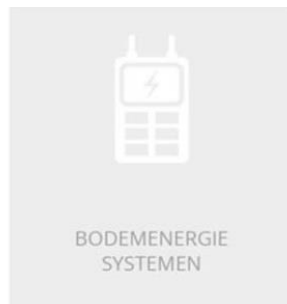




GELUIDS  
ONDERZOEK



BODEMONDERZOEK/  
BODEMSANERING



BODEMENERGIE  
SYSTEMEN



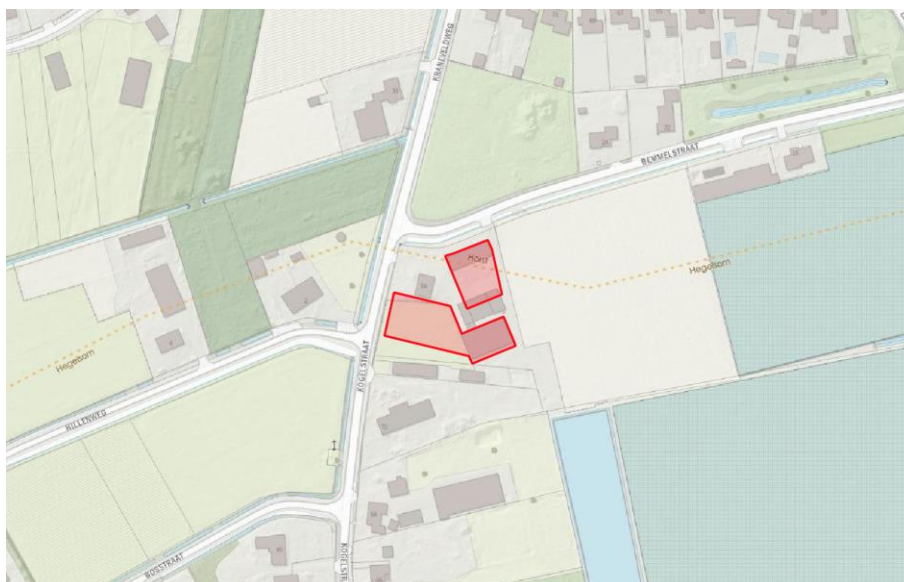
ASBEST  
INVENTARISATIE

## AKOESTISCH ONDERZOEK

(t.b.v. ruimtelijke onderbouwing)

### Kogelstraat 74 Hegelsom

kenmerk HMB BV: 21235502N



*opdrachtgever:* de heer P.J.H. Zanders te Hegelsom

*datum rapport:* 01-06-2021

*kenmerk:* 21235502N

*status:* Definitief

*uitgevoerd door:* HMB BV

*projectleider:* de heer ing. H.G.M. Meelkop | r.meelkop@hmbgroep.nl

*rapporteur:* de heer ing. H.G.M. Meelkop

*autorisatie:* de heer ing. W.A.T. van der Sterren

W.S.



# INHOUDSOPGAVE

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | INLEIDING .....                                  | 3  |
| 2   | GEBRUIKTE GEGEVENS .....                         | 4  |
| 2.1 | Algemene gegevens .....                          | 4  |
| 2.2 | Situatiebeschrijving.....                        | 4  |
| 3   | TOETSINGSKADER.....                              | 5  |
| 3.1 | Toetsingskader Wet geluidhinder (Wgh) .....      | 5  |
| 3.2 | Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening .....    | 6  |
| 3.3 | De Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening ..... | 6  |
| 3.4 | Definitie geluidgevoelige bestemmingen .....     | 7  |
| 4   | ONDERZOEKSMETHODE .....                          | 8  |
| 4.1 | Wet geluidhinder .....                           | 8  |
| 4.2 | Wet ruimtelijke ordening.....                    | 8  |
| 4.3 | Verantwoording rekenmodel .....                  | 8  |
| 5   | ONDERZOEKSRESULTATEN .....                       | 9  |
| 5.1 | Wegverkeerslawaaai (Wro + Wgh) .....             | 9  |
| 5.2 | Industrielawaai (Wro).....                       | 10 |
| 6   | CONCLUSIES .....                                 | 11 |

## BIJLAGEN

- 1 | Onderzoekslocatie
- 2 | Overzicht verkeersgegevens
- 3 | Invoergegevens en rekenresultaten

# 1 INLEIDING

In opdracht van de heer P.J.H. Zanders, Kogelstraat 74 te Hegelsom, is door HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Kogelstraat 74 te Hegelsom.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de herbestemming van een bedrijfslocatie tot twee woonbestemmingen. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- er wordt onderzocht hoe de plannen zich verhouden tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre de herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocaties (toetsingskader Wgh en Wro).

Voor zover betrekking op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het onderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen zoals opgenomen in de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009'. Onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder (Wgh) is uitgevoerd conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'.

Het voorliggende rapport doet verslag van de uitgangspunten en berekening.

figuur 1: impressie onderzoekslocatie



## 2 GEBRUIKTE GEGEVENS

### 2.1 Algemene gegevens

Bij de samenstelling van dit rapport is gebruik gemaakt van de onderstaande uitgangsggegevens:

- de verkeersgegevens van de omliggende wegen zoals opgenomen in het Verkeersmodel Noord-Limburg Online;
- 'Notitie sanering en herontwikkeling Bommelstraat Horst, versie 3.0', d.d. 30-09-2020 van Hertoghave Projectontwikkeling;
- via BGT, AHN en BAG beschikbare geografische informatie.

### 2.2 Situatiebeschrijving

Opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie een bestaande bedrijfslocatie te herbestemmen tot twee woonfuncties. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming. De locatie bevindt zich buiten de bebouwde kom van Hegelsom. In de omgeving bevinden zich zowel bestaande woningen van derden als agrarische bedrijven. Tevens bevindt de locatie zich binnen de invloedssfeer van enkele omliggende wegen. Onderstaande figuur 2 geeft een verbeelding van de onderzoekslocatie.

figuur 2: verbeelding onderzoekslocatie



### 3 TOETSINGSKADER

Omdat de plannen niet passen binnen de vigerende bestemming dient aangetoond te worden dat er in de beoogde situatie sprake blijft van een goede ruimtelijke ordening. Voor wat betreft het deelaspect geluid is daarbij in eerste instantie de Wet geluidhinder (Wgh) van belang. Hierin worden zogenoemde 'geluidgevoelige bestemmingen' zoals woningen scholen en ziekenhuizen beschermd tegen geluidhinder van alle volgens de wet zoneplichtige geluidbronnen (bepaalde wegen, spoorwegen, industrieterreinen en eventueel door de Minister aangewezen 'overige zones').

Ook in situaties waarin de Wgh niet van toepassing is zal in het kader van een goede ruimtelijke ordening een akoestische beschouwing gegeven moeten worden. Het betreft bijvoorbeeld functies die volgens de Wgh niet als geluidgevoelig gelden, maar toch een bepaalde mate van bescherming tegen geluid behoeven (zoals bijvoorbeeld kantoren of vakantiewoningen). Maar ook bij het realiseren van gevoelige functies in de nabijheid van geluidbronnen die buiten de zoneringsplicht van de Wgh vallen zal het deelaspect geluid getoetst moeten worden (zoals bijvoorbeeld 30 km-wegen of bedrijven die niet zijn gelegen op gezoneerde industrieterreinen).

#### 3.1 Toetsingskader Wet geluidhinder (Wgh)

##### Industrielawaai:

In de omgeving bevindt zich geen gezoneerd industrieterrein. Verdere beoordeling van industrielawaai is daarom in het kader van de Wgh niet aan de orde.

##### Wegverkeerslawaai:

De onderzoekslocatie ligt binnen de geluidzone van wegverkeer. Voor nieuw te realiseren woonfuncties binnen de zone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB (art. 82.1 Wet geluidhinder). Voor woningen in buitenstedelijk gebied kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot maximaal 53 dB (art. 83.1 Wgh).

Berekening van de geluidbelasting gebeurt volgens het *Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012*. Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder mag bij de bepaling van de gevelgeluidbelasting voor wegen een aftrek in rekening worden gebracht van:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder aftrek anders is dan 56 of 57 dB;
- 5 dB voor alle overige wegen, waaronder ook 30 km-wegen (zie ook jurisprudentie 201304862/3/R2, d.d. 29-07-2015)

Indien de gecorrigeerde geluidbelasting op de gevel boven de voorkeursgrenswaarde doch onder de maximale ontheffingswaarde ligt kan door het college van B&W ontheffing worden verleend voor een hogere grenswaarde. Hieraan kan enkel medewerking worden verleend indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Mocht de geluidbelasting op de gevel boven de maximale ontheffingswaarde liggen, dan is het realiseren van een woonfunctie in principe niet toegestaan.

Op grond van het Bouwbesluit dient de uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht een karakteristieke geluidwering ( $G_{A;k}$ ) te hebben van minimaal 20 dB(A). Daarnaast mag de geluidbelasting binnen een verblijfsgebied niet meer bedragen dan 33 dB, en binnen een verblijfsruimte niet meer dan 35 dB. Indien de ongecorrigeerde totale geluidbelasting op de gevel dus hoger is dan  $33 + 20 = 53$  dB, dient middels berekening te worden aangetoond welke maatregelen noodzakelijk zijn opdat aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering wordt voldaan.

#### Railverkeerslawaai:

De locatie ligt niet binnen de zone van een spoorweg. Beoordeling is niet aan de orde.

#### Andere geluidzones:

De onderzoekslocatie ligt niet binnen een gebied waarvoor bij algemene maatregel van bestuur een geluidzone is aangewezen. Verdere beoordeling is daarom niet aan de orde.

#### Cumulatie:

Indien een geluidgevoelige bestemming is gelegen binnen de zone van verschillende types geluidbronnen (bijvoorbeeld weg én spoor) en er daarnaast sprake is van een 'relevante blootstelling' (hiervan is enkel sprake indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden), dan dient onderzoek te worden gedaan naar het effect van samenloop van de verschillende bronnen. De Wet geluidhinder geeft voor een dergelijke cumulatieve geluidbelasting wel een bepalingsmethode, maar geen toetsingskader. Het bevoegd gezag komt daarmee een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toe. Omdat in onderhavige situatie slechts sprake is van één geluidtype (alleen wegverkeer), is cumulatie van geluid niet aan de orde.

### **3.2 Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening**

### **3.3 De Toetsingskader Wet ruimtelijke ordening**

De VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009' is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. De methode gaat uit van richtafstanden tussen milieubelastende activiteiten enerzijds en geluidgevoelige functies anderzijds. Hierbij wordt rekening gehouden met de aard van de betreffende activiteit (milieucategorie) en de aard van de lokale omgeving. Gesteld wordt dat in een gemengd gebied al een hoger achtergrondgeluidsniveau heerst dan in een rustige omgeving, en dat daardoor in gemengd gebied een kleinere richtafstand gehanteerd kan worden, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, en zonder dat de betreffende bedrijven onevenredig worden beperkt. De te hanteren richtafstanden zijn opgenomen in onderstaande tabel 1. In §4.2 van de brochure wordt vervolgens een stappenplan uitgewerkt ter beoordeling van de inpasbaarheid van een woningbouwlocatie in de nabijheid van bedrijven.

tabel 1: richtafstanden op basis van VNG-brochure

| <b>milieucategorie</b> | <b>rustige woonwijk of rustig buitengebied [m]</b> | <b>gemengd gebied [m]</b> |
|------------------------|--|---------------------------|
| 1                      | 10   | 0                         |
| 2                      | 30   | 10                        |
| 3.1                    | 50   | 30                        |
| 3.2                    | 100  | 50                        |
| 4.1                    | 200  | 100                       |
| 4.2                    | 300  | 200                       |
| 5.1                    | 500  | 300                       |
| 5.2                    | 700  | 500                       |
| 5.3                    | 1000   | 700                       |
| 6                      | 1500   | 1000                      |

Als de afstand tussen het plangebied en de inrichting voldoet aan de richtafstand voor het betreffende omgevingstype, wordt gesteld dat het bedrijf niet onevenredig worden geschaad, en dat een goed woon- en leefklimaat in het plangebied gewaarborgd is.

Indien de afstand kleiner is dan de richtafstand dient in eerste instantie onderzocht te worden of de plannen dusdanig kunnen worden aangepast dat wel aan de richtafstand voldaan kan worden. Mocht dit niet mogelijk of wenselijk zijn, dan is het plan pas mogelijk na bestuurlijke danwel beleidsmatige afweging, waarbij de belangen van zowel de geluidgevoelige als -belastende functies zijn meegewogen. In die afweging speelt ook de langere termijnvisie op de bedrijfslocatie een rol.

Voor weg- en railverkeer geldt dat de invloed van alle omliggende wegen en spoorwegen in de beoordeling betrokken moet worden, dus ook (spoor)wegen die in het kader van de Wgh niet zoneplichtig zijn. Indien de gecumuleerde gecorrigeerde geluidbelasting voldoet aan de eisen uit de Wgh wordt gesteld dat een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd is.

Ook in het kader van een goede ruimtelijke ordening dient als er sprake is van blootstelling aan meerdere bronnen inzicht te worden gegeven in de gecumuleerde geluidbelasting. Het gaat dus niet om de individuele geluidbronnen (bedrijven, wegen of spoorwegen) maar om de totale geluidbelasting van alle relevante omliggende bronnen. Eventuele vrijstellingen of toeslagen op basis van aanverwante wetgevingen worden bij de beoordeling van het woon- en leefklimaat in het kader van de ruimtelijke ordening niet betrokken. Het ontbreekt echter aan een wettelijk normenstelsel waardoor het bevoegd gezag een bepaalde mate van beoordelingsvrijheid toekomt.

### 3.4 Definitie geluidgevoelige bestemmingen

Op grond van de Wet geluidhinder worden woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen beschermd tegen geluid. In het Besluit geluidhinder worden vervolgens de termen 'ander geluidgevoelig gebouw' en 'geluidgevoelig terrein' nader omschreven. Conform de Wgh gelden daarom de volgende objecten als geluidgevoelig:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven;
- woonwagendplaatsen;
- ligplaatsen voor woonschepen.

Voor 'andere geluidgevoelige gebouwen' geldt de bescherming alleen voor bepaalde verblijfsruimten zoals genoemd in art. 1.1 lid d van het Besluit. Alle functies die niet onder bovenstaande categorieën vallen zijn volgens de Wet geluidhinder niet beschermd tegen geluidhinder.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening kan het wenselijk zijn om ook bescherming te bieden aan functies die op grond van de Wgh niet als geluidgevoelig gelden. Te denken valt aan recreatiewoningen, kantoren of kampeerplaatsen. In principe kan elke situatie waarin met enige regelmaat en gedurende langere tijd personen kunnen verblijven als geluidgevoelig worden beschouwd<sup>1</sup>. Het bevoegd gezag bezit enige mate van beoordelingsvrijheid om te bepalen welke objecten bescherming tegen geluidhinder behoeven en wat het beschermingsniveau voor dergelijke objecten is.

<sup>1</sup> zie ook uitspraak ABRvS d.d. 29-02-2012, nr. 201002029/1/T1/R2

## 4 ONDERZOEKSMETHODE

### 4.1 Wet geluidhinder

Het onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder is uitgevoerd overeenkomstig het *Rekenen meetvoorschrift geluid 2012*. De berekening heeft enkel betrekking op volgens de Wgh zoneplichtige geluidbronnen. Er is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu. Zie §4.3 voor een verantwoording van het rekenmodel.

Alle waardes worden vóór correctie (art. 110g Wgh) afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het even getal (art. 1.3 lid 1 uit het 'RMV geluid').

### 4.2 Wet ruimtelijke ordening

In het kader van de Wro is in kaart gebracht welke geluidbelastende functies van invloed kunnen zijn op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocatie. Hierbij is gekeken naar alle relevante geluidbronnen zoals omliggende bedrijven, wegen en spoorwegen. Het betreft zowel zoneplichtige als niet-zoneplichtige bronnen. De geldende richtafstanden tot omliggende bedrijven en inrichtingen zijn ontleend aan de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009', zie ook §3.2.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu. Zie § 4.3 voor een verantwoording van het rekenmodel.

### 4.3 Verantwoording rekenmodel

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu V2020.2 van dgmr.

Gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Gebouwen op de onderzoekslocatie zijn genummerd van 01 t/m 03 en aangepast aan de werkelijke situatie. Alle overige gebouwen zijn via Pdok geïmporteerd vanuit 3D-geluid-gebouwen.

Verharde bodemgebieden en wateroppervlaktes zijn geïmporteerd vanuit BGT en ingevoerd met een bodemfactor  $B_r=0,0$ . Bij wegdektypen die significant absorberende eigenschappen hebben, zoals ZOAB en (fijn) 2-laags ZOAB, is een bodemfactor van 0,5 aangehouden. Voor het omliggende terrein is gerekend met een bodemfactor  $B_r=0,8$  (overwegend zachte bodem).

Toetspunten zijn ingevoerd op de gevels van de nieuw beoogde woonfuncties. De emissiewaarden zijn berekend op een hoogte van 1,5 en 4,5 m. De punten zijn gekoppeld aan het betreffende gebouw. Dit betekent dat reflecties in de achterliggende gevel niet worden meegenomen.

Wegen (RMW-2012) zijn ingevoerd op basis van de door de wegbeheerder aangeleverde verkeersgegevens. Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

Maaiveldhoogtes zijn als hoogtelijnen geïmporteerd vanuit het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN).

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van alle invoergegevens.



## 5 ONDERZOEKSRESULTATEN

### 5.1 Wegverkeerslawaai (Wro + Wgh)

De onderzoekslocatie binnen de zone van meerdere omliggende wegen. Zie tabel 2 voor een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens. Hierin zijn in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de niet zoneplichtige 30 km-wegen beschouwd.

tabel 2: overzicht verkeersgegevens voor het jaar 2031 (weekdaggemiddeld)

| weg                 | zonebreedte [m] | intensiteit [mvt./etmaal] | rijnsnelheid [km/h] | wegdektype       |
|---------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|------------------|
| 01: Kogelstraat     | -               | 180                       | 30                  | referentiewegdek |
| 02-04: Kogelstraat  | 250             | 180-810                   | 60                  | referentiewegdek |
| 05-07: Kraneveldweg | 250             | 393-400                   | 60                  | referentiewegdek |
| 08: Kranestraat     | 250             | 90                        | 60                  | referentiewegdek |
| 09: Bommelstraat    | 250             | 450                       | 60                  | referentiewegdek |
| 10: Hillenweg       | 250             | 90                        | 60                  | referentiewegdek |
| 11: Bosstraat       | 250             | 360                       | 60                  | referentiewegdek |

Zie bijlage 2 voor een uitgebreid overzicht van de gebruikte verkeersintensiteiten en verdelingen en bijlage 3 voor de invoergegevens en onderzoeksresultaten. De berekeningen voor wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2 (SRM2)* uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*. Zie tabel 3 voor een overzicht van de rekenresultaten.

tabel 3: berekende resultaten voor de geluidbelasting  $L_{den}$  [dB]

| rekenpunt               | hoogte       | 60 km-wegen * | 30 km    | totaal |    |
|-------------------------|--------------|---------------|----------|--------|----|
| woning 1                | 01: voorgev. | 1,5 m         | < 48     | 00     | 52 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 00     | 53 |
|                         | 02: l.gevel  | 1,5 m         | < 48     | 03     | 48 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 06     | 49 |
|                         | 03: achterg. | 1,5 m         | < 48     | 07     | 37 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 11     | 39 |
|                         | 04: r.gevel  | 1,5 m         | < 48     | 08     | 47 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 11     | 48 |
| woning 2                | 05: voorgev. | 1,5 m         | < 48     | 02     | 52 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 04     | 52 |
|                         | 06: l.gevel  | 1,5 m         | < 48     | 01     | 47 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 03     | 48 |
|                         | 07: achterg. | 1,5 m         | < 48     | 09     | 38 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 11     | 40 |
|                         | 08: r.gevel  | 1,5 m         | < 48     | 12     | 48 |
|                         |              | 4,5 m         | < 48     | 14     | 49 |
| voorkeursgrenswaarde:   |              | 48            | geen eis | (53)   |    |
| max. ontheffingswaarde: |              | 53            |          |        |    |

\* inclusief correctie op basis van artikel 110g uit de Wet geluidhinder

Uit de berekeningen blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting voor elke zoneplichtige weg en voor elke woning lager ligt dan de voorkeursgrenswaarde en dus voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

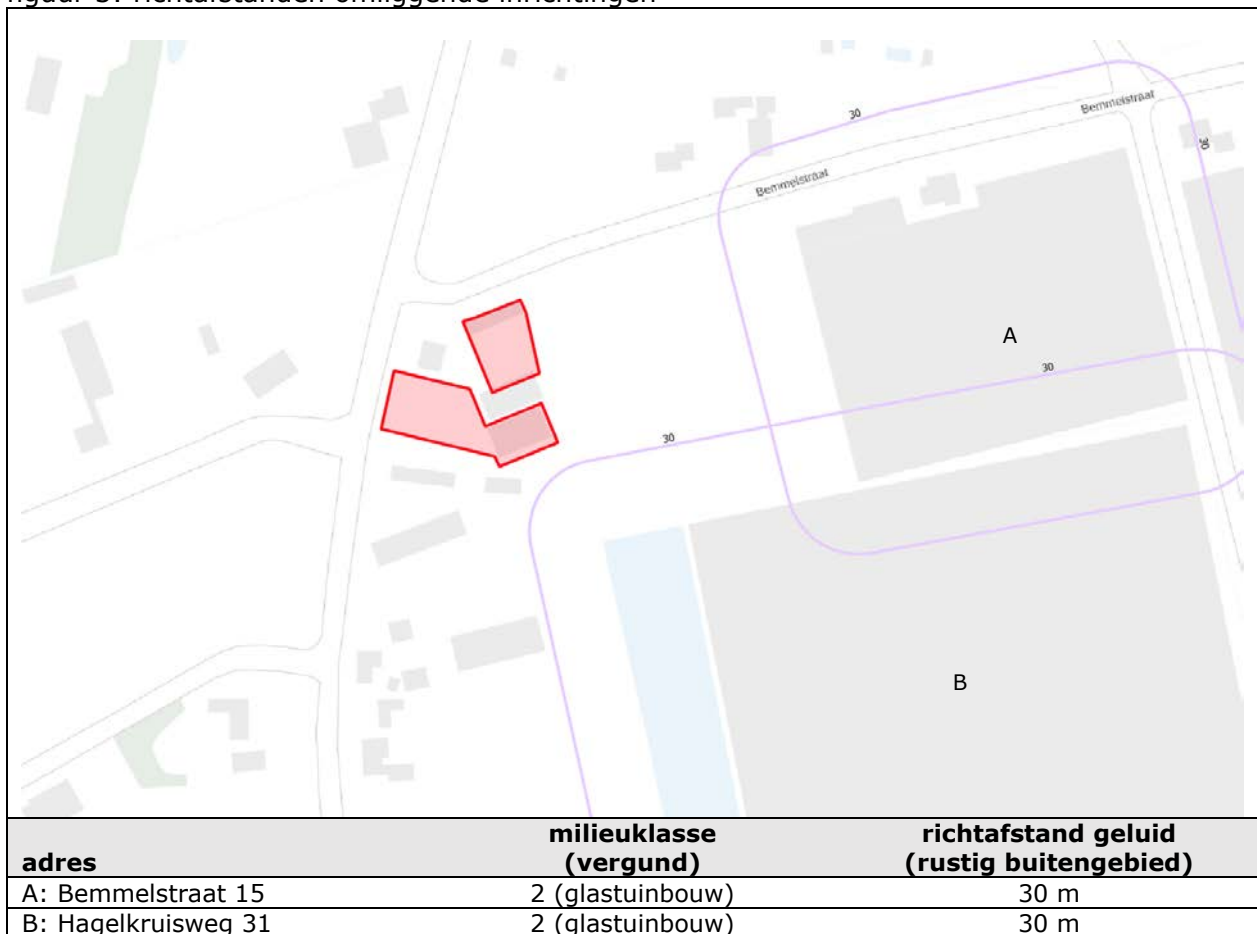
De totale gecorrigeerde geluidbelasting (incl. 30 km-wegen) voldoet overal aan de maximale ontheffingswaarde. De grenswaarden uit de Wgh zijn gerelateerd aan de kwaliteit van de leefomgeving. Indien voldaan wordt aan deze grenswaarden kan gesteld worden dat een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat gewaarborgd is.

Aangezien de ongecorrigeerde gecumuleerde geluidbelasting niet hoger ligt dan 53 dB, wordt tevens voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Aanvullende akoestische maatregelen aan de woning zijn niet noodzakelijk. Hierbij is uitgegaan van een gevelopbouw van metselwerk met maximaal 30% van het oppervlak dubbel glas en een deugdelijke kierdichting.

## 5.2 Industrielawaai (Wro)

In de omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich enkele glastuinbouwbedrijven (milieuklasse 2). Zie ook onderstaande figuur 3.

figuur 3: richtafstanden omliggende inrichtingen



Uit figuur 3 blijkt dat voor alle omliggende bedrijven voldaan wordt aan de richtafstand uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering 2009'. Daaruit volgt dat omliggende bedrijven door de plannen niet in hun bedrijfsvoering worden geschaad, en dat op de onderzoekslocatie een goed akoestisch woon- en leefklimaat ten gevolge van de omliggende bedrijven niet in het geding is.

## 6 CONCLUSIES

In opdracht van de heer P.J.H. Zanders, Kogelstraat 74 te Hegelsom, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Kogelstraat 74 te Hegelsom.

Directe aanleiding tot het onderzoek is de herbestemming van een bestaande bedrijfslocatie tot twee nieuwe woonfuncties op het betreffende perceel. De plannen passen niet binnen de vigerende bestemming.

Het doel van dit onderzoek is meerledig:

- er wordt onderzocht hoe de plannen zich verhouden tot omliggende zoneplichtige geluidbronnen (toetsingskader Wgh);
- er wordt bepaald in hoeverre een herbestemming inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen (toetsingskader Wro);
- er wordt beoordeeld wat het effect van omliggende geluidbronnen is op het woon- en leefklimaat op de onderzoekslocaties (toetsingskader Wgh en Wro).

Uit het onderzoek volgt:

- dat voor alle omliggende wegen en bij elke woning voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde;
- dat de nieuw beoogde woonbestemming geen inbreuk doet op de geluidruimte van omliggende bedrijven/inrichtingen;
- dat een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de nieuwe woonbestemmingen gewaarborgd is.

Vanuit akoestisch oogpunt is er geen bezwaar tegen de beoogde herbestemming.

# Bijlage | 1

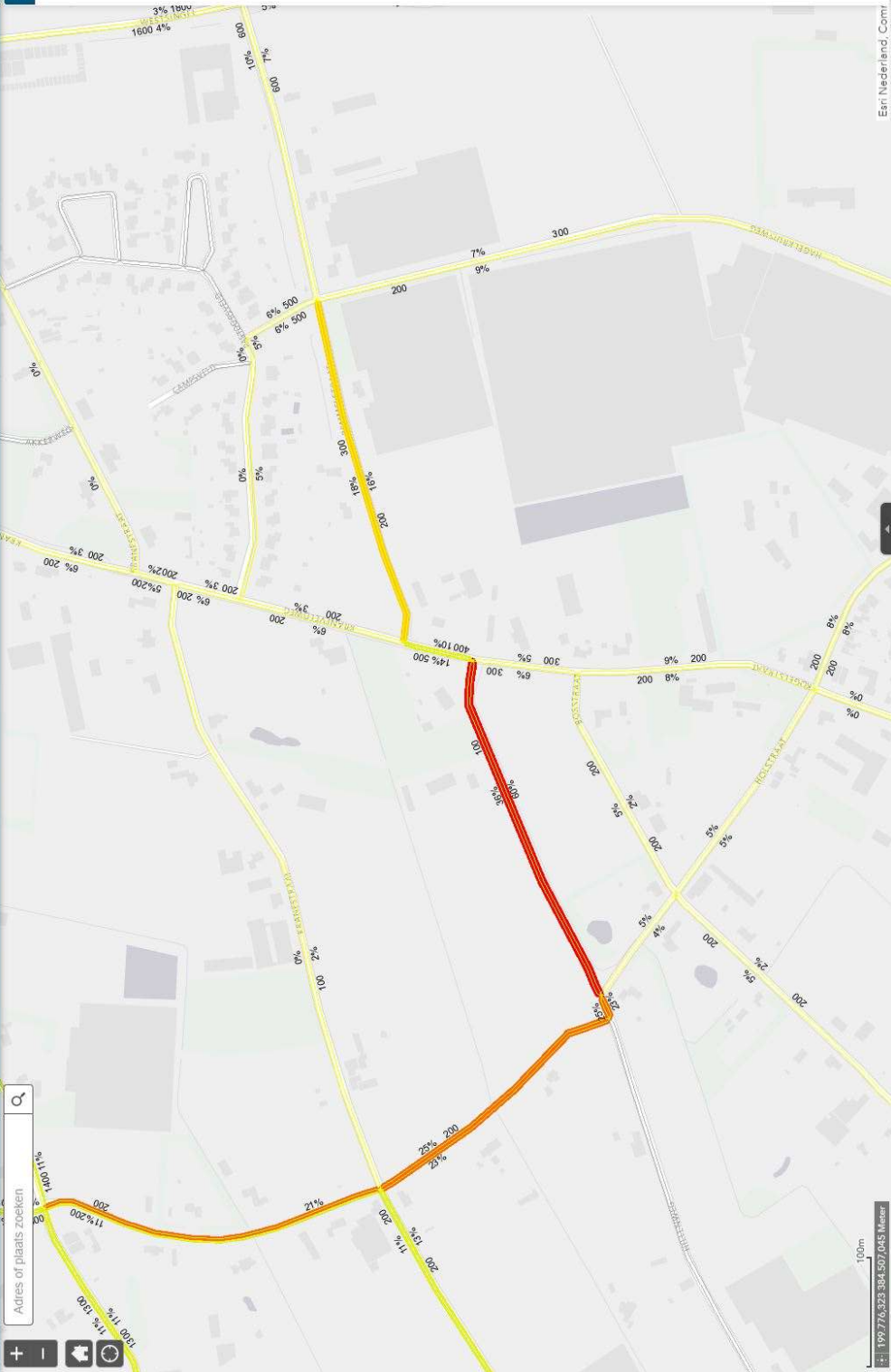
## Onderzoekslocatie



## Bijlage | 2

Overzicht verkeersgegevens

Adres of plaats zoeken



Lijst met lagen

- Opmerkingen
- Basisjaar 2018
- Prognosejaar 2030
- Netwerk (input)
- Resultaten (output)
- Wegvakken - Motorvoertuigen etmaal
- Wegvakken - Motorvoertuigen avondspits
- Wegvakken - Motorvoertuigen ochtendspits
- Wegvakken - Personeelauto's etmaal
- Wegvakken - Personeelauto's avondspits
- Wegvakken - Personeelauto's ochtendspits
- Wegvakken - Vrachtauto's etmaal
- Wegvakken - Vrachtauto's avondspits
- Wegvakken - Vrachtauto's ochtendspits
- Wegvakken - Percentage vrachtwagen etmaal
- Wegvakken - Percentage vrachtwagen avondspits
- Wegvakken - Percentage vrachtwagen ochtendspits
- Wegvakken - IC etmaal
- Wegvakken - IC avondspits
- Wegvakken - IC ochtendspits

### Bepaling van de verkeersintensiteiten

| straatnaam        | weg-<br>cat. | V <sub>max</sub><br>[km/h] | *methode | basisjaar 1 |             | basisjaar 2 |             | autonome<br>groei% | prognosejaar |             | weekdagcorr.<br>0.9 | aandeel vrachtwagen |       | verdeling vracht |       | gem. uurintensiteit |      | % licht verkeer |        | % middelzwaar verkeer |        | % zwaar verkeer |        |        |       |       |
|-------------------|--------------|----------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|--------------|-------------|---------------------|---------------------|-------|------------------|-------|---------------------|------|-----------------|--------|-----------------------|--------|-----------------|--------|--------|-------|-------|
|                   |              |                            |          | jaar        | intensiteit | jaar        | intensiteit |                    | jaar         | intensiteit |                     | j/n                 | 0.9   | dag              | avond | nacht               | dag  | avond           | nacht  | dag                   | avond  | nacht           | dag    | avond  | nacht | dag   |
| 01: Kogelstraat   | 5            | 30                         | M        | 2018        | 200         | 2030        | 200         | 0.00%              | 2031         | 200         | j                   | 180                 | 8.5%  | 8.5%             | 5%    | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 91.50% | 91.50%                | 91.50% | 8.08%           | 8.08%  | 8.08%  | 0.43% | 0.43% |
| 02: Kogelstraat   | 4            | 60                         | M        | 2018        | 200         | 2030        | 200         | 0.00%              | 2031         | 200         | j                   | 180                 | 8.5%  | 8.5%             | 15%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 91.50% | 91.50%                | 91.50% | 7.23%           | 7.23%  | 7.23%  | 1.28% | 1.28% |
| 03: Kogelstraat   | 4            | 60                         | M        | 2018        | 700         | 2030        | 600         | -1.28%             | 2031         | 592         | j                   | 533                 | 5.5%  | 5.5%             | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 94.50% | 94.50%                | 94.50% | 4.68%           | 4.68%  | 4.68%  | 0.83% | 0.83% |
| 04: Kogelstraat   | 4            | 60                         | M        | 2018        | 900         | 2030        | 900         | 0.00%              | 2031         | 900         | j                   | 810                 | 12.0% | 12.0%            | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 88.00% | 88.00%                | 88.00% | 10.20%          | 10.20% | 10.20% | 1.80% | 1.80% |
| 05: Kranenveldweg | 4            | 60                         | M        | 2018        | 400         | 2030        | 400         | 0.00%              | 2031         | 400         | j                   | 360                 | 4.5%  | 4.5%             | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 95.50% | 95.50%                | 95.50% | 3.83%           | 3.83%  | 3.83%  | 0.68% | 0.68% |
| 06: Kranenveldweg | 4            | 60                         | M        | 2018        | 400         | 2030        | 400         | 0.00%              | 2031         | 400         | j                   | 353                 | 3.5%  | 3.5%             | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 96.50% | 96.50%                | 96.50% | 2.98%           | 2.98%  | 2.98%  | 0.53% | 0.53% |
| 07: Kranenveldweg | 4            | 60                         | M        | 2018        | 100         | 2030        | 100         | 0.00%              | 2031         | 100         | j                   | 90                  | 1.0%  | 1.0%             | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 99.00% | 99.00%                | 99.00% | 0.85%           | 0.85%  | 0.85%  | 0.15% | 0.15% |
| 08: Bammelsstraat | 4            | 60                         | M        | 2018        | 500         | 2030        | 500         | 0.00%              | 2031         | 500         | j                   | 450                 | 17.6% | 17.6%            | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 82.40% | 82.40%                | 82.40% | 14.96%          | 14.96% | 14.96% | 2.64% | 2.64% |
| 10: Hillenweg     | 4            | 60                         | M        | 2018        | 100         | 2030        | 100         | 0.00%              | 2031         | 100         | j                   | 90                  | 36.0% | 36.0%            | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 64.00% | 64.00%                | 64.00% | 30.60%          | 30.60% | 30.60% | 5.40% | 5.40% |
| 11: Bosstraat     | 4            | 60                         | M        | 2018        | 400         | 2030        | 400         | 0.00%              | 2031         | 400         | j                   | 360                 | 3.5%  | 3.5%             | 85%   | 7.0%                | 2.6% | 0.7%            | 96.50% | 96.50%                | 96.50% | 2.98%           | 2.98%  | 2.98%  | 0.53% | 0.53% |
| 0                 | -            | -                          | -        | -           | -           | -           | -           | -                  | -            | -           | n                   | -                   | -     | -                | -     | -                   | -    | -               | -      | -                     | -      | -               | -      | -      | -     |       |
| 0                 | -            | -                          | -        | -           | -           | -           | -           | -                  | -            | -           | n                   | -                   | -     | -                | -     | -                   | -    | -               | -      | -                     | -      | -               | -      | -      | -     | -     |
| 0                 | -            | -                          | -        | -           | -           | -           | -           | -                  | -            | -           | n                   | -                   | -     | -                | -     | -                   | -    | -               | -      | -                     | -      | -               | -      | -      | -     | -     |
| 0                 | -            | -                          | -        | -           | -           | -           | -           | -                  | -            | -           | n                   | -                   | -     | -                | -     | -                   | -    | -               | -      | -                     | -      | -               | -      | -      | -     | -     |
| 0                 | -            | -                          | -        | -           | -           | -           | -           | -                  | -            | -           | n                   | -                   | -     | -                | -     | -                   | -    | -               | -      | -                     | -      | -               | -      | -      | -     | -     |
| 0                 | -            | -                          | -        | -           | -           | -           | -           | -                  | -            | -           | n                   | -                   | -     | -                | -     | -                   | -    | -               | -      | -                     | -      | -               | -      | -      | -     | -     |

\* methode: V = Verhave / T = Tellingen / M = verkeersModel

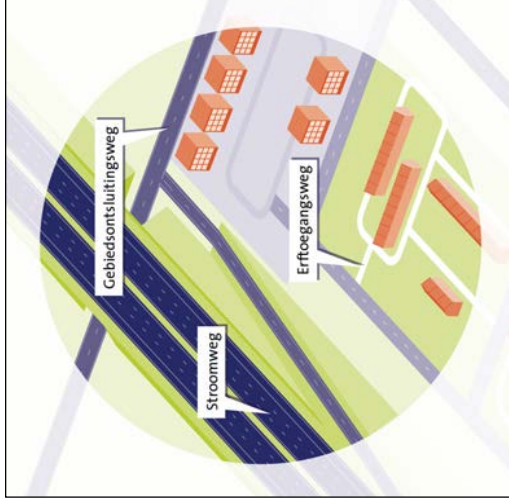
Brontabellen, gebaseerd op model ir. W.A. Verhave - G. en O. dec. 1981

### Standaardverdeling wegverkeer per wegtype

| wegtype            | weg-<br>cat. | V <sub>max</sub><br>[km/h] | gem. uurintensiteit |       | aandeel vrachtwagen |       |
|--------------------|--------------|----------------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|
|                    |              |                            | dag                 | nacht | dag                 | nacht |
| stroomweg          | 1            | 100/120                    | 6.7%                | 2.7%  | 1.1%                | 30%   |
| ontsluiting BUBEKO | 2            | 80                         | 6.7%                | 2.7%  | 1.1%                | 14%   |
| ontsluiting BIBEKO | 3            | 50/70                      | 6.7%                | 2.7%  | 1.1%                | 8%    |
| erfgoedgang BUBEKO | 4            | 60                         | 7.0%                | 2.6%  | 0.7%                | 4%    |
| erfgoedgang BIBEKO | 5            | 15/30                      | 7.0%                | 2.6%  | 0.7%                | 4%    |

### Verdeling vrachtwagenverkeer als functie van rijsnelheid

| V <sub>max</sub> [km/h] | P <sub>mv</sub> | P <sub>zv</sub> |
|-------------------------|-----------------|-----------------|
| 15                      | 95%             | 5%              |
| 30                      | 95%             | 5%              |
| 50                      | 85%             | 15%             |
| 60                      | 85%             | 15%             |
| 70                      | 75%             | 25%             |
| 80                      | 65%             | 35%             |
| 100                     | 55%             | 45%             |
| 120                     | 55%             | 45%             |

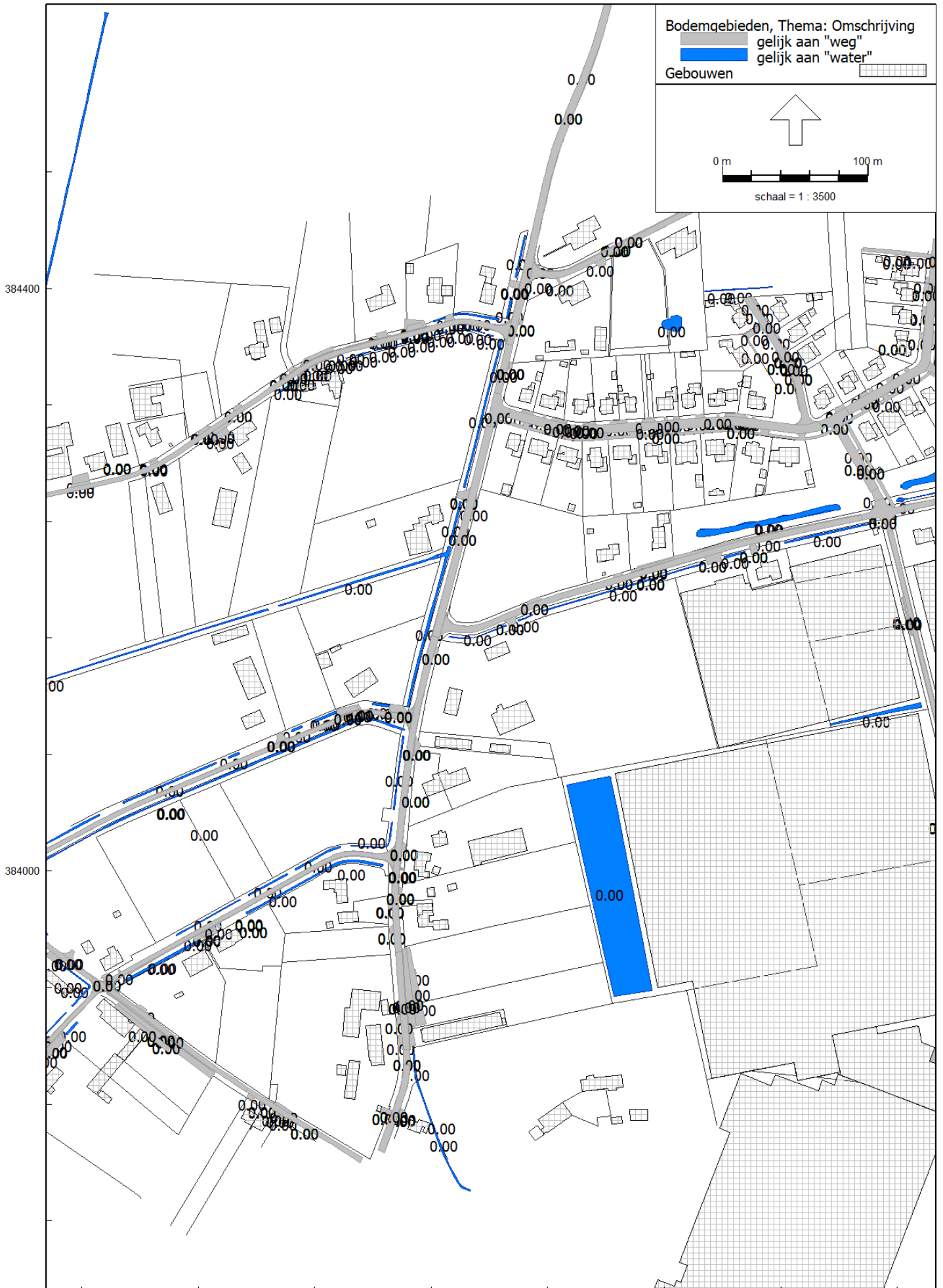


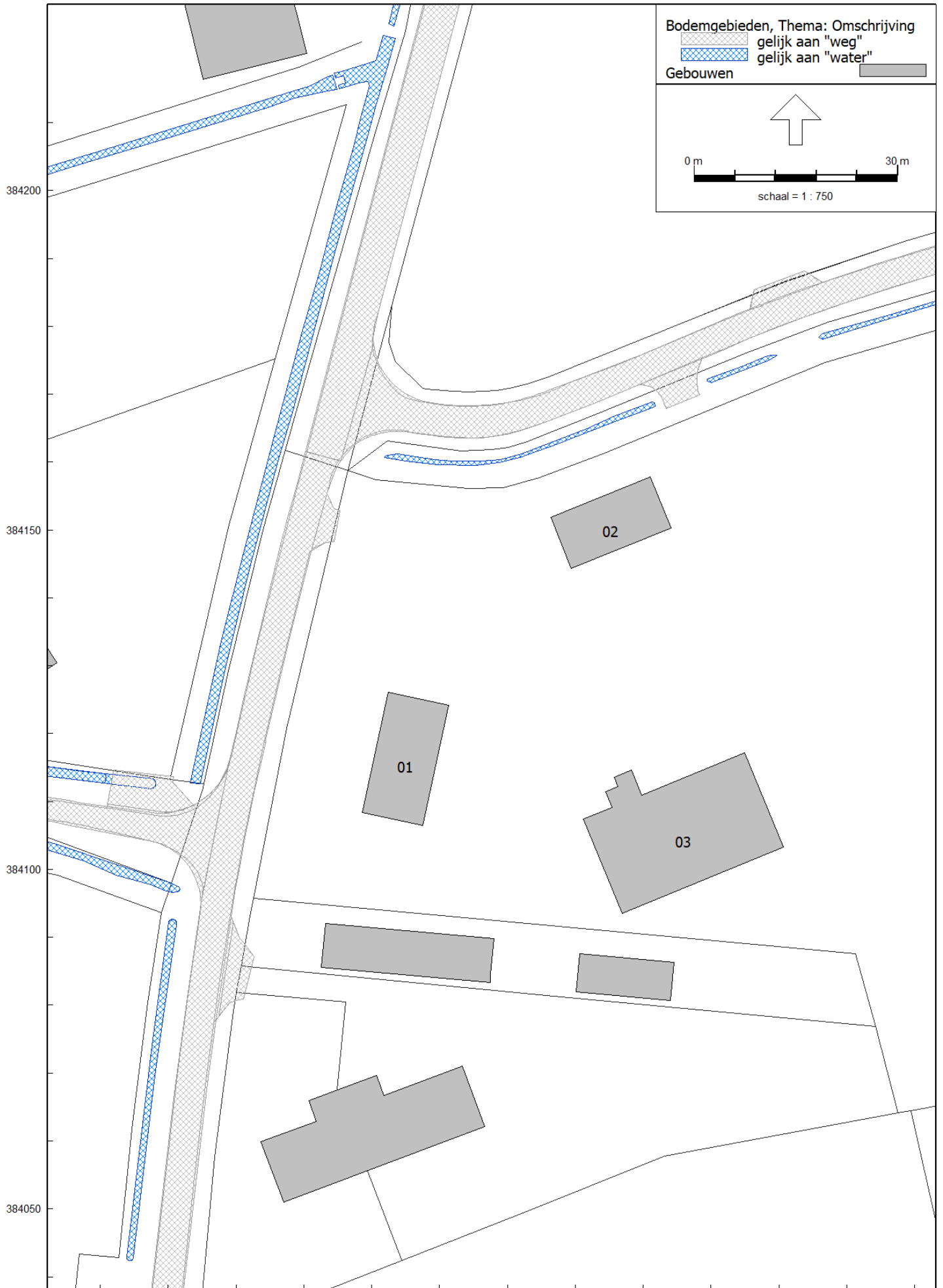
SWOV-factsheet, november 2017. Den Haag

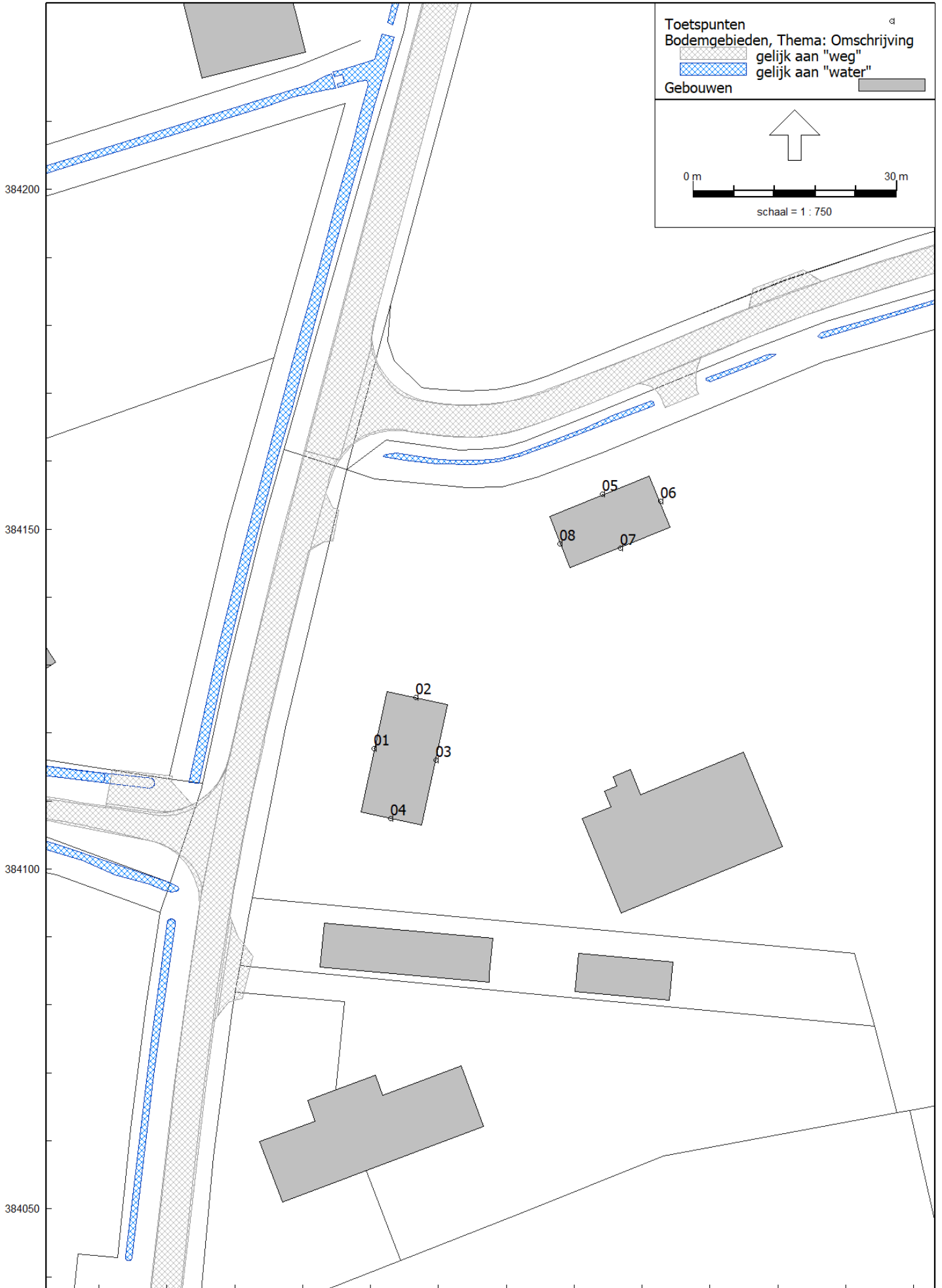


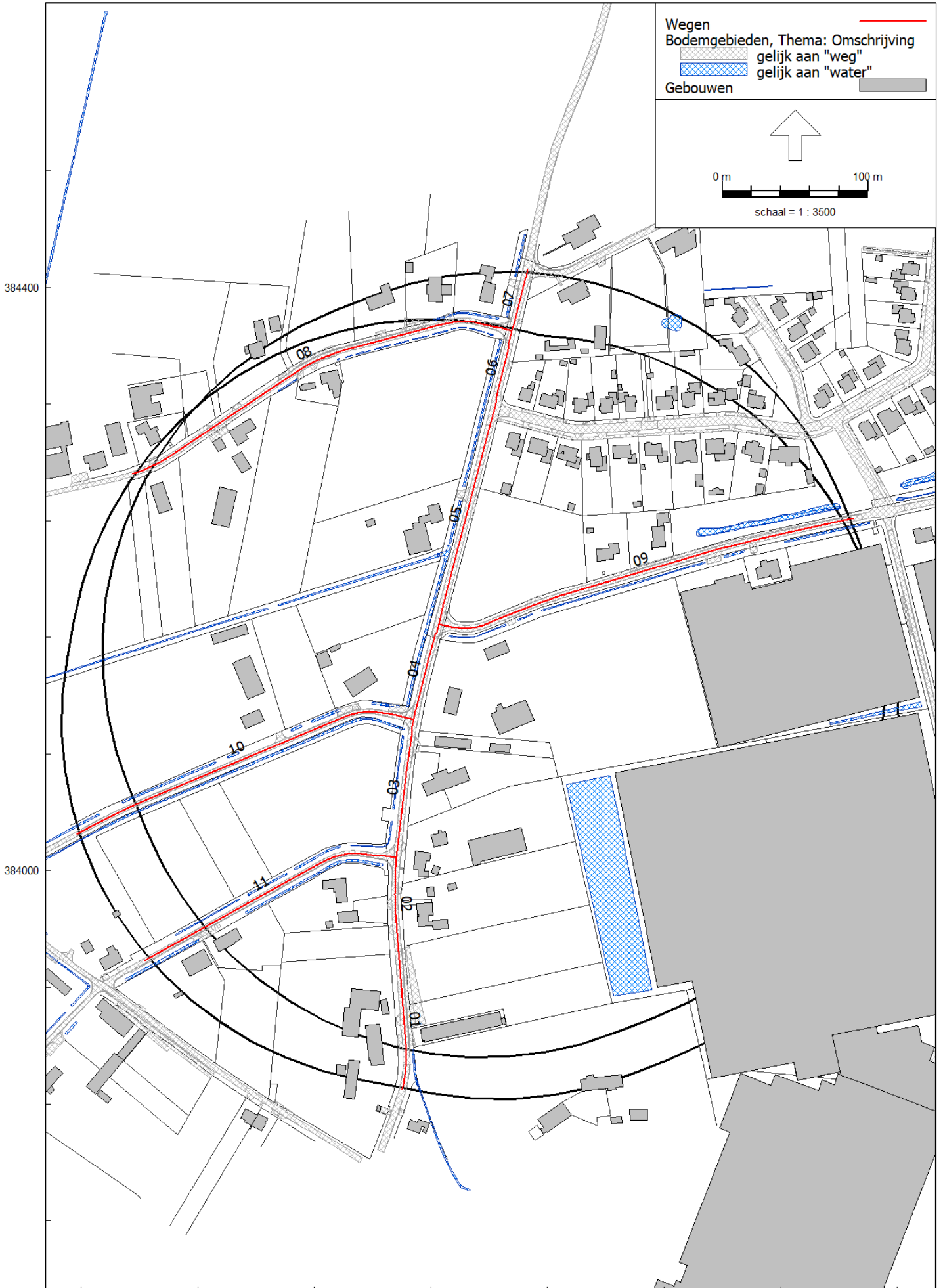
## Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten









Model: eerste model  
Groep: model  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.  | X-1       | Y-1       | Rel.H | Maaiveld | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Oppervlak |
|------|----------|-----------|-----------|-------|----------|------|---------|----------|-----------|
| 01   | woning 1 | 200417.50 | 384106.52 | 8.00  | 25.21    | 0 dB | False   | 0.80     | 163.45    |
| 02   | woning 2 | 200451.08 | 384157.82 | 8.00  | 25.29    | 0 dB | False   | 0.80     | 128.62    |
| 03   | schuur   | 200444.47 | 384111.45 | 4.54  | 25.36    | 0 dB | False   | 0.80     | 401.57    |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.       | X         | Y         | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Gevel |
|------|---------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 25.17    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |
| 02   | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 25.39    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |
| 03   | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 25.18    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |
| 04   | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 25.21    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |
| 05   | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 25.32    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |
| 06   | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 25.38    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |
| 07   | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 25.43    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |
| 08   | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 25.47    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | Ja    |

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

| Naam | Omschr.      | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | Wegdek           | Totaal aantal | Hbron | Cpl   | Helling | Groep       |
|------|--------------|----------|----------|----------|------------------|---------------|-------|-------|---------|-------------|
| 01   | Kogelstraat  | 30       | 30       | 30       | Referentiewegdek | 180.00        | 0.75  | False | 0       | 30          |
| 02   | Kogelstraat  | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 180.00        | 0.75  | False | 0       | kogelstraat |
| 03   | Kogelstraat  | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 533.00        | 0.75  | False | 0       | kogelstraat |
| 04   | Kogelstraat  | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 810.00        | 0.75  | False | 0       | kogelstraat |
| 05   | Kraneveldweg | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 360.00        | 0.75  | False | 0       | kraneveld   |
| 06   | Kraneveldweg | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 360.00        | 0.75  | False | 0       | kraneveld   |
| 07   | Kraneveldweg | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 353.00        | 0.75  | False | 0       | kraneveld   |
| 08   | Kranestraat  | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 90.00         | 0.75  | False | 0       | kranestraat |
| 09   | Bemmelstraat | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 450.00        | 0.75  | False | 0       | bemmel      |
| 10   | Hillenberg   | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 90.00         | 0.75  | False | 0       | hillen      |
| 11   | Bosstraat    | 60       | 60       | 60       | Referentiewegdek | 360.00        | 0.75  | False | 0       | bos         |



Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | %Int (D) | %Int (A) | %Int (N) | %LV (D) | %LV (A) | %LV (N) | %MV (D) | %MV (A) | %MV (N) | %ZV (D) | %ZV (A) | %ZV (N) |
|------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 01   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 91.50   | 91.50   | 91.50   | 8.07    | 8.07    | 8.07    | 0.43    | 0.43    | 0.43    |
| 02   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 91.50   | 91.50   | 91.50   | 7.22    | 7.22    | 7.22    | 1.27    | 1.27    | 1.27    |
| 03   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 94.50   | 94.50   | 94.50   | 4.68    | 4.68    | 4.68    | 0.82    | 0.82    | 0.82    |
| 04   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 88.00   | 88.00   | 88.00   | 10.20   | 10.20   | 10.20   | 1.80    | 1.80    | 1.80    |
| 05   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 95.50   | 95.50   | 95.50   | 3.83    | 3.83    | 3.83    | 0.68    | 0.68    | 0.68    |
| 06   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 95.50   | 95.50   | 95.50   | 3.83    | 3.83    | 3.83    | 0.68    | 0.68    | 0.68    |
| 07   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 96.50   | 96.50   | 96.50   | 2.98    | 2.98    | 2.98    | 0.53    | 0.53    | 0.53    |
| 08   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 99.00   | 99.00   | 99.00   | 0.85    | 0.85    | 0.85    | 0.15    | 0.15    | 0.15    |
| 09   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 82.40   | 82.40   | 82.40   | 14.96   | 14.96   | 14.96   | 2.64    | 2.64    | 2.64    |
| 10   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 64.00   | 64.00   | 64.00   | 30.60   | 30.60   | 30.60   | 5.40    | 5.40    | 5.40    |
| 11   | 7.00     | 2.60     | 0.70     | 96.50   | 96.50   | 96.50   | 2.98    | 2.98    | 2.98    | 0.53    | 0.53    | 0.53    |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

Model eigenschap

|  |   |
|--|---|
| Omschrijving                             | eerste model                                      |
| Verantwoordelijke                        | RM  |
| Rekenmethode                             | #2 Wegverkeerslawaaai RMW-2012                    |
| Aangemaakt door                          | rick op 01-06-2021                                |
| Laatst ingezien door                     | rick op 01-06-2021                                |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V2020.2                                 |
| Dagperiode                               | 07:00 - 19:00                                     |
| Avondperiode                             | 19:00 - 23:00                                     |
| Nachtperiode                             | 23:00 - 07:00                                     |
| Samengestelde periode                    | Lden  |
| Waarde                                   | Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)                   |
| Standaard maaiveldhoogte                 | 0   |
| Rekenhoogte contouren                    | 4   |
| Detailniveau toetspunt resultaten        | Bronresultaten                                    |
| Detailniveau resultaten grids            | Groepsresultaten                                  |
| Zoekafstand [m]                          | --  |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --  |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --  |
| Standaard bodemfactor                    | 0.80  |
| Zichthoek [grd]                          | 2   |
| Maximale reflectiediepte                 | 1   |
| Reflectie in woonwijken                  | Ja  |
| Geometrische uitbreiding                 | Volledige 3D analyse                              |
| Luchtdemping                             | Conform standaard                                 |
| Luchtdemping [dB/km]                     | 0.00; 0.00; 1.00; 2.00; 4.00; 10.00; 23.00; 58.00 |
| Meteorologische correctie                | Conform standaard                                 |
| Waarde voor C0                           | 3.50  |



Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |               |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| 01_A      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | --   | --    | --    | --   |  |
| 01_B      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | --   | --    | --    | --   |  |
| 02_A      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 2.6  | -1.7  | -7.4  | 2.7  |  |
| 02_B      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 5.6  | 1.3   | -4.4  | 5.7  |  |
| 03_A      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 6.7  | 2.4   | -3.3  | 6.8  |  |
| 03_B      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 10.5 | 6.2   | 0.5   | 10.6 |  |
| 04_A      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 8.0  | 3.7   | -2.0  | 8.1  |  |
| 04_B      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 10.5 | 6.2   | 0.5   | 10.6 |  |
| 05_A      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 2.3  | -2.0  | -7.7  | 2.4  |  |
| 05_B      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 3.6  | -0.7  | -6.4  | 3.7  |  |
| 06_A      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 0.9  | -3.4  | -9.1  | 1.0  |  |
| 06_B      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 2.8  | -1.5  | -7.2  | 2.9  |  |
| 07_A      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 8.6  | 4.3   | -1.4  | 8.7  |  |
| 07_B      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 10.6 | 6.3   | 0.6   | 10.7 |  |
| 08_A      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 12.4 | 8.1   | 2.4   | 12.5 |  |
| 08_B      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 13.7 | 9.4   | 3.7   | 13.8 |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: bemmel  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| 01_A              | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | 33.9 | 29.6  | 23.9  | 34.0 |
| 01_B              | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | 36.3 | 32.0  | 26.3  | 36.4 |
| 02_A              | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 40.4 | 36.1  | 30.4  | 40.5 |
| 02_B              | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 42.2 | 37.9  | 32.2  | 42.4 |
| 03_A              | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 35.9 | 31.6  | 25.9  | 36.0 |
| 03_B              | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 37.2 | 32.9  | 27.2  | 37.3 |
| 04_A              | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 29.1 | 24.8  | 19.1  | 29.2 |
| 04_B              | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 18.4 | 14.1  | 8.4   | 18.5 |
| 05_A              | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 50.8 | 46.5  | 40.8  | 50.9 |
| 05_B              | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 51.1 | 46.8  | 41.1  | 51.2 |
| 06_A              | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 47.0 | 42.7  | 37.0  | 47.2 |
| 06_B              | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 47.5 | 43.2  | 37.5  | 47.7 |
| 07_A              | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 28.5 | 24.2  | 18.5  | 28.6 |
| 07_B              | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 29.9 | 25.6  | 19.9  | 30.1 |
| 08_A              | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 44.0 | 39.7  | 34.0  | 44.2 |
| 08_B              | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 44.4 | 40.1  | 34.4  | 44.5 |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: bos  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |               |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| 01_A      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | 31.5 | 27.2  | 21.5  | 31.6 |  |
| 01_B      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | 32.0 | 27.7  | 22.0  | 32.1 |  |
| 02_A      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 20.2 | 15.9  | 10.2  | 20.3 |  |
| 02_B      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 20.4 | 16.1  | 10.4  | 20.5 |  |
| 03_A      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 19.0 | 14.7  | 9.0   | 19.1 |  |
| 03_B      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 20.3 | 16.0  | 10.3  | 20.4 |  |
| 04_A      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 30.1 | 25.8  | 20.1  | 30.2 |  |
| 04_B      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 31.8 | 27.5  | 21.8  | 31.9 |  |
| 05_A      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 20.7 | 16.4  | 10.7  | 20.8 |  |
| 05_B      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 19.8 | 15.5  | 9.8   | 20.0 |  |
| 06_A      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 20.4 | 16.1  | 10.4  | 20.5 |  |
| 06_B      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 19.6 | 15.3  | 9.6   | 19.7 |  |
| 07_A      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 21.3 | 17.0  | 11.3  | 21.5 |  |
| 07_B      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 24.3 | 20.0  | 14.3  | 24.4 |  |
| 08_A      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 20.5 | 16.2  | 10.5  | 20.6 |  |
| 08_B      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 19.4 | 15.1  | 9.4   | 19.5 |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: hillen  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |               |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| 01_A      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | 37.0 | 32.7  | 27.0  | 37.2 |  |
| 01_B      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | 38.7 | 34.4  | 28.7  | 38.8 |  |
| 02_A      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 14.7 | 10.4  | 4.7   | 14.8 |  |
| 02_B      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 16.0 | 11.7  | 6.0   | 16.1 |  |
| 03_A      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 12.8 | 8.5   | 2.8   | 12.9 |  |
| 03_B      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 21.0 | 16.7  | 11.0  | 21.1 |  |
| 04_A      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 36.8 | 32.5  | 26.8  | 36.9 |  |
| 04_B      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 38.5 | 34.2  | 28.5  | 38.6 |  |
| 05_A      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 21.3 | 17.0  | 11.3  | 21.4 |  |
| 05_B      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 22.1 | 17.8  | 12.1  | 22.2 |  |
| 06_A      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 15.6 | 11.3  | 5.6   | 15.7 |  |
| 06_B      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 15.8 | 11.5  | 5.8   | 15.9 |  |
| 07_A      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 24.0 | 19.7  | 14.0  | 24.2 |  |
| 07_B      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 26.5 | 22.2  | 16.5  | 26.7 |  |
| 08_A      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 31.2 | 26.9  | 21.2  | 31.3 |  |
| 08_B      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 32.6 | 28.3  | 22.6  | 32.8 |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: kogelstraat  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |               |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| 01_A      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | 51.4 | 47.1  | 41.4  | 51.6 |  |
| 01_B      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | 52.0 | 47.7  | 42.0  | 52.1 |  |
| 02_A      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 46.9 | 42.6  | 36.9  | 47.0 |  |
| 02_B      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 47.7 | 43.4  | 37.7  | 47.8 |  |
| 03_A      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 29.7 | 25.4  | 19.7  | 29.8 |  |
| 03_B      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 32.6 | 28.3  | 22.6  | 32.7 |  |
| 04_A      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 46.3 | 42.0  | 36.3  | 46.4 |  |
| 04_B      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 47.3 | 43.0  | 37.3  | 47.4 |  |
| 05_A      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 41.6 | 37.3  | 31.6  | 41.8 |  |
| 05_B      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 43.4 | 39.1  | 33.4  | 43.5 |  |
| 06_A      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 25.4 | 21.1  | 15.4  | 25.5 |  |
| 06_B      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 26.4 | 22.1  | 16.4  | 26.5 |  |
| 07_A      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 36.7 | 32.4  | 26.7  | 36.8 |  |
| 07_B      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 38.7 | 34.4  | 28.7  | 38.8 |  |
| 08_A      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 44.6 | 40.3  | 34.6  | 44.7 |  |
| 08_B      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 46.2 | 41.9  | 36.2  | 46.4 |  |

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: kranestraat  
 Groepsreductie: Nee

| Naam<br>Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|-------------------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| 01_A              | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | 19.1 | 14.8  | 9.1   | 19.2 |
| 01_B              | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | 19.6 | 15.3  | 9.6   | 19.7 |
| 02_A              | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 17.9 | 13.6  | 7.9   | 18.0 |
| 02_B              | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 18.7 | 14.4  | 8.7   | 18.8 |
| 03_A              | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 8.2  | 3.9   | -1.8  | 8.4  |
| 03_B              | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 7.8  | 3.5   | -2.2  | 7.9  |
| 04_A              | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 11.9 | 7.6   | 1.9   | 12.1 |
| 04_B              | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 12.2 | 7.9   | 2.2   | 12.3 |
| 05_A              | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 19.7 | 15.4  | 9.7   | 19.8 |
| 05_B              | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 20.6 | 16.3  | 10.6  | 20.7 |
| 06_A              | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 18.7 | 14.4  | 8.7   | 18.8 |
| 06_B              | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 19.3 | 15.0  | 9.3   | 19.4 |
| 07_A              | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 14.1 | 9.8   | 4.1   | 14.2 |
| 07_B              | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 14.4 | 10.1  | 4.4   | 14.5 |
| 08_A              | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 16.9 | 12.6  | 6.9   | 17.0 |
| 08_B              | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 17.2 | 12.9  | 7.2   | 17.3 |



Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: kraneveld  
 Groepsreductie: Nee

| Naam      |               |           |           |        |      |       |       |      |  |
|-----------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| 01_A      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | 35.4 | 31.1  | 25.4  | 35.5 |  |
| 01_B      | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | 37.2 | 32.9  | 27.2  | 37.3 |  |
| 02_A      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 36.5 | 32.2  | 26.5  | 36.6 |  |
| 02_B      | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 38.2 | 33.9  | 28.2  | 38.3 |  |
| 03_A      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 23.3 | 19.0  | 13.3  | 23.4 |  |
| 03_B      | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 20.6 | 16.3  | 10.6  | 20.7 |  |
| 04_A      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 18.2 | 13.9  | 8.2   | 18.3 |  |
| 04_B      | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 22.2 | 17.9  | 12.2  | 22.3 |  |
| 05_A      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 39.3 | 35.0  | 29.3  | 39.4 |  |
| 05_B      | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 41.0 | 36.7  | 31.0  | 41.1 |  |
| 06_A      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 31.6 | 27.3  | 21.6  | 31.7 |  |
| 06_B      | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 33.1 | 28.8  | 23.1  | 33.2 |  |
| 07_A      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 24.7 | 20.4  | 14.7  | 24.9 |  |
| 07_B      | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 26.1 | 21.8  | 16.1  | 26.2 |  |
| 08_A      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 38.1 | 33.8  | 28.1  | 38.2 |  |
| 08_B      | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 39.4 | 35.1  | 29.4  | 39.5 |  |

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

| Naam Toetspunt | Omschrijving  | X         | Y         | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
|----------------|---------------|-----------|-----------|--------|------|-------|-------|------|
| 01_A           | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 1.50   | 51.8 | 47.5  | 41.8  | 51.9 |
| 01_B           | woning 1 (vg) | 200410.55 | 384117.68 | 4.50   | 52.5 | 48.2  | 42.5  | 52.6 |
| 02_A           | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 1.50   | 48.1 | 43.8  | 38.1  | 48.2 |
| 02_B           | woning 1 (lg) | 200416.63 | 384125.28 | 4.50   | 49.1 | 44.8  | 39.1  | 49.3 |
| 03_A           | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 1.50   | 37.1 | 32.8  | 27.1  | 37.2 |
| 03_B           | woning 1 (ag) | 200419.66 | 384116.06 | 4.50   | 38.7 | 34.4  | 28.7  | 38.8 |
| 04_A           | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 1.50   | 46.9 | 42.6  | 36.9  | 47.0 |
| 04_B           | woning 1 (rg) | 200412.99 | 384107.39 | 4.50   | 47.9 | 43.6  | 37.9  | 48.1 |
| 05_A           | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 1.50   | 51.6 | 47.3  | 41.6  | 51.7 |
| 05_B           | woning 2 (vg) | 200444.17 | 384155.12 | 4.50   | 52.1 | 47.8  | 42.1  | 52.2 |
| 06_A           | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 1.50   | 47.2 | 42.9  | 37.2  | 47.3 |
| 06_B           | woning 2 (lg) | 200452.70 | 384154.08 | 4.50   | 47.7 | 43.4  | 37.7  | 47.9 |
| 07_A           | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 1.50   | 37.9 | 33.6  | 27.9  | 38.0 |
| 07_B           | woning 2 (ag) | 200446.78 | 384147.22 | 4.50   | 39.8 | 35.5  | 29.8  | 39.9 |
| 08_A           | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 1.50   | 47.9 | 43.6  | 37.9  | 48.0 |
| 08_B           | woning 2 (rg) | 200437.86 | 384147.88 | 4.50   | 49.0 | 44.7  | 39.0  | 49.2 |