

**Akoestisch onderzoek 8 kavels vrije sectorwoningen  
bouwplan Kloppeven Horn, gemeente Leudal.**

Rapportnr. M15 315.402.1

**Opdrachtgever** : B.B.O.M. b.v.  
Postbus 680 6130 AR Sittard

**Adviseur** : K+ Adviesgroep bv  
Jodenstraat 6 6101 AS Echt  
Postbus 224 6100 AE Echt  
Tel: 0475 - 470 470 Fax: 0475 – 481 018  
E-mail: info@k-plus.nl  
  
Behandeld door: ing. Q.M.L.M. Roomans

.....

**Datum** : 8 september 2016

**Referentie** : QR/QR/M15 315.402.1

## Inhoudsopgave

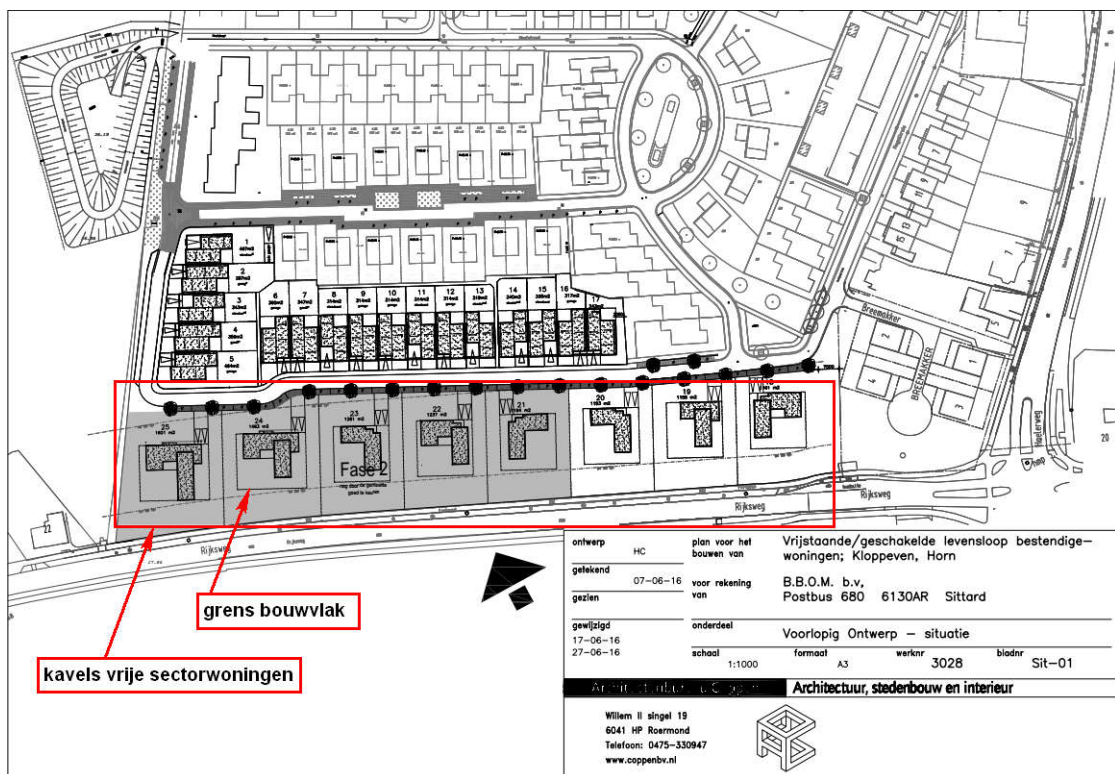
| Hoofdstuk   | Titel                                                | Blad |
|-------------|------------------------------------------------------|------|
| 1           | Inleiding                                            | 4    |
| 2           | Uitgangspunten                                       | 6    |
| 2.1         | Ruimtelijke gegevens                                 | 6    |
| 2.2         | Verkeersgegevens                                     | 6    |
| 2.3         | Toegepaste rekenmethode                              | 6    |
| 3           | Normstelling Wet geluidhinder                        | 7    |
| 3.1         | Wegverkeerslawaaï                                    | 7    |
| 3.1.1       | Algemeen                                             | 7    |
| 3.1.2       | Omvang geluidzones langs wegen                       | 7    |
| 3.1.3       | Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder         | 7    |
| 3.1.4       | Aftrek stille banden                                 | 8    |
| 3.1.5       | Stedelijk en buitenstedelijk gebied                  | 8    |
| 3.1.6       | Nieuwe situaties                                     | 9    |
| 3.1.7       | Maximaal toelaatbare geluidbelasting                 | 9    |
| 4           | Berekeningsresultaten verkeerslawaaï                 | 10   |
| 4.1         | Algemeen                                             | 10   |
| 4.2         | Wet geluidhinder                                     | 10   |
| 4.2.1       | Rijksweg N565                                        | 10   |
| 4.3         | Goede ruimtelijke ordening                           | 11   |
| 4.3.1       | Haelerweg                                            | 11   |
| 4.3.2       | Beegderweg                                           | 11   |
| 5           | Evaluatie                                            | 13   |
| 5.1         | Algemeen                                             | 13   |
| 5.2         | Rijksweg N565                                        | 13   |
| 5.3         | Haelerweg                                            | 14   |
| 5.4         | Beegderweg                                           | 14   |
| 6           | Conclusie                                            | 15   |
| Bijlage I   | Figuren akoestisch rekenmodel                        |      |
| Bijlage II  | Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï |      |
| Bijlage III | Gehanteerde verkeersgegevens                         |      |

# 1 INLEIDING

In opdracht van B.B.O.M. b.v. te Sittard is in het kader van de afronding van het bestemmingsplan “Kloppeven” te Horn in de gemeente Leudal, door K+ Adviesgroep bv een aanvullend akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de te verwachten optredende geluidbelastingen ter plaatse van de 8 vrije sectorwoningen langs de Rijksweg. Aanleiding van het onderzoek is dat gebleken is dat bij deze woningen de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai van de Rijksweg N565 hoger zal zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een voorlopig verkavelingsplan opgesteld door Architectenbureau Coppen te Roermond.

Omdat het om vrije sectorwoningen gaat zijn de geluidbelastingen bepaald ter plaatse van het bouwvlak. In figuur 1.1 is een overzicht opgenomen zijn de 8 kavels en de grens van het bouwvlak.



Figuur 1.1: Situatie 8 kavels vrije sectorwoningen plan “Kloppeven” Horn.

Het plan ligt tevens in de nabijheid van de Haelerweg en de Beegderweg. De eerste weg is een 30 km/h weg. Dit betekent dat in het kader van de Wet geluidhinder geen eisen worden gesteld aan de optredende gevelbelastingen. Ten behoeve van de ruimtelijke afweging zijn deze wegen meegenomen in het voorliggende onderzoek.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012”.

In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie. Voor nadere informatie met betrekking tot de berekeningsgegevens en –resultaten wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een situatietekening van architectenbureau Coppen uit Roermond, laatst gewijzigd 27-06-2016. Omdat het vrije sectorwoning betreft is vanwege de flexibiliteit van het plan de geluidbelasting bepaald ter plaatse van het bouwvlak. In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie.

### 2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn overgenomen van rapport M15 315.401 van 7 augustus 2015. In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht gehanteerde prognose verkeersgegevens 2026.

| Weg           | Etmaalintensiteit<br>(prognose jaar) | Periode<br>aandeel | Verdeling per voertuigcategorie |        |       | Snelheid<br>[km/h] | Wegdek |
|---------------|--------------------------------------|--------------------|---------------------------------|--------|-------|--------------------|--------|
|               |                                      |                    | Qlv                             | Qmv    | Qzv   |                    |        |
| Rijksweg N565 | 1830 (2020)                          | 6,73% D            | 89,33%                          | 9,27%  | 1,40% | 50                 | 79     |
|               | 2002 (2026)                          | 3,26% A            | 93,90%                          | 5,81%  | 0,30% |                    |        |
|               | 2086 (2026 mp) <sup>1</sup>          | 0,78% N            | 90,14%                          | 8,29%  | 1,57% |                    |        |
| Haelerweg     | 1870 (2020)                          | 6,73% D            | 88,63%                          | 9,28%  | 2,09% | 30                 | 79     |
|               | 2045 (2026)                          | 3,36% A            | 94,33%                          | 5,22%  | 0,45% |                    |        |
|               | 2213 (2026 mp) <sup>1</sup>          | 0,73% N            | 92,04%                          | 7,44%  | 0,52% |                    |        |
| Beegderweg    | 2538 (2020)                          | 6,78% D            | 87,76%                          | 10,25% | 1,99% | 50                 | 1      |
|               | 2776 (2026)                          | 3,30% A            | 93,75%                          | 5,68%  | 0,57% |                    |        |
|               | 2776 (2025 mp) <sup>1</sup>          | 0,69% N            | 90,61%                          | 8,00%  | 1,39% |                    |        |

<sup>1</sup> met bouwplan. Op de Rijksweg is aangenomen dat 50% van het verkeer richting oosten en 50% richting westen rijdt.

Hierbij is:

Periode aandeel: uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: aandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: aandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: aandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.

Wegdek: type 1: dicht asfaltbeton (dab = referentie wegdek RMV 2012).

type 79: dicht asfaltbeton met oppervlaktebewerking (CROW316).

### 2.3 Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

### 3 NORMSTELLING WET GELUIDHINDER

#### 3.1 Wegverkeerslawaaï

##### 3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in  $L_{den}$  in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

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

##### 3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

| Gebied          |                      | Breedte (m) geluidzones (art. 74) |
|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| Stedelijk       | 1 of 2 rijstroken    | 200                               |
|                 | 3 of meer rijstroken | 350                               |
| Buitenstedelijk | 1 of 2 rijstroken    | 250                               |
|                 | 3 of 4 rijstroken    | 400                               |
|                 | 5 of meer rijstroken | 600                               |

##### 3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

De hoogte van de aftrek is afhankelijk van de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen. Tijdelijk (tot 1 juli 2018) is de aftrek verruimd voor wegen waar de snelheid 70 km/h of meer bedraagt. In tabel 3.2 is een overzicht opgenomen van de hoogte van de aftrek.

Tabel 3.2: Overzicht aftrek 110 g Wet geluidhinder (artikel 3.4 RMV2012).

| Representatieve snelheid | Aftrek artikel 110g Wgh tot 1 juli 2018                                                     | Aftrek artikel 110g Wgh na 1 juli 2018 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| < 70 km/h                | 5 dB                                                                                        | 5 dB                                   |
| ≥ 70 km/h                | 4 dB<br>voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt | 2 dB                                   |
| ≥ 70 km/h                | 3 dB<br>voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt | 2 dB                                   |
| ≥ 70 km/h                | 2 dB<br>voor andere waarden van de geluidbelasting                                          | 2 dB                                   |

### 3.1.4 Aftrek stille banden

In artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is een aftrek opgenomen voor stille banden. Deze aftrek geldt alleen bij wegen met rijsnelheden van 70 km/h en hoger. Standaard is de aftrek 2 dB. In de volgende situaties is de aftrek 1 dB:

- Zeer Open Asfalt Beton;
- 2-laags ZOAB, met uitzondering van 2-laags ZOAB-fijn;
- Uitgeborsteld beton;
- Geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
- Oppervlaktebewerking.

Een overzicht van de stille bandenaftrek is opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Overzicht stille banden aftrek.

| Representatieve snelheid | Wegverharding                                                                                      | Correctie artikel 3.5 (stille banden aftrek) |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| < 70 km/h                | Alle                                                                                               | 0 dB                                         |
| ≥ 70 km/h                | ZOAB, 2-laags ZOAB, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton, oppervlaktebewerking | 1 dB                                         |
| ≥ 70 km/h                | Alle andere verhardingen dan bovenstaand vermeld                                                   | 2 dB                                         |

### 3.1.5 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

### 3.1.6 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

### 3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn in artikel 82 t/m 87 van de Wet geluidhinder vermeld.

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden bij Algemene Maatregel van Bestuur ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

- Voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- Maximale ontheffingswaarde: 63 dB (art. 83, lid 2).

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

## 4 BEREKENINGSRESULTATEN VERKEERSLAWAAI

### 4.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald vanwege wegverkeerslawaaï. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten is aangeduid in figuur 2 van bijlage I.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in Lden, de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de toekomstige bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.

Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.

Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

### 4.2 Wet geluidhinder

#### 4.2.1 Rijksweg N565

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Rijksweg N565 (in dB).

| Waarneempunt | Waarneemhoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsingswaarde Wgh | Bestemming | Voorkeursgrenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|--------------|----------------|------------------|-------------------------|---------------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| 259          | 1.5            | 57               | 5                       | 52                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 259          | 4.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 260          | 1.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 260          | 4.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 261          | 1.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 261          | 4.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 262          | 1.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 262          | 4.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 263          | 1.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 263          | 4.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 264          | 1.5            | 58               | 5                       | 53                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 264          | 4.5            | 57               | 5                       | 52                  | wonen      | 48                       | 63                       |

Vervolg tabel 4.1: Berekeningsresultaten Rijksweg N565 (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|----------------|------------------|------------------|-------------------------|----------------------|------------|---------------------------|--------------------------|
| 265            | 1.5              | 58               | 5                       | 53                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 265            | 4.5              | 58               | 5                       | 53                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 266            | 1.5              | 58               | 5                       | 53                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 266            | 4.5              | 57               | 5                       | 52                   | wonen      | 48                        | 63                       |

### 4.3 Goede ruimtelijke ordening

#### 4.3.1 Haelerweg

Tabel 4.2: Berekeningsresultaten Haelerweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|----------------|------------------|------------------|-------------------------|----------------------|------------|---------------------------|--------------------------|
| 259            | 1.5              | 35               | 5                       | 30                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 259            | 4.5              | 36               | 5                       | 31                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 260            | 1.5              | 29               | 5                       | 24                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 260            | 4.5              | 30               | 5                       | 25                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 261            | 1.5              | 23               | 5                       | 18                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 261            | 4.5              | 24               | 5                       | 19                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 262            | 1.5              | 23               | 5                       | 18                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 262            | 4.5              | 25               | 5                       | 20                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 263            | 1.5              | 25               | 5                       | 20                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 263            | 4.5              | 26               | 5                       | 21                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 264            | 1.5              | 20               | 5                       | 15                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 264            | 4.5              | 21               | 5                       | 16                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 265            | 1.5              | 24               | 5                       | 19                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 265            | 4.5              | 24               | 5                       | 19                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 266            | 1.5              | 21               | 5                       | 16                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 266            | 4.5              | 24               | 5                       | 19                   | wonen      | 48                        | 63                       |

#### 4.3.2 Beegderweg

Tabel 4.3: Berekeningsresultaten Beegderweg (in dB).

| Waar-neem-punt | Waar-neem-hoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsings-waarde Wgh | Bestemming | Voorkeurs-grenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|----------------|------------------|------------------|-------------------------|----------------------|------------|---------------------------|--------------------------|
| 259            | 1.5              | 38               | 5                       | 33                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 259            | 4.5              | 39               | 5                       | 34                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 260            | 1.5              | 37               | 5                       | 32                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 260            | 4.5              | 37               | 5                       | 32                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 261            | 1.5              | 36               | 5                       | 31                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 261            | 4.5              | 36               | 5                       | 31                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 262            | 1.5              | 34               | 5                       | 29                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 262            | 4.5              | 34               | 5                       | 29                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 263            | 1.5              | 32               | 5                       | 27                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 263            | 4.5              | 34               | 5                       | 29                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 264            | 1.5              | 33               | 5                       | 28                   | wonen      | 48                        | 63                       |
| 264            | 4.5              | 34               | 5                       | 29                   | wonen      | 48                        | 63                       |

Vervolg tabel 4.3: Berekeningsresultaten Beegderweg (in dB).

| Waarneempunt | Waarneemhoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsingswaarde Wgh | Bestemming | Voorkeursgrenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|--------------|----------------|------------------|-------------------------|---------------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| 265          | 1.5            | 32               | 5                       | 27                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 265          | 4.5            | 34               | 5                       | 29                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 266          | 1.5            | 30               | 5                       | 25                  | wonen      | 48                       | 63                       |
| 266          | 4.5            | 32               | 5                       | 27                  | wonen      | 48                       | 63                       |

## 5 EVALUATIE

### 5.1 Algemeen

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

Hierbij wordt opgemerkt dat geen grenswaarden gelden voor die gevels die op grond van artikel 1 van de Wgh niet als gevel worden aangemerkt (zogenaamde “dove” gevels). Dit betekent dat ter plaatse van verblijfsgebieden en –ruimten geen te openen delen (ramen, deuren en dergelijke) zijn toegestaan. Vast glas daarentegen is wel toegestaan. Ter plaatse van verkeersruimten en badkamer mogen wel te openen delen worden aangebracht.

Voor “dove” gevels geldt overigens wel een eis ten aanzien van de geluidwerende eigenschappen van een dergelijk gevelvlak.

### 5.2 Rijksweg N565

- Ter plaatse van de kavels van de 8 vrije sectorwoningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden ter plaatse van het bouwvlak.
- De maximale gevelbelasting bedraagt 53 dB.
- De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.
- Bij de gemeente Leudal kan een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde worden ingediend.
- In de voorliggende situatie kan als ontheffingscriterium worden aangedragen dat de woningen een open plaats opvullen tussen aanwezige gebouwen een en ander ter verbetering van de bestaande stedenbouwkundige structuur.
- Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door middel van schermmaatregelen stuiten op landschappelijke en financiële bezwaren. Als de bestaande wegverharding van zou worden vervangen door een geluidstille wegverharding kan hiermee een geluidreductie van maximaal 7-8 dB worden bereikt. De geluidbelasting zou daarmee formeel kunnen worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde of lager. De kosten voor het vervangen van de bestaande wegverharding wordt geraamd op  $360 \times 7 \times \text{€ } 50,- / \text{m}^2 = \text{€ } 126.000,-$  en stuit op overwegende bezwaren van financiële aard.
- Indien een hogere toelaatbare waarde wordt vastgesteld, kan de gemeente aan deze ontheffing aanvullende voorwaarden stellen. Dit kan betekenen dat het bouwplan dient te beschikken over tenminste één geluidluwe gevel. Het voorliggende plan voldoet hier aan.
- Voor de vrije sector woningen dient een aanvullend onderzoek te worden ingesteld naar de vast te stellen hogere waarde en naar de te treffen geluidwerende maatregelen om te kunnen voldoen aan het binnenniveau van 33 dB. Bij deze berekening mag geen rekening worden gehouden met de aftrek volgens artikel 110 Wgh.

### 5.3 Haelerweg

- De Haelerweg is een zogenaamd 30 km/h wegvak. Dit betekent dat in het kader van de Wet geluidhinder er geen eisen worden gesteld aan de optredende gevelbelasting.
- Uit tabel 4.2 blijkt dat ter hoogte van de 8 vrije sectorwoningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens zal worden overschreden. Vanwege de Haelerweg is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

### 5.4 Beegderweg

- Uit tabel 4.3 blijkt dat ter hoogte van de 8 vrije sectorwoningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens zal worden overschreden. Vanwege de Beegderweg is sprake van een goed woon- en leefklimaat.

## 6 CONCLUSIE

In opdracht van B.B.O.M. b.v. is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaï ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder voor de laatste fase van “Kloppeven” te Horn.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat ter hoogte van de vrije sectorwoningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB zal worden overschreden vanwege wegverkeerslawaaï van de Rijksweg N565.

Het treffen van maatregelen om de gevelbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde stuit op overwegende bezwaren van landschappelijk, stedenbouwkundige en financiële aard.

De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.

Bij de gemeente Leudal dient een verzoek tot vaststelling van een hogere toelaatbare waarde te worden ingediend.

Gezien de bepaalde optredende gevelbelastingen dient ermee rekening te worden gehouden dat plaatselijk zwaardere eisen worden gesteld aan de karakteristieke geluidwering van de gevel(s). In een aanvullend onderzoek dienen de te treffen geluidwerende gevelmaatregelen te worden bepaald.

## **BIJLAGE I**

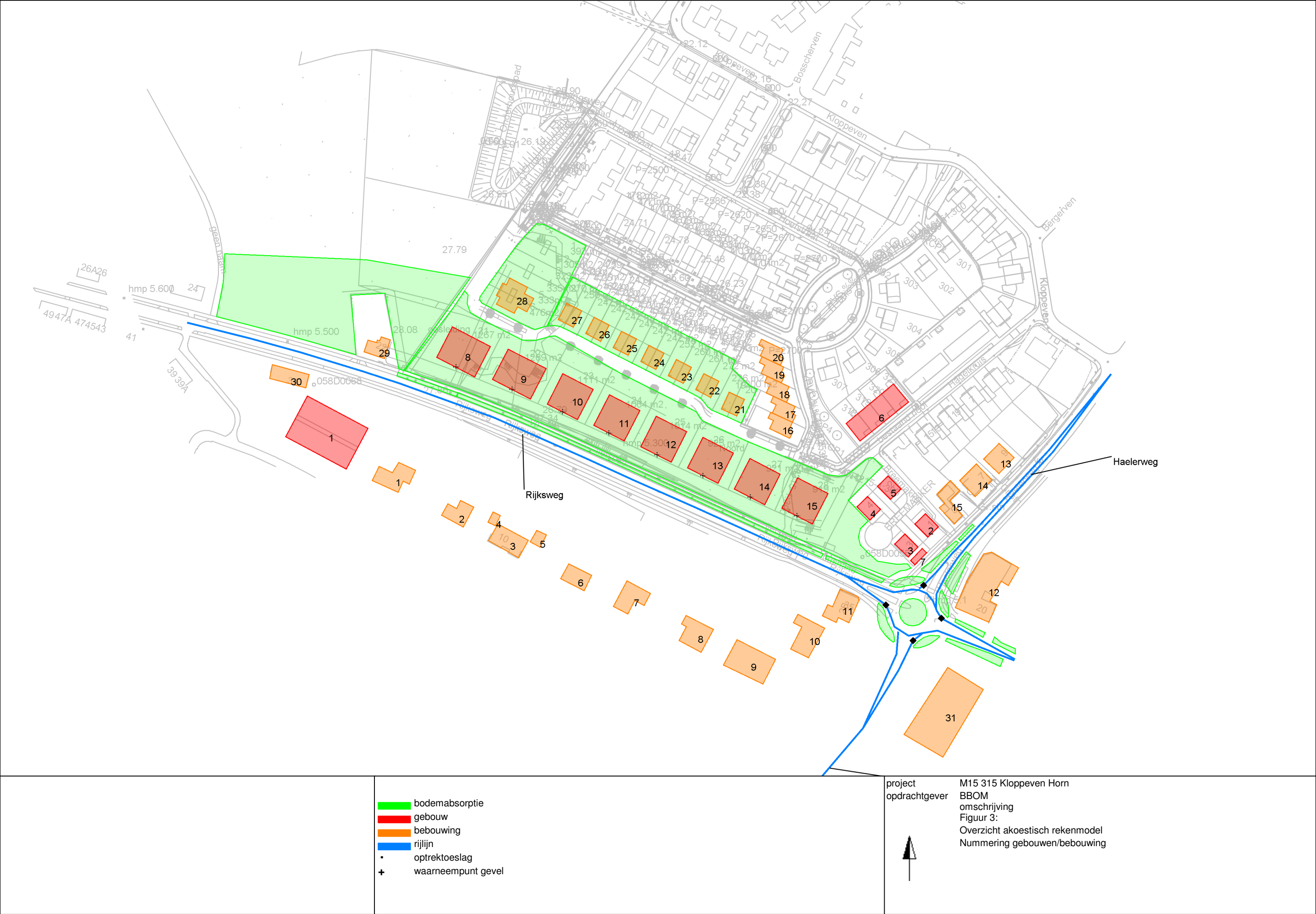
Figuren akoestisch rekenmodel



project  
opdrachtgever

M15 315 Kloppeven Horn  
BBOM  
omschrijving  
Figuur 1:  
Overzicht akoestisch rekenmodel  
Situering waarneempunten







- bodemabsorptie
- gebouw
- bebouwing
- + waarneempunt gevel

project  
opdrachtgever

M15 315 Kloppeven Horn  
BBOM  
omschrijving  
Figuur 4:  
Overzicht akoestisch rekenmodel  
Situering bodemabsorptiegebieden



## **BIJLAGE II**

Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï

## Projectgegevens

projectnaam: M15 315 Kloppeven Horn  
opdrachtgever: BBOM  
adviseur:  
databaseversie: 869  
situatie: Rekenmodel 2016  
uitsnede: basismodel

## Gebouwen

| nr adres | z,gem | m,gem | noklijn        |  | nokhoogte 1 | nokhoogte 2 | reflectie gevel gekoppeld |    |    |    |                          |                          | soort geb. | kenmerk |
|----------|-------|-------|----------------|--|-------------|-------------|---------------------------|----|----|----|--------------------------|--------------------------|------------|---------|
|          |       |       | noksoort       |  |             |             | 1                         | 2  | 3  | 4  | vl/rl                    | il                       |            |         |
| 1        | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 2        | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 3        | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 4        | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 5        | 4.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 6        | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 7        | 2.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 8        | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 9        | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 10       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 11       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 12       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 13       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 14       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |
| 15       | 6.0   | 0.0   | 0=geen noklijn |  | --          | --          | 80                        | 80 | 80 | 80 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |            |         |

**Bebouwing**

| nr | z,gem | m,gem | lengte | adres | reflectie | kenmerk |
|----|-------|-------|--------|-------|-----------|---------|
| 1  | 4.0   | 0.0   | 56     |       | 80        |         |
| 2  | 4.0   | 0.0   | 40     |       | 80        |         |
| 3  | 4.0   | 0.0   | 43     |       | 80        |         |
| 4  | 4.0   | 0.0   | 16     |       | 80        |         |
| 5  | 4.0   | 0.0   | 21     |       | 80        |         |
| 6  | 4.0   | 0.0   | 40     |       | 80        |         |
| 7  | 4.0   | 0.0   | 48     |       | 80        |         |
| 8  | 4.0   | 0.0   | 60     |       | 80        |         |
| 9  | 4.0   | 0.0   | 67     |       | 80        |         |
| 10 | 4.0   | 0.0   | 69     |       | 80        |         |
| 11 | 6.0   | 0.0   | 57     |       | 80        |         |
| 12 | 4.0   | 0.0   | 105    |       | 80        |         |
| 13 | 6.0   | 0.0   | 38     |       | 80        |         |
| 14 | 6.0   | 0.0   | 40     |       | 80        |         |
| 15 | 6.0   | 0.0   | 63     |       | 80        |         |
| 16 | 6.0   | 0.0   | 47     |       | 80        |         |
| 17 | 6.0   | 0.0   | 48     |       | 80        |         |
| 18 | 6.0   | 0.0   | 47     |       | 80        |         |
| 19 | 6.0   | 0.0   | 47     |       | 80        |         |
| 20 | 6.0   | 0.0   | 48     |       | 80        |         |
| 21 | 6.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 22 | 6.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 23 | 6.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 24 | 6.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 25 | 6.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 26 | 6.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 27 | 6.0   | 0.0   | 31     |       | 80        |         |
| 28 | 6.0   | 0.0   | 70     |       | 80        |         |
| 29 | 6.0   | 0.0   | 35     |       | 80        |         |
| 30 | 4.0   | 0.0   | 39     |       | 80        |         |
| 31 | 8.0   | 0.0   | 117    |       | 80        |         |

**Waarneempunten**

| nr  | z1  | m1  | adres | huisnr | type  | afw.toets | waarneemhoogten |     |    |    |    |    |    |    |    |     | refl kenmerk |
|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----------|-----------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------------|
|     |     |     |       |        |       |           | h1              | h2  | h3 | h4 | h5 | h6 | h7 | h8 | h9 | h10 |              |
| 259 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |
| 260 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |
| 261 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |
| 262 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |
| 263 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |
| 264 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |
| 265 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |
| 266 | 0.0 | 0.0 |       |        | gevel |           | 1.5             | 4.5 |    |    |    |    |    |    |    |     |              |

## Rijlijnen

| nr | z.gem | lengte | wegdek                          | hellingcor. groep | omschrijving  | kenmerk | art 110g | etm.intens. | %periode                            | Intensiteiten |       |        |       | snelheden |       |        |       |       |
|----|-------|--------|---------------------------------|-------------------|---------------|---------|----------|-------------|-------------------------------------|---------------|-------|--------|-------|-----------|-------|--------|-------|-------|
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | %             | licht | middel | zwaar | motor     | licht | middel | zwaar | motor |
| 1  | 0.0   | 116    | 79 oppervlaktebewerking CROW316 | Rijksweg (1)      | Rijksweg N565 | wv1a    | vlicht   | 1043.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.73  | 89.33  | 9.27  | 1.40      | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.26  | 93.90  | 5.81  | .30       | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .78   | 90.14  | 8.29  | 1.57      | 50    | 50     | 50    |       |
| 2  | 0.0   | 118    | 79 oppervlaktebewerking CROW316 | Rijksweg (1)      | Rijksweg N565 | wv1a    | vlicht   | 1043.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.73  | 89.33  | 9.27  | 1.40      | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.26  | 93.90  | 5.81  | .30       | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .78   | 90.14  | 8.29  | 1.57      | 50    | 50     | 50    |       |
| 3  | 0.0   | 414    | 79 oppervlaktebewerking CROW316 | Rijksweg (1)      | Rijksweg N565 | wv1b    | vlicht   | 2086.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.73  | 89.33  | 9.27  | 1.40      | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.26  | 93.90  | 5.81  | .30       | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .78   | 90.14  | 8.29  | 1.57      | 50    | 50     | 50    |       |
| 4  | 0.0   | 59     | 01 glad asfalt/DAB              | Beegderweg (3)    | Beegderweg    | wv3b    | vlicht   | 2776.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.78  | 87.76  | 10.25 | 1.99      | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.30  | 93.75  | 5.68  | .57       | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .69   | 90.61  | 8.00  | 1.39      | 50    | 50     | 50    |       |
| 5  | 0.0   | 61     | 01 glad asfalt/DAB              | Beegderweg (3)    | Beegderweg    | wv3a    | vlicht   | 1388.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.78  | 87.76  | 10.25 | 1.99      | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.30  | 93.75  | 5.68  | .57       | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .69   | 90.61  | 8.00  | 1.39      | 50    | 50     | 50    |       |
| 6  | 0.0   | 66     | 01 glad asfalt/DAB              | Beegderweg (3)    | Beegderweg    | wv3a    | vlicht   | 1388.0      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.78  | 87.76  | 10.25 | 1.99      | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.30  | 93.75  | 5.68  | .57       | 50    | 50     | 50    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .69   | 90.61  | 8.00  | 1.39      | 50    | 50     | 50    |       |
| 7  | 0.0   | 173    | 79 oppervlaktebewerking CROW316 | Haelerweg (2)     | Haelerweg     | wv2a    | vlicht   | 1106.5      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.73  | 88.63  | 9.28  | 2.09      | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.36  | 94.33  | 5.22  | .45       | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .73   | 92.04  | 7.44  | .52       | 30    | 30     | 30    |       |
| 8  | 0.0   | 168    | 79 oppervlaktebewerking CROW316 | Haelerweg (2)     | Haelerweg     | wv2a    | vlicht   | 1106.5      | <input checked="" type="checkbox"/> | dag           | 6.73  | 88.63  | 9.28  | 2.09      | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | avond         | 3.36  | 94.33  | 5.22  | .45       | 30    | 30     | 30    |       |
|    |       |        |                                 |                   |               |         |          |             |                                     | nacht         | .73   | 92.04  | 7.44  | .52       | 30    | 30     | 30    |       |

**Optrektoeslag**

| nr | optrektoeslag | kenmerk |
|----|---------------|---------|
| 1  | obstakel      |         |
| 2  | obstakel      |         |
| 3  | obstakel      |         |
| 4  | obstakel      |         |

**Bodemabsorptie**

| nr | lengte | absorptie [%] | kenmerk |
|----|--------|---------------|---------|
| 1  | 49     | 100.0         |         |
| 2  | 25     | 100.0         |         |
| 3  | 54     | 100.0         |         |
| 4  | 33     | 10.0          |         |
| 5  | 48     | 100.0         |         |
| 6  | 42     | 100.0         |         |
| 7  | 51     | 100.0         |         |
| 8  | 33     | 100.0         |         |
| 9  | 41     | 100.0         |         |
| 10 | 21     | 10.0          |         |
| 11 | 41     | 100.0         |         |
| 12 | 57     | 100.0         |         |
| 13 | 468    | 100.0         |         |
| 14 | 727    | 80.0          |         |
| 15 | 76     | 100.0         |         |
| 16 | 392    | 100.0         |         |
| 17 | 175    | 80.0          |         |
| 18 | 281    | 80.0          |         |

**BIJLAGE III**

Gehanteerde verkeersgegevens

## VerkeersMilieuKaart 2020 Leudal

Rijksweg (N565) te Horn

Etmaalintensiteit 2020

1.830 voertuigen

Wegdek

W8 oppervlaktbewerking

| Categorie                   | Dag    | Avond  | Nacht  | Snelheid km/h |
|-----------------------------|--------|--------|--------|---------------|
| Uurintensiteit              | 6,73%  | 3,26%  | 0,78%  |               |
| Lichte motorvoertuigen      | 89,33% | 93,90% | 90,14% | 50            |
| Middelzware motorvoertuigen | 9,27%  | 5,81%  | 8,29%  | 50            |
| Zware motorvoertuigen       | 1,40%  | 0,30%  | 1,57%  | 50            |

## VerkeersMilieuKaart 2020 Leudal

Haelerweg te Horn

Etmaalintensiteit 2020

1.870 voertuigen

Wegdek

W8 oppervlaktbewerking

| Categorie                   | Dag    | Avond  | Nacht  | Snelheid km/h |
|-----------------------------|--------|--------|--------|---------------|
| Uurintensiteit              | 6,73%  | 3,36%  | 0,73%  |               |
| Lichte motorvoertuigen      | 88,63% | 94,33% | 92,04% | 30            |
| Middelzware motorvoertuigen | 9,28%  | 5,22%  | 7,44%  | 30            |
| Zware motorvoertuigen       | 2,09%  | 0,45%  | 0,52%  | 30            |

## VerkeersMilieuKaart 2020 Leudal

Beegderweg te Horn

Etmaalintensiteit 2020

2.538 voertuigen

Wegdek

W0-referentiewegdek

| Categorie                   | Dag    | Avond  | Nacht  | Snelheid km/h |
|-----------------------------|--------|--------|--------|---------------|
| Uurintensiteit              | 6,78%  | 3,30%  | 0,69%  |               |
| Lichte motorvoertuigen      | 87,76% | 93,75% | 90,61% | 50            |
| Middelzware motorvoertuigen | 10,25% | 5,68%  | 8,00%  | 50            |
| Zware motorvoertuigen       | 1,99%  | 0,57%  | 1,39%  | 50            |