



# **AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI**

ANTONIUSSTRAAT 21 TE KELDONK

|                |                  |
|----------------|------------------|
| Opdrachtgever: | BRO              |
| Projectnr:     | BRO167-0001      |
| Datum:         | 28 november 2023 |

# AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

ANTONIUSSTRAAT 21 TE KELDONK

|                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| Opdrachtgever: | BRO                            |
| Projectnr:     | BRO167-0001                    |
| Rapportnr:     | 20231128-BRO167-RAP-AKO-IL 4.0 |
| Status:        | Definitief                     |
| Datum:         | 28 november 2023               |

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)



© 2019 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en

Opsteller:  
RvH

Verificatie:  
LS

Validatie:  
LS

# INHOUDSOPGAVE

|       |                                                                     |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING.....                                                      | 4  |
| 2     | UITGANGPUNTEN .....                                                 | 5  |
| 2.1   | Situatie.....                                                       | 5  |
| 2.2   | Representatieve bedrijfssituatie .....                              | 7  |
| 3     | TOETSINGSKADER.....                                                 | 8  |
| 3.1   | Bedrijven en milieuzonering .....                                   | 8  |
| 3.1.1 | Algemeen .....                                                      | 8  |
| 3.1.2 | Geluidbelasting in tuinen.....                                      | 9  |
| 3.2   | Activiteitenbesluit milieubeheer .....                              | 10 |
| 3.3   | Verkeersaantrekkende werking .....                                  | 10 |
| 4     | REKENMODEL.....                                                     | 11 |
| 4.1   | Algemeen .....                                                      | 11 |
| 4.2   | Modellering.....                                                    | 11 |
| 4.3   | Geluidbronnen .....                                                 | 12 |
| 5     | REKENRESULTATEN .....                                               | 13 |
| 5.1   | Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximaal geluidniveau ..... | 13 |
| 5.2   | Verkeersaantrekkende werking .....                                  | 13 |
| 6     | CONCLUSIE.....                                                      | 14 |

## BIJLAGEN

|    |                                                   |
|----|---------------------------------------------------|
| B1 | GRAFISCHE WEERGAVEN REKENMODEL                    |
| B2 | INVOERGEGEVENS REKENMODEL                         |
| B3 | RESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAUS |
| B4 | REKENRESULTATEN MAXIMALE GELUIDNIVEAUS            |
| B5 | VERKEERSAANTREKKENDE WERKING                      |

# 1 INLEIDING

In opdracht van BRO is door Kragten B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd gericht voor de ontwikkeling aan de Antoniusstraat 21 te Keldonk (Erp), binnen de gemeente Meierijstad.

Doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidbelasting vanwege de beoogde bedrijfsontwikkeling op het perceel en het beantwoorden van de vraag of met de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat.

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

Middels voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de situatie, het wettelijk kader, de gehanteerde uitgangspunten en de bevindingen.



## 2 UITGANGPUNTEN

### 2.1 Situatie

Het bedrijf, 'Bouwe vloer en raamdecor', is momenteel gevestigd aan de Oudestraat 6 te Keldonk. Het voornemen bestaat dit bedrijf te verplaatsen van de Oudestraat 6 naar de Antoniusstraat 21 te Keldonk. Op de locatie Antoniusstraat wordt een nieuwe showroom opgericht. De showroom zal gebruikt worden voor het presenteren en demonsteren van producten voor vloerafwerking en raamdecoraties. Onderstaande afbeelding geeft een luchtfoto van de planlocatie.



Afbeelding 1 Geografische ligging plangebied

Het perceel aan de Antoniusstraat 21 had in het verleden een bedrijfsbestemming. Middels de vaststelling van bestemmingsplan 'Keldonk, herziening Antoniusstraat 21a' is het perceel bestemd voor 'Wonen'. Aan de voorzijde van het perceel zijn in dit bestemmingsplan twee bouwvlakken voor woningen opgenomen. Deze woningen zijn echter niet gerealiseerd. Aan de achterzijde van het perceel bevindt zich een loods, waar volgens het bestemmingsplan tevens kleinschalige bedrijvigheid toegestaan (zie afbeelding 2).

Beoogd is de realisatie van een showroom aan de voorzijde van het perceel. Het gehele perceel wordt daarmee herbestemd naar 'Bedrijf'. Afbeelding 3 geeft de inrichtingstekening van het perceel.



## 2.2 Representatieve bedrijfssituatie

Op de planlocatie wordt een nieuwe showroom in een reeds bestaande loods opgericht. De showroom zal gebruikt worden voor het presenteren en demonsteren van producten voor vloerafwerking en raamdecoraties. In het achterste bedrijfspand (magazijn) vindt opslag van diverse materialen plaats. Uitgangspunt is dat de ontsluiting vanaf de openbare weg tot aan de locatie van de loods tot het inrichtingsterrein behoort.

De showroom is alleen in de dagperiode geopend. Buiten de dagperiode kan wel sprake zijn van aan- en afrijdend verkeer.

Dit verkeer bestaat uit personenauto's, bestelwagens en vrachtwagens. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het aantal aan- en afrijdende voertuigen in de dag-, avond- en nachtperiode.

Tabel 1 Overzicht aantal voertuigen

| route | omschrijving   | aantal voertuigen |              |              |
|-------|----------------|-------------------|--------------|--------------|
|       |                | dagperiode        | avondperiode | nachtperiode |
| m01   | personenauto's | 10                | 2            | 2            |
| m02   | bestelwagens   | 13                | 4            | -            |
| m03   | vrachtwagens   | 2                 | -            | -            |

Laad- en losactiviteiten van bestelbussen en vrachtwagens vinden (handmatig) plaats op het terrein tussen de showroom en het magazijn.

## 3 TOETSINGSKADER

De geluidimmissie wordt getoetst aan de VNG-publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" alsmede aan de normering uit het Activiteitenbesluit.

### 3.1 Bedrijven en milieuzonering

#### 3.1.1 Algemeen

VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering", geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. In deze publicatie zijn richtafstanden opgenomen voor het ontwikkelen van gevoelige functies (zoals woningen) in relatie tot milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) op basis van het lokale omgevingstype. De publicatie is een hulpmiddel bij de ruimtelijke inpassing van plannen en vormt op basis van vaste jurisprudentie een goed vertrekpunt voor de beoordeling of er sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. In de bijlage van deze publicatie is een stappenplan opgenomen voor de beoordeling van het milieuaspect geluid.

#### Omgevingstypering en richtafstanden

Voor de beoordeling wordt onderscheid gemaakt in twee omgevingstypes, namelijk "rustige woonwijk en rustig buitengebied" en "gemengd gebied". Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden hieronder nader getypeerd.

##### Rustige woonwijk en een rustig buitengebied

*"Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven en kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stilte gebied of een natuurgebied."*

##### Gemengd gebied

*"Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend."*

In de nabije omgeving van het plangebied is sprake van diverse functies (wonen, bedrijf, maatschappelijk, horeca, detailhandel, zie ook afbeelding 2). Vanwege deze functiemenging kan de omgevings het beste als een gemengd gebied worden gekarakteriseerd.

#### Stappenplan geluid

Voor de beoordeling van het milieuaspect geluid is in bijlage 5 van de VNG-publicatie een stappenplan opgenomen. Dit stappenplan bestaat uit vier stappen waarbij de geluidbelasting per stap hoger wordt en daarmee ook de onderzoeks- en motiveringsplicht.

In stap 1 wordt onderzocht of geluidgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand van bedrijven komen te liggen. Indien de richtafstand niet overschreden wordt kan verdere toetsing achterwege blijven en is inpassing mogelijk.

Vanaf stap 2 is akoestisch onderzoek noodzakelijk. In stap 2 staan streefwaarden geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Indien stap 2 niet toereikend is, dienen de richtwaarden voor rustige woonwijk uit stap 3 beschouwd te worden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden), exclusief aan- en afrijdend verkeer;
- 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen in de concrete situatie acceptabel worden geacht.

Indien niet aan de richtwaarden uit stap 3 kan worden voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan naar stap 4. Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarom een hogere geluidbelasting in de betreffende situatie aanvaard geacht kan worden.

### 3.1.2 Geluidbelasting in tuinen

In de Wet geluidhinder (Wgh) zijn de geluidgevoelige bestemmingen die volgens die Wet beschermd worden limitatief opgesomd. Naast woningen zijn er echter andere functies (of objecten) die in het kader van de Wro (een goede ruimtelijke ordening) in een zekere mate van bescherming behoeven, ook al zijn deze "geluidgevoelige" bestemmingen niet in de Wgh genoemd. Voorbeelden zijn begraafplaatsen en kantoren.

Leidend bij dergelijke afwegingen is een goede ruimtelijke ordening. In de afweging gaat het om een aanvaardbaar akoestisch klimaat voor de gevoelige functie enerzijds en om het niet onredelijk inperken van de gebruiksmogelijkheden van omliggende bestemmingen anderzijds.

In een dergelijke situatie kan wel worden aangesloten bij bestaande toetsingskaders, zoals de Wgh, Activiteitenbesluit milieubeheer, stappenplan "Bedrijven en milieuzonering". Hierbij worden deze toetsingskaders meer gebruikt als een ondergrens voor het beoordelen van de geluidbelastingen in tuinen. Wanneer de ondervonden geluidbelasting aanvaardbaar is voor een Wgh-geluidsgevoelig object is deze zeker aanvaardbaar voor functies (of objecten) zoals tuinen en kantoren. Wanneer de geluidbelasting hoger is dan wat voor Wgh-geluidsgevoelige objecten nog aanvaardbaar is zal het bevoegd gezag zelf moeten beoordelen of dit voor de te realiseren functie acceptabel is.

De richt- en grenswaarden zoals die zijn opgenomen in de wet- en regelgeving zijn vastgelegd ter plaatse van de gevels van gevoelige objecten of ter plaatse van de randen van gevoelige terreinen. Conform de wijze van meten zoals beschreven in bijlage 1 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" geldt de richtafstand tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. De normstelling (stappenplan bijlage 5.3 uit de genoemde VNG-publicatie) is dan ook feitelijk van toepassing ter plaatse van gevels van woningen. Conform een uitspraak van de Raad van State (uitspraak in zaaknummer 201302959/1/R1 d.d. 22 januari 2014) is het dan ook aanvaardbaar geacht om ter plaatse van tuinen hogere geluidniveaus toe te staan gezien het feit dat tuinen niet zijn aangemerkt als geluidgevoelige objecten.

## 3.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

In het Activiteitenbesluit milieubeheer staan milieuregels voor bedrijven. Voor het beantwoorden van de vraag of bedrijven niet in hun (toekomstige) bedrijfsvoering worden belemmerd, wordt uitgegaan van het toetsingskader uit het Activiteitenbesluit. In onderstaande tabel is de standaard normstelling uit het Activiteitenbesluit (artikel 2.17) weergegeven.

Tabel 2 Geluidnormering Activiteitenbesluit

| toetsingsgrootheid                                                                         | dag | avond | nacht |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|
| langtijdgemiddeld beoordelingsniveau<br>$L_{A,r,LT}$ [dB(A)]                               | 50  | 45    | 40    |
| maximaal geluidniveau<br>$L_{A,max}$ [dB(A)]                                               | 70  | 65    | 60    |
| langtijdgemiddeld beoordelingsniveau<br>$L_{A,r,LT}$ [dB(A)] in in- of aanpandige woningen | 35  | 30    | 25    |
| maximaal geluidniveau<br>$L_{A,max}$ [dB(A)] in in- of aanpandige woningen                 | 55  | 50    | 45    |

Hierbij wordt in acht genomen dat maximale geluidniveaus in de dagperiode niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten en daarmee aanverwante activiteiten.

## 3.3 Verkeersaantrekkende werking

Het Activiteitenbesluit stelt geen normen voor de verkeersaantrekkende werking. Wel wordt in artikel 2.1 (zorgplicht) aangegeven dat onder het voorkomen en beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu mede wordt verstaan het voorkomen danwel het beperken van de nadelige gevolgen voor het milieu van het verkeer van personen en goederen van en naar de inrichting.

Teneinde de gevolgen vanwege de verkeersaantrekkende werking inzichtelijk te maken, wordt gebruik gemaakt van de Circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening"<sup>1</sup> (verder te noemen: de Circulaire).

<sup>1</sup> <http://wetten.overheid.nl/BWBR0007921/1996-03-01>

## 4 REKENMODEL

### 4.1 Algemeen

Het bedrijf valt onder milieucategorie 2. De bijbehorende richtafstand bedraagt 10 meter, waarmee de omliggende woonbestemmingen binnen de richtafstand zijn gelegen (stap 1). Volgens het stappenplan is dan nader onderzoek noodzakelijk (stap 2).

### 4.2 Modellerings

Voor de berekening van de geluidimmissie ter plaatse van het plangebied zijn rekenmodellen opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 2023.1, module 'industrielawaai'.

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN2).

Akoestisch zachte gebieden, waaronder groenstroken en bos, zijn ingevoerd als absorberend (bodemfactor 1,0).

Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

Geluidbelastingen zijn berekend ter plaatse van de nabij gelegen woonbestemmingen. Deze geluidbelastingen zijn invallend bepaald op een rekenhoogte van 1,5, 5 en 7,5 meter boven het lokale maaiveld.

Voor de beoordeling wordt voor de dagperiode uitgegaan van de beoordelingshoogte 1,5 meter en voor de avond- en nachtperiode van 5 en 7,5 meter. De immissiepunten in de tuinen liggen op 1,5 m hoogte.

Voor een volledig overzicht van de invoergegevens van de rekenmodellen wordt verwezen naar bijlage 2. In de figuren in bijlage 1 zijn grafische overzichten van het rekenmodel weergegeven.

## 4.3 Geluidbronnen

Voor het rijden van vrachtwagens wordt een bronvermogen van 100 dB(A) aangehouden<sup>2</sup>. Op basis van bureauervaring wordt voor bestelwagens en personenauto's een bronvermogen van respectievelijk 90 en 85 dB(A) aangehouden.

Voor de maximale geluidniveaus van personenauto's en bestelwagens wordt (eveneens op basis van bureauervaring) uitgegaan van respectievelijk 95 dB(A). Hiermee wordt het starten, optrekken, het sluiten van portieren en laden en lossen gesimuleerd. Voor het laden/lossen van vrachtwagens wordt 108 dB(A) gehanteerd, terwijl voor het optrekken en remmen ter plaatse van de in- en uitrit nabij de openbare weg, uitgegaan wordt van een maximaal bronvermogen van 105 dB(A). Met genoemde maximale geluidniveaus wordt rekening gehouden op de locaties waar deze ook daadwerkelijk optreden.

Inpandig (showroom en magazijn) is sprake van opslag en stalling. Deze activiteiten zijn niet akoestisch relevant voor de omgeving. Ook is geen sprake van akoestisch relevante ventilatievoorzieningen of luchtbehandelingskasten.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gehanteerde bronvermogens.

Tabel 3 Overzicht geluidbronnen

| bronnummer<br>rekenmodel | omschrijving   | bronvermogen [dB(A)] |          | aantal voertuigen |              |              |
|--------------------------|----------------|----------------------|----------|-------------------|--------------|--------------|
|                          |                | gemiddeld            | maximaal | dagperiode        | avondperiode | nachtperiode |
| mobiele bronnen          |                |                      |          |                   |              |              |
| m01                      | personenauto's | 85                   | 95       | 10                | 2            | 2            |
| m02                      | bestelwagens   | 90                   | 95       | 13                | 4            | -            |
| m03                      | vrachtwagens   | 100                  | 108      | 2                 | -            | -            |

- in deze periode veroorzaakt deze geluidbron geen relevante geluiduitstraling

Mogelijk dat vrachtwagens gebruik maken van een hoorbare achteruitrijsignalering. Deze zal per dag ten hoogste 1 minuut voorkomen. Gezien deze zeer korte bedrijfsduur zal achteruitrijsignalering geen relevante bijdrage aan de totale geluidimissie hebben. Ook inclusief een tonale toeslagfactor van 5 dB (indien de achteruitrijsignalering als tonaal kan worden gekarakteriseerd), zal geen sprake zijn van een relevante bijdrage. De (mogelijk tonale) achteruitrijsignalering wordt, als hier al sprake van is, in onderhavig onderzoek verder niet beschouwd.

Voor een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van de rekenmodellen wordt verwezen naar bijlage 2.

<sup>2</sup> [https://www.peutz.nl/sites/peutz.nl/files/publicaties/GEL\\_1901-artikel%20Maar!%20De%20Beer-1b.pdf](https://www.peutz.nl/sites/peutz.nl/files/publicaties/GEL_1901-artikel%20Maar!%20De%20Beer-1b.pdf)



## 5 REKENRESULTATEN

### 5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en maximaal geluidniveau

Onderstaande tabel geeft de hoogst berekende geluidniveaus ( $L_{A,r,LT}$  en  $L_{A,max}$ ) vanwege de gemodelleerde activiteiten op het terrein van de loods (showroom) ter plaatse van de bestaande woonbestemmingen (zie ook bijlage 3 en 4). Onderscheid is gemaakt tussen de geluidniveaus zoals bepaald conform het Activiteitenbesluit (zonder de optredende maximale geluidniveaus vanwege laden en lossen en aanverwante activiteiten) en conform de VNG-publicatie.

Tabel 4 Berekende geluidimmissie

| immissiepunt |                                 | $L_{A,r,LT}$ |       |       | $L_{A,max}$              |                          |       |       |
|--------------|---------------------------------|--------------|-------|-------|--------------------------|--------------------------|-------|-------|
| id.          | omschrijving                    | dag          | avond | nacht | dag (incl. laden/lossen) | dag (excl. laden/lossen) | avond | nacht |
| 01           | Antoniusstraat 19 (voorgevel)   | 33           | 29    | 18    | 75                       | 56                       | 55    | 55    |
| 02           | Antoniusstraat 19 (zijgevel)    | 42           | 38    | 26    | 75                       | 61                       | 60    | 60    |
| 03           | Antoniusstraat 19 (achtergevel) | 39           | 35    | 23    | 73                       | 58                       | 58    | 58    |
| 04           | Antoniusstraat 17a              | 33           | 30    | 18    | 67                       | 52                       | 52    | 52    |
| 05           | Antoniusstraat 23               | 37           | 33    | 22    | 69                       | 54                       | 54    | 54    |
| T01          | tuin                            | 41           | 37    | 26    | 73                       | 59                       | 59    | 59    |
| T02          | tuin                            | 32           | 28    | 23    | 68                       | 56                       | 56    | 56    |
| T03          | tuin                            | 42           | 38    | 26    | 74                       | 60                       | 60    | 60    |

Uit bovenstaande tabel volgt dat het  $L_{A,r,LT}$  ten hoogste 44 dB(A) etmaalwaarde bedraagt en voldoet aan de geluidnormering uit stap 2 van de VNG-publicatie alsmede aan de geluidvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit.

Wat de maximale geluidniveaus betreft wordt niet voldaan aan de streefwaarden uit de VNG-publicatie voor de dagperiode. In de avond- en nachtperiode worden deze wel gerespecteerd. In de dagperiode bedraagt het maximale geluidniveau van het laden/lossen en aanverwante activiteiten ten hoogste 75 dB(A). Het Activiteitenbesluit sluit toetsing aan deze activiteiten uit, omdat deze in de praktijk in de dagperiode niet tot hinder leiden. In dit geval wordt de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit voor de dagperiode gerespecteerd. Uitgaande van een gevelgeluidvering van minimaal 20 dB conform Bouwbesluit, zal het binnenniveau ( $L_{A,max}$ ) in de dagperiode ten hoogste 55 dB(A) bedragen, waarmee ook wordt voldaan aan de geluidnormering voor het binnenniveau (tabel 2).

Uit het bovenstaande volgt dat planrealisatie een aanvaardbaar akoestisch leefklimaat ter plaatse van omliggende woningen gegarandeerd.

### 5.2 Verkeersaantrekkende werking

De geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking bedraagt ten hoogste 47 dB(A). Hiermee wordt ruimschoots voldaan in de in de Circulaire opgenomen voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) (zie bijlage 5).

## 6 CONCLUSIE

In opdracht van BRO is door Kragten B.V. een akoestisch onderzoek uitgevoerd gericht voor de ontwikkeling van Bouwe vloer en raamdecor aan de Antoniusstraat 21 te Keldonk (Erp), binnen de gemeente Meierijstad.

Doel van het onderzoek is het inzichtelijk maken van de geluidbelasting vanwege de beoogde bedrijfsontwikkeling op het perceel en het beantwoorden van de vraag of met de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een akoestisch goed woon- en leefklimaat.

De rekenresultaten tonen aan dat voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus wordt voldaan aan de streefwaarden uit stap 2 van VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering", uitgaande van de omgevingstypering 'gemengd gebied'. De geluideisen uit het Activiteitenbesluit worden eveneens gerespecteerd.

Het maximaal geluidniveau voldoet aan de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit. Getoetst aan de VNG-publicatie blijkt dat in de dagperiode niet aan de streefwaarden wordt voldaan (avond- en nachtperiode wel). De overschrijding in de dagperiode is toe te schrijven aan laden en lossen en aanverwante activiteiten die in de praktijk echter niet tot hinder leiden. Daarbij zal, uitgaande van een gevelgeluidwering van minimaal 20 dB, het binnenniveau ten hoogste 55 dB(A) bedragen, waarmee wordt voldaan aan de in het Activiteitenbesluit opgenomen geluidnormen voor binnenniveaus.

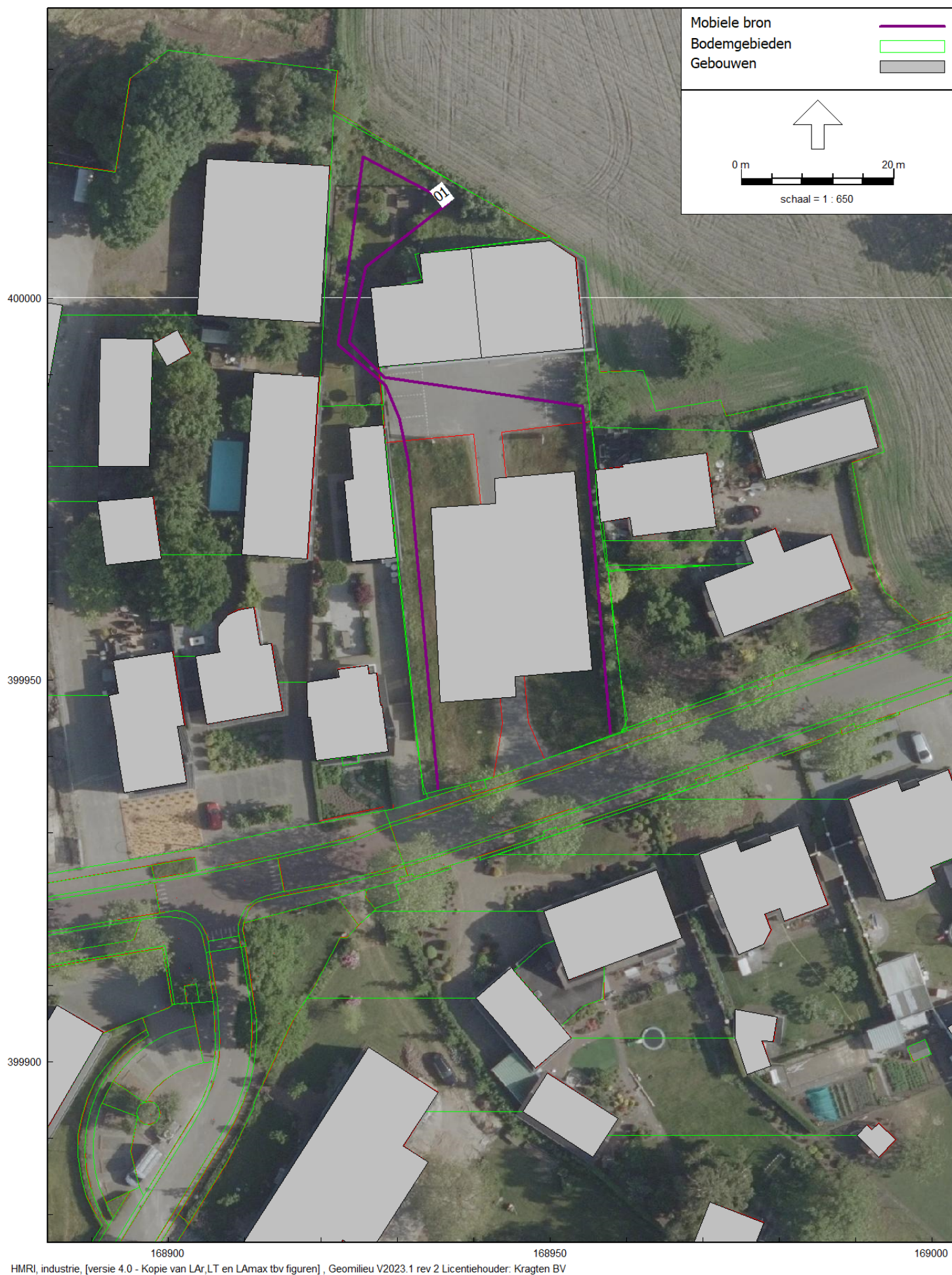
Het aspect verkeersaantrekkende werking vormt geen belemmering voor planwijziging.

Geconcludeerd wordt dat, wat de geluidimmissie vanwege de loods (showroom) en magazijn van Bouwe vloer en raamdecor betreft, ter plaatse van de omliggende woningen een aanvaardbaar woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd.

**BIJLAGEN**

# B1 GRAFISCHE WEERGAVEN REKENMODEL

23 jun 2023, 10:12

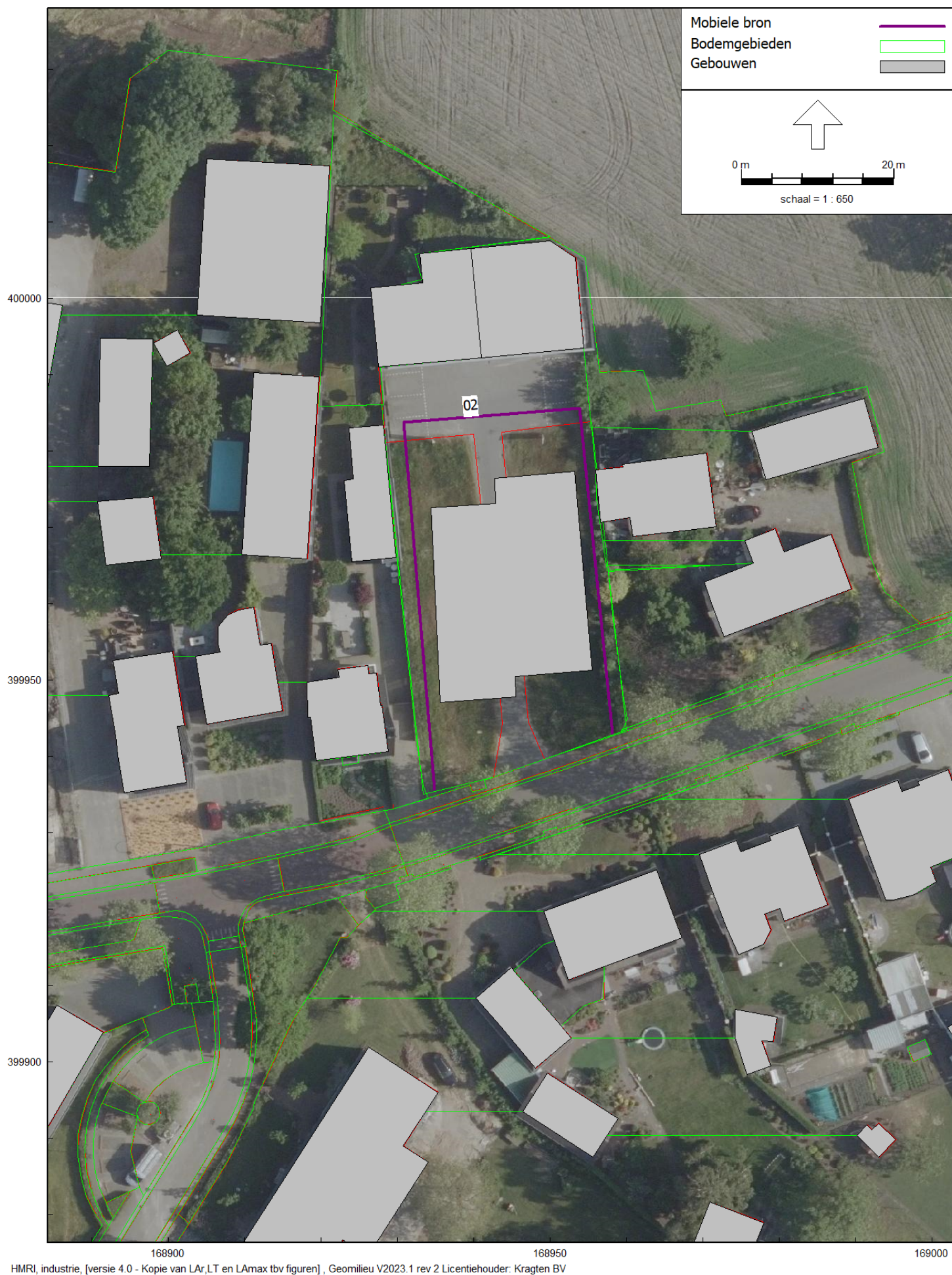


HMRI, industrie, [versie 4.0 - Kopie van LAr,LT en LAmx tbv figuren] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 1a: Grafische weergave rekenmodel: mobiele bronnen LAr,LT (personenauto's)



23 jun 2023, 10:12

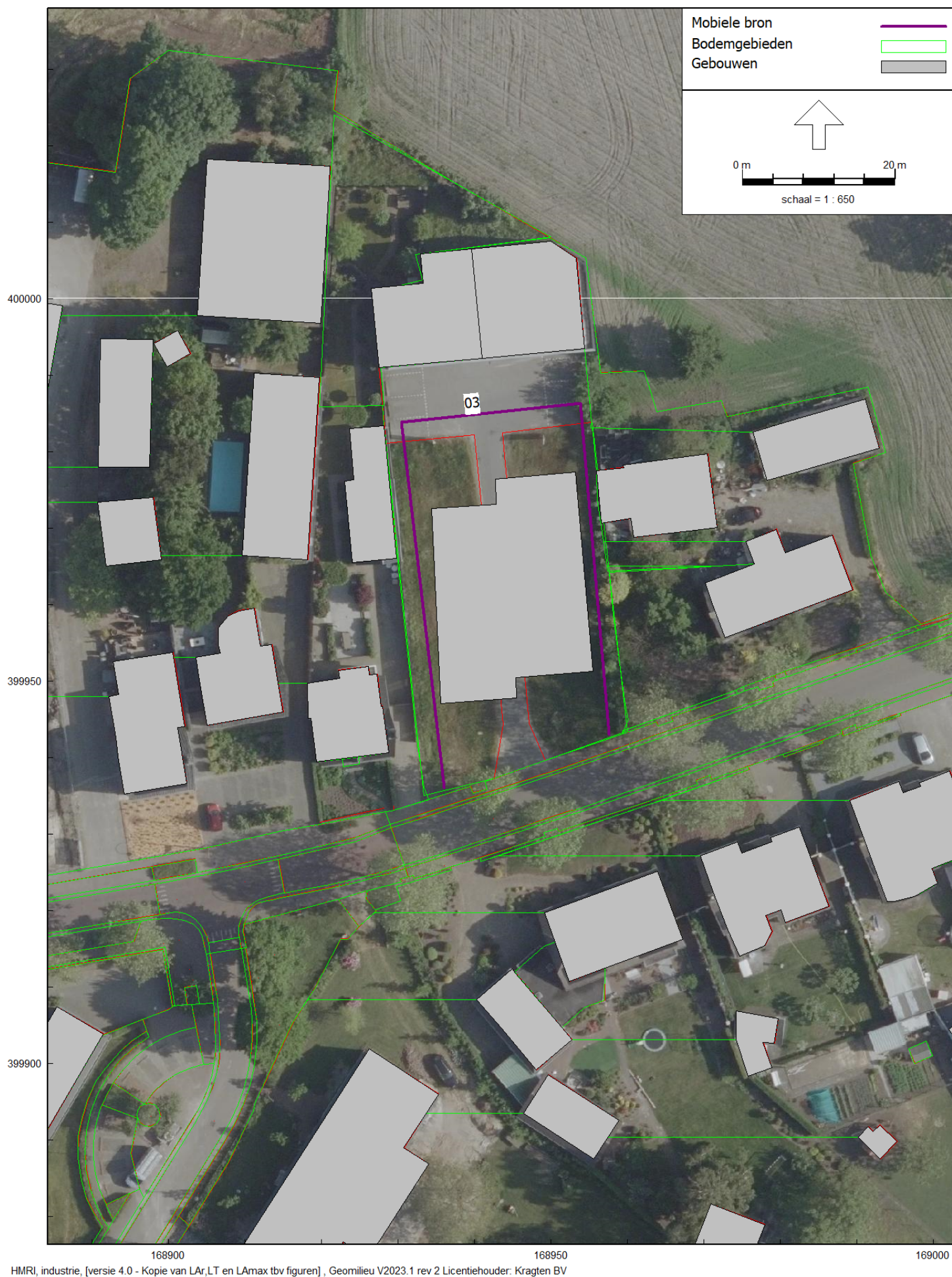


HMRI, industrie, [versie 4.0 - Kopie van LAr,LT en LAmx tbv figuren] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 1b: Grafische weergave rekenmodel: mobiele bronnen LAr,LT (bestelbussen)



23 jun 2023, 10:12

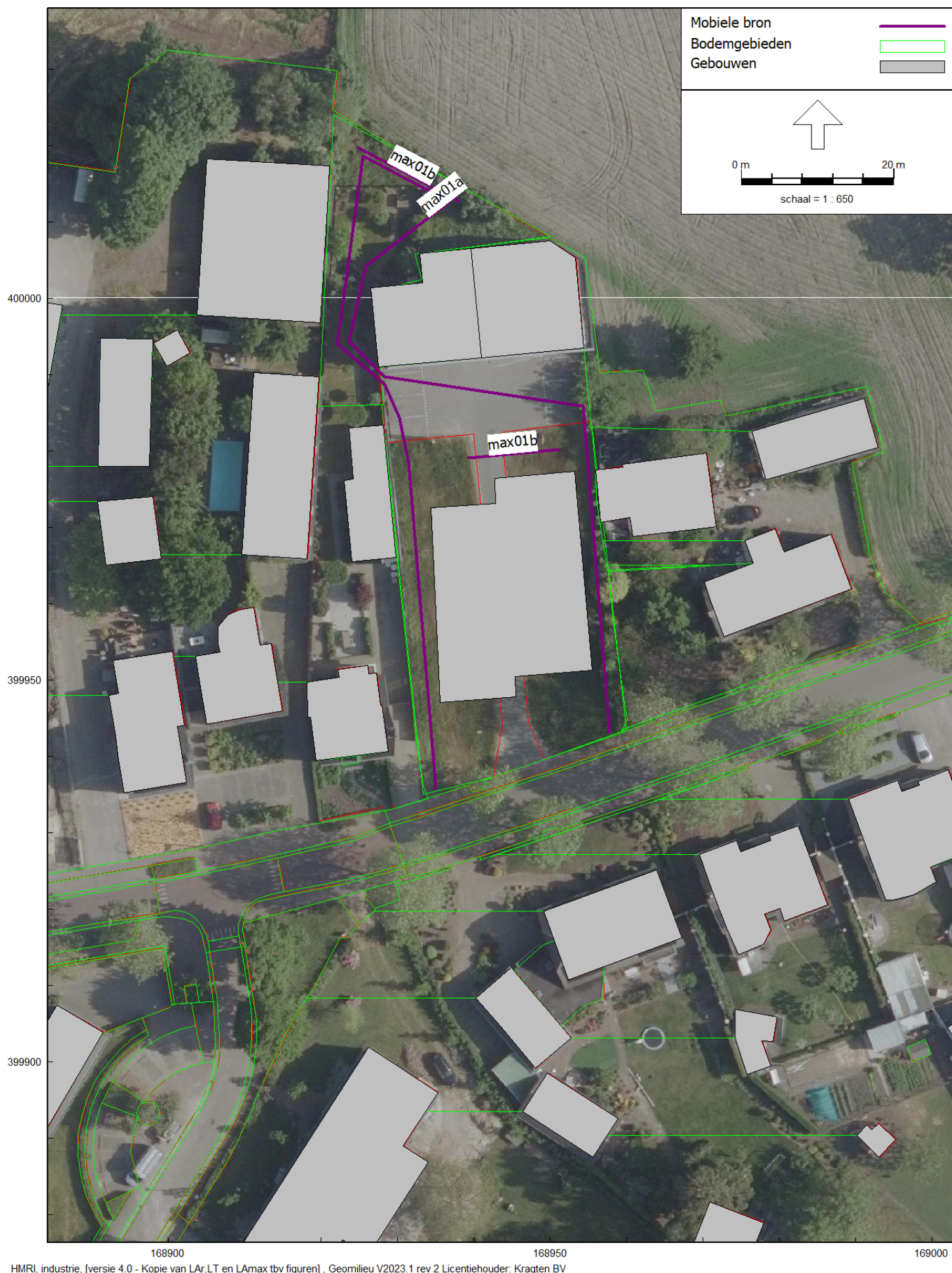


HMRI, industrie, [versie 4.0 - Kopie van LAR,LT en LAmx tbv figuren] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 1c: Grafische weergave rekenmodel: mobiele bronnen LAR,LT (vrachtwagens)



23 jun 2023, 10:12

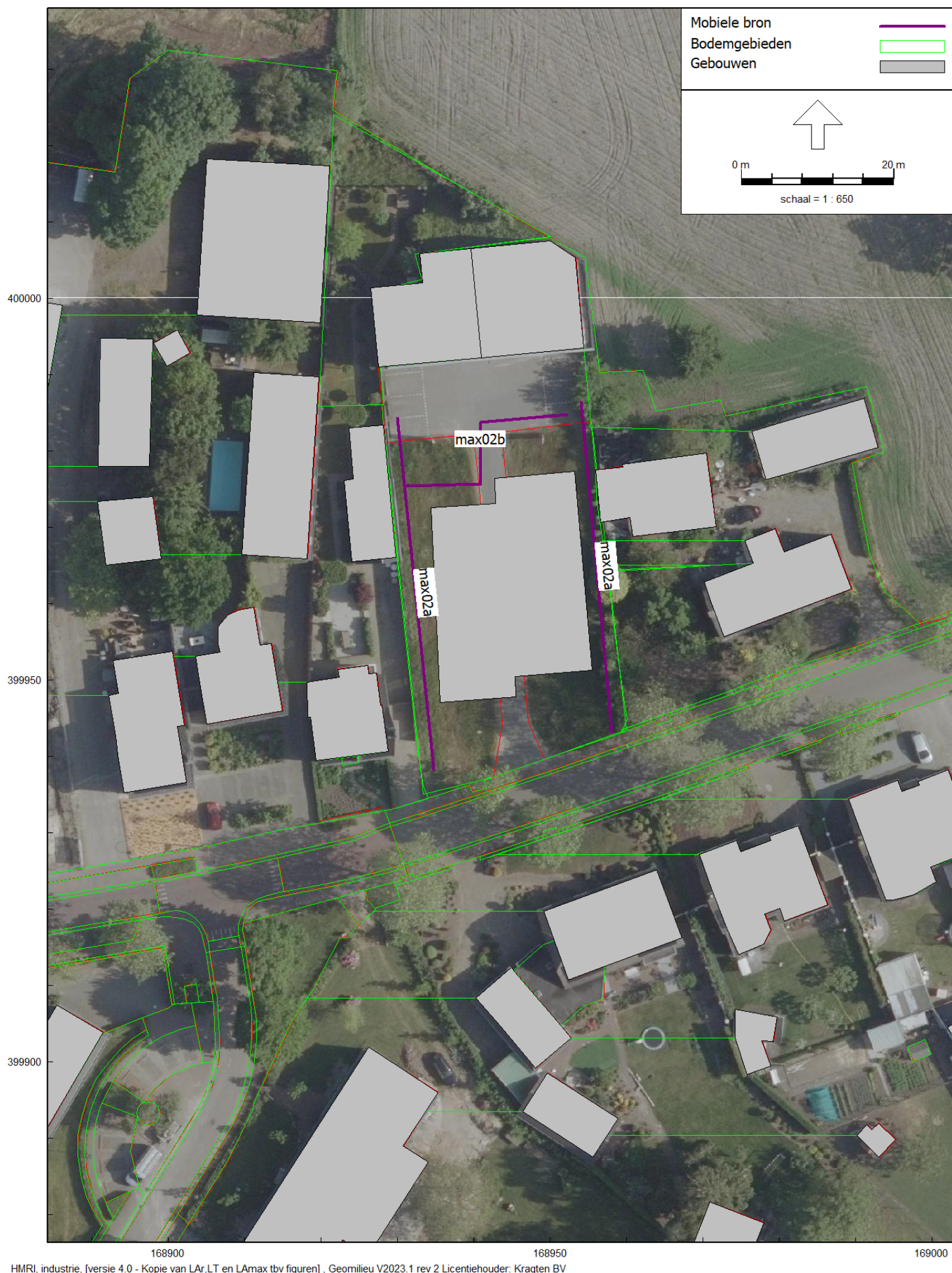


HMRI, industrie, [versie 4.0 - Kopie van LAr,LT en LAmx tbv figuren] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2a: Grafische weergave rekenmodel: mobiele bronnen LAmx (personenauto's)



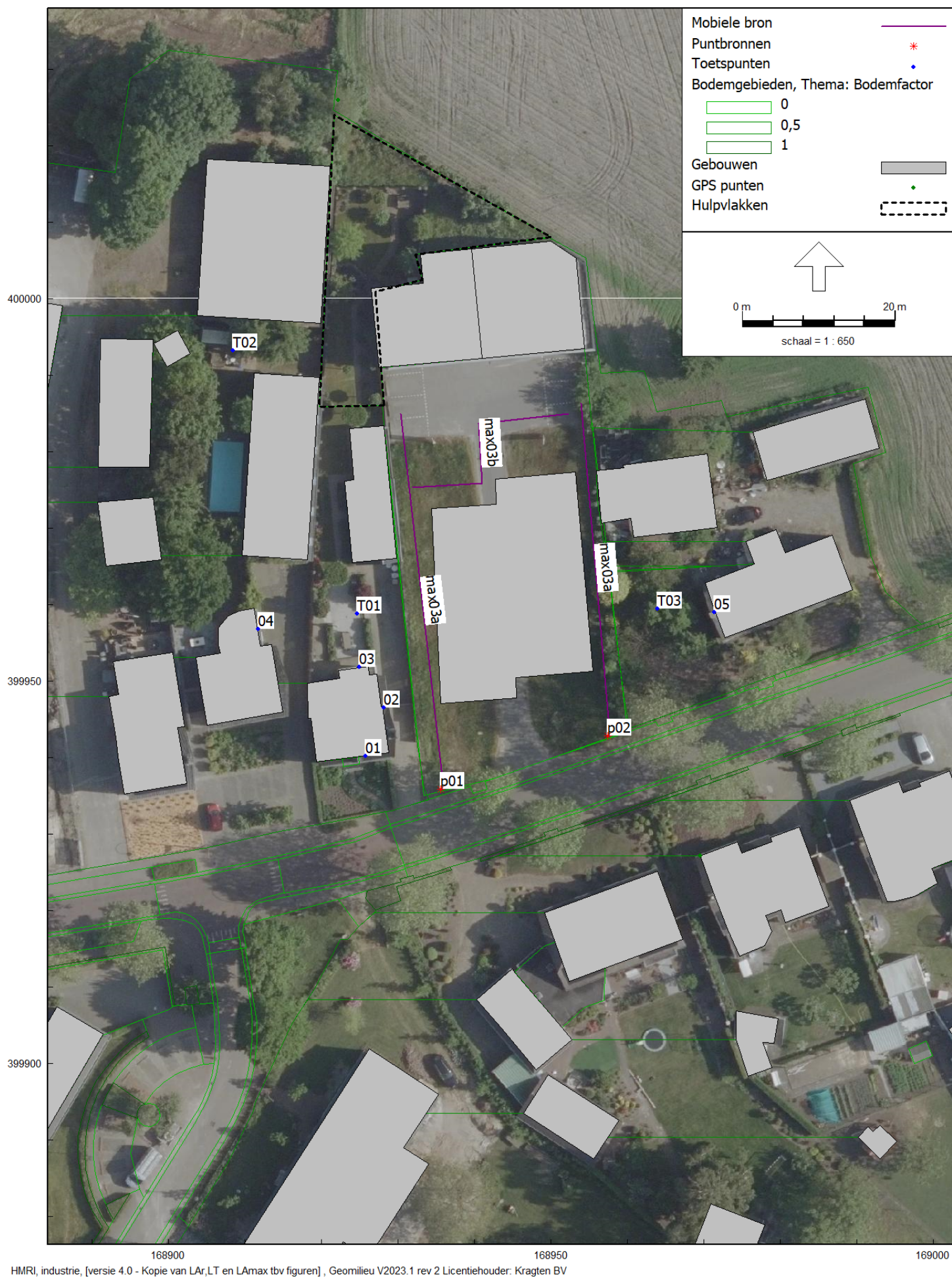
23 jun 2023, 10:12



HMRI, industrie, [versie 4.0 - Kopie van LAr,LT en LAmx tbv figuren] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2b: Grafische weergave rekenmodel: mobiele bronnen LAmx (bestelbussen)





HMRI, industrie, [versie 4.0 - Kopie van LAr,LT en LAmx tbv figuren] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 2c: Grafische weergave rekenmodel: mobiele bronnen em puntbronnen LAmx (vrachtwagens)

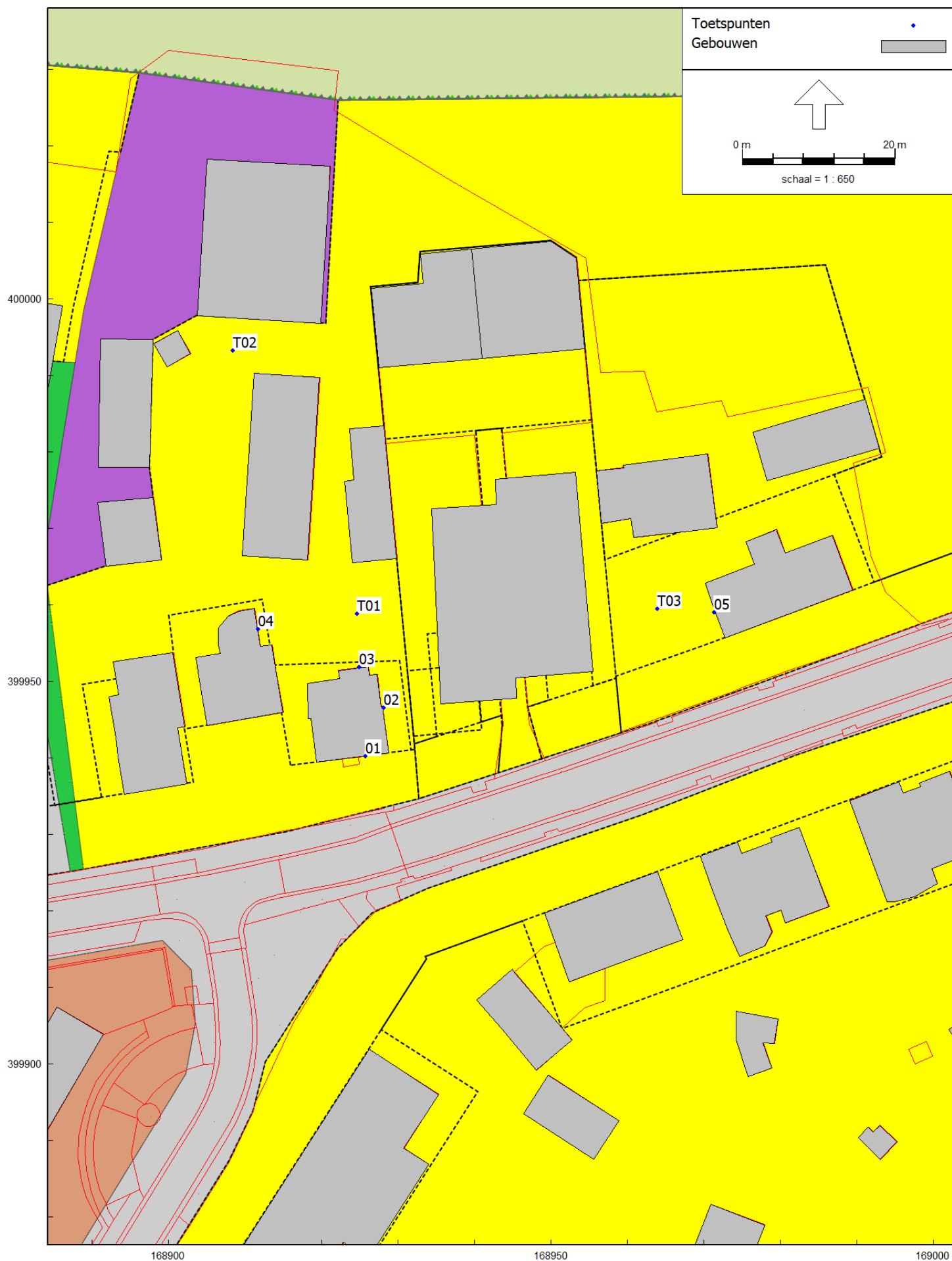


23 jun 2023, 10:12



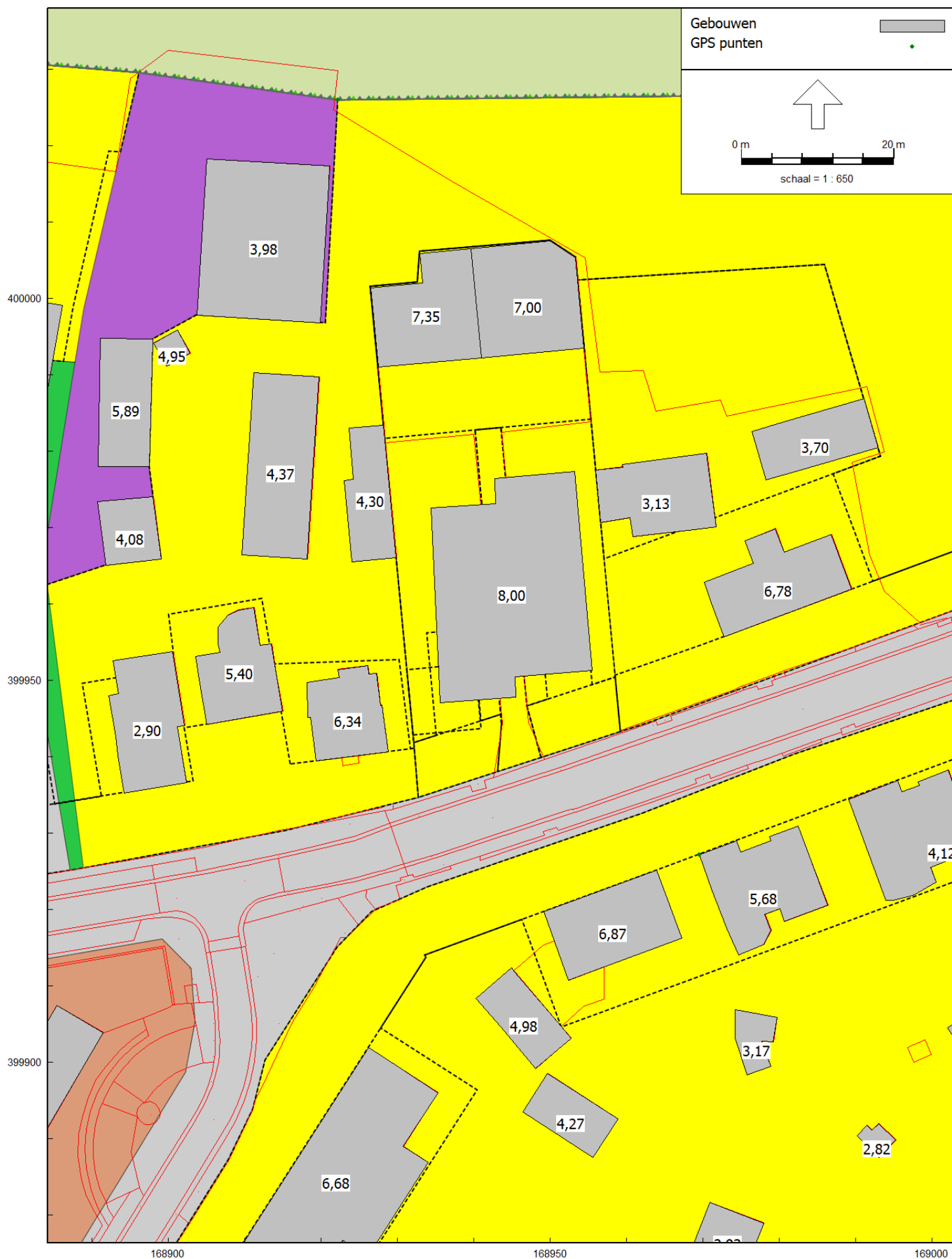
HMRI, industrie, [versie 3.0 - LAr,LT en LAmx] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 3: Grafische weergave rekenmodel: bronnen verkeersaantrekkende werking



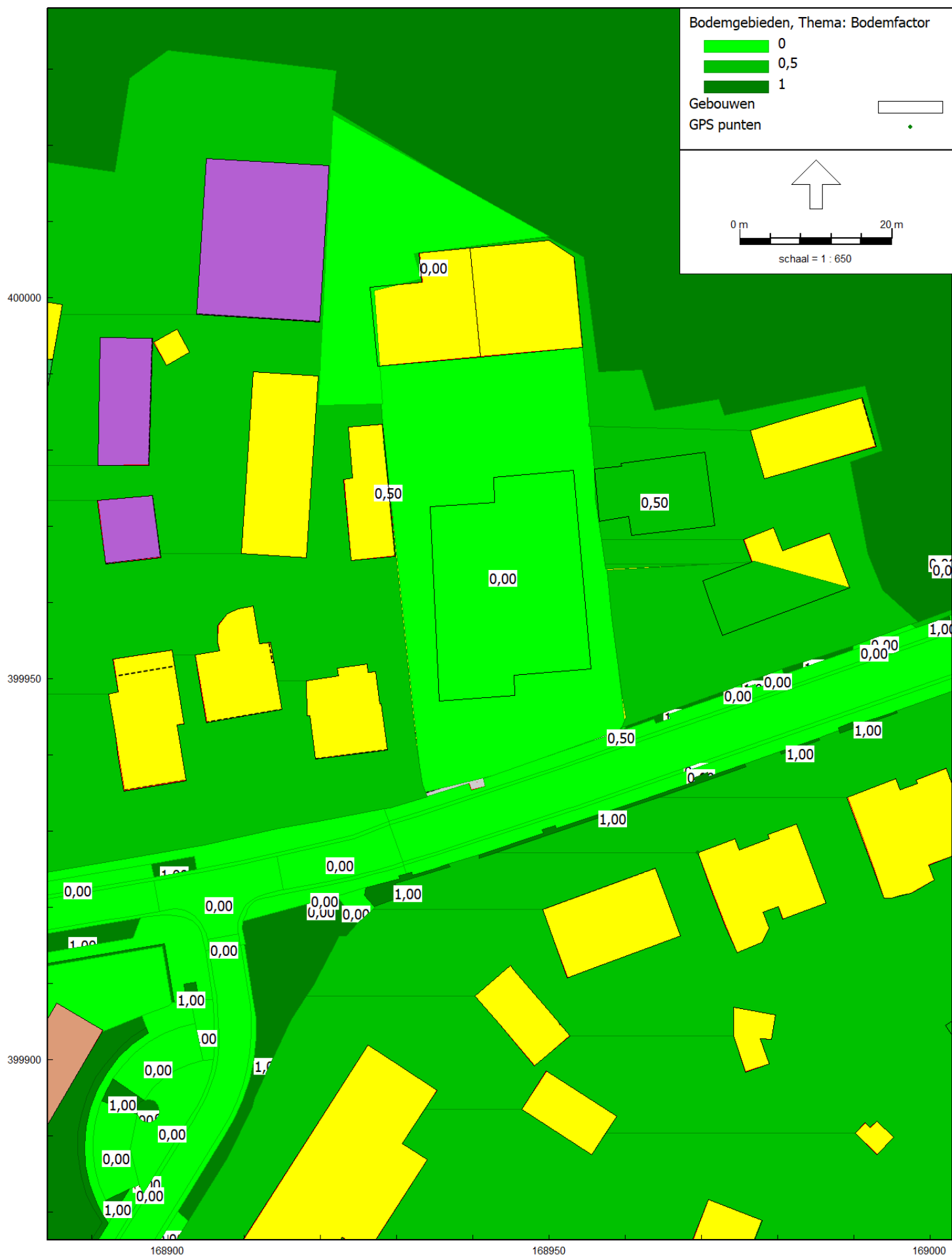
HMRI, industrie, [versie 4.0 - LAr,LT en LAmx] , Geomilieu V2023.1 rev 2 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 4: Grafische weergave rekenmodel: immissiepunten



Figuur 5: Grafische weergave rekenmodel: gebouwen (gebouwhoogtes)





Figuur 6: Grafische weergave rekenmodel: bodengebieden (bodemfactor)

## B2 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: LAr,LT en LAmx

---

Model eigenschap

|                                   |                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Omschrijving                      | LAr,LT en LAmx                     |
| Verantwoordelijke                 | rvh                                |
| Rekenmethode                      | #2 Industrielawaai HMRI, industrie |
| Aangemaakt door                   | rvh op 16-6-2023                   |
| Laatst ingezien door              | rvh op 28-11-2023                  |
| Model aangemaakt met              | Geomilieu V2023.0                  |
| 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     | Groepsresultaten                   |
| Rekenoptimalisatie aan            | Ja                                 |
| Zoekafstand [m]                   | 5000                               |
| Meteorologische correctie         | Toepassen standaard, 5,0           |
| Standaard bodemfactor             | 0,0                                |
| Absorptiestandaarden              | HMRI-II.8                          |
| Dynamische foutmarge              | --                                 |
| Clusteren gebouwen                | Ja                                 |
| Verwijderen binnenwanden          | Ja                                 |
| Max.refl.afstand                  | --                                 |
| Max.refl.diepte                   | 1                                  |

---

Commentaar



Model: LAr,LT en LAmx  
Groep: LAr,LT  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.        | ISO_H | ISO M. | M-1  | M-n  | Hdef.    | Aantal (D) | Aantal (A) | Aantal (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) | Gem.snelheid | Max.afst. | Lengte |
|------|----------------|-------|--------|------|------|----------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------------|-----------|--------|
| 01   | personenwagens | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 10         | 2          | 2          | 40,79  | 43,01  | 46,02  | 10           | 1,00      | 198,89 |
| 02   | bestelbussen   | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 13         | 4          | --         | 39,69  | 40,04  | --     | 10           | 1,00      | 114,04 |
| 03   | vrachtwagens   | 1,50  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 2          | --         | --         | 47,81  | --     | --     | 10           | 1,00      | 115,23 |

Model: LAr,LT en LAmx  
Groep: LAr,LT  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lengte3D | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| 01   | 198,89   | 0,00   | 65,00  | 72,00   | 74,00   | 77,00   | 80,00  | 80,00  | 74,00  | 67,00  | 85,11      |
| 02   | 114,04   | 0,00   | 70,00  | 77,00   | 79,00   | 82,00   | 85,00  | 85,00  | 79,00  | 72,00  | 90,11      |
| 03   | 115,23   | 0,00   | 75,00  | 83,70   | 87,80   | 92,40   | 96,10  | 93,40  | 86,40  | 79,50  | 99,73      |

Model: LAr,LT en LAmax  
 Groep: LAmax  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam   | Omschr.                                      | ISO_H | ISO M. | M-1  | M-n  | Hdef.    | Aantal (D) | Aantal (A) | Aantal (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) | Gem.snelheid |
|--------|----------------------------------------------|-------|--------|------|------|----------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------------|
| max01a | personenwagens (rijden)                      | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 10         | 2          | 2          | 40,79  | 43,01  | 46,02  | 10           |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 10         | 2          | 2          | 40,83  | 43,05  | 46,06  | 10           |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 10         | 2          | 2          | 41,13  | 43,35  | 46,36  | 10           |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 13         | 4          | --         | 39,72  | 40,07  | --     | 10           |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 13         | 4          | --         | 39,70  | 40,05  | --     | 10           |
| max02b | bestelbussen (starten/optrekken/portieren)   | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 13         | 4          | --         | 39,76  | 40,11  | --     | 10           |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 1,50  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 2          | --         | --         | 47,83  | --     | --     | 10           |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 1,50  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 2          | --         | --         | 47,84  | --     | --     | 10           |
| max03b | vrachtwagens (laden/lossen)                  | 1,50  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 2          | --         | --         | 47,82  | --     | --     | 10           |

Model: LAr,LT en LAmax  
 Groep: LAmax  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam   | Max.afst. | Lengte | Lengte3D | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|--------|-----------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| max01a | 1,00      | 198,88 | 198,88   | 0,00   | 65,00  | 72,00   | 74,00   | 77,00   | 80,00  | 80,00  | 74,00  | 67,00  | 85,11      |
| max01b | 1,00      | 14,88  | 14,88    | 0,00   | 75,00  | 82,00   | 84,00   | 87,00   | 90,00  | 90,00  | 84,00  | 77,00  | 95,11      |
| max01b | 1,00      | 12,02  | 12,02    | 0,00   | 75,00  | 82,00   | 84,00   | 87,00   | 90,00  | 90,00  | 84,00  | 77,00  | 95,11      |
| max02a | 1,00      | 46,27  | 46,27    | 0,00   | 69,90  | 76,90   | 78,90   | 81,90   | 84,90  | 84,90  | 78,90  | 71,90  | 90,01      |
| max02a | 1,00      | 43,48  | 43,48    | 0,00   | 69,90  | 76,90   | 78,90   | 81,90   | 84,90  | 84,90  | 78,90  | 71,90  | 90,01      |
| max02b | 1,00      | 29,24  | 29,24    | 0,00   | 75,00  | 82,00   | 84,00   | 87,00   | 90,00  | 90,00  | 84,00  | 77,00  | 95,11      |
| max03a | 1,00      | 43,47  | 43,47    | 0,00   | 75,00  | 83,70   | 87,80   | 92,40   | 96,10  | 93,40  | 86,40  | 79,50  | 99,73      |
| max03a | 1,00      | 49,29  | 49,29    | 0,00   | 75,00  | 83,70   | 87,80   | 92,40   | 96,10  | 93,40  | 86,40  | 79,50  | 99,73      |
| max03b | 1,00      | 28,73  | 28,73    | 0,00   | 83,10  | 91,80   | 95,90   | 100,50  | 104,20 | 101,50 | 94,50  | 87,60  | 107,83     |



Model: LAr,LT en LAmax  
Groep: LAmax  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.                         | X         | Y         | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Tb(u) (D) | Tb(u) (A) | Tb(u) (N) | Type             | Richt. | Hoek   | Lwr 31 | Lwr 63 |
|------|---------------------------------|-----------|-----------|--------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------------|--------|--------|--------|--------|
| p01  | vrachtwagens (optrekken/remmen) | 168935,60 | 399935,83 | 0,00   | 0,00     | Relatief | 12,0000   | --        | --        | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,00   | 80,00  |
| p02  | vrachtwagens (optrekken/remmen) | 168957,47 | 399942,84 | 0,00   | 0,00     | Relatief | 12,0000   | --        | --        | Normale puntbron | 0,00   | 360,00 | 0,00   | 80,00  |

---

Model: LAr,LT en LAmax  
Groep: LAmax  
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| p01  | 89,00   | 93,00   | 97,00   | 101,00 | 98,00  | 91,00  | 94,00  | 104,85     |
| p02  | 89,00   | 93,00   | 97,00   | 101,00 | 98,00  | 91,00  | 94,00  | 104,85     |

Model: LAr,LT en LAmx  
Groep: verkeersaantrekkende werking  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam  | Omschr.                 | ISO_H | ISO M. | M-1  | M-n  | Hdef.    | Aantal (D) | Aantal (A) | Aantal (N) | Cb (D) | Cb (A) | Cb (N) | Gem.snelheid | Max.afst. |
|-------|-------------------------|-------|--------|------|------|----------|------------|------------|------------|--------|--------|--------|--------------|-----------|
| vaw01 | personenauto's (v.a.w.) | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 20         | 4          | 4          | 38,79  | 41,01  | 44,02  | 25           | 2,00      |
| vaw02 | bestelwagens (v.a.w.)   | 0,75  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 26         | 8          | --         | 37,65  | 38,00  | --     | 25           | 2,00      |
| vaw03 | vrachtwagens (v.a.w.)   | 1,50  | 0,00   | 0,00 | 0,00 | Relatief | 4          | --         | --         | 45,78  | --     | --     | 25           | 2,00      |

Model: LAr,LT en LAmx  
Groep: verkeersaantrekkende werking  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam  | Lengte | Lengte3D | Lwr 31 | Lwr 63 | Lwr 125 | Lwr 250 | Lwr 500 | Lwr 1k | Lwr 2k | Lwr 4k | Lwr 8k | Lwr Totaal |
|-------|--------|----------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|------------|
| vaw01 | 89,12  | 89,12    | 0,00   | 70,00  | 77,00   | 79,00   | 82,00   | 85,00  | 85,00  | 79,00  | 72,00  | 90,11      |
| vaw02 | 89,12  | 89,12    | 0,00   | 80,00  | 87,00   | 89,00   | 92,00   | 95,00  | 95,00  | 89,00  | 60,00  | 100,04     |
| vaw03 | 89,12  | 89,12    | 0,00   | 78,10  | 86,80   | 90,90   | 95,50   | 99,20  | 96,50  | 89,50  | 82,60  | 102,83     |

Model: LAr,LT en LAmx  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

| Naam | Omschr.            | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | Antoniusstraat 19  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | Antoniusstraat 19  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | Antoniusstraat 19  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | Antoniusstraat 17a | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 05   | Antoniusstraat 23  | 0,00     | Relatief | 1,50     | 5,00     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T01  | tuin               | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T02  | tuin               | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| T03  | tuin               | 0,00     | Relatief | 1,50     | --       | --       | --       | --       | --       | Ja    |



## **B3   RESULTATEN LANGTIJDGEMIDDELDE BEOORDELINGSNIVEAUS**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmx  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAr,LT  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                    |           |           |      |        |      |       |       |        |    |
|-----------|--------------------|-----------|-----------|------|--------|------|-------|-------|--------|----|
| Toetspunt | Omschrijving       |           | X         | Y    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 01_A      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 1,50 | 33,4   | 29,8 | 17,9  | 34,8  | 78,9   |    |
| 01_B      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 5,00 | 33,1   | 29,3 | 17,6  | 34,3  | 78,6   |    |
| 02_A      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 1,50 | 42,3   | 38,5 | 26,7  | 43,5  | 87,9   |    |
| 02_B      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 5,00 | 41,7   | 37,8 | 26,2  | 42,8  | 87,4   |    |
| 03_A      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 1,50 | 39,0   | 35,0 | 23,4  | 40,0  | 84,8   |    |
| 03_B      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 5,00 | 38,9   | 34,8 | 23,4  | 39,8  | 84,6   |    |
| 04_A      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 1,50 | 33,4   | 29,4 | 17,8  | 34,4  | 79,2   |    |
| 04_B      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 5,00 | 33,8   | 29,7 | 18,4  | 34,7  | 79,6   |    |
| 05_A      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 1,50 | 37,1   | 33,1 | 21,5  | 38,1  | 82,9   |    |
| 05_B      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 5,00 | 37,2   | 33,2 | 21,6  | 38,2  | 82,9   |    |
| T01_A     | tuin               | 168924,70 | 399958,77 | 1,50 | 41,1   | 37,2 | 25,6  | 42,2  | 86,8   |    |
| T02_A     | tuin               | 168908,43 | 399993,21 | 1,50 | 31,6   | 28,3 | 23,3  | 33,3  | 76,5   |    |
| T03_A     | tuin               | 168963,95 | 399959,41 | 1,50 | 41,6   | 37,7 | 26,1  | 42,7  | 87,3   |    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT en LAmx  
LArq bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Antoniusstraat 19  
Groep: LAr,LT  
Groepsreductie: Nee

| Naam |                   |           |           |        |      |       |       |        |      |  |  |
|------|-------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|--|--|
| Bron | Omschrijving      | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |  |
| 02_A | Antoniusstraat 19 | 168928,13 | 399946,45 | 1,50   | 42,3 | 38,5  | 26,7  | 43,5   | 87,9 |  |  |
| 02   | bestelbussen      | 168934,84 | 399935,69 | 0,75   | 38,2 | 37,9  | --    | 42,9   | 78,0 |  |  |
| 03   | vrachtwagens      | 168936,02 | 399936,01 | 1,50   | 39,4 | --    | --    | 39,4   | 87,3 |  |  |
| 01   | personenwagens    | 168935,28 | 399935,72 | 0,75   | 32,0 | 29,8  | 26,7  | 36,7   | 72,9 |  |  |

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT en LAmx  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02\_B - Antoniusstraat 19  
Groep: LAr,LT  
Groepsreductie: Nee

| Naam |                   |           |           |        |      |       |       |        |      |  |
|------|-------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|--|
| Bron | Omschrijving      | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 02_B | Antoniusstraat 19 | 168928,13 | 399946,45 | 5,00   | 41,7 | 37,8  | 26,2  | 42,8   | 87,4 |  |
| 02   | bestelbussen      | 168934,84 | 399935,69 | 0,75   | 37,5 | 37,2  | --    | 42,2   | 77,2 |  |
| 03   | vrachtwagens      | 168936,02 | 399936,01 | 1,50   | 39,0 | --    | --    | 39,0   | 86,8 |  |
| 01   | personenwagens    | 168935,28 | 399935,72 | 0,75   | 31,4 | 29,2  | 26,2  | 36,2   | 72,2 |  |

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT en LAmx  
LAeq bij Bron voor toetspunt: T03\_A - tuin  
Groep: LAr,LT  
Groepsreductie: Nee

| Naam  |                |           |           |        |      |       |       |        |      |
|-------|----------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron  | Omschrijving   | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| T03_A | tuin           | 168963,95 | 399959,41 | 1,50   | 41,6 | 37,7  | 26,1  | 42,7   | 87,3 |
| 02    | bestelbussen   | 168934,84 | 399935,69 | 0,75   | 37,4 | 37,1  | --    | 42,1   | 77,1 |
| 03    | vrachtwagens   | 168936,02 | 399936,01 | 1,50   | 38,9 | --    | --    | 38,9   | 86,7 |
| 01    | personenwagens | 168935,28 | 399935,72 | 0,75   | 31,3 | 29,1  | 26,1  | 36,1   | 72,1 |



Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT en LAmx  
LAeq bij Bron voor toetspunt: T01\_A - tuin  
Groep: LAr,LT  
Groepsreductie: Nee

| Naam  |                |           |           |        |      |       |       |        |      |
|-------|----------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|
| Bron  | Omschrijving   | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |
| T01_A | tuin           | 168924,70 | 399958,77 | 1,50   | 41,1 | 37,2  | 25,6  | 42,2   | 86,8 |
| 02    | bestelbussen   | 168934,84 | 399935,69 | 0,75   | 36,9 | 36,6  | --    | 41,6   | 76,6 |
| 03    | vrachtwagens   | 168936,02 | 399936,01 | 1,50   | 38,4 | --    | --    | 38,4   | 86,2 |
| 01    | personenwagens | 168935,28 | 399935,72 | 0,75   | 30,8 | 28,6  | 25,6  | 35,6   | 71,7 |

Rapport: Resultatentabel  
Model: LAr,LT en LAmx  
LArq bij Bron voor toetspunt: 03\_A - Antoniusstraat 19  
Groep: LAr,LT  
Groepsreductie: Nee

| Naam |                   |           |           |        |      |       |       |        |      |  |
|------|-------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|--------|------|--|
| Bron | Omschrijving      | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li   |  |
| 03_A | Antoniusstraat 19 | 168924,99 | 399951,85 | 1,50   | 39,0 | 35,0  | 23,4  | 40,0   | 84,8 |  |
| 02   | bestelbussen      | 168934,84 | 399935,69 | 0,75   | 34,7 | 34,4  | --    | 39,4   | 74,5 |  |
| 03   | vrachtwagens      | 168936,02 | 399936,01 | 1,50   | 36,3 | --    | --    | 36,3   | 84,2 |  |
| 01   | personenwagens    | 168935,28 | 399935,72 | 0,75   | 28,6 | 26,4  | 23,4  | 33,4   | 69,6 |  |

## **B4 REKENRESULTATEN MAXIMALE GELUIDNIVEAUS**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: LAmax

| Naam      |                    |           |           |      |        |      |       |       |
|-----------|--------------------|-----------|-----------|------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving       |           | X         | Y    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 1,50 | 74,6   | 61,1 | 56,1  |       |
| 01_B      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 5,00 | 73,9   | 60,3 | 55,3  |       |
| 02_A      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 1,50 | 75,4   | 66,2 | 61,1  |       |
| 02_B      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 5,00 | 74,6   | 64,7 | 59,8  |       |
| 03_A      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 1,50 | 72,7   | 63,2 | 58,1  |       |
| 03_B      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 5,00 | 72,3   | 62,6 | 57,5  |       |
| 04_A      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 1,50 | 66,6   | 56,8 | 51,8  |       |
| 04_B      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 5,00 | 66,8   | 56,9 | 51,8  |       |
| 05_A      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 1,50 | 68,7   | 58,9 | 54,0  |       |
| 05_B      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 5,00 | 69,0   | 58,7 | 53,9  |       |
| T01_A     | tuin               | 168924,70 | 399958,77 | 1,50 | 73,4   | 64,0 | 58,8  |       |
| T02_A     | tuin               | 168908,43 | 399993,21 | 1,50 | 67,8   | 56,1 | 56,1  |       |
| T03_A     | tuin               | 168963,95 | 399959,41 | 1,50 | 74,2   | 64,5 | 59,6  |       |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: overig

| Naam      |                    |           |           |      |        |      |       |       |
|-----------|--------------------|-----------|-----------|------|--------|------|-------|-------|
| Toetspunt | Omschrijving       |           | X         | Y    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 01_A      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 1,50 | 56,1   | 56,1 | 56,1  | 56,1  |
| 01_B      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 5,00 | 55,3   | 55,3 | 55,3  | 55,3  |
| 02_A      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 1,50 | 61,1   | 61,1 | 61,1  | 61,1  |
| 02_B      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 5,00 | 59,8   | 59,8 | 59,8  | 59,8  |
| 03_A      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 1,50 | 58,1   | 58,1 | 58,1  | 58,1  |
| 03_B      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 5,00 | 57,5   | 57,5 | 57,5  | 57,5  |
| 04_A      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 1,50 | 51,8   | 51,8 | 51,8  | 51,8  |
| 04_B      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 5,00 | 51,8   | 51,8 | 51,8  | 51,8  |
| 05_A      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 1,50 | 54,0   | 54,0 | 54,0  | 54,0  |
| 05_B      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 5,00 | 53,9   | 53,9 | 53,9  | 53,9  |
| T01_A     | tuin               | 168924,70 | 399958,77 | 1,50 | 58,8   | 58,8 | 58,8  | 58,8  |
| T02_A     | tuin               | 168908,43 | 399993,21 | 1,50 | 56,1   | 56,1 | 56,1  | 56,1  |
| T03_A     | tuin               | 168963,95 | 399959,41 | 1,50 | 59,6   | 59,6 | 59,6  | 59,6  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Antoniusstraat 19  
 Groep: LAmax

| Naam   |                                              |           |           |        |      |       |       |
|--------|----------------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron   | Omschrijving                                 | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 02_A   | Antoniusstraat 19                            | 168928,13 | 399946,45 | 1,50   | 75,4 | 66,2  | 61,1  |
| max01a | personenwagens (rijden)                      | 168935,01 | 399935,77 | 0,75   | 61,1 | 61,1  | 61,1  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168951,22 | 399980,17 | 0,75   | 48,0 | 48,0  | 48,0  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168938,02 | 400012,68 | 0,75   | 39,9 | 39,9  | 39,9  |
| p02    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168957,47 | 399942,84 | 0,00   | 64,5 | --    | --    |
| p01    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168935,60 | 399935,83 | 0,00   | 73,2 | --    | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168930,37 | 399984,89 | 1,50   | 75,4 | --    | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168930,02 | 399984,29 | 0,75   | 66,2 | 66,2  | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168954,06 | 399986,35 | 0,75   | 50,8 | 50,8  | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168953,97 | 399986,31 | 1,50   | 61,7 | --    | --    |
| max02b | bestelbussen (starten/optrekken/portieren)   | 168952,17 | 399984,77 | 0,75   | 58,7 | 58,7  | --    |
| max03b | vrachtwagens (laden/lossen)                  | 168952,27 | 399984,90 | 1,50   | 72,7 | --    | --    |
| LAmax  | (hoofdgroep)                                 | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 75,4 | 66,3  | 61,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 02\_B - Antoniusstraat 19  
 Groep: LAmax

| Naam   |                                              |           |           |        |      |       |       |
|--------|----------------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron   | Omschrijving                                 | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 02_B   | Antoniusstraat 19                            | 168928,13 | 399946,45 | 5,00   | 74,6 | 64,7  | 59,8  |
| max01a | personenwagens (rijden)                      | 168935,01 | 399935,77 | 0,75   | 59,8 | 59,8  | 59,8  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168951,22 | 399980,17 | 0,75   | 49,9 | 49,9  | 49,9  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168938,02 | 400012,68 | 0,75   | 46,5 | 46,5  | 46,5  |
| p02    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168957,47 | 399942,84 | 0,00   | 66,8 | --    | --    |
| p01    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168935,60 | 399935,83 | 0,00   | 72,8 | --    | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168930,37 | 399984,89 | 1,50   | 74,6 | --    | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168930,02 | 399984,29 | 0,75   | 64,7 | 64,7  | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168954,06 | 399986,35 | 0,75   | 52,0 | 52,0  | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168953,97 | 399986,31 | 1,50   | 61,7 | --    | --    |
| max02b | bestelbussen (starten/optrekken/portieren)   | 168952,17 | 399984,77 | 0,75   | 59,9 | 59,9  | --    |
| max03b | vrachtwagens (laden/lossen)                  | 168952,27 | 399984,90 | 1,50   | 72,9 | --    | --    |
| LAmax  | (hoofdgroep)                                 | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 74,6 | 65,1  | 59,8  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: T03\_A - tuin  
 Groep: LAmax

| Naam   |                                              |           |           |        |      |       |       |
|--------|----------------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron   | Omschrijving                                 | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| T03_A  | tuin                                         | 168963,95 | 399959,41 | 1,50   | 74,2 | 64,5  | 59,6  |
| max01a | personenwagens (rijden)                      | 168935,01 | 399935,77 | 0,75   | 59,6 | 59,6  | 59,6  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168951,22 | 399980,17 | 0,75   | 49,3 | 49,3  | 49,3  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168938,02 | 400012,68 | 0,75   | 32,4 | 32,4  | 32,4  |
| p02    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168957,47 | 399942,84 | 0,00   | 71,0 | --    | --    |
| p01    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168935,60 | 399935,83 | 0,00   | 60,3 | --    | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168930,37 | 399984,89 | 1,50   | 56,8 | --    | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168930,02 | 399984,29 | 0,75   | 43,4 | 43,4  | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168954,06 | 399986,35 | 0,75   | 64,5 | 64,5  | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168953,97 | 399986,31 | 1,50   | 74,2 | --    | --    |
| max02b | bestelbussen (starten/optrekken/portieren)   | 168952,17 | 399984,77 | 0,75   | 48,9 | 48,9  | --    |
| max03b | vrachtwagens (laden/lossen)                  | 168952,27 | 399984,90 | 1,50   | 62,8 | --    | --    |
| LAmax  | (hoofdgroep)                                 | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 74,2 | 66,4  | 59,6  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: T01\_A - tuin  
 Groep: LAmax

| Naam   |                                              |           |           |        |      |       |       |
|--------|----------------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron   | Omschrijving                                 | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| T01_A  | tuin                                         | 168924,70 | 399958,77 | 1,50   | 73,4 | 64,0  | 58,8  |
| max01a | personenwagens (rijden)                      | 168935,01 | 399935,77 | 0,75   | 58,8 | 58,8  | 58,8  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168951,22 | 399980,17 | 0,75   | 51,2 | 51,2  | 51,2  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168938,02 | 400012,68 | 0,75   | 45,9 | 45,9  | 45,9  |
| p02    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168957,47 | 399942,84 | 0,00   | 55,8 | --    | --    |
| p01    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168935,60 | 399935,83 | 0,00   | 66,2 | --    | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168930,37 | 399984,89 | 1,50   | 73,4 | --    | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168930,02 | 399984,29 | 0,75   | 64,0 | 64,0  | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168954,06 | 399986,35 | 0,75   | 40,7 | 40,7  | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168953,97 | 399986,31 | 1,50   | 51,7 | --    | --    |
| max02b | bestelbussen (starten/optrekken/portieren)   | 168952,17 | 399984,77 | 0,75   | 58,3 | 58,3  | --    |
| max03b | vrachtwagens (laden/lossen)                  | 168952,27 | 399984,90 | 1,50   | 67,6 | --    | --    |
| LAmax  | (hoofdgroep)                                 | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 73,4 | 64,0  | 58,8  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 03\_A - Antoniusstraat 19  
 Groep: LAmax

| Naam   |                                              |           |           |        |      |       |       |
|--------|----------------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron   | Omschrijving                                 | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 03_A   | Antoniusstraat 19                            | 168924,99 | 399951,85 | 1,50   | 72,7 | 63,2  | 58,1  |
| max01a | personenwagens (rijden)                      | 168935,01 | 399935,77 | 0,75   | 58,1 | 58,1  | 58,1  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168951,22 | 399980,17 | 0,75   | 48,3 | 48,3  | 48,3  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168938,02 | 400012,68 | 0,75   | 44,9 | 44,9  | 44,9  |
| p02    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168957,47 | 399942,84 | 0,00   | 46,4 | --    | --    |
| p01    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168935,60 | 399935,83 | 0,00   | 60,2 | --    | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168930,37 | 399984,89 | 1,50   | 72,7 | --    | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168930,02 | 399984,29 | 0,75   | 63,2 | 63,2  | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168954,06 | 399986,35 | 0,75   | 41,6 | 41,6  | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168953,97 | 399986,31 | 1,50   | 52,2 | --    | --    |
| max02b | bestelbussen (starten/optrekken/portieren)   | 168952,17 | 399984,77 | 0,75   | 57,0 | 57,0  | --    |
| max03b | vrachtwagens (laden/lossen)                  | 168952,27 | 399984,90 | 1,50   | 70,2 | --    | --    |
| LAmax  | (hoofdgroep)                                 | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 72,7 | 63,2  | 58,1  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmax  
 LAmax bij Bron voor toetspunt: 03\_B - Antoniusstraat 19  
 Groep: LAmax

| Naam   |                                              |           |           |        |      |       |       |
|--------|----------------------------------------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|
| Bron   | Omschrijving                                 | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht |
| 03_B   | Antoniusstraat 19                            | 168924,99 | 399951,85 | 5,00   | 72,3 | 62,6  | 57,5  |
| max01a | personenwagens (rijden)                      | 168935,01 | 399935,77 | 0,75   | 57,5 | 57,5  | 57,5  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168951,22 | 399980,17 | 0,75   | 50,3 | 50,3  | 50,3  |
| max01b | personenwagens (starten/optrekken/portieren) | 168938,02 | 400012,68 | 0,75   | 48,1 | 48,1  | 48,1  |
| p02    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168957,47 | 399942,84 | 0,00   | 49,0 | --    | --    |
| p01    | vrachtwagens (optrekken/remmen)              | 168935,60 | 399935,83 | 0,00   | 61,5 | --    | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168930,37 | 399984,89 | 1,50   | 72,3 | --    | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168930,02 | 399984,29 | 0,75   | 62,6 | 62,6  | --    |
| max02a | bestelbussen (rijden)                        | 168954,06 | 399986,35 | 0,75   | 43,8 | 43,8  | --    |
| max03a | vrachtwagens (rijden)                        | 168953,97 | 399986,31 | 1,50   | 53,5 | --    | --    |
| max02b | bestelbussen (starten/optrekken/portieren)   | 168952,17 | 399984,77 | 0,75   | 57,6 | 57,6  | --    |
| max03b | vrachtwagens (laden/lossen)                  | 168952,27 | 399984,90 | 1,50   | 70,4 | --    | --    |
| LAmax  | (hoofdgroep)                                 | 0,00      | 0,00      | 0,00   | 72,3 | 62,6  | 57,5  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **B5 VERKEERSAANTREKKENDE WERKING**

Rapport: Resultatentabel  
 Model: LAr,LT en LAmx  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: verkeersaantrekkende werking  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |                    |           |           |      |        |      |       |       |        |    |
|-----------|--------------------|-----------|-----------|------|--------|------|-------|-------|--------|----|
| Toetspunt | Omschrijving       |           | X         | Y    | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Etmaal | Li |
| 01_A      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 1,50 | 43,6   | 42,1 | 25,9  | 47,1  | 85,0   |    |
| 01_B      | Antoniusstraat 19  | 168925,76 | 399940,11 | 5,00 | 43,7   | 42,2 | 26,0  | 47,2  | 84,8   |    |
| 02_A      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 1,50 | 40,4   | 38,8 | 22,7  | 43,8  | 82,0   |    |
| 02_B      | Antoniusstraat 19  | 168928,13 | 399946,45 | 5,00 | 40,9   | 39,4 | 23,3  | 44,4  | 82,0   |    |
| 03_A      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 1,50 | 28,3   | 26,7 | 10,5  | 31,7  | 70,0   |    |
| 03_B      | Antoniusstraat 19  | 168924,99 | 399951,85 | 5,00 | 29,2   | 27,7 | 11,5  | 32,7  | 70,2   |    |
| 04_A      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 1,50 | 25,3   | 23,6 | 7,4   | 28,6  | 68,1   |    |
| 04_B      | Antoniusstraat 17a | 168911,78 | 399956,72 | 5,00 | 28,0   | 26,5 | 10,3  | 31,5  | 69,2   |    |
| 05_A      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 1,50 | 41,0   | 39,4 | 23,2  | 44,4  | 82,6   |    |
| 05_B      | Antoniusstraat 23  | 168971,39 | 399958,97 | 5,00 | 41,2   | 39,7 | 23,5  | 44,7  | 82,3   |    |
| T01_A     | tuin               | 168924,70 | 399958,77 | 1,50 | 34,0   | 32,3 | 16,1  | 37,3  | 76,3   |    |
| T02_A     | tuin               | 168908,43 | 399993,21 | 1,50 | 19,2   | 17,9 | 1,6   | 22,9  | 63,0   |    |
| T03_A     | tuin               | 168963,95 | 399959,41 | 1,50 | 42,6   | 41,0 | 24,8  | 46,0  | 84,1   |    |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen