Echter is de vraag of een dergelijke afscherming in stedenbouwkundig opzicht wenselijk is

## 6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van BRO is een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de toekomstige Jan Linders supermarkt gelegen in het toekomstige centrumplan te Sint Anthonis. Het beoogde centrumplan is naast het huidige Multifunctioneel Centrum (MFC) gelegen en bestaat uit de realisatie van verschillende woningen en appartementen en de realisatie van een supermarkt met bovengelige appartementen. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een ruimtelijke onderbouwing voor het beoogde nieuwbouwplan. Daarnaast is tevens de omgekeerde werking vanwege het nabijgelegen Multifunctioneel Centrum onderzocht. Tevens dient een goed woon- en leefklimaat te worden aangetoond op de omliggende bestaande woningen.

Het doel van dit onderzoek is inzicht geven in de geluidemissie van de supermarkt naar haar directe omgeving. Het voornemen is het realiseren van een nieuwbouw supermarkt met er boven en eromheen appartementen en woningen. Hierbij is uitgegaan van de representatieve (aangevraagde) bedrijfssituatie, aangevuld met (akoestische) ervaringscijfers, opgedaan bij vergelijkbare inrichtingen.

Naast de beoogde locatie is, als onderdeel van het MFC, een basisschool gelegen. Het doel van dit onderzoek is inzicht te geven in de inpasbaarheid in het bestemmingsplan voor de beoogde situatie, hierbij wordt is het uitgangspunt dat de bestaande basisschool niet beperkt wordt in hun rechten en ter plaatse van de nieuwbouwwoningen sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) ten gevolge van de supermarkt bedraagt ten hoogste 54, 44 en 26 dB(A) tijdens respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

Ter gevolge van de basisschool bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ( $L_{A,T}$ ) ten hoogste 55dB(A). Hiermee wordt niet voldaan aan stap 2 van de VNG. Aan stap 3 kan wel worden voldaan. Dit geldt echter enkel inclusief maatregelen. In de berekening is uitgegaan van een tuinmuur van hoog 2 meter ter plaatse van de perceelgrens van de hoekwoning van blok 3. Zonder maatregelen kan op deze locatie niet worden voldaan aan de gestelde eisen voor een goed woon- en leefklimaat.

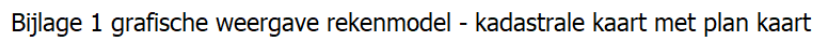
Het maximale geluidniveau ten gevolgen van bezoekers rondom het gebouw ( $L_{Amax}$ ) bedraagt ten hoogste 68 dB(A) ten gevolge in de dag- en avondperiode. Hiermee wordt niet voldaan aan het toetsingskader conform het Ab art. 2.17 lid 1 van 65 dB(A) avondperiode. Ten gevolge van laden en lossen is het maximale geluidniveau ten hoogte 83dB(A). Dit wordt uitgesloten middels de eisen van het Activiteitenbesluit, echter in het kader van een goede ruimtelijk ordening worden alle bronnen meegenomen. Maatregelen zijn vereist.

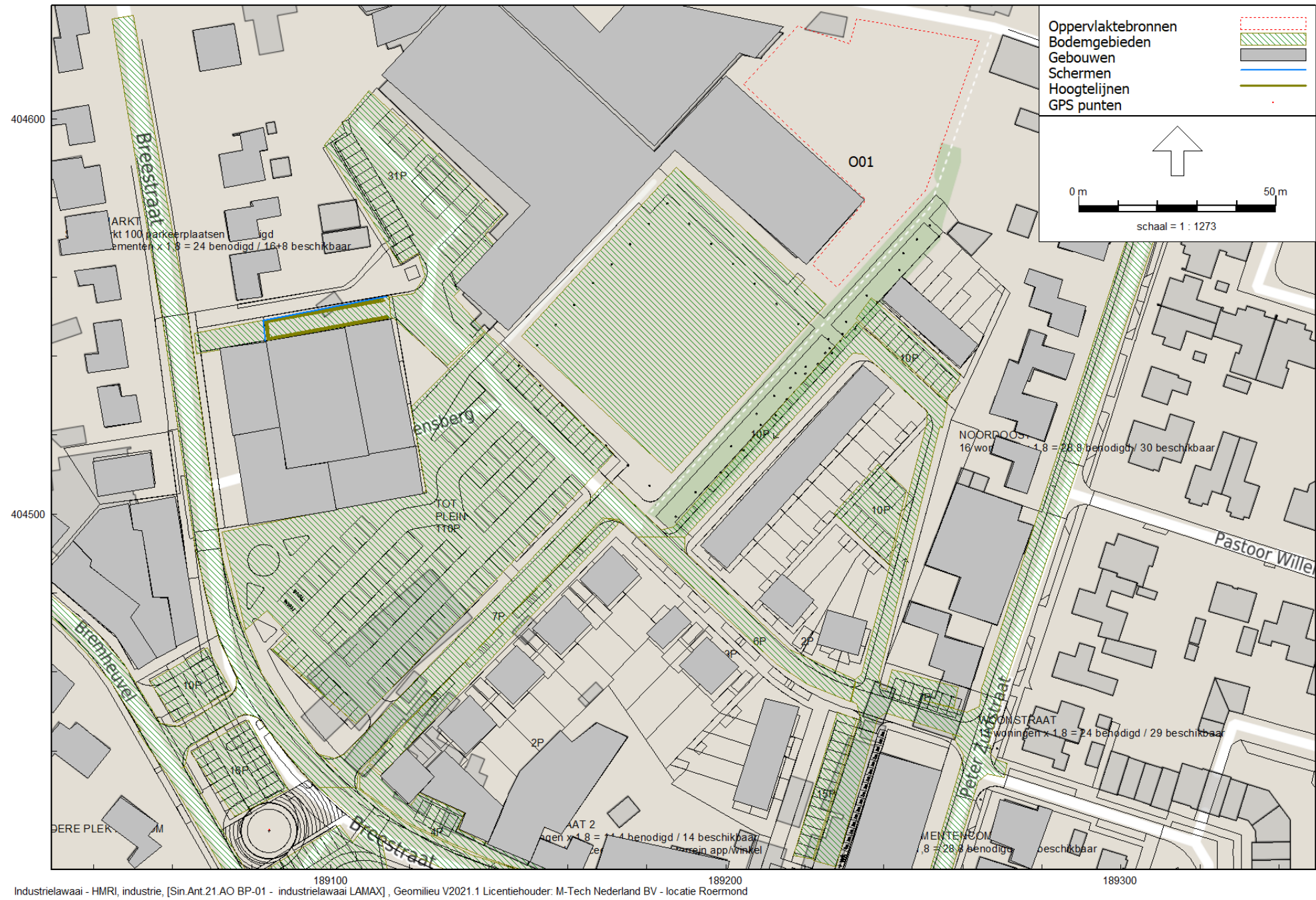
Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 (VNG-publicatie) zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarbij tevens de cumulatie met eventuele reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Een reductie van de geluidbelasting zou gerealiseerd kunnen worden door een afscherming te plaatsen rondom het schoolplein. Echter is de vraag of een dergelijke afscherming in stedenbouwkundig opzicht wenselijk is

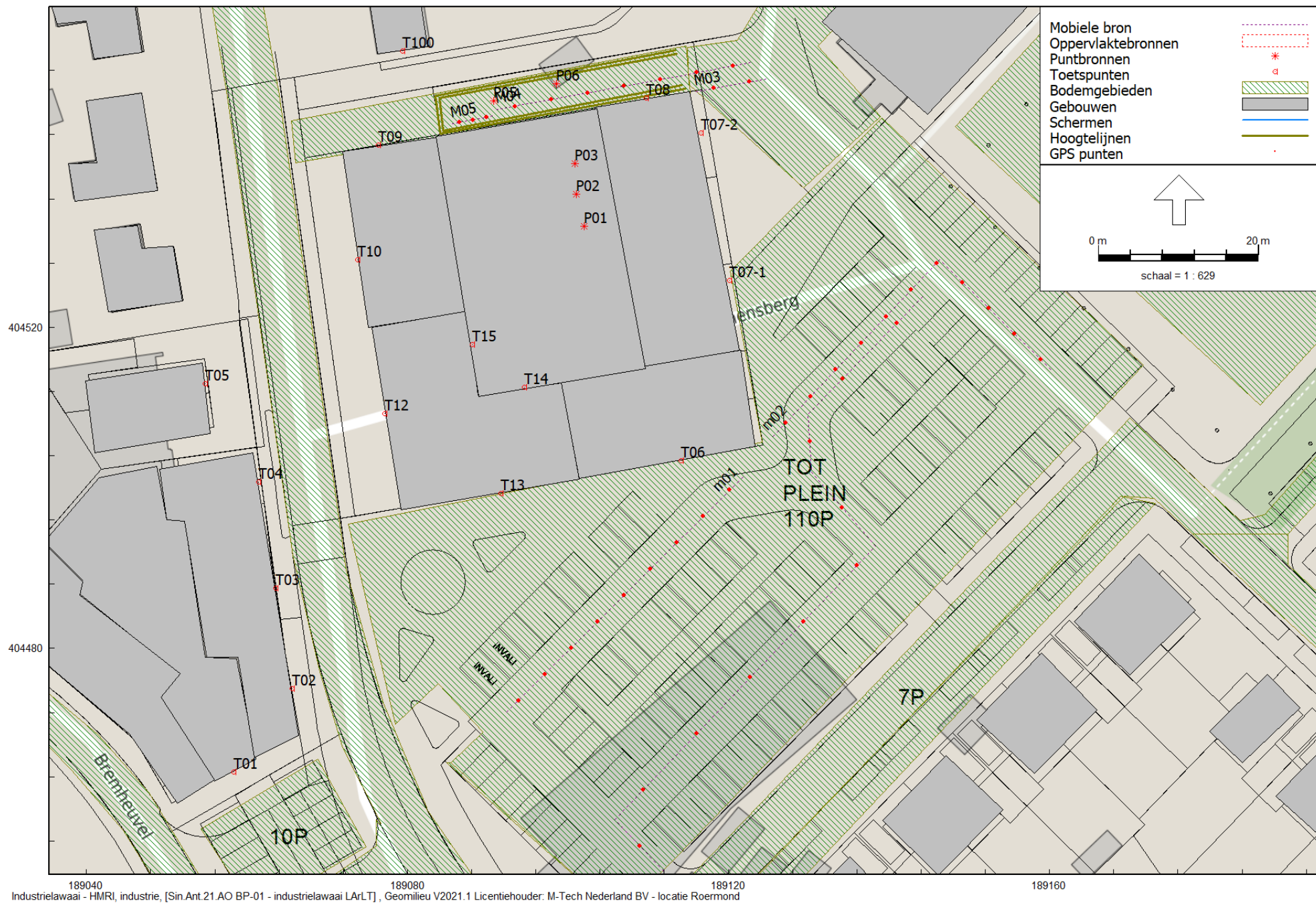
Uit bovengenoemde kan men concluderen dat de hogere geluidbelasting in deze casus acceptabel kan worden geacht enkel wanneer treffende maatregelen worden genomen om hinderlijke geluidemissies te voorkomen. Echter dient het bevoegd gezag een standpunt in te nemen of het akoestisch klimaat ter plaatse al dan niet aanvaardbaar wordt geacht. Indien dit niet aanvaardbaar wordt geacht, dan kunnen specifieke geluidreducerende maatregelen nader onderzocht worden.

## Bijlage 1: grafische weergave rekenmodel

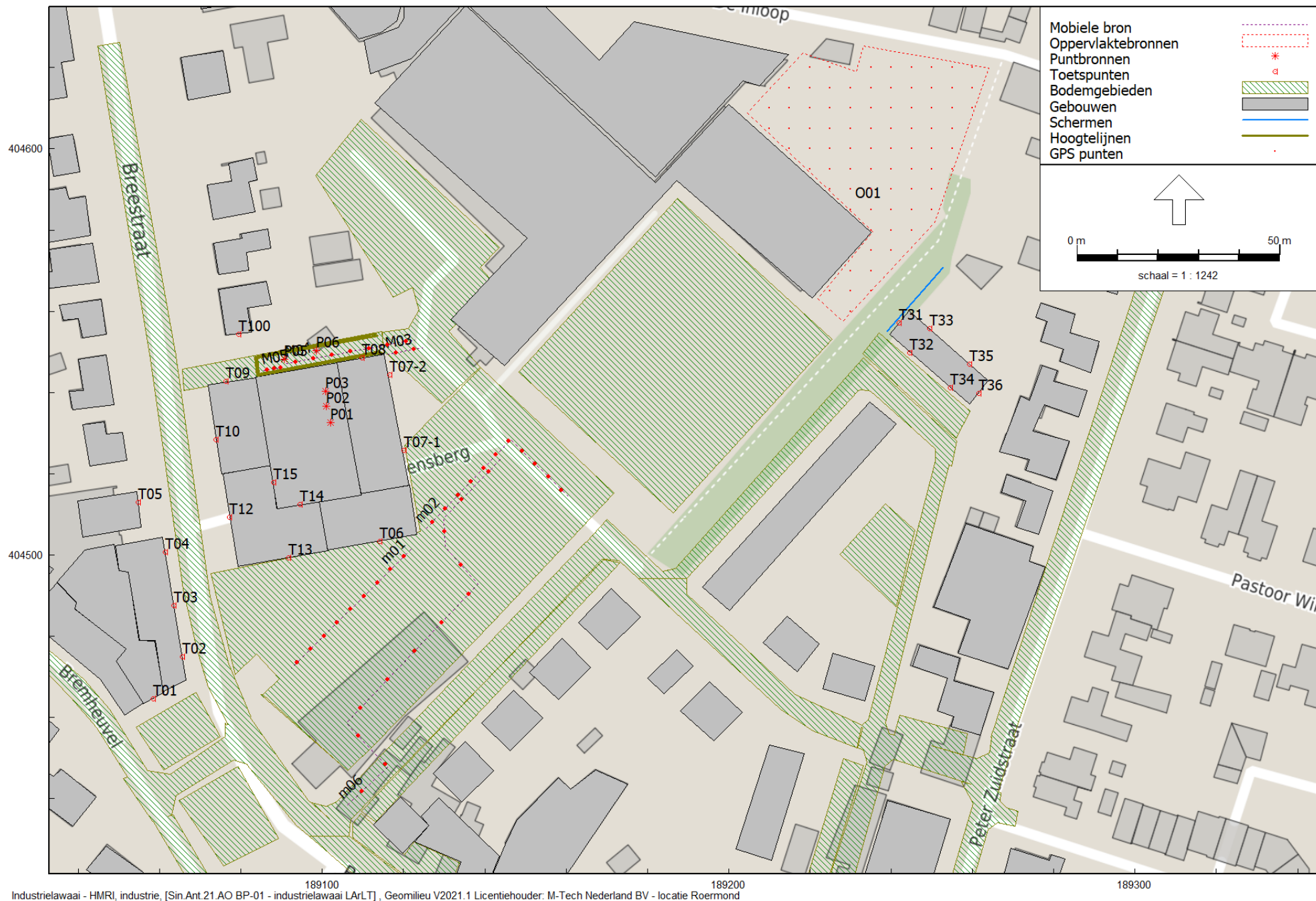




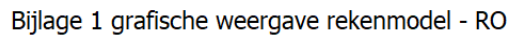
Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel - plankaart

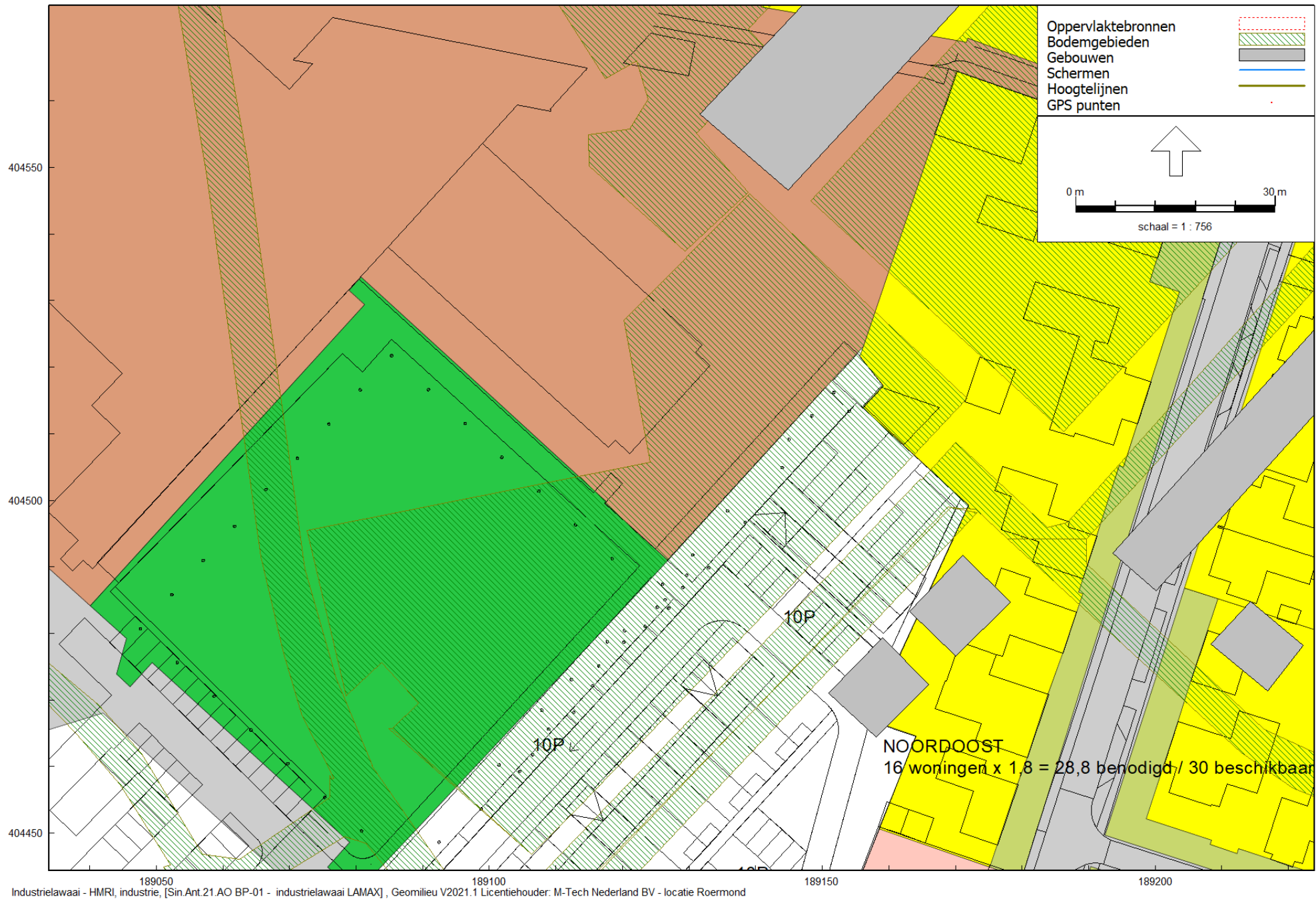


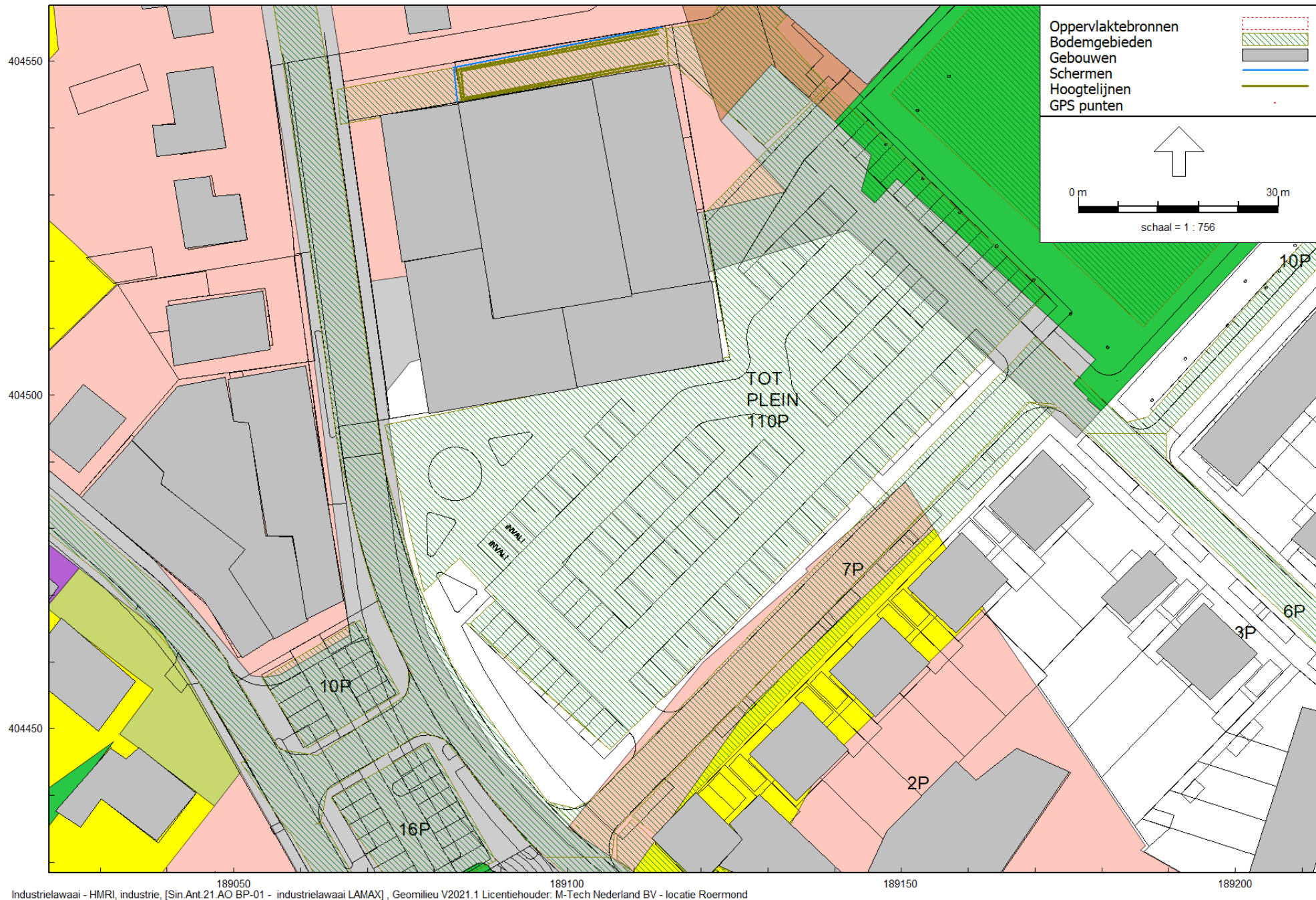
Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel - ligging bronnen supermarkt

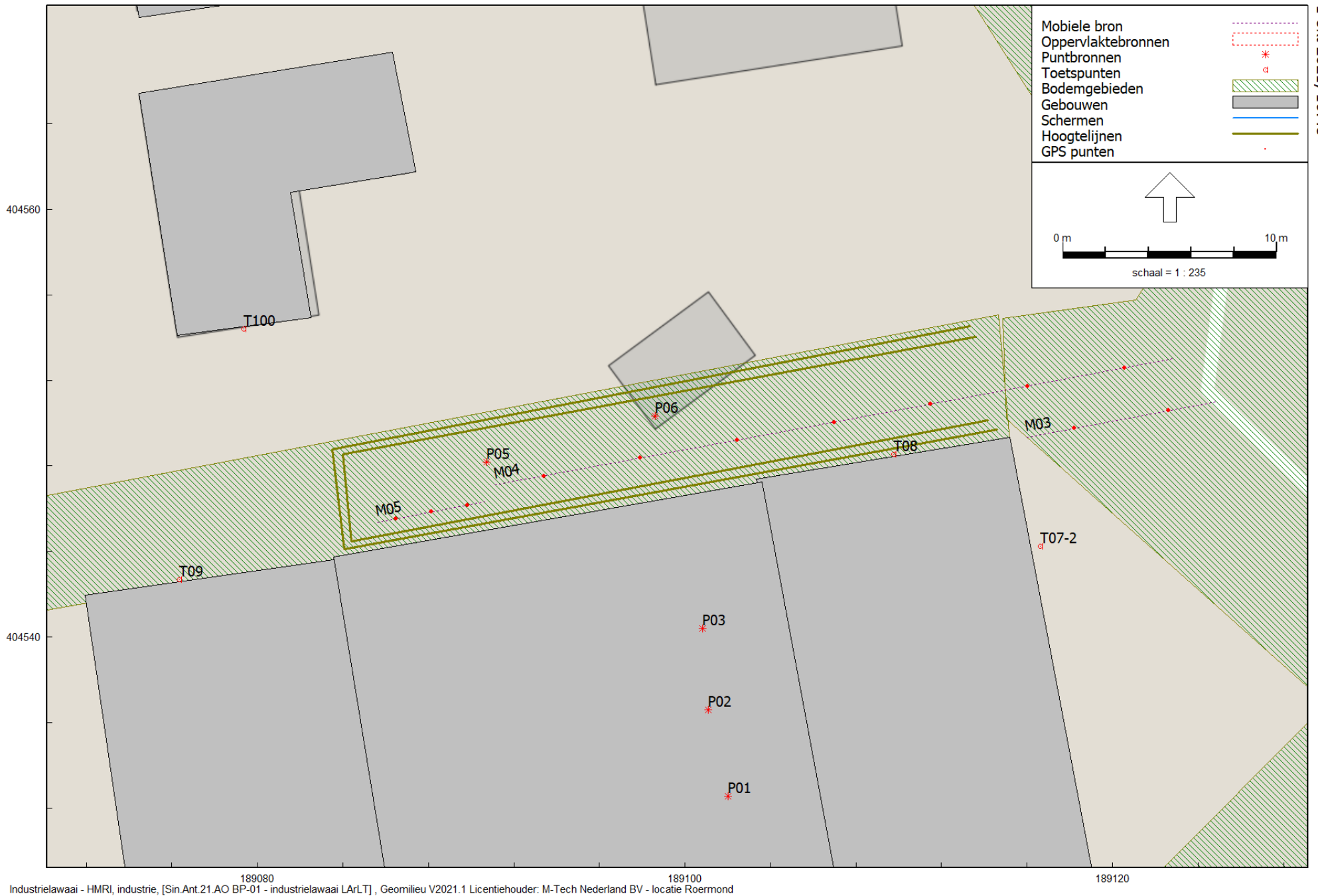


Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel - ligging bronnen supermarkt









Bijlage 1 grafische weergave rekenmodel - ligging bronnen loadingdock supermarket

## Bijlage 2: bronverantwoording

In tabel 3.1 zijn de relevante geluidsbronnen voor de supermarkt opgenomen. De gehanteerde bronvermogens zijn aangeleverd door de fabrikant of leverancier, gebaseerd op literatuur en eigen geluidsmetingen aan vergelijkbare activiteiten onder dezelfde omstandigheden. In bijlage 5 is de uitwerking van de geluidsmetingen opgenomen.

**Tabel 3.1 Gegevens geluidsbronnen**

| puntbronnen            |                                | beoordeling         | Lwr<br>[dB(A)]      | bedrijfsduur [uur]       |       |       |
|------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-------|-------|
|                        |                                |                     |                     | dag                      | avond | nacht |
| 01                     | buitenunit airco RXS35L        | L <sub>Ar,LT</sub>  | 61 <sup>1</sup>     | 12                       | 2     | -     |
| 02                     | buitenunit airco RXS50L        | L <sub>Ar,LT</sub>  | 62 <sup>1</sup>     | 12                       | 2     | -     |
| 03                     | gascooler                      | L <sub>Ar,LT</sub>  | 72 <sup>2</sup>     | 12                       | 3     | 4     |
| 04                     | koelmotor vrachtwagen          | L <sub>Ar,LT</sub>  | 95 <sup>3</sup>     | 0.5                      | -     | -     |
| 05                     | portier vrachtwagen            | L <sub>Amax</sub> * | 103 <sup>4</sup>    | ✓                        | ✗     | ✗     |
| 06                     | ontluchting parkeerrem         | L <sub>Amax</sub> * | 112 <sup>5</sup>    | ✓                        | ✗     | ✗     |
| <b>mobiele bronnen</b> |                                |                     |                     | <b>aantal bewegingen</b> |       |       |
| 07                     | rolcontainers bevoorrading     | L <sub>Ar,LT</sub>  | 87 <sup>6</sup>     | 200                      | -     | -     |
| 08                     | vuilcontainer                  | L <sub>Ar,LT</sub>  | 95 <sup>7</sup>     | 2                        | -     | -     |
| 09                     | vuilcontainer                  | L <sub>Amax</sub> * | 100 <sup>7</sup>    | ✓                        | ✗     | ✗     |
| 10                     | rolcontainers                  | L <sub>Amax</sub>   | 103 <sup>6</sup>    | ✓                        | ✗     | ✗     |
| 11                     | rijden vrachtwagen signalering | L <sub>Ar,LT</sub>  | 102 <sup>8</sup>    | 5                        | -     | -     |
| 12-13                  | manoeuvreren vrachtwagen       | L <sub>Ar,LT</sub>  | 100 <sup>8</sup>    | 5                        | -     | -     |
| 14                     | optrekken vrachtwagen          | L <sub>Amax</sub> * | 108 <sup>9</sup>    | ✓                        | ✗     | ✗     |
| 15                     | winkelwagens P2 klinkers       | L <sub>ih</sub>     | 85 <sup>10</sup>    | 287                      | 32    | -     |
| 16                     | winkelwagens P2 klinkers       | L <sub>Amax</sub>   | 98 <sup>10</sup>    | ✓                        | ✓     | ✗     |
| 17                     | winkelwagens P1 asfalt         | L <sub>Ar,LT</sub>  | 71 <sup>10</sup>    | 861                      | 96    | -     |
| 18-19                  | overdekte winkelwagenstalling  | L <sub>Amax</sub>   | 108 <sup>11</sup>   | ✓                        | ✓     | ✗     |
| 20                     | personenwagen P1               | L <sub>Ar,LT</sub>  | 90 <sup>8</sup>     | 861                      | 96    | 5     |
| 21                     | winkelwagen asfalt             | L <sub>Amax</sub>   | 95 <sup>10 12</sup> | ✓                        | ✓     | ✗     |
| 22                     | autoportier                    | L <sub>Amax</sub>   | 100 <sup>13</sup>   | ✓                        | ✓     | ✗     |
| 23                     | personenwagen                  | L <sub>ih</sub>     | 90 <sup>8</sup>     | 861                      | 96    | 5     |
| 24-25                  | rijden vrachtwagen             | L <sub>ih</sub>     | 106 <sup>8</sup>    | 5                        | -     | -     |
| 26                     | rolcontainers laadklep         | L <sub>Amax</sub> * | 109 <sup>6</sup>    | ✓                        | ✗     | ✗     |

\* Maximale geluidniveaus ten behoeve van het laden en lossen blijven bij de beoordeling in de dagperiode buiten beschouwing.

1 Opgave fabrikant Daikin, buitenunit type RXS35L en RXS50L.

2 Opgave installateur, Lu-Ve type XAV9X 9912 H 2VENT.

3 Kental Econsultancy, worstcase gebaseerd op geluidsmeting aan koelmotor vrachtwagen. Geluidsmetingen ten behoeve van Jan Linders Sint Anthonis projectnummer 9196.001 t/m .003 d.d. 19 juli 2020 en 3 september 2020.

4 Kental Econsultancy, gebaseerd op een akoestisch onderzoek Jan Linders te Nederweert.

5 Kental Econsultancy, gebaseerd op geluidsmeting aan ontluchting vrachtwagens.

6 Kental Econsultancy, gebaseerd op geluidsmeting aan rolcontainers ten behoeve van Jan Linders Sint Anthonis, projectnummer 9196.001 t/m 9196.003 d.d. 19 juli 2020 en 3 september 2020.

7 Kental Econsultancy, gebaseerd op geluidsmeting aan vuilcontainers, projectnummer 4878.002 d.d. 7 februari 2018.

8 Interim-bronnenlijst ProRail emplacementen F18103-1, vrachtwagen achteruitrijden met signalering/manoeuvreren.

9 Kental Econsultancy, gebaseerd op verhoogd toerental bij wegrijden.

10 Kental Econsultancy, gebaseerd op geluidsmeting aan (softdrive)winkelwagens bij verschillende verhardingen ten behoeve van Jan Linders Bunde, project 11237.001 d.d. 29 oktober 2019.

11 Kental Econsultancy, gebaseerd op geluidsmeting aan onoverdekte (bij te lange rijen gekoppelde winkelwagens) winkelwagenstalling ten behoeve van Jan Linders Bunde, project 11237.001 d.d. 29 oktober 2019.

12 Vanwege de aanwezigheid van tegelverharding onder de luifel is het (hoger) bronvermogen voor een tegelverharding gehanteerd in plaats van een asfaltverharding.

13 Publicatie blad Geluid.

Date 26/10/2020  
For the attention of:  
Reference  
Operator



## GAS COOLER

### Type: XAV9X 9912 H 2VENT (1X2) - SPEC. CO2 5R - EC fans - SUMMER

Refriger (u) 2020 Ver. 2.2.1.357 - PRICE LIST 03/2020

|                        |        |            |
|------------------------|--------|------------|
| Air inlet temperature  | [°C]   | 34,0       |
| CO2 inlet temperature  | [°C]   | 115,0      |
| CO2 outlet temperature | [°C]   | 36,0       |
| Pressure               | [bar]  | 90         |
| Refrigerant            |        | CO2        |
| CO2 flow               | [kg/h] | 2.264,4    |
| CO2 pressure drop      | [kPa]  | 98,3       |
| Altitude               | [m]    | 0          |
| Version                |        | Horizontal |

| Power supply                       |                                         | 400V-3PH-50Hz  | EC FANS            |                            |
|------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|--------------------|----------------------------|
| <b>Capacity</b>                    | <b>[kW]</b>                             |                | <b>143,12</b>      |                            |
| Air flow                           | [m3/h]                                  |                | 32.870,0           |                            |
| Power consumption                  | [W]                                     |                | 1.000              |                            |
| Motor consumption                  | [A]                                     |                | 1,5                |                            |
| Max absorbed current (indicative*) | [A]                                     |                | 2,2                |                            |
| Fan speed                          | [1/min]                                 |                | 610                |                            |
| Sound level (at distance 10 [m] )  | [dB(A)]                                 |                | 40                 |                            |
| Sound Power Level                  | [dB(A)]                                 |                | 72                 |                            |
| Fans :                             | [mm]                                    | 2 x 910        | Weight             | [kg] 593                   |
| Poles                              | [n]                                     | <b>EC FANS</b> | Volume             | [dm3] 55,0                 |
| Surface                            | [m2]                                    | 547,2          | Inlet connections  | [n] x [mm] 1 x 42          |
|                                    |                                         |                | Outlet connections | [n] x [mm] 1 x 42          |
| <b>Max Working pressure</b>        | <b>[bar]</b>                            | <b>130,0</b>   | Circuit            | [n] 22                     |
| <b>Max operating temperature</b>   | <b>[°C]</b>                             | <b>150,0</b>   | Overall dimensions | [mm] 4.756 x 1.509 x 1.600 |
| Casing material                    | Powder coated galvanized steel RAL 9003 |                | Fin material       | Aluplus                    |
| Header material                    | Special Cu alloy (K65)                  |                | Tube material      | Special Cu alloy (K65)     |

**The sound levels indicated are obtained with The Whisperer (sound damper) installed. The overall dimensions do not consider the additional height of 200 [mm] of the Whisperer.**

\* Refer to LU-VE S.p.A. instruction manuals for details, data and standards. Noise level according to EN 13487. The current refers to nominal value. For max current see catalogues. Weight and dimensions are not valid for all possible configurations. All fans are ErP 2015-compliant (Directive 2009/125/EC Energy-related products). LU-VE S.p.A. reserves the right to modify and correct at any time, with or without notice, the specifications and prices listed in the Refriger software. **WARNING: please always contact LU-VE S.p.A. before coupling a regulation NOT supplied by LU-VE S.p.A.**

New EC fan. When setting the rpm take into consideration a tolerance of  $\pm 5\%$ . Self protected, suitable for regulation by signal 0-10 VdC or BUS RS485.

#### Accessories:

| Q.ty | Code      | Type:                  | Description   |
|------|-----------|------------------------|---------------|
| 2    | 30103949C | EC FAN - 400V - 610rpm | EC FANS       |
| 2    | 30253348  | THE WHISPERER PLUS 900 | THE WHISPERER |
| 1    | ALUPS     | ALUPLUS                | ALUPLUS       |

LUVE S.p.A Headquarters Uboldo ITALY via caduti della Liberazione, 53  
Tel +39 02 967161 Fax +39 02 96780560 mail [sales@luvegroup.com](mailto:sales@luvegroup.com) web [www.luve.it](http://www.luve.it)

|           |       |         |          |        |       |           |
|-----------|-------|---------|----------|--------|-------|-----------|
| Australia | USA   | France  | Thailand | Poland | Italy | UAE       |
| Austria   | China | Germany | India    | Russia | Spain | UK & Eire |

For contact details see [www.luve.it](http://www.luve.it)



A **PACCAR** COMPANY

**Truckland Noord Holland B.V**

**Kruisbaken 9-11**

**1505 HS Zaandam**

Tel.: 040-2677759

Datum: 8 januari 2020

Betreft: DAF - chassis: **CF 450 FT**  
Chassisnummer: **XLRTM4100G300293**

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij verklaart DAF Trucks N.V.-DAF Nederland, dat bovengenoemd voertuig is uitgevoerd met optie "Silent modus en ingeschakeld een maximaal geluidsniveau heeft van 71 dB(A), zoals gemeten in meetrapport M+P.DAF.17.01.1.en M+P.DAF.17.01.2  
Hiermee voldoet het voertuig aan de Quiet Truck norm.

Geluidsmeting is uitgevoerd door:  
M+P- raadgevende ingenieurs  
Wolfskamerweg 47  
5262 ES VUGHT

Voor stille voertuigen met een maximaal aandrijfgeluid van 72dB(A) heeft Piek-Keur het certificaat QuietTRUCK geïntroduceerd. Voertuigen waarbij het aandrijfgeluid (gemeten o.a. tijdens het optrekken en rijden) niet meer is dan 72 dB(A), mogen voorzien worden van de QuietTRUCK-sticker.

Dit certificaat is dus alleen van toepassing op het aandrijfgedeelte. Alle overige delen van het voertuig en de carrosserie moeten voldoen aan de norm van 65 dB(A) (19:00-23:00 uur) of 60 dB(A) (23:00-07:00 uur).

Met vriendelijke groet,  
DAF Trucks N.V.-DAF Nederland

J. van Liempd  
Homologatie Engineer DAF Nederland

Bijlage: QuietTRUCK-sticker **504507**

### **Bijlage 3: invoergegevens rekenmodel**

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: industrielawaai LArLT

---

Model eigenschap

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Omschrijving                      | industrielawaai LArLT              |
| Verantwoordelijke                 | peter.rovers                       |
| Rekenmethode                      | #2 Industrielawaai HMRI, industrie |
| Aangemaakt door                   | peter.rovers op 22-9-2021          |
| Laatst ingezien door              | Peter Rovers op 1-10-2021          |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2021.1                  |
| Dagperiode                        | 07:00 - 19:00                      |
| Avondperiode                      | 19:00 - 23:00                      |
| Nachtperiode                      | 23:00 - 07:00                      |
| Samengestelde periode             | Etmaalwaarde                       |
| Waarde                            | Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)    |
| Standaard maaiveldhoogte          | 0                                  |
| Rekenhoogte contouren             | 4                                  |
| Detailniveau toetspunt resultaten | Bronresultaten                     |
| Detailniveau resultaten grids     | Totaalresultaten                   |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5,0           |
| Standaard bodemfactor             | 0,3                                |
| Absorptiestandaarden              | HMRI-II.8                          |
| Dynamische foutmarge              | --                                 |
| Clusteren gebouwen                | Ja                                 |
| Verwijderen binnenwanden          | Ja                                 |
| Max.refl.afstand                  | --                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                  |

Model: industrielawaai LArLT  
 Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                           | ISO_H | ISO M. | Hdef.                          | Weging | Aantal(D) | Aantal(A) | Aantal(N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Lw 31 |
|------|-----------------------------------|-------|--------|--------------------------------|--------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-------|
| m02  | winkelwagentjes stille verharding | 0,75  | 0,00   | Relatief                       | A      | 810       | 81        | --        | 4            | 5,00      | --    |
| m01  | winkelwagentjes stille verharding | 0,75  | 0,00   | Relatief                       | A      | 810       | 81        | --        | 4            | 5,00      | --    |
| M04  | vrachtwagen aanrijroute           | 1,20  | --     | Relatief aan onderliggend item | A      | 4         | --        | --        | 5            | 5,00      | --    |
| M05  | rolcontainers bevoorrading        | 0,75  | --     | Relatief                       | A      | 200       | --        | --        | 1            | 2,00      | --    |
| M03  | vrachtwagen afval                 | 1,20  | 0,00   | Relatief aan onderliggend item | A      | 2         | --        | --        | 5            | 5,00      | --    |
| m06  | personenwagen (nacht= personeel)  | 0,75  | 0,00   | Relatief                       | A      | 1620      | 180       | 5         | 10           | 10,00     | 0,00  |

Model: industrielawaai LArLT  
 Sin.Ant.21.AO BP-01 - bestemmingsplan  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k |
|------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| m02  | 44,00 | 39,00  | 50,00  | 52,00  | 60,00 | 65,00 | 66,00 | 66,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| m01  | 44,00 | 39,00  | 50,00  | 52,00  | 60,00 | 65,00 | 66,00 | 66,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| M04  | 74,18 | 82,18  | 87,38  | 92,58  | 96,38 | 94,98 | 87,98 | 75,28 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| M05  | 61,50 | 56,50  | 66,50  | 68,50  | 76,50 | 81,50 | 82,50 | 81,50 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| M03  | 69,18 | 77,18  | 82,38  | 87,58  | 91,38 | 89,98 | 82,98 | 70,28 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| m06  | 69,00 | 76,00  | 78,00  | 81,00  | 84,00 | 84,00 | 78,00 | 71,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                       | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | TypeLw | Weging | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | DeltaL | DeltaH | Negeer obj. | LwM2 31 | LwM2 63 | LwM2 125 | LwM2 250 |
|------|-------------------------------|--------|----------|----------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|-------------|---------|---------|----------|----------|
| 001  | spelende kinderen basisschool | 1,20   | 0,00     | Relatief | True   | A      | 7,78  | --    | --    | 5,0    | 5,0    | Ja          | --      | 54,11   | 61,11    | 65,11    |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | LwM2 500 | LwM2 1k | LwM2 2k | LwM2 4k | LwM2 8k | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k  | Lw 2k  | Lw 4k  | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 |
|------|----------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|---------|---------|
| 001  | 69,11    | 75,11   | 74,11   | 70,11   | -32,89  | --    | 87,00 | 94,00  | 98,00  | 102,00 | 108,00 | 107,00 | 103,00 | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Red 500 | Red 1k | Red 2k | Red 4k | Red 8k |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 001  | 0,00    | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   |

Model: industrielawaai LArLT  
 Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                        | Hoogte | Maaiveld | Hdef.                          | Type             | Richt. | Hoek   | Cb(D) | Cb(A) | Cb(N) | Weging | GeenRef1. |
|------|--------------------------------|--------|----------|--------------------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| P01  | gascooler Luvu                 | 0,75   | 4,00     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,00  | 1,25  | 3,01  | A      | Nee       |
| P02  | airco1 kantine daikin 5kW      | 0,75   | 4,00     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,00  | 3,01  | --    | A      | Nee       |
| P03  | airco2 kantoor daikin 2x3,5kW  | 0,75   | 4,00     | Relatief aan onderliggend item | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,00  | 3,01  | --    | A      | Nee       |
| P05  | rijden vrachtwagen signalering | 0,00   | -0,94    | Relatief                       | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 21,60 | --    | --    | A      | Nee       |
| P06  | vrachtwagen koeling stationair | 2,50   | -0,61    | Relatief                       | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 13,80 | --    | --    | A      | Nee       |

Model: industrielawaai LArLT  
 Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | GeenDemping | GeenProces | Lw 31 | Lw 63 | Lw 125 | Lw 250 | Lw 500 | Lw 1k | Lw 2k | Lw 4k | Lw 8k | Red 31 | Red 63 | Red 125 | Red 250 | Red 500 | Red 1k |
|------|-------------|------------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|
| P01  | Nee         | Nee        | 0,00  | 48,00 | 57,00  | 64,00  | 67,00  | 66,00 | 63,00 | 59,00 | 52,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| P02  | Nee         | Nee        | 0,00  | 37,00 | 47,00  | 54,00  | 56,00  | 55,00 | 53,00 | 48,00 | 41,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| P03  | Nee         | Nee        | 0,00  | 38,00 | 48,00  | 55,00  | 57,00  | 56,00 | 54,00 | 49,00 | 42,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| P05  | Nee         | Nee        | 0,00  | --    | 79,00  | 91,00  | 95,00  | 97,00 | 95,00 | 92,00 | 88,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   |
| P06  | Nee         | Nee        | 0,00  | --    | 73,00  | 85,00  | 89,00  | 91,00 | 89,00 | 86,00 | 82,00 | 0,00   | 0,00   | 0,00    | 0,00    | 0,00    | 0,00   |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Red 2k | Red 4k | Red 8k |
|------|--------|--------|--------|
| P01  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| P02  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| P03  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| P05  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| P06  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |

Model: industrielawaai LArLT  
 Sin.Ant.21.AO BP-01 - bestemmingsplan  
 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 |
|-------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| T31   | Blok 3           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T32   | Blok 3           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T33   | Blok 3           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T34   | Blok 3           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T35   | Blok 3           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T36   | Blok 3           | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T01   | appartementen    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | 7,50     | 10,50    | --       | --       | Ja    |
| T02   | appartementen    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T03   | appartementen    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T04   | appartementen    | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T05   | vrijst. woning   | 0,00     | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T06   | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T07-1 | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T08   | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T09   | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T10   | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T12   | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T13   | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T14   | achtergevel app. | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T15   | achtergevel app. | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | 7,50     | --       | --       | --       | Ja    |
| T07-2 | app. super       | 0,00     | Relatief | --       | 4,50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T100  | bestaande woning | 0,00     | Relatief | 4,00     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.AO BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam       | Omschr. | Bf   |
|------------|---------|------|
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,30 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Bestrating |         | 0,00 |
| Asfalt     |         | 0,00 |
| Asfalt     |         | 0,00 |
|            | park    | 1,00 |

Model: industrielawaai LARLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

Model: industrielawaai LARLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

Model: industrielawaai LARLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust  | Cp | Refl. 31 | Refl. 63 |
|------|---------|--------|----------|----------|---------|------------|--------|----------|------|----------|--------|----|----------|----------|
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
|      |         | 8,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |

Model: industrielawaai LARLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

[illegible]

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.              | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Functie | Gebouwtype | BAG-id | Gemeente | Jaar | AHN-jaar | Trust  | Cp | Refl. 31 | Refl. 63 |
|------|----------------------|--------|----------|----------|---------|------------|--------|----------|------|----------|--------|----|----------|----------|
| g00  | omliggende bebouwing | 7,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
| g01  | omliggende bebouwing | 10,00  | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |
| g02  | omliggende bebouwing | 3,00   | 0,00     | Relatief |         |            |        |          | 0    | 0        | 0 0 dB |    | 0,80     | 0,80     |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Refl. 125 | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| g00  | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g01  | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| g02  | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Cp   | Refl.L 31 | Refl.L 63 | Refl.L 125 | Refl.L 250 | Refl.L 500 | Refl.L 1k | Refl.L 2k | Refl.L 4k | Refl.L 8k | Refl.R 31 |
|------|---------|-------|--------|----------|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|      |         | 2,00  | 0,00   | Relatief | 0 dB | 0,80      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Refl.R 63 | Refl.R 125 | Refl.R 250 | Refl.R 500 | Refl.R 1k | Refl.R 2k | Refl.R 4k | Refl.R 8k |
|------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|      | 0,80      | 0,80       | 0,80       | 0,80       | 0,80      | 0,80      | 0,80      | 0,80      |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr. | ISO_H |
|------|---------|-------|
|      |         | 0,00  |
| 1    |         | --    |

Model: industrielawaai LArLT  
Sin.Ant.21.A0 BP-01 - bestemmingsplan  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van GPS punten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| 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 – langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar, LT}$ )**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: industrielaawaai LArLT  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: supermarkt  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                  |        |      |       |       |
|-----------|------------------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| T01_A     | appartementen    | 1,50   | 43,1 | 38,3  | 19,8  |
| T01_B     | appartementen    | 4,50   | 45,4 | 40,6  | 22,1  |
| T01_C     | appartementen    | 7,50   | 46,0 | 41,2  | 22,7  |
| T01_D     | appartementen    | 10,50  | 46,0 | 41,2  | 22,7  |
| T02_A     | appartementen    | 1,50   | 44,2 | 39,4  | 20,9  |
| T02_B     | appartementen    | 4,50   | 46,6 | 41,8  | 23,3  |
| T03_A     | appartementen    | 1,50   | 43,2 | 38,4  | 20,2  |
| T03_B     | appartementen    | 4,50   | 45,5 | 40,7  | 22,4  |
| T04_A     | appartementen    | 1,50   | 40,8 | 36,0  | 18,0  |
| T04_B     | appartementen    | 4,50   | 42,8 | 37,9  | 20,1  |
| T05_A     | vrijst. woning   | 1,50   | 37,8 | 32,7  | 17,2  |
| T05_B     | vrijst. woning   | 4,50   | 39,5 | 34,2  | 19,6  |
| T06_B     | app. super       | 4,50   | 52,2 | 47,4  | 28,8  |
| T07-1_B   | app. super       | 4,50   | 50,7 | 45,9  | 27,4  |
| T07-2_B   | app. super       | 4,50   | 48,1 | 42,3  | 24,1  |
| T08_B     | app. super       | 4,50   | 54,1 | 34,5  | 18,5  |
| T09_B     | app. super       | 4,50   | 51,5 | 31,3  | 24,8  |
| T10_B     | app. super       | 4,50   | 34,9 | 29,5  | 15,5  |
| T100_A    | bestaande woning | 4,00   | 53,4 | 33,2  | 29,7  |
| T12_B     | app. super       | 4,50   | 39,2 | 34,4  | 17,4  |
| T12_C     | app. super       | 7,50   | 39,9 | 35,1  | 17,9  |
| T13_B     | app. super       | 4,50   | 48,8 | 44,1  | 25,5  |
| T13_C     | app. super       | 7,50   | 48,8 | 44,0  | 25,5  |
| T14_B     | achtergevel app. | 4,50   | 39,0 | 36,6  | 34,2  |
| T14_C     | achtergevel app. | 7,50   | 39,9 | 37,1  | 34,7  |
| T15_B     | achtergevel app. | 4,50   | 39,7 | 37,2  | 34,8  |
| T15_C     | achtergevel app. | 7,50   | 40,6 | 37,4  | 34,9  |
| T31_A     | Blok 3           | 1,50   | 31,4 | 26,7  | 8,1   |
| T31_B     | Blok 3           | 4,50   | 35,9 | 31,1  | 12,7  |
| T32_A     | Blok 3           | 1,50   | 35,4 | 30,6  | 12,1  |
| T32_B     | Blok 3           | 4,50   | 36,0 | 31,1  | 12,7  |
| T33_A     | Blok 3           | 1,50   | 18,6 | 12,7  | -4,4  |
| T33_B     | Blok 3           | 4,50   | 23,1 | 16,9  | -0,8  |
| T34_A     | Blok 3           | 1,50   | 27,1 | 21,6  | 4,3   |
| T34_B     | Blok 3           | 4,50   | 28,0 | 22,5  | 5,3   |
| T35_A     | Blok 3           | 1,50   | 18,2 | 12,3  | -5,1  |
| T35_B     | Blok 3           | 4,50   | 21,8 | 14,7  | -2,6  |
| T36_A     | Blok 3           | 1,50   | 21,8 | 16,6  | -1,3  |
| T36_B     | Blok 3           | 4,50   | 23,1 | 18,0  | 0,2   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: industrielaawaai LARLT  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: basisschool  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                  |        |      |       |       |
|-----------|------------------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| T01_A     | appartementen    | 1,50   | 38,9 | --    | --    |
| T01_B     | appartementen    | 4,50   | 39,0 | --    | --    |
| T01_C     | appartementen    | 7,50   | 39,5 | --    | --    |
| T01_D     | appartementen    | 10,50  | 40,8 | --    | --    |
| T02_A     | appartementen    | 1,50   | 38,8 | --    | --    |
| T02_B     | appartementen    | 4,50   | 38,9 | --    | --    |
| T03_A     | appartementen    | 1,50   | 37,2 | --    | --    |
| T03_B     | appartementen    | 4,50   | 37,3 | --    | --    |
| T04_A     | appartementen    | 1,50   | 23,1 | --    | --    |
| T04_B     | appartementen    | 4,50   | 22,9 | --    | --    |
| T05_A     | vrijst. woning   | 1,50   | 21,9 | --    | --    |
| T05_B     | vrijst. woning   | 4,50   | 24,4 | --    | --    |
| T06_B     | app. super       | 4,50   | 34,4 | --    | --    |
| T07-1_B   | app. super       | 4,50   | 41,7 | --    | --    |
| T07-2_B   | app. super       | 4,50   | 37,3 | --    | --    |
| T08_B     | app. super       | 4,50   | 29,5 | --    | --    |
| T09_B     | app. super       | 4,50   | 29,7 | --    | --    |
| T10_B     | app. super       | 4,50   | 24,3 | --    | --    |
| T100_A    | bestaande woning | 4,00   | 30,0 | --    | --    |
| T12_B     | app. super       | 4,50   | 23,7 | --    | --    |
| T12_C     | app. super       | 7,50   | 21,7 | --    | --    |
| T13_B     | app. super       | 4,50   | 30,4 | --    | --    |
| T13_C     | app. super       | 7,50   | 33,5 | --    | --    |
| T14_B     | achtergevel app. | 4,50   | 25,5 | --    | --    |
| T14_C     | achtergevel app. | 7,50   | 35,3 | --    | --    |
| T15_B     | achtergevel app. | 4,50   | 26,3 | --    | --    |
| T15_C     | achtergevel app. | 7,50   | 37,7 | --    | --    |
| T31_A     | Blok 3           | 1,50   | 52,3 | --    | --    |
| T31_B     | Blok 3           | 4,50   | 64,1 | --    | --    |
| T32_A     | Blok 3           | 1,50   | 53,9 | --    | --    |
| T32_B     | Blok 3           | 4,50   | 54,3 | --    | --    |
| T33_A     | Blok 3           | 1,50   | 55,4 | --    | --    |
| T33_B     | Blok 3           | 4,50   | 61,7 | --    | --    |
| T34_A     | Blok 3           | 1,50   | 50,8 | --    | --    |
| T34_B     | Blok 3           | 4,50   | 52,5 | --    | --    |
| T35_A     | Blok 3           | 1,50   | 55,4 | --    | --    |
| T35_B     | Blok 3           | 4,50   | 59,0 | --    | --    |
| T36_A     | Blok 3           | 1,50   | 50,2 | --    | --    |
| T36_B     | Blok 3           | 4,50   | 53,0 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

| Naam      |                  |        |      |       |       |
|-----------|------------------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| T01_A     | appartementen    | 1,50   | 44,5 | 38,3  | 19,8  |
| T01_B     | appartementen    | 4,50   | 46,3 | 40,6  | 22,1  |
| T01_C     | appartementen    | 7,50   | 46,9 | 41,2  | 22,7  |
| T01_D     | appartementen    | 10,50  | 47,2 | 41,2  | 22,7  |
| T02_A     | appartementen    | 1,50   | 45,3 | 39,4  | 20,9  |
| T02_B     | appartementen    | 4,50   | 47,3 | 41,8  | 23,3  |
| T03_A     | appartementen    | 1,50   | 44,2 | 38,4  | 20,2  |
| T03_B     | appartementen    | 4,50   | 46,1 | 40,7  | 22,4  |
| T04_A     | appartementen    | 1,50   | 40,9 | 36,0  | 18,0  |
| T04_B     | appartementen    | 4,50   | 42,8 | 37,9  | 20,1  |
| T05_A     | vrijst. woning   | 1,50   | 37,9 | 32,7  | 17,2  |
| T05_B     | vrijst. woning   | 4,50   | 39,6 | 34,2  | 19,6  |
| T06_B     | app. super       | 4,50   | 52,3 | 47,4  | 28,8  |
| T07-1_B   | app. super       | 4,50   | 51,2 | 45,9  | 27,4  |
| T07-2_B   | app. super       | 4,50   | 48,5 | 42,3  | 24,1  |
| T08_B     | app. super       | 4,50   | 54,1 | 34,5  | 18,5  |
| T09_B     | app. super       | 4,50   | 51,5 | 31,3  | 24,8  |
| T10_B     | app. super       | 4,50   | 35,3 | 29,5  | 15,5  |
| T100_A    | bestaande woning | 4,00   | 53,4 | 33,2  | 29,7  |
| T12_B     | app. super       | 4,50   | 39,3 | 34,4  | 17,4  |
| T12_C     | app. super       | 7,50   | 39,9 | 35,1  | 17,9  |
| T13_B     | app. super       | 4,50   | 48,9 | 44,1  | 25,5  |
| T13_C     | app. super       | 7,50   | 49,0 | 44,0  | 25,5  |
| T14_B     | achtergevel app. | 4,50   | 39,2 | 36,6  | 34,2  |
| T14_C     | achtergevel app. | 7,50   | 41,2 | 37,1  | 34,7  |
| T15_B     | achtergevel app. | 4,50   | 39,9 | 37,2  | 34,8  |
| T15_C     | achtergevel app. | 7,50   | 42,4 | 37,4  | 34,9  |
| T31_A     | Blok 3           | 1,50   | 52,3 | 26,7  | 8,1   |
| T31_B     | Blok 3           | 4,50   | 64,1 | 31,1  | 12,7  |
| T32_A     | Blok 3           | 1,50   | 54,0 | 30,6  | 12,1  |
| T32_B     | Blok 3           | 4,50   | 54,3 | 31,1  | 12,7  |
| T33_A     | Blok 3           | 1,50   | 55,4 | 12,7  | -4,4  |
| T33_B     | Blok 3           | 4,50   | 61,7 | 16,9  | -0,8  |
| T34_A     | Blok 3           | 1,50   | 50,8 | 21,6  | 4,3   |
| T34_B     | Blok 3           | 4,50   | 52,5 | 22,5  | 5,3   |
| T35_A     | Blok 3           | 1,50   | 55,4 | 12,3  | -5,1  |
| T35_B     | Blok 3           | 4,50   | 59,0 | 14,7  | -2,6  |
| T36_A     | Blok 3           | 1,50   | 50,2 | 16,6  | -1,3  |
| T36_B     | Blok 3           | 4,50   | 53,0 | 18,0  | 0,2   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## Bijlage 5: rekenresultaten – maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ )

Rapport: Resultatentabel  
 Model: industrielaawaai LAMAX  
 LAMAX totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: supermarkt

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving     | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht |
|-------------------|------------------|--------|-------|-------|-------|
| T01_A             | appartementen    | 1,50   | 61,2  | 61,2  | --    |
| T01_B             | appartementen    | 4,50   | 63,5  | 63,5  | --    |
| T01_C             | appartementen    | 7,50   | 63,4  | 63,4  | --    |
| T01_D             | appartementen    | 10,50  | 63,3  | 63,3  | --    |
| T02_A             | appartementen    | 1,50   | 66,1  | 66,1  | --    |
| T02_B             | appartementen    | 4,50   | 67,6  | 67,6  | --    |
| T03_A             | appartementen    | 1,50   | 64,7  | 64,7  | --    |
| T03_B             | appartementen    | 4,50   | 66,1  | 66,1  | --    |
| T04_A             | appartementen    | 1,50   | 63,3  | 63,3  | --    |
| T04_B             | appartementen    | 4,50   | 65,1  | 65,1  | --    |
| T05_A             | vrijst. woning   | 1,50   | 56,8  | 56,8  | --    |
| T05_B             | vrijst. woning   | 4,50   | 58,4  | 58,4  | --    |
| T06_B             | app. super       | 4,50   | 72,3  | 72,3  | --    |
| T07-1_B           | app. super       | 4,50   | 63,7  | 62,4  | --    |
| T07-2_B           | app. super       | 4,50   | 74,5  | 58,1  | --    |
| T08_B             | app. super       | 4,50   | 83,2  | 51,0  | --    |
| T09_B             | app. super       | 4,50   | 77,6  | 47,5  | --    |
| T10_B             | app. super       | 4,50   | 55,7  | 53,2  | --    |
| T100_A            | bestaande woning | 4,00   | 74,7  | 46,8  | --    |
| T12_B             | app. super       | 4,50   | 60,7  | 60,7  | --    |
| T12_C             | app. super       | 7,50   | 60,7  | 60,7  | --    |
| T13_B             | app. super       | 4,50   | 74,9  | 74,9  | --    |
| T13_C             | app. super       | 7,50   | 73,8  | 73,8  | --    |
| T14_B             | achtergevel app. | 4,50   | 56,5  | 50,2  | --    |
| T14_C             | achtergevel app. | 7,50   | 57,8  | 50,0  | --    |
| T15_B             | achtergevel app. | 4,50   | 58,4  | 48,2  | --    |
| T15_C             | achtergevel app. | 7,50   | 59,7  | 48,1  | --    |
| T31_A             | Blok 3           | 1,50   | 39,7  | 39,7  | --    |
| T31_B             | Blok 3           | 5,00   | 48,5  | 48,5  | --    |
| T32_A             | Blok 3           | 1,50   | 48,4  | 48,4  | --    |
| T32_B             | Blok 3           | 5,00   | 48,7  | 48,7  | --    |
| T33_A             | Blok 3           | 1,50   | 40,8  | 29,5  | --    |
| T33_B             | Blok 3           | 5,00   | 48,9  | 43,9  | --    |
| T34_A             | Blok 3           | 1,50   | 47,3  | 35,5  | --    |
| T34_B             | Blok 3           | 5,00   | 47,1  | 37,1  | --    |
| T35_A             | Blok 3           | 1,50   | 40,7  | 29,4  | --    |
| T35_B             | Blok 3           | 5,00   | <- -> | <- -> | <- -> |
| T36_A             | Blok 3           | 1,50   | 39,4  | 32,5  | --    |
| T36_B             | Blok 3           | 5,00   | 49,7  | 36,3  | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: industrielawaai LAMAX  
 LAMAX totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: basisschool

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving     | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
|-------------------|------------------|--------|------|-------|-------|
| T01_A             | appartementen    | 1,50   | 53,0 | --    | --    |
| T01_B             | appartementen    | 4,50   | 52,9 | --    | --    |
| T01_C             | appartementen    | 7,50   | 51,8 | --    | --    |
| T01_D             | appartementen    | 10,50  | 52,6 | --    | --    |
| T02_A             | appartementen    | 1,50   | 51,9 | --    | --    |
| T02_B             | appartementen    | 4,50   | 51,8 | --    | --    |
| T03_A             | appartementen    | 1,50   | 51,0 | --    | --    |
| T03_B             | appartementen    | 4,50   | 50,9 | --    | --    |
| T04_A             | appartementen    | 1,50   | 38,0 | --    | --    |
| T04_B             | appartementen    | 4,50   | 37,8 | --    | --    |
| T05_A             | vrijst. woning   | 1,50   | 34,8 | --    | --    |
| T05_B             | vrijst. woning   | 4,50   | 37,2 | --    | --    |
| T06_B             | app. super       | 4,50   | 48,5 | --    | --    |
| T07-1_B           | app. super       | 4,50   | 58,3 | --    | --    |
| T07-2_B           | app. super       | 4,50   | 48,8 | --    | --    |
| T08_B             | app. super       | 4,50   | 38,1 | --    | --    |
| T09_B             | app. super       | 4,50   | 38,3 | --    | --    |
| T10_B             | app. super       | 4,50   | 35,7 | --    | --    |
| T100_A            | bestaande woning | 4,00   | 38,8 | --    | --    |
| T12_B             | app. super       | 4,50   | 38,9 | --    | --    |
| T12_C             | app. super       | 7,50   | 36,3 | --    | --    |
| T13_B             | app. super       | 4,50   | 44,8 | --    | --    |
| T13_C             | app. super       | 7,50   | 47,3 | --    | --    |
| T14_B             | achtergevel app. | 4,50   | 41,2 | --    | --    |
| T14_C             | achtergevel app. | 7,50   | 50,9 | --    | --    |
| T15_B             | achtergevel app. | 4,50   | 40,4 | --    | --    |
| T15_C             | achtergevel app. | 7,50   | 50,4 | --    | --    |
| T31_A             | Blok 3           | 1,50   | 68,1 | --    | --    |
| T31_B             | Blok 3           | 5,00   | 80,1 | --    | --    |
| T32_A             | Blok 3           | 1,50   | 62,8 | --    | --    |
| T32_B             | Blok 3           | 5,00   | 68,0 | --    | --    |
| T33_A             | Blok 3           | 1,50   | 66,5 | --    | --    |
| T33_B             | Blok 3           | 5,00   | 73,4 | --    | --    |
| T34_A             | Blok 3           | 1,50   | 55,9 | --    | --    |
| T34_B             | Blok 3           | 5,00   | 63,7 | --    | --    |
| T35_A             | Blok 3           | 1,50   | 63,4 | --    | --    |
| T35_B             | Blok 3           | 5,00   | <--> | <-->  | <-->  |
| T36_A             | Blok 3           | 1,50   | 62,7 | --    | --    |
| T36_B             | Blok 3           | 5,00   | 66,6 | --    | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: industrielaawaai LAMAX  
 LAMAX totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving     | Hoogte | Dag   | Avond | Nacht |
|-------------------|------------------|--------|-------|-------|-------|
| T01_A             | appartementen    | 1,50   | 61,2  | 61,2  | --    |
| T01_B             | appartementen    | 4,50   | 63,5  | 63,5  | --    |
| T01_C             | appartementen    | 7,50   | 63,4  | 63,4  | --    |
| T01_D             | appartementen    | 10,50  | 63,3  | 63,3  | --    |
| T02_A             | appartementen    | 1,50   | 66,1  | 66,1  | --    |
| T02_B             | appartementen    | 4,50   | 67,6  | 67,6  | --    |
| T03_A             | appartementen    | 1,50   | 64,7  | 64,7  | --    |
| T03_B             | appartementen    | 4,50   | 66,1  | 66,1  | --    |
| T04_A             | appartementen    | 1,50   | 63,3  | 63,3  | --    |
| T04_B             | appartementen    | 4,50   | 65,1  | 65,1  | --    |
| T05_A             | vrijst. woning   | 1,50   | 56,8  | 56,8  | --    |
| T05_B             | vrijst. woning   | 4,50   | 58,4  | 58,4  | --    |
| T06_B             | app. super       | 4,50   | 72,3  | 72,3  | --    |
| T07-1_B           | app. super       | 4,50   | 63,7  | 62,4  | --    |
| T07-2_B           | app. super       | 4,50   | 74,5  | 58,1  | --    |
| T08_B             | app. super       | 4,50   | 83,2  | 51,0  | --    |
| T09_B             | app. super       | 4,50   | 77,6  | 47,5  | --    |
| T10_B             | app. super       | 4,50   | 55,7  | 53,2  | --    |
| T100_A            | bestaande woning | 4,00   | 74,7  | 46,8  | --    |
| T12_B             | app. super       | 4,50   | 60,7  | 60,7  | --    |
| T12_C             | app. super       | 7,50   | 60,7  | 60,7  | --    |
| T13_B             | app. super       | 4,50   | 74,9  | 74,9  | --    |
| T13_C             | app. super       | 7,50   | 73,8  | 73,8  | --    |
| T14_B             | achtergevel app. | 4,50   | 56,5  | 50,2  | --    |
| T14_C             | achtergevel app. | 7,50   | 57,8  | 50,0  | --    |
| T15_B             | achtergevel app. | 4,50   | 58,4  | 48,2  | --    |
| T15_C             | achtergevel app. | 7,50   | 59,7  | 48,1  | --    |
| T31_A             | Blok 3           | 1,50   | 68,1  | 39,7  | --    |
| T31_B             | Blok 3           | 5,00   | 80,1  | 48,5  | --    |
| T32_A             | Blok 3           | 1,50   | 62,8  | 48,4  | --    |
| T32_B             | Blok 3           | 5,00   | 68,0  | 48,7  | --    |
| T33_A             | Blok 3           | 1,50   | 66,5  | 29,5  | --    |
| T33_B             | Blok 3           | 5,00   | 73,4  | 43,9  | --    |
| T34_A             | Blok 3           | 1,50   | 55,9  | 35,5  | --    |
| T34_B             | Blok 3           | 5,00   | 63,7  | 37,1  | --    |
| T35_A             | Blok 3           | 1,50   | 63,4  | 29,4  | --    |
| T35_B             | Blok 3           | 5,00   | <- -> | <- -> | <- -> |
| T36_A             | Blok 3           | 1,50   | 62,7  | 32,5  | --    |
| T36_B             | Blok 3           | 5,00   | 66,6  | 36,3  | --    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen