

**AKOESTISCH ONDERZOEK**  
Geluidbelasting wegverkeer (SRM2)

**Böskesveld (ong.)**  
**Helden**

kenmerk HMB BV: 18321501N



*opdrachtgever:* Arvalis te Venlo

*datum rapport:* 12-10-2018

*kenmerk:* 18321501N

*status:* Definitief

*uitgevoerd door:* HMB BV

*projectleider:* de heer ing. H.G.M. Meelkop | [r.meelkop@hmbgroep.nl](mailto:r.meelkop@hmbgroep.nl)

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

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

WS



# INHOUDSOPGAVE

|     |                                                                      |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING.....                                                       | 3  |
| 2   | GEBRUIKTE GEGEVENS .....                                             | 4  |
| 2.1 | Algemene gegevens .....                                              | 4  |
| 2.2 | Situatiebeschrijving.....                                            | 4  |
| 2.3 | Eisen met betrekking tot de geluidbelasting $L_{den}$ .....          | 4  |
| 2.4 | Eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering $G_{A,k}$ .....        | 5  |
| 3   | BEREKENINGEN.....                                                    | 6  |
| 3.1 | Toegepaste rekenmethodes.....                                        | 6  |
| 3.2 | Berekeningsresultaten .....                                          | 7  |
| 3.3 | Geluidreducerende maatregelen voor de gevelbelasting $L_{den}$ ..... | 7  |
| 4   | VERHOOGDE GRENSWAARDE.....                                           | 9  |
| 5   | CONCLUSIES.....                                                      | 10 |

## BIJLAGEN

- 1 | Onderzoekslocatie
- 2 | Overzicht van de verkeersintensiteiten en –verdelingen
- 3 | Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidbelasting

# 1 INLEIDING

In opdracht van Arvalis, St Jansweg 20d te Venlo, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Böskesveld (ong.) te Helden.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het realiseren van twee nieuwe woningen op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het berekenen van de gevelgeluidbelasting op de nieuw te bouwen woningen als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*.

Het voorliggende rapport doet verslag van de gehanteerde uitgangspunten, berekeningsresultaten en toetsing aan de door de overheid gestelde grenswaarden.

## 2 GEBRUIKTE GEGEVENS

### 2.1 Algemene gegevens

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

- de verkeersgegevens van de omliggende wegen zoals aangeleverd door de wegbeheerder (gemeente Peel & Maas en Provincie Limburg);
- situatietekening 12-037/5530690, d.d. 11-10-2018 van Arvalis;
- een topografische kaart, luchtfoto en kadastrale tekening van de omgeving;
- ter plaatse opgenomen situatiegegevens.

### 2.2 Situatiebeschrijving

De onderzoekslocatie ligt in binnenstedelijk gebied en bevindt zich binnen de geluidzone van de Roggelseweg. Daarnaast bevindt de locatie zich binnen de invloedssfeer van Böskesveld. Aangezien deze laatste weg deel uitmaakt van een 30 km-zone, is deze niet zoneplichtig. Zie tabel 1 voor een overzicht van de wegverkeersgegevens. Overige bronnen worden vanwege hun aard of ligging van ondergeschikt belang geacht.

tabel 1: overzicht wegverkeersgegevens voor het jaar 2028

| weg         | zonebreedte<br>[m] | intensiteit<br>[mvt./etmaal] | rijsnelheid<br>[km/h] | wegdektype*      |
|-------------|--------------------|------------------------------|-----------------------|------------------|
| Roggelseweg | 200                | 6063                         | 50*                   | referentiewegdek |
| Böskesveld  | -                  | 400                          | 30                    | referentiewegdek |

\* Momenteel ligt de komgrens van Helden nabij de kruising met Böskesveld, en bedraagt de toegestane rijsnelheid ten zuiden van dit punt nog 80 km/h. Echter vanwege het nieuwe bestemmingsplan De Keup zal de komgrens in zuidelijke richting verlegd worden, en is gerekend met de nieuw beoogde situatie waarbij over het gehele traject een snelheid geldt van 50 km/h.

### 2.3 Eisen met betrekking tot de geluidbelasting $L_{den}$

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan of een wijzigings- of uitwerkingsplan dient in het kader van de Wet geluidhinder voor alle omliggende zoneplichtige geluidbronnen de te verwachten geluidbelasting op de gevels van de binnen het plan gelegen geluidgevoelige bestemmingen in kaart te worden gebracht.

Voor nieuw te realiseren woningen binnen de zone van een weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB, waarbij gezien de ligging van de onderzoekslocatie binnen de bebouwde kom een maximale ontheffingswaarde geldt van 63 dB.

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.

Indien de 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. Aan dit verzoek kan slechts 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 woningbouw in principe niet toegestaan. In voorkomende gevallen is onderzocht of er alsnog mogelijkheden zijn om tot een inpasbare situatie te komen. Eventuele mogelijkheden kunnen zijn:

- het treffen van bronmaatregelen om de geluidemissie vanwege de (spoor)weg te beperken;
- het treffen van overdrachtsmaatregelen (bijvoorbeeld schermen) om de geluidbelasting op de gevel te verminderen;
- de afstand van de gevels tot de geluidbron vergroten, waardoor de belasting afneemt;
- het bouwplan zodanig inrichten dat zich achter de meest belaste gevels geen geluidgevoelige ruimten bevinden;
- het toepassen van dubbele gevels of vliesgevels waardoor de geluidbelasting op de feitelijke gevel in voldoende mate afneemt;
- het toepassen van 'dove' gevels, waarvoor de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing zijn.

## 2.4 Eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering $G_{A;k}$

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.

Een verblijfsgebied is een cluster van één of meer op dezelfde verdieping gelegen aan elkaar grenzende ruimten anders dan een toiletruimte, badruimte, technische ruimte of verkeersruimte. Een verblijfsruimte is een ruimte voor het verblijven van mensen (voor woningbouw in de regel de woonkamer, keuken, werkkamer, hobbyruimte en slaapkamers). Een verblijfsruimte maakt per definitie deel uit van een verblijfsgebied.

Indien de geluidbelasting op de gevel derhalve hoger is dan  $33 + 20 = 53$  dB, dient door middel van berekening te worden aangetoond welke maatregelen noodzakelijk zijn opdat aan de in het Bouwbesluit genoemde eisen met betrekking tot de gevelgeluidwering wordt voldaan.

## 3 BEREKENINGEN

### 3.1 Toegepaste rekenmethodes

De berekeningen voor de gevelgeluidbelasting zijn uitgevoerd conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012*. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu V4.41 van dgmr. De ingevoerde gegevens alsmede de resultaten zijn in de bijlagen opgenomen.

Het rekenmodel is opgebouwd op basis van een door de gemeente Peel en Maas beschikbaar gestelde digitale ondergrond.

Gebouwen op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het rekenmodel ingevoerd als objecten met een reflectiefactor 0,8 (representatief voor wanden van gebouwen met ramen en kleine uitsparingen). Alle overige gebouwen zijn ongewijzigd overgenomen uit het totaalmodel van de gemeente.

Bodemgebieden zijn ongewijzigd overgenomen uit de door de gemeente aangeleverde digitale ondergrond. Voor het omliggende terrein is gerekend met een bodemfactor  $B_r=0,5$  (half verharde bodem).

Wegen zijn ingevoerd op basis van de door de wegbeheerder aangeleverde gegevens, waar nodig aangevuld op basis van eigen waarneming. Omdat de verkeersintensiteiten 10 jaar verder dan de datum van het akoestisch onderzoek maatgevend zijn, is uitgegaan van het planjaar 2028 (zie ook §7.1 uit bijlage III van *RMV geluid 2012*).

Toetspunten zijn ingevoerd ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen. 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.

Kruisingen, mini-rotondes en obstakels zijn voor zover van toepassing in het model ingevoerd overeenkomstig de regels uit het reken- en meetvoorschrift.

### 3.2 Berekeningsresultaten

Zie bijlage 3 voor een uitgebreid overzicht van de invoergegevens en onderzoeksresultaten. Zie tabel 2 voor de rekenresultaten.

tabel 2: berekende resultaten voor de geluidbelasting  $L_{den}$  [dB]

| rekenpunt               |                  | hoogte | Roggelseweg* | Böskesveld | totaal |
|-------------------------|------------------|--------|--------------|------------|--------|
| woning 1                | 01: gevel voor   | 1,5 m  | (49-5) = 44  | 47         | 51     |
|                         |                  | 4,5 m  | (51-5) = 46  | 47         | 52     |
|                         | 02: gevel links  | 1,5 m  | (52-5) = 47  | 38         | 52     |
|                         |                  | 4,5 m  | (55-5) = 50  | 39         | 55     |
|                         | 03: gevel achter | 1,5 m  | (46-5) = 41  | 26         | 46     |
|                         |                  | 4,5 m  | (50-5) = 45  | 27         | 50     |
|                         | 04: gevel rechts | 1,5 m  | (39-5) = 34  | 44         | 45     |
|                         |                  | 4,5 m  | (41-5) = 36  | 44         | 46     |
| woning 2                | 05: gevel voor   | 1,5 m  | (41-5) = 36  | 47         | 48     |
|                         |                  | 4,5 m  | (43-5) = 38  | 47         | 49     |
|                         | 06: gevel links  | 1,5 m  | (47-5) = 42  | 38         | 47     |
|                         |                  | 4,5 m  | (49-5) = 44  | 40         | 50     |
|                         | 07: gevel achter | 1,5 m  | (46-5) = 41  | 31         | 46     |
|                         |                  | 4,5 m  | (48-5) = 43  | 32         | 48     |
|                         | 08: gevel rechts | 1,5 m  | (31-5) = 26  | 44         | 44     |
|                         |                  | 4,5 m  | (34-5) = 29  | 44         | 44     |
| voorkeursgrenswaarde:   |                  |        | 48           | geen eis   | (53)   |
| max. ontheffingswaarde: |                  |        | 63           |            |        |

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

Uit de berekening blijkt dat de gecorrigeerde gevelbelasting ten gevolge van de Roggelseweg ten hoogste 50 dB bedraagt, en daarmee hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, maar wel voldoet aan de maximale ontheffingswaarde. Nader onderzoek naar mogelijk te treffen maatregelen om de geluidbelasting terug te brengen tot beneden de voorkeursgrenswaarde is dan ook noodzakelijk, zie § 3.3.

### 3.3 Geluidreducerende maatregelen voor de gevelbelasting $L_{den}$

Bij het ontwerpen van geluidreducerende maatregelen dienen achtereenvolgens de volgende aspecten onderzocht te worden:

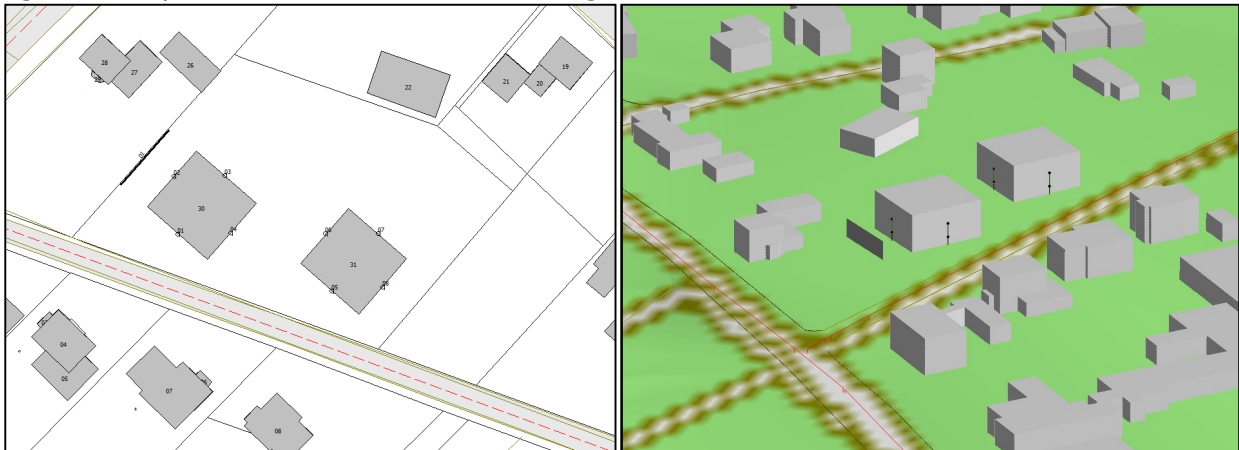
- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in de overdrachtsweg;
- maatregelen bij de ontvanger.

Maatregelen aan de bron. Door bijvoorbeeld het verlagen van de rijsnelheid, het omleiden van de verkeersstroom en/of het aanbrengen van een akoestisch gunstigere wegverharding kan de geluiduitstraling vanwege de weg worden beperkt. Echter gezien de kleinschaligheid van het bouwplan lijken dergelijke ingrijpende en kostbare maatregelen geen haalbare optie. Indien bijvoorbeeld de bestaande asfaltlaag op de Roggelseweg over 400 m wordt vervangen door dubbellaags ZOAB, zal de geluidbelasting afnemen van 50 dB naar 46 dB. Ter indicatie dient rekening te worden gehouden met een kostenpost van € 120.000,00 (€ 50,00/m<sup>2</sup>, wegbreedte 6m).

Maatregelen in de overdrachtsweg. De geluidbelasting op de nieuw te bouwen woning kan worden verlaagd door bijvoorbeeld het vergroten van de afstand van de woning tot de weg-as en/of het plaatsen van geluidschermen of -wallen. Om te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde dient de kortste afstand tot de weg-as ten minste 55 m te bedragen. Hoewel het perceel hiertoe voldoende ruimte biedt, sluit dit niet aan bij de wens en verwachting van de opdrachtgever om op het perceel twee woningen te realiseren.

Los van de vraag of eventuele geluidschermen vanuit stedenbouwkundig of verkeerstechnisch opzicht wenselijk zijn, dienen deze geplaatst te worden tussen de woning en de maatgevende weg, in dit geval de Roggelseweg. Om effectief te zijn dient een scherm een minimale hoogte van 4 m te hebben, over een lengte van ten minste 15 m. Schermen dienen kierdicht te worden uitgevoerd in een materiaal met een massa van ten minste 10 kg/m<sup>2</sup>. Voor een dergelijk scherm dient rekening te worden gehouden met een kostenpost van ca. € 18.000,00 (€ 300,00/m<sup>2</sup>).

figuur 1: impressie eventueel te realiseren geluidscherm



Maatregelen bij de ontvanger. Indien eerder besproken maatregelen om bijvoorbeeld stedenbouwkundige of financiële redenen niet wenselijk of mogelijk blijken, kan bij het College van B&W ontheffing worden aangevraagd voor een hogere grenswaarde. Hierbij dient te worden aangetoond welke bouwkundige maatregelen aan de woning worden getroffen om een aanvaardbaar leefklimaat (zie eis Bouwbesluit) binnen de woning te waarborgen. De woning voorziet in een geluidluwe gevel.

Nader gevelreductie-onderzoek is pas mogelijk op het moment dat een definitieve ontwerptekening beschikbaar is

## 4 VERHOOGDE GRENSWAARDE

De Wet geluidhinder (Wgh) kent een systeem van voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan een hogere grenswaarde worden vastgesteld tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. In de regel is het college van B&W hiertoe het bevoegd gezag. In enkele uitzonderlijke gevallen dient de hogere grenswaarde door Gedeputeerde Staten of zelfs door de Minister te worden vastgesteld.

Een aanvraag voor een hogere grenswaarde wordt door de initiatiefnemer ingediend bij het bevoegd gezag. Het verzoek dient minimaal de volgende informatie te bevatten:

- de verzochte hogere waarde;
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van een akoestisch onderzoek;
- inzicht in kosten en effect van eventuele akoestische maatregelen (zie §3.2.1).

Een hogere waarde mag alleen worden verleend wanneer maatregelen om de geluidsbelasting terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel stuiten op bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Het bevoegd gezag kan in een 'Hogere Waarde Beleid' aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek tot hogere grenswaarde. In dit beleid kan ook worden opgenomen hoe wordt omgegaan met zaken als geluidluwe gevels, 30 km-wegen, cumulatie van geluid en dove gevels.

Indien het verzoek positief is beoordeeld, dienen belanghebbenden hierover te worden geïnformeerd, en in de gelegenheid te worden gesteld om het ontwerpbesluit in te zien en eventuele bezwaren hiertegen in te dienen. Na de inspraakprocedure wordt door het College een definitief besluit genomen. Ten slotte dient een vastgestelde hogere grenswaarde door de gemeente te worden doorgegeven aan het Kadaster, opdat de waarde hier kan worden ingeschreven.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moeten de vastgestelde termijnen uit de Algemene wet bestuursrecht (Awb) worden gerespecteerd. Binnen 6 maanden na ontvangst van de aanvraag dient het bevoegd gezag een definitief besluit te hebben genomen. Wanneer er geen zienswijzen zijn ingediend tegen het ontwerpbesluit, moet het bevoegd gezag beslissen binnen vier weken nadat de beroepstermijn van 6 weken is verstreken.

In onderhavige situatie dient een verhoogde grenswaarde aangevraagd te worden voor de in tabel 3 genoemde waarden.

tabel 3: overzicht van aan te vragen hogere waarden

|                        |                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ontheffingsgrond:      | art. 83.3 Wet geluidhinder (wegverkeer)                     |
| categorie              | nieuwe woning langs aanwezige weg in binnenstedelijk gebied |
| voorkeursgrenswaarde   | 48 dB (art. 82.1 Wgh)                                       |
| max. ontheffingswaarde | 63 dB (art. 83.3 Wgh)                                       |
| aan te vragen waarde   | 50 dB (westgevel woning 1, h=4,5 m)                         |

## 5 CONCLUSIES

In opdracht van Arvalis, St Jansweg 20d te Venlo, is door milieukundig adviesbureau HMB BV een akoestisch onderzoek uitgevoerd op locatie Böskesveld (ong.) te Helden.

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van de opdrachtgever tot het realiseren van 2 nieuwe woningen op de onderzoekslocatie.

Doel van het onderzoek is het berekenen van de geluidbelasting op de nieuw te bouwen woningen als gevolg van wegverkeer conform *Standaard RekenMethode 2* (SRM2) uit het *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012*.

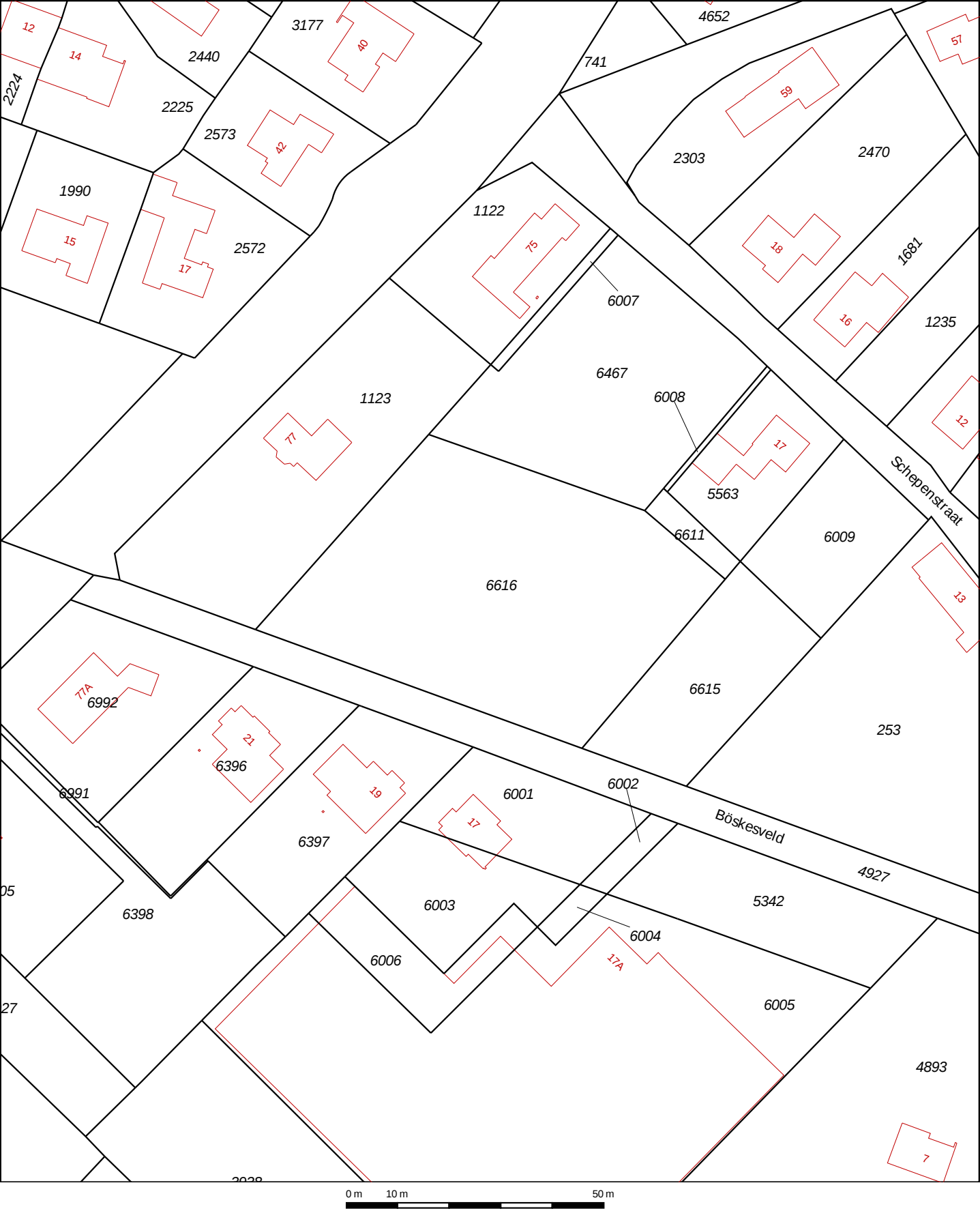
Uit het onderzoek volgt dat bij één woning de gecorrigeerde gevelbelasting ten gevolge van de Roggelseweg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, maar wel voldoet aan de maximale ontheffingswaarde. Maatregelen om de geluidbelasting tot beneden de voorkeursgrenswaarde te krijgen lijken niet reëel. Het is derhalve noodzakelijk om bij College van B&W in het kader van de Wet geluidhinder ontheffing aan te vragen voor een hogere grenswaarde. De woning voorziet in een geluidluwe gevel.

Het Bouwbesluit vereist een karakteristieke gevelgeluidwering van minimaal 20 dB(A) en een binnengeluidniveau in de woning van ten hoogste 33 dB. Aangezien de gecumuleerde ongecorrigeerde gevelgeluidbelasting hoger is dan 53 dB dient aanvullend onderzoek te worden verricht naar eventueel benodigde bouwkundige maatregelen opdat het maximaal toelaatbaar binnengeluidniveau in de woning is gewaarborgd.

Aanvullend onderzoek kan pas worden uitgevoerd op het moment dat een definitieve ontwerptekening van de woning beschikbaar is.

## Bijlage | 1

### Onderzoekslocatie



**12345**  
**25**

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 12 oktober 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

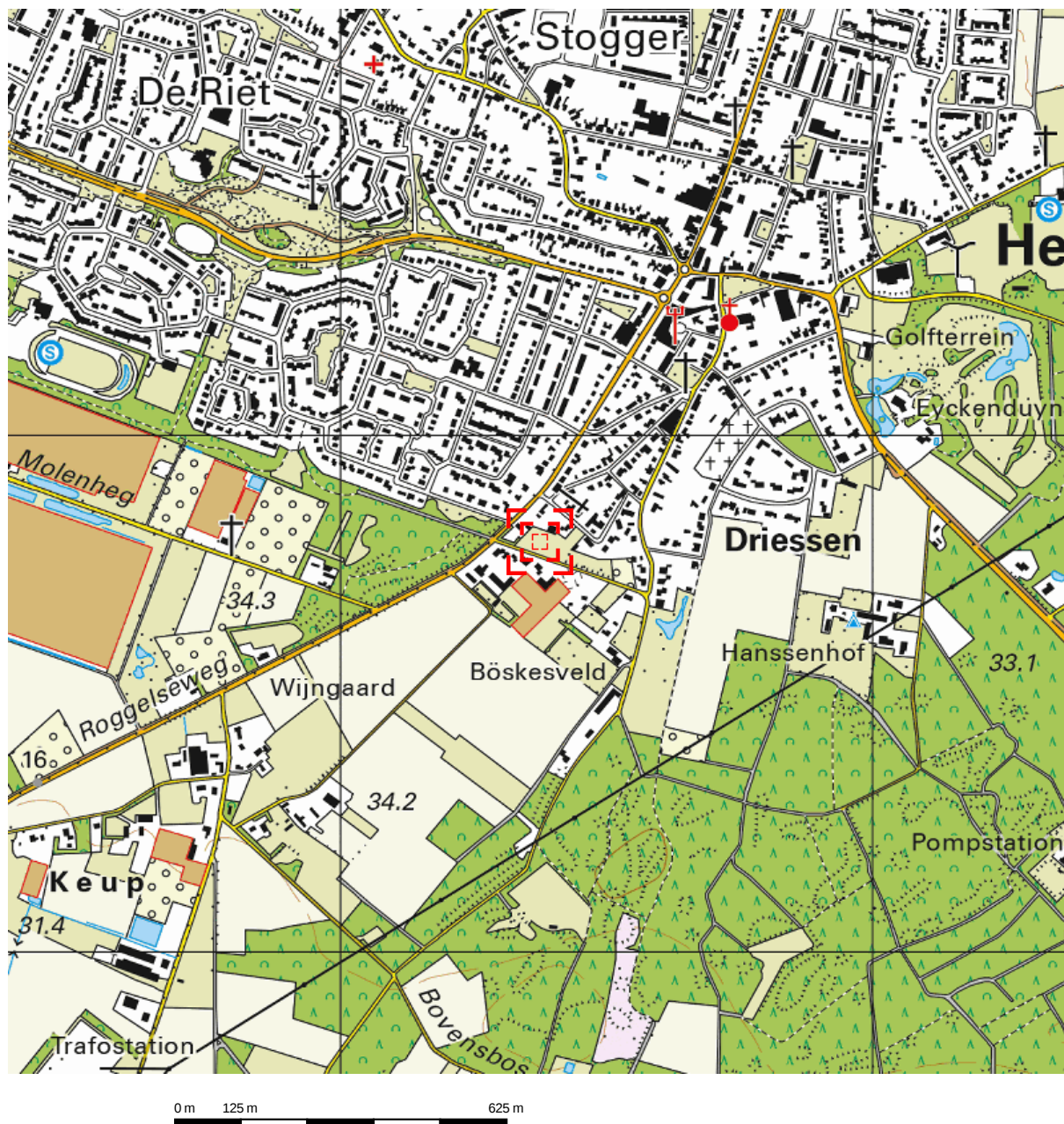
Perceel

Helden

G

6616

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Helden G 6616  
CC-BY Kadaster.



## Bijlage | 2

Overzicht van de verkeersintensiteiten en –verdelingen

**Van:** Steven Duerink <Steven.Duerink@peelenmaas.nl>  
**Verzonden:** maandag 17 september 2018 11:55  
**Aan:** Rick Meelkop | HMB B.V.  
**Onderwerp:** RE: aanvraag verkeersgegevens

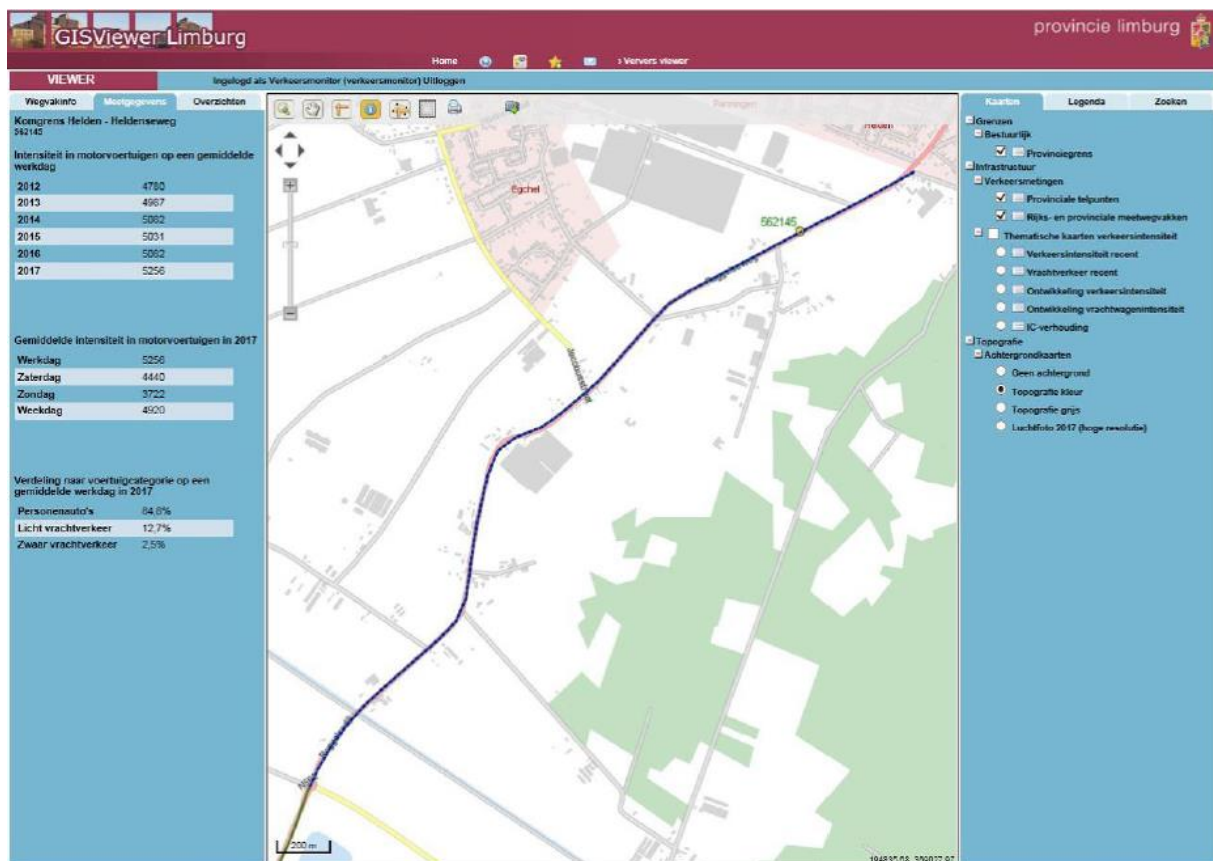
Beste Rick,

Ik heb geen verkeerstellingen beschikbaar om op detail in te gaan op verdeling naar voertuigcategorieën. gedetailleerde verkeersgegevens voor de Roggelseweg en Molenstraat graag bij de provincie Limburg opvragen, zij zijn hier namelijk wegbeheerder. Wat betreft Böskesveld is een gemeentelijke weg en daar hebben we geen verkeerstellingen van beschikbaar of intensiteiten volgens het verkeersmodel (zie afbeeldingen hieronder).

Böskesveld:

Een berekening met verkeersgeneratie van omwonenden en voertuigbewegingen uit de omgeving geeft een schatting van 400 mvt per etmaal in beide rijrichtingen.

Vk-model 2017



| NR:562150 / Heldenweg - Heverstraat (km. 18.586-21.899) |                       |             |            |           |                       |             |            |           |             |  |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|------------|-----------|-----------------------|-------------|------------|-----------|-------------|--|
| januari - december 2017                                 |                       |             |            |           |                       |             |            |           |             |  |
| weekdag                                                 |                       |             |            |           |                       |             |            |           |             |  |
| Uur                                                     | Richting Heverstraat  |             |            |           | Richting Heldenweg    |             |            |           | Totaal      |  |
|                                                         | van km 18,6 naar 21,9 |             |            |           | van km 21,9 naar 18,6 |             |            |           |             |  |
|                                                         | tot                   | pa          | li         | zw        | tot                   | pa          | li         | zw        |             |  |
| 00 - 01u                                                | 11                    | 11          | 0          | 0         | 11                    | 11          | 0          | 0         | 23          |  |
| 01 - 02u                                                | 6                     | 6           | 0          | 0         | 6                     | 6           | 0          | 0         | 12          |  |
| 02 - 03u                                                | 4                     | 4           | 0          | 0         | 4                     | 3           | 0          | 0         | 8           |  |
| 03 - 04u                                                | 4                     | 3           | 0          | 0         | 3                     | 3           | 0          | 0         | 7           |  |
| 04 - 05u                                                | 4                     | 3           | 0          | 1         | 6                     | 5           | 1          | 0         | 11          |  |
| 05 - 06u                                                | 11                    | 9           | 1          | 2         | 17                    | 14          | 2          | 0         | 28          |  |
| 06 - 07u                                                | 48                    | 40          | 6          | 2         | 62                    | 56          | 6          | 1         | 110         |  |
| 07 - 08u                                                | 98                    | 84          | 11         | 3         | 141                   | 128         | 10         | 2         | 238         |  |
| 08 - 09u                                                | 107                   | 94          | 10         | 3         | 121                   | 108         | 10         | 3         | 228         |  |
| 09 - 10u                                                | 85                    | 73          | 10         | 3         | 91                    | 78          | 10         | 3         | 177         |  |
| 10 - 11u                                                | 92                    | 79          | 11         | 2         | 103                   | 89          | 11         | 2         | 195         |  |
| 11 - 12u                                                | 102                   | 88          | 11         | 3         | 104                   | 89          | 12         | 2         | 206         |  |
| 12 - 13u                                                | 110                   | 97          | 11         | 2         | 111                   | 98          | 10         | 2         | 221         |  |
| 13 - 14u                                                | 128                   | 115         | 11         | 2         | 125                   | 111         | 12         | 2         | 253         |  |
| 14 - 15u                                                | 141                   | 128         | 11         | 2         | 124                   | 110         | 12         | 2         | 265         |  |
| 15 - 16u                                                | 141                   | 128         | 11         | 2         | 125                   | 112         | 11         | 2         | 266         |  |
| 16 - 17u                                                | 173                   | 160         | 12         | 1         | 152                   | 136         | 14         | 2         | 325         |  |
| 17 - 18u                                                | 188                   | 179         | 8          | 1         | 147                   | 137         | 9          | 2         | 335         |  |
| 18 - 19u                                                | 112                   | 106         | 5          | 1         | 104                   | 97          | 5          | 1         | 216         |  |
| 19 - 20u                                                | 77                    | 73          | 4          | 1         | 77                    | 73          | 4          | 1         | 154         |  |
| 20 - 21u                                                | 60                    | 57          | 2          | 0         | 60                    | 57          | 2          | 0         | 120         |  |
| 21 - 22u                                                | 45                    | 43          | 2          | 0         | 45                    | 43          | 2          | 0         | 91          |  |
| 22 - 23u                                                | 37                    | 36          | 1          | 0         | 37                    | 36          | 1          | 0         | 74          |  |
| 23 - 24u                                                | 23                    | 22          | 0          | 1         | 23                    | 22          | 1          | 0         | 46          |  |
| <b>Totaal</b>                                           | <b>1809</b>           | <b>1639</b> | <b>138</b> | <b>32</b> | <b>1799</b>           | <b>1622</b> | <b>147</b> | <b>30</b> | <b>3608</b> |  |

| Richting Heverstraat |      |       |      |
|----------------------|------|-------|------|
| Uren                 | tot  | %li   | %zw  |
| 7-19u                | 1482 | 8,2%  | 1,6% |
| 19-23u               | 220  | 4%    | 0,7% |
| 23-7u                | 112  | 7,4%  | 5,2% |
| 7-9u                 | 206  | 10,3% | 2,6% |
| 16-18u               | 363  | 5,4%  | 0,7% |

| Richting Heldenweg |      |      |      |
|--------------------|------|------|------|
| Uren               | tot  | %li  | %zw  |
| 7-19u              | 1450 | 8,8% | 1,8% |
| 19-23u             | 220  | 4,2% | 0,7% |
| 23-7u              | 133  | 8,2% | 1,7% |
| 7-9u               | 263  | 7,8% | 1,8% |
| 16-18u             | 299  | 7,4% | 1,2% |

| Beide richtingen |      |      |      |
|------------------|------|------|------|
| Uren             | tot  | %li  | %zw  |
| 7-19u            | 2932 | 8,5% | 1,7% |
| 19-23u           | 440  | 4,1% | 0,7% |
| 23-7u            | 245  | 7,9% | 3,3% |
| 7-9u             | 470  | 8,9% | 2,1% |
| 16-18u           | 662  | 6,3% | 0,9% |

| Toelichting |                     |
|-------------|---------------------|
| pa          | personenauto's      |
| li          | licht vrachtverkeer |
| zw          | zwaar vrachtverkeer |

## Bepaling van de verkeersintensiteiten volgens een model van ir. W.A. Verhave (uit G. en O. dec.1981)

### Berekening van autonoom groeipercantage uit twee bekende etmaalintensiteiten

|                                     |        |                            |
|-------------------------------------|--------|----------------------------|
| etmaalintensiteit 1 =               | n.v.t. | motorvoertuigen per etmaal |
| jaar 1 =                            | n.v.t. | [-]                        |
| etmaalintensiteit 2 =               | n.v.t. | motorvoertuigen per etmaal |
| jaar 2 =                            | n.v.t. | [-]                        |
| berekend autonoom groeipercantage = | n.v.t. | [-]                        |

### Invoergegevens

|                                    |            |                 |
|------------------------------------|------------|-----------------|
| straatnaam =                       | Böskesveld | [-]             |
| wegcategorie =                     | 4          | [-]             |
| toegestane rijsnelheid =           | 30         | km/h            |
| tellingsjaar =                     | 2018       | [-]             |
| Q <sub>etmaal,tellingsjaar</sub> = | 400        | motorvoertuigen |
| autonoom groeipercantage =         | 0.00%      | [-]             |
| prognosejaar =                     | 2028       | [-]             |
| Q <sub>etmaal,prognosejaar</sub> = | 400        | motorvoertuigen |
| aandeel middelzware vrachtauto's = | 95%        | [-]             |
| aandeel zware vrachtauto's =       | 5%         | [-]             |

Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting volgens ir. W.A. Verhave

| wegcategorie | v <sub>max</sub> [km/h] | wegtype               | Q <sub>daguur</sub> /Q <sub>etm.</sub> | Q <sub>avonduur</sub> /Q <sub>etm.</sub> | Q <sub>nachtuur</sub> /Q <sub>etm.</sub> | aandeel zwaar<br>verkeer overdag | aandeel zwaar<br>verkeer 's avonds | aandeel zwaar<br>verkeer 's nachts |
|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1            | 100/80/70               | nationaal             | 6.7%                                   | 2.7%                                     | 1.1%                                     | 18%                              | 24%                                | 30%                                |
| 2            | 80/70                   | lokaal/regionaal      | 6.7%                                   | 2.7%                                     | 1.1%                                     | 14%                              | 14%                                | 14%                                |
| 3            | 50                      | stadshoofdwegen       | 6.7%                                   | 2.7%                                     | 1.1%                                     | 8%                               | 8%                                 | 8%                                 |
| 4            | 50                      | wijk- en buurtwegen   | 7.0%                                   | 2.6%                                     | 0.7%                                     | 6%                               | 5%                                 | 4%                                 |
| 5            | 80/50                   | woon- en buurtstraten | -                                      | -                                        | -                                        | -                                | -                                  | -                                  |

Tabel: verdeling van middelzware en zware vrachtauto's als functie van de maximale rijsnelheid

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

### Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

#### dagperiode

| Q <sub>iv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>mv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>zv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>totaal</sub> [mvt./uur] |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 26.32                      | 1.60                       | 0.08                       | 28.00                          |
| 94.0%                      | 5.7%                       | 0.3%                       | 100.0%                         |

#### avondperiode

| Q <sub>iv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>mv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>zv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>totaal</sub> [mvt./uur] |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 9.88                       | 0.49                       | 0.03                       | 10.40                          |
| 95.0%                      | 4.8%                       | 0.3%                       | 100.0%                         |

#### nachtperiode

| Q <sub>iv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>mv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>zv</sub> [mvt./uur] | Q <sub>totaal</sub> [mvt./uur] |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 2.69                       | 0.11                       | 0.01                       | 2.80                           |
| 96.0%                      | 3.8%                       | 0.2%                       | 100.0%                         |

## Bepaling van de verkeersintensiteiten op basis van tellingen

### Berekening van autonoom groeipercentage uit twee bekende etmaalintensiteiten

|                                     |       |                            |
|-------------------------------------|-------|----------------------------|
| etmaalintensiteit 1 =               | 4780  | motorvoertuigen per etmaal |
| jaartal 1 =                         | 2012  | [-]                        |
| etmaalintensiteit 2 =               | 5256  | motorvoertuigen per etmaal |
| jaartal 2 =                         | 2017  | [-]                        |
| berekend autonoom groeipercentage = | 1.92% | [-]                        |

### Invulgegevens

|                                    |             |                 |
|------------------------------------|-------------|-----------------|
| straatnaam =                       | Roggelseweg | [-]             |
| wegcategorie =                     | 3           | [-]             |
| toegestane rijsnelheid =           | 50          | km/h            |
| tellingsjaar =                     | 2017        | [-]             |
| $Q_{\text{etmaal;tellingsjaar}}$ = | 4920        | motorvoertuigen |
| autonoom groeipercentage =         | 1.92%       | [-]             |
| prognosejaar =                     | 2028        | [-]             |
| $Q_{\text{etmaal;prognosejaar}}$ = | 6063        | motorvoertuigen |

### Tabel: indeling wegcategorieën ter bepaling van de geluidsbelasting

| wegcategorie | $v_{\text{max}}$ [km/h] | $Q_{\text{dag}}/Q_{\text{etm.}}$ | $Q_{\text{avond}}/Q_{\text{etm.}}$ | $Q_{\text{nacht}}/Q_{\text{etm.}}$ |
|--------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 3            | 50                      | 81.06%                           | 12.16%                             | 6.77%                              |

### Tabel: verkeersverdeling

| periode      | $p_{\text{iv}}$ [%] | $p_{\text{mv}}$ [%] | $p_{\text{zv}}$ [%] | $p_{\text{mr}}$ [%] |
|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| dagperiode   | 89.8%               | 8.5%                | 1.7%                | 0.0%                |
| avondperiode | 95.2%               | 4.1%                | 0.7%                | 0.0%                |
| nachtperiode | 88.8%               | 7.9%                | 3.3%                | 0.0%                |

### Gedifferentieerde verkeersintensiteiten

#### dagperiode

| $Q_{\text{iv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{mv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{zv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{mr}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{totaal}}$ [mvt./uur] |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 367.77                     | 34.81                      | 6.96                       | 0.00                       | 409.54                         |
| 89.8%                      | 8.5%                       | 1.7%                       | 0.0%                       | 100.0%                         |

#### avondperiode

| $Q_{\text{iv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{mv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{zv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{mr}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{totaal}}$ [mvt./uur] |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 175.53                     | 7.56                       | 1.29                       | 0.00                       | 184.38                         |
| 95.2%                      | 4.1%                       | 0.7%                       | 0.0%                       | 100.0%                         |

#### nachtperiode

| $Q_{\text{iv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{mv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{zv}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{mr}}$ [mvt./uur] | $Q_{\text{totaal}}$ [mvt./uur] |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| 45.58                      | 4.06                       | 1.69                       | 0.00                       | 51.33                          |
| 88.8%                      | 7.9%                       | 3.3%                       | 0.0%                       | 100.0%                         |

## Bijlage | 3

Invoergegevens en rekenresultaten gevelgeluidbelasting







369800

197400

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

| Naam | Omschr.           | X-1       | Y-1       | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Cp   | Zwevend | Refl. 63 |
|------|-------------------|-----------|-----------|--------|----------|----------|------|---------|----------|
| 01   | pand derden       | 197285.76 | 369770.64 | 8.00   | 33.90    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 02   | pand derden       | 197301.18 | 369777.00 | 4.00   | 34.00    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 03   | pand derden       | 197323.26 | 369770.84 | 3.00   | 34.11    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 04   | pand derden       | 197325.14 | 369771.30 | 8.00   | 34.12    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 05   | pand derden       | 197322.42 | 369762.82 | 3.00   | 34.21    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 06   | pand derden       | 197356.85 | 369756.32 | 3.00   | 34.33    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 07   | pand derden       | 197350.82 | 369760.50 | 7.00   | 34.37    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 08   | pand derden       | 197363.47 | 369748.70 | 8.00   | 34.30    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 09   | pand derden       | 197373.86 | 369738.64 | 4.00   | 34.24    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 10   | pand derden       | 197347.53 | 369735.98 | 5.00   | 34.43    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 11   | pand derden       | 197450.47 | 369682.67 | 6.00   | 34.54    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 12   | pand derden       | 197465.77 | 369671.72 | 4.00   | 34.37    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 13   | pand derden       | 197436.26 | 369676.88 | 4.00   | 34.48    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 14   | pand derden       | 197444.82 | 369765.42 | 3.00   | 33.76    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 15   | pand derden       | 197448.95 | 369785.80 | 3.00   | 33.67    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 16   | pand derden       | 197465.84 | 369781.61 | 5.00   | 33.48    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 17   | pand derden       | 197456.56 | 369796.02 | 4.00   | 33.57    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 18   | pand derden       | 197462.61 | 369800.91 | 2.50   | 33.51    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 19   | pand derden       | 197435.44 | 369822.17 | 8.00   | 33.79    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 20   | pand derden       | 197424.69 | 369815.19 | 3.00   | 33.95    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 21   | pand derden       | 197417.72 | 369814.02 | 4.00   | 34.04    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 22   | pand derden       | 197406.02 | 369819.66 | 4.00   | 34.18    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 23   | pand derden       | 197394.83 | 369864.76 | 3.00   | 33.65    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 24   | pand derden       | 197390.77 | 369864.44 | 4.00   | 33.62    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 25   | pand derden       | 197366.82 | 369843.15 | 3.00   | 33.64    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 26   | pand derden       | 197350.08 | 369828.59 | 4.00   | 33.65    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 27   | pand derden       | 197339.67 | 369814.98 | 3.00   | 33.96    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 28   | pand derden       | 197329.45 | 369823.18 | 7.00   | 33.72    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 29   | pand derden       | 197332.12 | 369820.64 | 3.00   | 33.82    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 30   | onderzoekslocatie | 197355.82 | 369781.69 | 8.00   | 34.52    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |
| 31   | onderzoekslocatie | 197384.96 | 369792.20 | 8.00   | 34.33    | Relatief | 0 dB | False   | 0.80     |

HMB BV  
projectnr. 18321501N

bijlage 3  
invoer wegen

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

| Naam | Omschr.          | V (LV (D)) | V (MV (D)) | V (MV (N)) | Wegdek           | Hbron | LV (D) | LV (A) | LV (N) | MV (D) |
|------|------------------|------------|------------|------------|------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 01   | Böskesveld       | 30         | 30         | 30         | Referentiewegdek | 0.75  | 26.32  | 9.88   | 2.69   | 1.60   |
| 02   | Roggelseweg (BI) | 50         | 50         | 50         | Referentiewegdek | 0.75  | 367.77 | 175.53 | 45.58  | 34.81  |
| 03   | Roggelseweg (BU) | 50         | 50         | 50         | Referentiewegdek | 0.75  | 367.77 | 175.53 | 45.58  | 34.81  |

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

| Naam | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | Totaal aantal | Cpl   | Helling |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|-------|---------|
| 01   | 0.49  | 0.11  | 0.08  | 0.03  | 0.01  | 400.08        | False | 0       |
| 02   | 7.56  | 4.06  | 6.96  | 1.29  | 1.69  | 6062.64       | False | 0       |
| 03   | 7.56  | 4.06  | 6.96  | 1.29  | 1.69  | 6062.64       | False | 0       |

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

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 01   | blok 1  | 34.47    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 02   | blok 1  | 34.22    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 03   | blok 1  | 34.11    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 04   | blok 1  | 34.36    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 05   | blok 2  | 34.48    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 06   | blok 2  | 34.34    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 07   | blok 2  | 34.43    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |
| 08   | blok 2  | 34.48    | Relatief | 1.50     | 4.50     | --       | --       | --       | --       | Ja    |

Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: eerste model

Model eigenschap

|                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Omschrijving                             | eerste model                                      |
| Verantwoordelijke                        | RM                                                |
| Rekenmethode                             | #2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012                     |
| Aangemaakt door                          | rick op 01-10-2018                                |
| Laatst ingezien door                     | rick op 12-10-2018                                |
| Model aangemaakt met                     | Geomilieu V4.41                                   |
| 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                    | 4.5                                               |
| Detailniveau toetspunt resultaten        | Bronresultaten                                    |
| Detailniveau resultaten grids            | Groepsresultaten                                  |
| Zoekafstand [m]                          | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot bron [m]      | --                                                |
| Max. reflectie afstand tot ontvanger [m] | --                                                |
| Standaard bodemfactor                    | 0.50                                              |
| Zichthoek [grd]                          | 2                                                 |
| Maximale reflectiediepte                 | 1                                                 |
| Reflectie in woonwijken schermen         | 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  
Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | blok 1       | 1.50   | 48.1 | 44.1  | 39.3  | 48.7 |
| 01_B      | blok 1       | 4.50   | 50.3 | 46.3  | 41.5  | 50.9 |
| 02_A      | blok 1       | 1.50   | 51.3 | 47.3  | 42.5  | 51.9 |
| 02_B      | blok 1       | 4.50   | 54.0 | 50.0  | 45.2  | 54.6 |
| 03_A      | blok 1       | 1.50   | 45.8 | 41.8  | 37.0  | 46.4 |
| 03_B      | blok 1       | 4.50   | 49.3 | 45.3  | 40.5  | 49.9 |
| 04_A      | blok 1       | 1.50   | 38.6 | 34.6  | 29.9  | 39.2 |
| 04_B      | blok 1       | 4.50   | 40.3 | 36.3  | 31.5  | 40.9 |
| 05_A      | blok 2       | 1.50   | 40.3 | 36.3  | 31.5  | 40.9 |
| 05_B      | blok 2       | 4.50   | 41.9 | 37.9  | 33.2  | 42.6 |
| 06_A      | blok 2       | 1.50   | 46.0 | 42.0  | 37.2  | 46.6 |
| 06_B      | blok 2       | 4.50   | 48.4 | 44.3  | 39.6  | 49.0 |
| 07_A      | blok 2       | 1.50   | 44.9 | 40.9  | 36.1  | 45.5 |
| 07_B      | blok 2       | 4.50   | 47.6 | 43.6  | 38.8  | 48.2 |
| 08_A      | blok 2       | 1.50   | 30.7 | 26.6  | 22.0  | 31.3 |
| 08_B      | blok 2       | 4.50   | 33.8 | 29.7  | 25.0  | 34.4 |

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
Laeq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Böskesveld  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | blok 1       | 1.50   | 46.9 | 42.4  | 36.6  | 46.9 |
| 01_B      | blok 1       | 4.50   | 47.0 | 42.5  | 36.7  | 47.0 |
| 02_A      | blok 1       | 1.50   | 37.5 | 33.0  | 27.2  | 37.5 |
| 02_B      | blok 1       | 4.50   | 39.0 | 34.5  | 28.7  | 39.0 |
| 03_A      | blok 1       | 1.50   | 26.4 | 21.9  | 16.1  | 26.4 |
| 03_B      | blok 1       | 4.50   | 27.0 | 22.6  | 16.7  | 27.0 |
| 04_A      | blok 1       | 1.50   | 43.6 | 39.2  | 33.4  | 43.6 |
| 04_B      | blok 1       | 4.50   | 44.2 | 39.7  | 33.9  | 44.2 |
| 05_A      | blok 2       | 1.50   | 47.1 | 42.6  | 36.8  | 47.1 |
| 05_B      | blok 2       | 4.50   | 47.3 | 42.8  | 37.0  | 47.3 |
| 06_A      | blok 2       | 1.50   | 38.4 | 33.9  | 28.1  | 38.4 |
| 06_B      | blok 2       | 4.50   | 39.8 | 35.4  | 29.6  | 39.8 |
| 07_A      | blok 2       | 1.50   | 30.8 | 26.3  | 20.5  | 30.8 |
| 07_B      | blok 2       | 4.50   | 32.1 | 27.6  | 21.8  | 32.1 |
| 08_A      | blok 2       | 1.50   | 43.6 | 39.1  | 33.3  | 43.6 |
| 08_B      | blok 2       | 4.50   | 43.9 | 39.4  | 33.6  | 43.9 |

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

| Naam      |              |        |      |       |       |      |
|-----------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| 01_A      | blok 1       | 1.50   | 50.6 | 46.4  | 41.2  | 50.9 |
| 01_B      | blok 1       | 4.50   | 52.0 | 47.8  | 42.8  | 52.4 |
| 02_A      | blok 1       | 1.50   | 51.5 | 47.5  | 42.7  | 52.1 |
| 02_B      | blok 1       | 4.50   | 54.2 | 50.1  | 45.3  | 54.8 |
| 03_A      | blok 1       | 1.50   | 45.9 | 41.8  | 37.1  | 46.5 |
| 03_B      | blok 1       | 4.50   | 49.3 | 45.3  | 40.5  | 49.9 |
| 04_A      | blok 1       | 1.50   | 44.8 | 40.5  | 35.0  | 45.0 |
| 04_B      | blok 1       | 4.50   | 45.7 | 41.4  | 35.9  | 45.9 |
| 05_A      | blok 2       | 1.50   | 47.9 | 43.5  | 38.0  | 48.1 |
| 05_B      | blok 2       | 4.50   | 48.4 | 44.1  | 38.5  | 48.6 |
| 06_A      | blok 2       | 1.50   | 46.7 | 42.6  | 37.7  | 47.2 |
| 06_B      | blok 2       | 4.50   | 48.9 | 44.9  | 40.0  | 49.5 |
| 07_A      | blok 2       | 1.50   | 45.1 | 41.1  | 36.3  | 45.7 |
| 07_B      | blok 2       | 4.50   | 47.7 | 43.7  | 38.8  | 48.3 |
| 08_A      | blok 2       | 1.50   | 43.8 | 39.3  | 33.6  | 43.8 |
| 08_B      | blok 2       | 4.50   | 44.3 | 39.9  | 34.2  | 44.4 |