

|                      |                                          |
|----------------------|------------------------------------------|
| <b>Project</b>       | : Bouwplan Ham 6 te Erp                  |
| <b>Opdrachtgever</b> | : Aeres Milieu                           |
| <b>Projectnr.</b>    | : M11 286                                |
| <b>Referentie</b>    | : WS/SL/M11 286.801                      |
| <b>Datum</b>         | : 3 oktober 2011                         |
| <hr/>                |                                          |
| <b>Onderwerp</b>     | : Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai |

## 1. Inleiding

In opdracht van Aeres Milieu is een akoestisch onderzoek inzake wegverkeerslawaai ingesteld voor een bouwplan aan de Ham te Erp, gemeente Veghel.

Momenteel is op het perceel een agrarisch bedrijf gevestigd. Men is voornemens alle aanwezige bebouwing te slopen en een nieuw herenhuis, garage en koetshuis terug te brengen. Op het herenhuis komt een woonbestemming. In Bijlage I is de toekomstige situatie weergegeven. In onderstaande figuur is de omgeving weergegeven met het plangebied omcirkeld.



*Figuur 1: Situatie (bron: Google Earth)*

Het plan ligt in de zone van Ham.

## 2. Uitgangspunten

### 2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door Aeres Milieu verstrekte situatietekening van de omgeving van het bouwplan. Met behulp van Google Earth is te bepalen dat de nieuwbouw op ongeveer 30 m van de rijlijn komt te liggen.

### 2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het onderhavige onderzoek zijn verstrekt door de Veghel, zie tabel 2.1. Voor nadere informatie wordt verwezen naar bijlage II.

Zoals uit de bijlage blijkt, is het telpunt ter hoogte van de Langsteeg het meest relevant voor de woning, gelegen aan de Ham 6. Gezien het karakter van de weg en de omgeving is het niet waarschijnlijk dat op het voor het onderhavige onderzoek relevante deel van Ham de verkeersintensiteit hoger zal zijn. Derhalve is voor dit onderzoek uitgegaan van een etmaalintensiteit van  $192 + 210 = 402$  voertuigen per etmaal.

Voor de voertuigverdeling is aangehouden dat de etmaalintensiteit gedurende de dag-, avond- en nachtperiode gelijk is. De uurintensiteiten zijn berekend uit de telgegevens voor de weggedeelten Kruigenstraat en Scheifelaar.

Om te komen tot een verkeersprognose voor 2022 is uitgegaan van een groeipercentage van 1,5% per jaar.

Tabel 2.1: Overzicht prognose verkeersgegevens 2022

| Weg | Etmaal-<br>intensiteit   | Periode<br>Verdeling | Verdeling per voertuigcategorie |        |       | Snelheid<br>[km/h] | Wegdek-<br>type |
|-----|--------------------------|----------------------|---------------------------------|--------|-------|--------------------|-----------------|
|     |                          |                      | Qlv                             | Qmv    | Qzv   |                    |                 |
| Ham | 402 (2008)<br>495 (2022) | D                    | 6,08%                           | 92,60% | 3,70% | 80                 | 1               |
|     |                          | A                    | 3,37%                           | 92,60% | 3,70% |                    |                 |
|     |                          | N                    | 0,50%                           | 92,60% | 3,70% |                    |                 |

Hierbij is:

Periodeverdeling: : Gemiddeld uuraandeel voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten van de etmaalintensiteit;

Qlv : Gemiddelde uurintensiteit lichte motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Qmv : Gemiddelde uurintensiteit middelzware motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Qzv : Gemiddelde uurintensiteit zware motorvoertuigen in procenten voor respectievelijk de dag, avond en nacht;

Snelheid : Ter plaatse toegestane maximum snelheid,;

Wegdek : Type 1=dicht asfaltbeton (dab=referentiewegdek RMV 2006).

### 2.2 Toegepaste rekenmethode

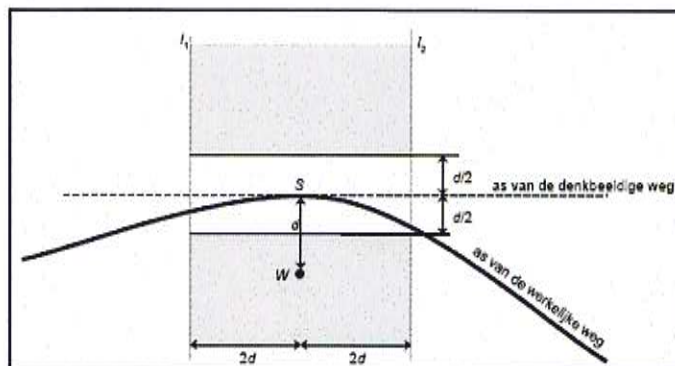
De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode I”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006”.

Hiertoe is gebruik gemaakt van een in eigen beheer geschreven rekenmodule in Excel.

De Standaard Rekenmethode I mag worden toegepast, indien de volgende voorwaarden van toepassing zijn:

1. de as van de werkelijke weg mag de in navolgende figuur 2.1 gearceerde gebieden niet doorsnijden;

2. de weg mag geen hoogteverschillen van meer dan 3 meter bevatten ten opzichte van de gemiddelde weghoogte;
3. het zicht vanuit het waarneempunt (woning) op de weg mag niet worden belemmerd over een hoek van meer dan 30 graden;
4. de wegverharding moet van hetzelfde type zijn;
5. de verkeersvariabelen mogen geen belangrijke variaties vertonen.



Figuur 2.1: horizontale projectie van het akoestisch aandachtsgebied. De onderbroken lijnen  $l_1$  en  $l_2$  zijn de begrenzinglijnen van het aandachtgebied.

De voorliggende situatie voldoet aan bovengenoemde voorwaarden en valt derhalve binnen het toepassingsbereik van Standaard Rekenmethode I.

### 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) |
|------------------------|-----------------------------------|
| <b>stedelijk</b>       |                                   |
| 1 of 2 rijstroken      | 200                               |
| 3 of meer rijstroken   | 350                               |
| <b>buitenstedelijk</b> |                                   |
| 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 als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.6 Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006).

### **3.1.4. 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.

### **3.1.5. 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'.

### **3.1.6. 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.

In de Wet geluidhinder worden voor nog niet geprojecteerde woningen de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 82, lid 1);
- maximale ontheffingswaarde buitenstedelijk gebied: 53 dB (art. 83, lid 1).

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

## 4. Berekeningsresultaten

### 4.1. Ham

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen ten gevolge van wegverkeer op de Ham bepaald. Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte.

Navolgend is een overzicht opgenomen van de berekeningsresultaten. Aangegeven is het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in  $L_{den}$ , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de toekomstige bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage I.

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.

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten Ham (dB)

| Waarneempunt | Waarneemhoogte | Berekende waarde | Aftrek artikel 110g Wgh | Toetsingswaarde Wgh | Bestemming | Voorkeursgrenswaarde Wgh | Maximale grenswaarde Wgh |
|--------------|----------------|------------------|-------------------------|---------------------|------------|--------------------------|--------------------------|
| 1            | 1.5            | 48               | 2                       | 46                  | wonen      | 48                       | 53                       |
|              | 4.5            | 49               | 2                       | 47                  | wonen      | 48                       | 53                       |
|              | 7.5            | 49               | 2                       | 47                  | wonen      | 48                       | 53                       |

Voor de maatgevende waarneemhoogte, 7,5 m, is tevens de ligging van de 48 dB en 53 dB contour bepaald, zijnde de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde.

Uit bijlage 3 blijkt dat indien de woning op minimaal 21,9 m uit de rijlijn wordt geprojecteerd, de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden.

Om de maximale ontheffingswaarde niet te overschrijden, dient de woning op minimaal 5,3 m uit de rijlijn te worden geprojecteerd. Indien de woning dicht bij de rijlijn wordt geprojecteerd, dient tenminste de voorgevel te worden uitgevoerd als zogenaamde dove gevel.

## **5. Evaluatie en conclusie**

### **5.1. Algemeen**

In opdracht van Aeres Milieu is voor het bouwplan aan de Ham 6 te Erp, gemeente Veghel, een akoestisch onderzoek uitgevoerd inzake wegverkeerslawaai.

Het onderzoek is noodzakelijk, omdat het bouwplan is gelegen binnen de geluidzone van de Ham.

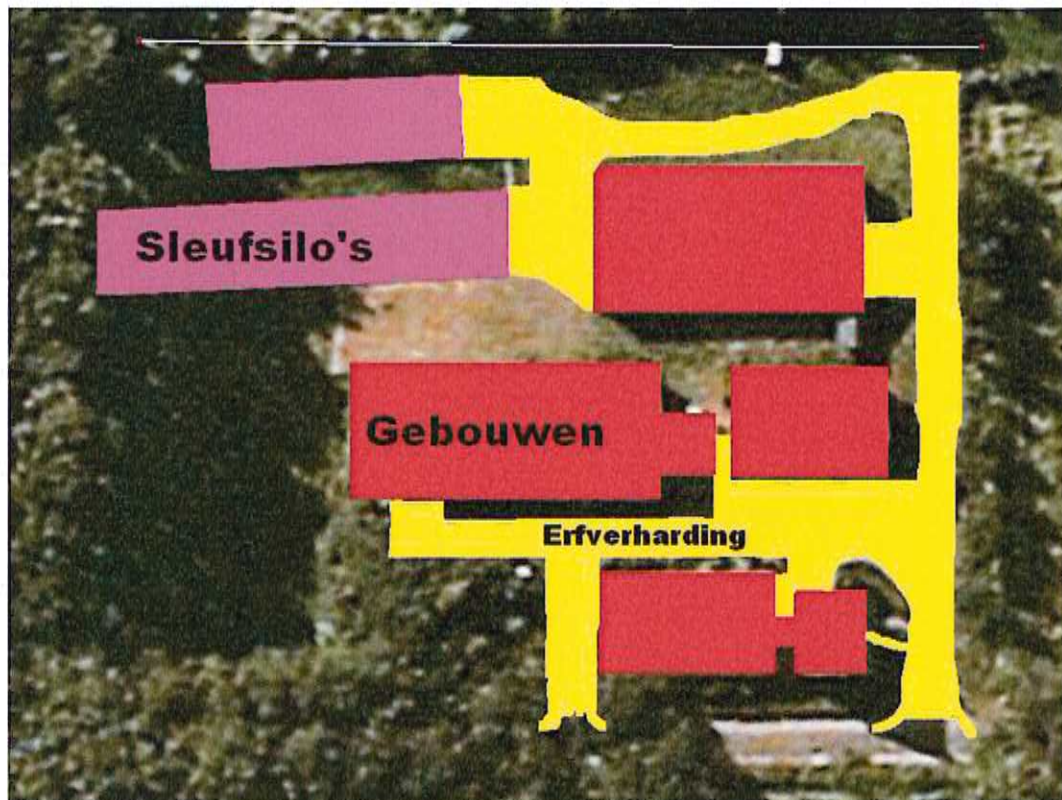
De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

### **5.2. Ham**

Ten gevolge van wegverkeer op de Ham wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden. De Wet Geluidhinder legt geen restricties op aan het onderhavige plan.

## **Bijlage 1**

### **Situatie**



Rood: gebouwen 1650m<sup>2</sup>; Geel: erfverharding 1000m<sup>2</sup>; paars: sleufsilos 700m<sup>2</sup>



Nieuwe situatie: Herenhuis met garage en een koetshuis (machine loads)

## **Bijlage 2**

### **Berekeningsgegevens en –resultaten Ham**

**K+ Adviesgroep b.v.**  
**Echt**

*Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2006*

Projectnr: M11 286  
Project: Ham 6 te Erp  
Datum: 03-10-11  
Situatie: Ham

**VERKEERSINTENSITEITEN:**

|                                    |     |                            |
|------------------------------------|-----|----------------------------|
| <b>Etmaalintensiteit:</b>          | 402 | motorvoertuigen per etmaal |
| <b>Groeipercentage:</b>            | 1.5 | autonoom in % per jaar     |
| <b>Aantal jaren groei:</b>         | 14  | aantal jaren               |
| <b>Prognose etmaalintensiteit:</b> | 495 | motorvoertuigen per etmaal |

| Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode |       |                                             | Procentuele verdeling per voertuigcategorie |        |        |        |                                                            |
|-----------------------------------------|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------------------------------------|
|                                         |       |                                             |                                             | dag    | avond  | nacht  |                                                            |
| Verdeling dag                           | 73.00 | totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur   | Qlv                                         | 92.60  | 92.60  | 92.60  | percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode      |
| Verdeling dag                           | 6.08  | gemiddeld aandeel daguur                    | Qmv                                         | 3.70   | 3.70   | 3.70   | percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode |
| Verdeling avond                         | 13.00 | totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur | Qzv                                         | 3.70   | 3.70   | 3.70   | percentage zware motorvoertuigen betreffende periode       |
| Verdeling avond                         | 3.25  | gemiddeld aandeel avonduur                  | Qmr                                         |        |        |        | percentage motorfiets betreffende periode                  |
| Verdeling nacht                         | 4.00  | totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur |                                             |        |        |        |                                                            |
| Verdeling nacht                         | 0.50  | gemiddeld aandeel nachtuur                  | Totaal                                      | 100.00 | 100.00 | 100.00 |                                                            |

**Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie**

|        | handmatig |       |       | berekend |       |       |                                            |
|--------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|--------------------------------------------|
|        | dag       | avond | nacht | dag      | avond | nacht |                                            |
| Qlv    |           |       |       | 27.89    | 14.90 | 2.29  | uurintensiteit lichte motorvoertuigen      |
| Qmv    |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit middelzware motorvoertuigen |
| Qzv    |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Qmr    |           |       |       | 0.00     | 0.00  | 0.00  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Totaal |           |       |       | 30.12    | 16.09 | 2.5   |                                            |

| Voertuigcategorie           | dag                          |                          | avond                        |                          | nacht                        |                          | snelheden<br>(km/uur) |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
|                             | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) |                       |
| Lichte motorvoertuigen      | 334.7                        | 27.89                    | 59.6                         | 14.90                    | 18.3                         | 2.29                     | 80                    |
| Middelzware motorvoertuigen | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Zware motorvoertuigen       | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Motorfietsen                | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 80                    |

**OMGEVINGSPARAMETERS:**

|                                     |       |                                                                          |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| Hoogte waarnepunt                   | 1.5   | m                                                                        |
| Hoogte wegdek                       | 0.0   | m                                                                        |
| Wegdektype                          | 1     | referentiewegdek                                                         |
| Objectfractie                       | 0.00  | -                                                                        |
| Zichthoek                           | 127.0 | graden                                                                   |
| Bodemfactor                         | 0.50  | [bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen] |
| Hor. afstand waarnp-rijlijn         | 30.0  | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-kruispunt       | 150.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-obstakel        | 100.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn | 10.0  | m                                                                        |

**BEREKENINGSRESULTATEN:**

|                        | dag   |       |       |       | avond |       |       |       | nacht |       |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   |       |
| Emissiegetal           | 64.8  | 55.7  | 58.5  | 0.0   | 62.1  | 53.0  | 55.8  | 0.0   | 54.0  | 44.9  | 47.6  | 0.0   | dB(A) |
| Wegdekcorrectie        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Optrekcorrectie        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Reflectie-term         | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Afstandscorrectie      | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | dB    |
| Extra verzwakkingsterm | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | -4.0  | dB    |
| Zichthoekcorrectie     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |

|                   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |       |
|-------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| LAeq              | 46.0 | 36.9 | 39.7 | -18.8 | 43.3 | 34.2 | 36.9 | -18.8 | 35.2 | 26.1 | 28.8 | -18.8 | dB(A) |
| Correctie periode | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0   | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0  | dB(A) |
| LAeq              | 46.0 | 36.9 | 39.7 | -18.8 | 48.3 | 39.2 | 41.9 | -13.8 | 45.2 | 36.1 | 38.8 | -8.8  | dB(A) |
| LAeq totaal       | 47.3 |      |      |       | 49.6 |      |      |       | 46.5 |      |      |       | dB(A) |

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| <b>Geluidbelasting Lden</b> | <b>47.56 dB</b> |
|-----------------------------|-----------------|

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| <b>Geluidbelasting Lnight</b> | <b>36.47 dB</b> |
|-------------------------------|-----------------|

|                           |      |                                                           |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| Aftrek artikel 110 g Wgh. | 2 dB | (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006) |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|

|                                             |              |
|---------------------------------------------|--------------|
| <b>Toetsingswaarde geluidbelasting Lden</b> | <b>46 dB</b> |
|---------------------------------------------|--------------|

**K+ Adviesgroep b.v.**  
**Echt**

*Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2006*

Projectnr: **M11 286**  
Project: **Ham 6 te Erp**  
Datum: **03-10-11**  
Situatie: **Ham**

**VERKEERSINTENSITEITEN:**

|                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Etmaalintensiteit:</b>          | <b>402</b> motorvoertuigen per etmaal |
| <b>Groeipercentage:</b>            | <b>1,5</b> autonoom in % per jaar     |
| <b>Aantal jaren groei:</b>         | <b>14</b> aantal jaren                |
| <b>Prognose etmaalintensiteit:</b> | <b>495</b> motorvoertuigen per etmaal |

| Verdeling dag- avond- e.q. nachtperiode |                                                          | Procentuele verdeling per voertuigcategorie |               |               |                                                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                         |                                                          |                                             | dag           | avond         | nacht                                                                  |
| Verdeling dag                           | <b>73.00</b> totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur   | Qlv                                         | <b>92.60</b>  | <b>92.60</b>  | <b>92.60</b> percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode     |
| Verdeling dag                           | <b>6.08</b> gemiddeld aandeel daguur                     | Qmv                                         | <b>3.70</b>   | <b>3.70</b>   | <b>3.70</b> percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode |
| Verdeling avond                         | <b>13.00</b> totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur | Qzv                                         | <b>3.70</b>   | <b>3.70</b>   | <b>3.70</b> percentage zware motorvoertuigen betreffende periode       |
| Verdeling avond                         | <b>3.25</b> gemiddeld aandeel avonduur                   | Qmr                                         |               |               | percentage motorfiets betreffende periode                              |
| Verdeling nacht                         | <b>4.00</b> totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur  |                                             |               |               |                                                                        |
| Verdeling nacht                         | <b>0.50</b> gemiddeld aandeel nachtuur                   | <b>Totaal</b>                               | <b>100.00</b> | <b>100.00</b> | <b>100.00</b>                                                          |

| Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie |           |       |       |              |              |                                                        |
|-------------------------------------------------|-----------|-------|-------|--------------|--------------|--------------------------------------------------------|
|                                                 | handmatig |       |       | berekend     |              |                                                        |
|                                                 | dag       | avond | nacht | dag          | avond        | nacht                                                  |
| Qlv                                             |           |       |       | <b>27.89</b> | <b>14.90</b> | <b>2.29</b> uurintensiteit lichte motorvoertuigen      |
| Qmv                                             |           |       |       | <b>1.11</b>  | <b>0.60</b>  | <b>0.09</b> uurintensiteit middelzware motorvoertuigen |
| Qzv                                             |           |       |       | <b>1.11</b>  | <b>0.60</b>  | <b>0.09</b> uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Qmr                                             |           |       |       | <b>0.00</b>  | <b>0.00</b>  | <b>0.00</b> uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| <b>Totaal</b>                                   |           |       |       | <b>30.12</b> | <b>16.09</b> | <b>2.5</b>                                             |

| Voertuigcategorie           | dag                          |                          | avond                        |                          | nacht                        |                          | snelheden<br>(km/uur) |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
|                             | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) |                       |
| Lichte motorvoertuigen      | 334.7                        | 27.89                    | 59.6                         | 14.90                    | 18.3                         | 2.29                     | 80                    |
| Middelzware motorvoertuigen | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Zware motorvoertuigen       | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Motorfietsen                | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 80                    |

**OMGEVINGSPARAMETERS:**

|                                     |       |                                                                          |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| Hoogte waarnepunt                   | 4.5   | m                                                                        |
| Hoogte wegdek                       | 0.0   | m                                                                        |
| Wegdektype                          | 1     | referentiewegdek                                                         |
| Objectfractie                       | 0.00  | -                                                                        |
| Zichthoek                           | 127.0 | graden                                                                   |
| Bodemfactor                         | 0.50  | (bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen) |
| Hor. afstand waarnp-rijlijn         | 30.0  | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-kruispunt       | 150.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-obstakel        | 100.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn | 10.0  | m                                                                        |

**BEREKENINGSRESULTATEN:**

|                        | dag   |       |       |       | avond |       |       |       | nacht |       |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   |       |
| Emissiegetal           | 64.8  | 55.7  | 58.5  | 0.0   | 62.1  | 53.0  | 55.8  | 0.0   | 54.0  | 44.9  | 47.6  | 0.0   | dB(A) |
| Wegdekcorrectie        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Optrekkcorrectie       | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Reflectie-term         | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Afstandscorrectie      | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | -14.8 | dB    |
| Extra verzwakkingsterm | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | -2.9  | dB    |
| Zichthoekcorrectie     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |

|                    |             |      |      |       |             |      |      |       |             |      |      |       |              |
|--------------------|-------------|------|------|-------|-------------|------|------|-------|-------------|------|------|-------|--------------|
| LAeq               | 47.1        | 38.1 | 40.8 | -17.7 | 44.4        | 35.3 | 38.1 | -17.7 | 36.3        | 27.2 | 29.9 | -17.7 | dB(A)        |
| Correctie periode  | 0.0         | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 5.0         | 5.0  | 5.0  | 5.0   | 10.0        | 10.0 | 10.0 | 10.0  | dB(A)        |
| LAeq               | 47.1        | 38.1 | 40.8 | -17.7 | 49.4        | 40.3 | 43.1 | -12.7 | 46.3        | 37.2 | 39.9 | -7.7  | dB(A)        |
| <b>LAeq totaal</b> | <b>48.5</b> |      |      |       | <b>50.7</b> |      |      |       | <b>47.6</b> |      |      |       | <b>dB(A)</b> |

|                             |                 |
|-----------------------------|-----------------|
| <b>Geluidbelasting Lden</b> | <b>48.70 dB</b> |
|-----------------------------|-----------------|

|                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| <b>Geluidbelasting Lnight</b> | <b>37.62 dB</b> |
|-------------------------------|-----------------|

|                           |      |                                                           |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| Aftrek artikel 110 g Wgh. | 2 dB | (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006) |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|

|                                             |              |
|---------------------------------------------|--------------|
| <b>Toetsingswaarde geluidbelasting Lden</b> | <b>47 dB</b> |
|---------------------------------------------|--------------|

**K+ Adviesgroep b.v.**  
**Echt**

*Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2006*

Projectnr: M11 286  
Project: Ham 6 te Erp  
Datum: 03-10-11  
Situatie: Ham

**VERKEERSINTENSITEITEN:**

|                                    |            |                            |
|------------------------------------|------------|----------------------------|
| <b>Etmaalintensiteit:</b>          | <b>402</b> | motorvoertuigen per etmaal |
| <b>Groeipercentage:</b>            | <b>1.5</b> | autonom in % per jaar      |
| <b>Aantal jaren groei:</b>         | <b>14</b>  | aantal jaren               |
| <b>Prognose etmaalintensiteit:</b> | <b>495</b> | motorvoertuigen per etmaal |

| Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode |       |                                             | Procentuele verdeling per voertuigcategorie |        |        |        |                                                            |
|-----------------------------------------|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------------------------------------|
|                                         |       |                                             |                                             | dag    | avond  | nacht  |                                                            |
| Verdeling dag                           | 73.00 | totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur   | Qlv                                         | 92.60  | 92.60  | 92.60  | percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode      |
| Verdeling dag                           | 6.08  | gemiddeld aandeel daguur                    | Qmv                                         | 3.70   | 3.70   | 3.70   | percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode |
| Verdeling avond                         | 13.00 | totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur | Qzv                                         | 3.70   | 3.70   | 3.70   | percentage zware motorvoertuigen betreffende periode       |
| Verdeling avond                         | 3.25  | gemiddeld aandeel avonduur                  | Qmr                                         |        |        |        | percentage motorfiets betreffende periode                  |
| Verdeling nacht                         | 4.00  | totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur |                                             |        |        |        |                                                            |
| Verdeling nacht                         | 0.50  | gemiddeld aandeel nachtuur                  | Totaal                                      | 100.00 | 100.00 | 100.00 |                                                            |

| Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie |           |       |       |          |       |       |                                            |
|-------------------------------------------------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|--------------------------------------------|
|                                                 | handmatig |       |       | berekend |       |       |                                            |
|                                                 | dag       | avond | nacht | dag      | avond | nacht |                                            |
| Qlv                                             |           |       |       | 27.89    | 14.90 | 2.29  | uurintensiteit lichte motorvoertuigen      |
| Qmv                                             |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit middelzware motorvoertuigen |
| Qzv                                             |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Qnr                                             |           |       |       | 0.00     | 0.00  | 0.00  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Totaal                                          |           |       |       | 30.12    | 16.09 | 2.5   |                                            |

| Voertuigcategorie           | dag                          |                          | avond                        |                          | nacht                        |                          | snelheden<br>(km/uur) |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
|                             | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) |                       |
| Lichte motorvoertuigen      | 334.7                        | 27.89                    | 59.6                         | 14.90                    | 18.3                         | 2.29                     | 80                    |
| Middelzware motorvoertuigen | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Zware motorvoertuigen       | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Motorfietsen                | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 80                    |

**OMGEVINGSPARAMETERS:**

|                                    |       |                                                                         |
|------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------|
| Hoogte waarnepunt                  | 7.5   | m                                                                       |
| Hoogte wegdek                      | 0.0   | m                                                                       |
| Wegdektype                         | 1     | referentiewegdek                                                        |
| Objectfractie                      | 0.00  | -                                                                       |
| Zichthoek                          | 127.0 | graden                                                                  |
| Bodemfactor                        | 0.50  | [bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachlijn-rijlijn invullen] |
| Hor. afstand waarnp-rijlijn        | 30.0  | m                                                                       |
| Hor. afstand waarnp-kruispunt      | 150.0 | m                                                                       |
| Hor. afstand waarnp-obstakel       | 100.0 | m                                                                       |
| Hor. afstand hard/zachlijn-rijlijn | 10.0  | m                                                                       |

**BEREKENINGSMETHODEN:**

|                        | dag   |       |       |       | avond |       |       |       | nacht |       |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   |       |
| Emissiegetal           | 64.8  | 55.7  | 58.5  | 0.0   | 62.1  | 53.0  | 55.8  | 0.0   | 54.0  | 44.9  | 47.6  | 0.0   | dB(A) |
| Wegdekcorrectie        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Optrekcorrectie        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Reflectie-term         | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Afstandscorrectie      | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | -14.9 | dB    |
| Extra verzwakkingsterm | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | -2.6  | dB    |
| Zichthoekcorrectie     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |

|                   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |       |
|-------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| LAeq              | 47.4 | 38.3 | 41.0 | -17.5 | 44.6 | 35.6 | 38.3 | -17.5 | 36.5 | 27.4 | 30.2 | -17.5 | dB(A) |
| Correctie periode | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0   | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0  | dB(A) |
| LAeq              | 47.4 | 38.3 | 41.0 | -17.5 | 49.6 | 40.6 | 43.3 | -12.5 | 46.5 | 37.4 | 40.2 | -7.5  | dB(A) |
| LAeq totaal       | 48.7 |      |      |       | 51.0 |      |      |       | 47.8 |      |      |       | dB(A) |

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Geluidbelasting Lden | 48.92 dB |
|----------------------|----------|

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Geluidbelasting Lnlight | 37.83 dB |
|-------------------------|----------|

|                          |      |                                                           |
|--------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| Aftek artikel 110 g Wgh. | 2 dB | (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006) |
|--------------------------|------|-----------------------------------------------------------|

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| Toetsingswaarde geluidbelasting Lden | 47 dB |
|--------------------------------------|-------|

**K+ Adviesgroep b.v.**  
**Echt**

*Berekening wegverkeerslawaaï conform Rekenmethode 1 RMV 2006*

Projectnr: M11 286  
Project: Ham 6 te Erp  
Datum: 03-10-11  
Situatie: Ham

**VERKEERSINTENSITEITEN:**

|                                    |     |                            |
|------------------------------------|-----|----------------------------|
| <b>Etmaalintensiteit:</b>          | 402 | motorvoertuigen per etmaal |
| <b>Groeipercentage:</b>            | 1.5 | autonoom in % per jaar     |
| <b>Aantal jaren groei:</b>         | 14  | aantal jaren               |
| <b>Prognose etmaalintensiteit:</b> | 495 | motorvoertuigen per etmaal |

| Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode |       |                                             | Procentuele verdeling per voertuigcategorie |        |        |        |                                                            |
|-----------------------------------------|-------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------|--------|--------|------------------------------------------------------------|
|                                         |       |                                             |                                             | dag    | avond  | nacht  |                                                            |
| Verdeling dag                           | 73.00 | totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur   | Qlv                                         | 92.60  | 92.60  | 92.60  | percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode      |
| Verdeling dag                           | 6.08  | gemiddeld aandeel daguur                    | Qmv                                         | 3.70   | 3.70   | 3.70   | percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode |
| Verdeling avond                         | 13.00 | totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur | Qzv                                         | 3.70   | 3.70   | 3.70   | percentage zware motorvoertuigen betreffende periode       |
| Verdeling avond                         | 3.25  | gemiddeld aandeel avonduur                  | Qmr                                         |        |        |        | percentage motorfiets betreffende periode                  |
| Verdeling nacht                         | 4.00  | totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur |                                             |        |        |        |                                                            |
| Verdeling nacht                         | 0.50  | gemiddeld aandeel nachtuur                  | Totaal                                      | 100.00 | 100.00 | 100.00 |                                                            |

| Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie |           |       |       |          |       |       |                                            |
|-------------------------------------------------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|--------------------------------------------|
|                                                 | handmatig |       |       | berekend |       |       |                                            |
|                                                 | dag       | avond | nacht | dag      | avond | nacht |                                            |
| Qlv                                             |           |       |       | 27.89    | 14.90 | 2.29  | uurintensiteit lichte motorvoertuigen      |
| Qmv                                             |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit middelzware motorvoertuigen |
| Qzv                                             |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Qmr                                             |           |       |       | 0.00     | 0.00  | 0.00  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Totaal                                          |           |       |       | 30.12    | 16.09 | 2.5   |                                            |

| Voertuigcategorie           | dag                          |                          | avond                        |                          | nacht                        |                          | snelheden<br>(km/uur) |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
|                             | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) |                       |
| Lichte motorvoertuigen      | 334.7                        | 27.89                    | 59.6                         | 14.90                    | 18.3                         | 2.29                     | 80                    |
| Middelzware motorvoertuigen | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Zware motorvoertuigen       | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Motorfietsen                | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 80                    |

**OMGEVINGSPARAMETERS:**

|                                     |       |                                                                          |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| Hoogte waarnepunt                   | 7.5   | m                                                                        |
| Hoogte wegdek                       | 0.0   | m                                                                        |
| Wegdektype                          | 1     | referentiewegdek                                                         |
| Objectfractie                       | 0.00  | -                                                                        |
| Zichthoek                           | 127.0 | graden                                                                   |
| Bodemfactor                         | 0.50  | [bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen] |
| Hor. afstand waarnp-rijlijn         | 21.9  | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-kruispunt       | 150.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-obstakel        | 100.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn | 10.0  | m                                                                        |

**BEREKENINGSRESULTATEN:**

|                        | dag   |       |       |       | avond |       |       |       | nacht |       |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   | Qlv   | Qmv   | Qzv   | Qmr   |       |
| Emissiegetal           | 64.8  | 55.7  | 58.5  | 0.0   | 62.1  | 53.0  | 55.8  | 0.0   | 54.0  | 44.9  | 47.6  | 0.0   | dB(A) |
| Wegdekcorrectie        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Optrekcorrectie        | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Reflectie-term         | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |
| Afstandscorrectie      | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | -13.6 | dB    |
| Extra verzwakkingsterm | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | -2.3  | dB    |
| Zichthoekcorrectie     | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.0   | dB    |

|                   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |       |
|-------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| LAeq              | 48.9 | 39.9 | 42.6 | -15.9 | 46.2 | 37.1 | 39.9 | -15.9 | 38.1 | 29.0 | 31.7 | -15.9 | dB(A) |
| Correctie periode | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0   | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0  | dB(A) |
| LAeq              | 48.9 | 39.9 | 42.6 | -15.9 | 51.2 | 42.1 | 44.9 | -10.9 | 48.1 | 39.0 | 41.7 | -5.9  | dB(A) |
| LAeq totaal       | 50.3 |      |      |       | 52.5 |      |      |       | 49.4 |      |      |       | dB(A) |

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Geluidbelasting Lden | 50.49 dB |
|----------------------|----------|

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Geluidbelasting Lnlight | 39.40 dB |
|-------------------------|----------|

|                           |      |                                                           |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| Aftrek artikel 110 g Wgh. | 2 dB | (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006) |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| Toetsingswaarde geluidbelasting Lden | 48 dB |
|--------------------------------------|-------|

**K+ Adviesgroep b.v.**  
**Echt**

*Berekening wegverkeerslawaai conform Rekenmethode 1 RMV 2006*

Projectnr: M11 286  
Project: Ham 6 te Erp  
Datum: 03-10-11  
Situatie: Ham

**VERKEERSINTENSITEITEN:**

|                                         |       |                                             |        |                                             |        |        |                                                            |
|-----------------------------------------|-------|---------------------------------------------|--------|---------------------------------------------|--------|--------|------------------------------------------------------------|
| Etmaalintensiteit:                      | 402   | motorvoertuigen per etmaal                  |        |                                             |        |        |                                                            |
| Groeipercentage:                        | 1.5   | autonoom in % per jaar                      |        |                                             |        |        |                                                            |
| Aantal jaren groei:                     | 14    | aantal jaren                                |        |                                             |        |        |                                                            |
| Prognose etmaalintensiteit:             | 495   | motorvoertuigen per etmaal                  |        |                                             |        |        |                                                            |
| Verdeling dag- avond- c.q. nachtperiode |       |                                             |        |                                             |        |        |                                                            |
|                                         |       |                                             |        | Procentuele verdeling per voertuigcategorie |        |        |                                                            |
|                                         |       |                                             |        | dag                                         | avond  | nacht  |                                                            |
| Verdeling dag                           | 73.00 | totaal aandeel dagperiode 07.00-19.00 uur   | Qlv    | 92.60                                       | 92.60  | 92.60  | percentage lichte motorvoertuigen betreffende periode      |
| Verdeling dag                           | 6.08  | gemiddeld aandeel daguur                    | Qmv    | 3.70                                        | 3.70   | 3.70   | percentage middelzware motorvoertuigen betreffende periode |
| Verdeling avond                         | 13.00 | totaal aandeel avondperiode 19.00-23.00 uur | Qzv    | 3.70                                        | 3.70   | 3.70   | percentage zware motorvoertuigen betreffende periode       |
| Verdeling avond                         | 3.25  | gemiddeld aandeel avonduur                  | Qmr    |                                             |        |        | percentage motorfiets betreffende periode                  |
| Verdeling nacht                         | 4.00  | totaal aandeel nachtperiode 23.00-07.00 uur |        |                                             |        |        |                                                            |
| Verdeling nacht                         | 0.50  | gemiddeld aandeel nachtuur                  | Totaal | 100.00                                      | 100.00 | 100.00 |                                                            |

**Gemiddelde uurintensiteit per voertuigcategorie**

|        | handmatig |       |       | berekend |       |       |                                            |
|--------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|--------------------------------------------|
|        | dag       | avond | nacht | dag      | avond | nacht |                                            |
| Qlv    |           |       |       | 27.89    | 14.90 | 2.29  | uurintensiteit lichte motorvoertuigen      |
| Qmv    |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit middelzware motorvoertuigen |
| Qzv    |           |       |       | 1.11     | 0.60  | 0.09  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Qmr    |           |       |       | 0.00     | 0.00  | 0.00  | uurintensiteit zware motorvoertuigen       |
| Totaal |           |       |       | 30.12    | 16.09 | 2.5   |                                            |

| Voertuigcategorie           | dag                          |                          | avond                        |                          | nacht                        |                          | snelheden<br>(km/uur) |
|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------|
|                             | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) | intensiteit<br>(mvt/periode) | intensiteit<br>(mvt/uur) |                       |
| Lichte motorvoertuigen      | 334.7                        | 27.89                    | 59.6                         | 14.90                    | 18.3                         | 2.29                     | 80                    |
| Middelzware motorvoertuigen | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Zware motorvoertuigen       | 13.4                         | 1.11                     | 2.4                          | 0.60                     | 0.7                          | 0.09                     | 80                    |
| Motorfietsen                | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 0.0                          | 0.00                     | 80                    |

**OMGEVINGSPARAMETERS:**

|                                     |       |                                                                          |
|-------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|
| Hoogte waarnepunt                   | 7.5   | m                                                                        |
| Hoogte wegdek                       | 0.0   | m                                                                        |
| Wegdektype                          | 1     | referentiewegdek                                                         |
| Objectfractie                       | 0.00  | -                                                                        |
| Zichthoek                           | 127.0 | graden                                                                   |
| Bodemfactor                         | 0.50  | [bij negatieve bodemfactor hor. Afstand hard/zachtlijn-rijlijn invullen] |
| Hor. afstand waarnp-rijlijn         | 5.3   | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-kruispunt       | 150.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand waarnp-obstakel        | 100.0 | m                                                                        |
| Hor. afstand hard/zachtlijn-rijlijn | 10.0  | m                                                                        |

**BEREKENINGSMETHODEN:**

|                        | dag  |      |      |      | avond |      |      |      | nacht |      |      |      |       |
|------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
|                        | Qlv  | Qmv  | Qzv  | Qmr  | Qlv   | Qmv  | Qzv  | Qmr  | Qlv   | Qmv  | Qzv  | Qmr  |       |
| Emissiegetal           | 64.8 | 55.7 | 58.5 | 0.0  | 62.1  | 53.0 | 55.8 | 0.0  | 54.0  | 44.9 | 47.6 | 0.0  | dB(A) |
| Wegdekcorrectie        | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | dB    |
| Optrekcorrectie        | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | dB    |
| Reflectie-term         | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | dB    |
| Afstandscorrectie      | -9.3 | -9.3 | -9.3 | -9.3 | -9.3  | -9.3 | -9.3 | -9.3 | -9.3  | -9.3 | -9.3 | -9.3 | dB    |
| Extra verzwakkingsterm | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6  | -1.6 | -1.6 | -1.6 | -1.6  | -1.6 | -1.6 | -1.6 | dB    |
| Zichthoekcorrectie     | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 0.0  | 0.0  | 0.0  | dB    |

|                   |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |       |       |
|-------------------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|-------|
| LAeq              | 53.9 | 44.8 | 47.6 | -10.9 | 51.2 | 42.1 | 44.8 | -10.9 | 43.1 | 34.0 | 36.7 | -10.9 | dB(A) |
| Correctie periode | 0.0  | 0.0  | 0.0  | 0.0   | 5.0  | 5.0  | 5.0  | 5.0   | 10.0 | 10.0 | 10.0 | 10.0  | dB(A) |
| LAeq              | 53.9 | 44.8 | 47.6 | -10.9 | 56.2 | 47.1 | 49.8 | -5.9  | 53.1 | 44.0 | 46.7 | -0.9  | dB(A) |
| LAeq totaal       | 55.2 |      |      |       | 57.5 |      |      |       | 54.4 |      |      |       | dB(A) |

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Geluidbelasting Lden | 55.47 dB |
|----------------------|----------|

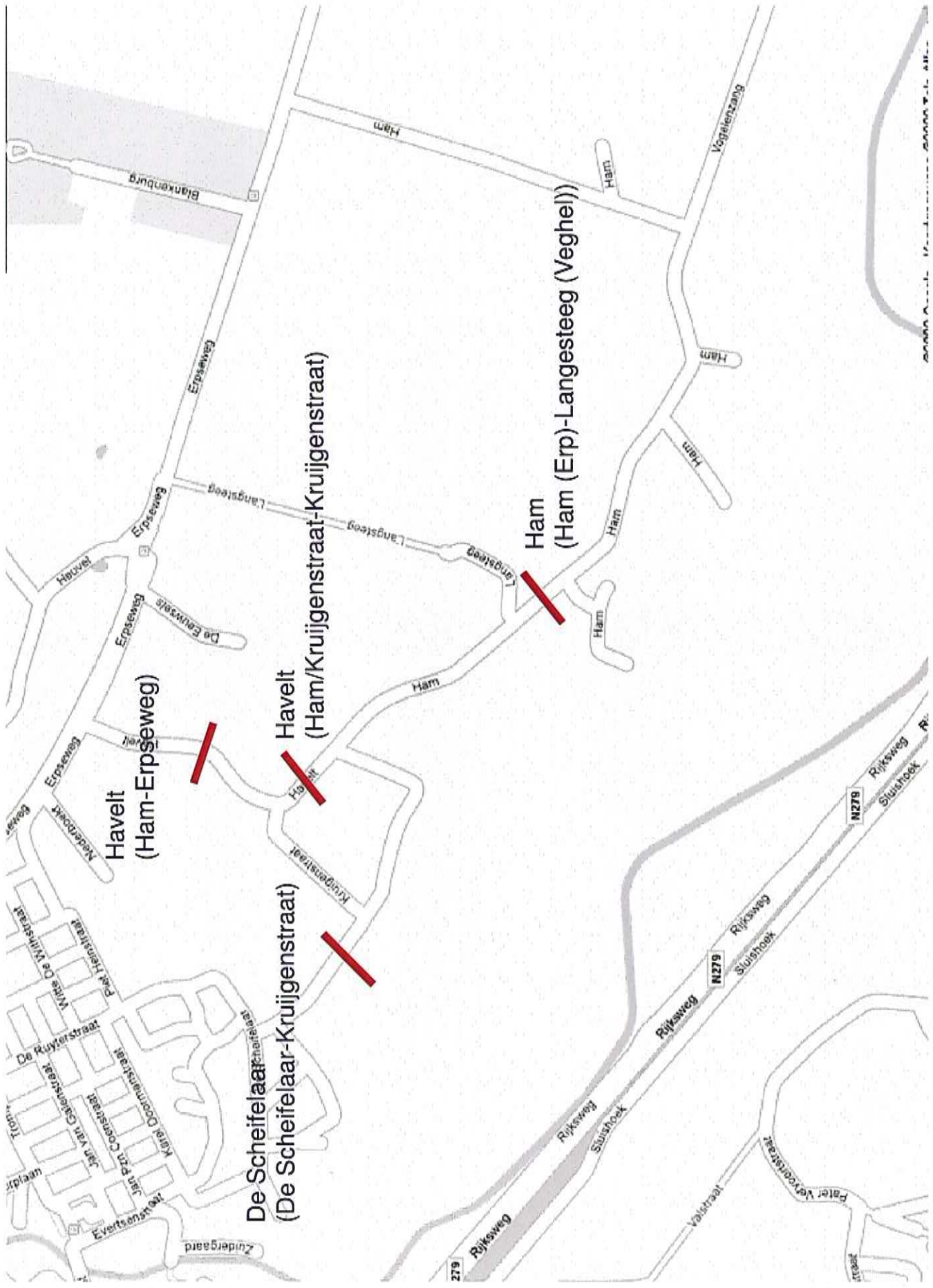
|                        |          |
|------------------------|----------|
| Geluidbelasting Lnicht | 44.38 dB |
|------------------------|----------|

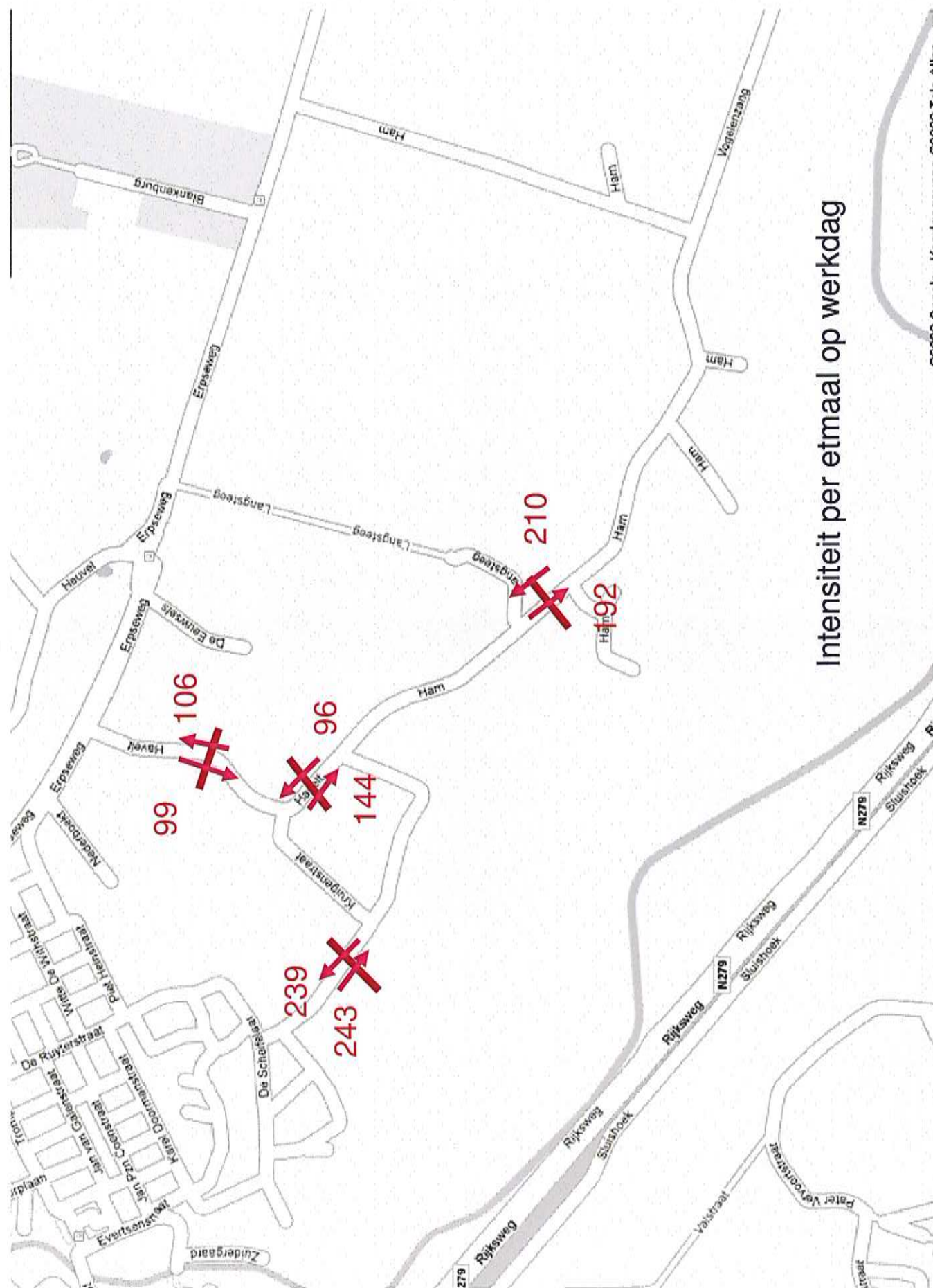
|                           |      |                                                           |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|
| Aftrek artikel 110 g Wgh. | 2 dB | (artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006) |
|---------------------------|------|-----------------------------------------------------------|

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| Toetsingswaarde geluidbelasting Lden | 53 dB |
|--------------------------------------|-------|

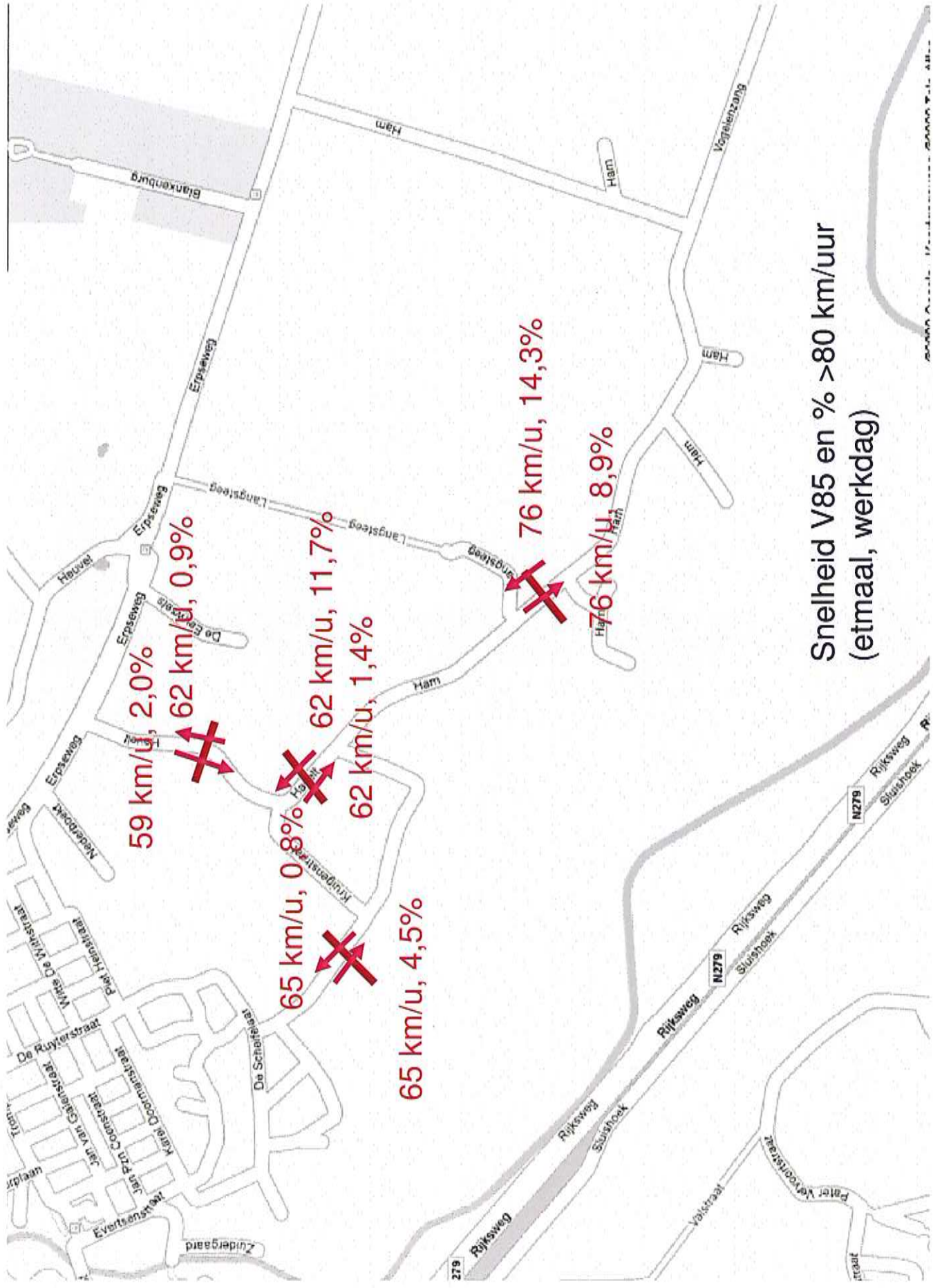
### **Bijlage III**

#### **Verkeersgegevens**

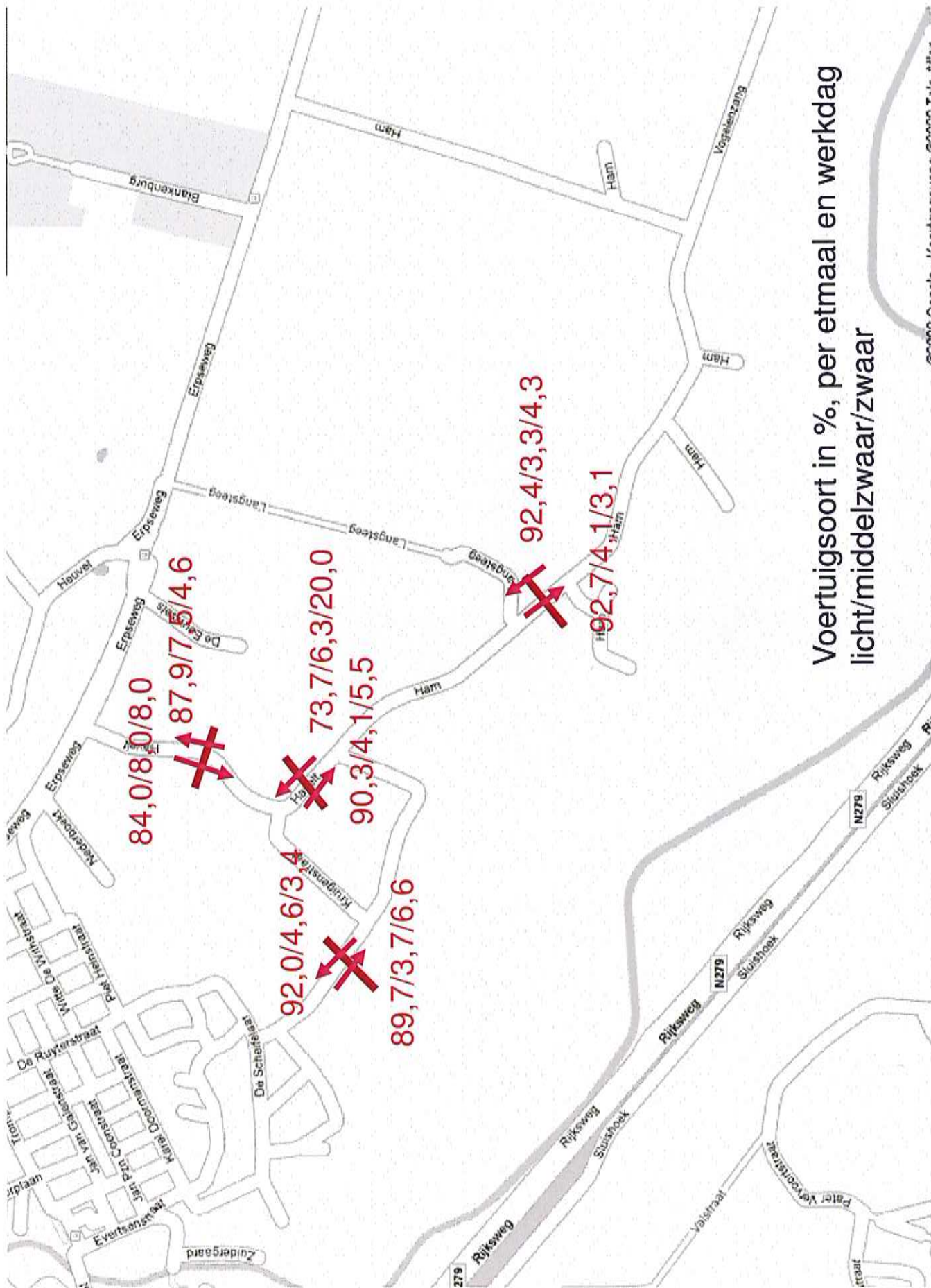




Intensiteit per etmaal op werkdag



Snelheid V85 en % >80 km/uur  
(etmaal, werkdag)



Voertuigsoort in %, per etmaal en werkdag  
licht/middelzwaar/zwaar

| TEL RAPPORT  |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| Locatie      |                                     |
| Code         | 150408                              |
| Naam         | Hart                                |
| Plaats       | Veghel                              |
| Omschrijving | tussen Schaalelaar en Knigensstraat |

150408  
Ham  
Veghel  
Jussan Schiedelaar en Kruisstraat

15040B  
1007  
2  
Xenigenstraße - Schönleber (1)

| Iteration | $\mu_{\text{est}}$ | $\sigma_{\text{est}}$ | $\mu_{\text{true}}$ | $\sigma_{\text{true}}$ |
|-----------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------------------|
| 1         | 0.9                | 1                     | 0                   | 0                      |
| 2         | 0.0                | 0                     | 0                   | 0                      |
| 3         | 0.4                | 1                     | 0                   | 0                      |
| 4         | 0.4                | 0                     | 0                   | 0                      |
| 5         | 0.0                | 1                     | 0                   | 0                      |
| 6         | 0.4                | 0                     | 0                   | 0                      |
| 7         | 2.2                | 7                     | 12                  | 12                     |
| 8         | 4.4                | 7                     | 12                  | 12                     |
| 9         | 5.2                | 8                     | 14                  | 14                     |
| 10        | 3.5                | 14                    | 14                  | 14                     |
| 11        | 4.4                | 14                    | 15                  | 15                     |
| 12        | 7.4                | 7                     | 7                   | 7                      |
| 13        | 3.5                | 7                     | 10                  | 10                     |
| 14        | 5.2                | 10                    | 13                  | 13                     |
| 15        | 6.1                | 13                    | 24                  | 24                     |
| 16        | 7.9                | 24                    | 26                  | 26                     |
| 17        | 7.9                | 26                    | 25                  | 25                     |
| 18        | 10.9               | 25                    | 18                  | 18                     |
| 19        | 6.7                | 18                    | 12                  | 12                     |
| 20        | 5.2                | 12                    | 6                   | 6                      |
| 21        | 6.3                | 6                     | 2                   | 2                      |
| 22        | 4.4                | 4                     | 4                   | 4                      |
| 23        | 2.2                | 4                     | 2                   | 2                      |
| 24        | 0.4                | 2                     | 0                   | 0                      |

| Year | Deaths | Rate |
|------|--------|------|
| 1965 | 55.6   | 223  |
| 1966 | 4.2    | 10   |
| 1967 | 72.0   | 186  |
| 1968 | 19.7   | 28   |
| 1969 | 4.2    | 11   |

**IELRAPPORT**

**Locatie**  
**Code** 150408  
**Naam** Harm  
**Pleats** Vrijheid  
**Omschrijving** tussen Scheffelaar en Kuilgenstraat

**Meting**  
**Naam** Classificatie 2008  
**Periode** 15-4-2008  
**Interval** 23-4-2008  
 1 uur

**Rijstrook**  
**Taakcode** 150408  
**Teller** 1037  
**Kanaal** 1  
**Omschrijving** Scheffelaar - Kuilgenstraat (1)

| Tijd | maandag |     | dinsdag |     | woensdag |     | donderdag |     | vrijdag |     | zaterdag |     | zondag |     | maandag |     | dinsdag |      | woensdag |     | donderdag |     | vrijdag |     | zaterdag |     | zondag |     |
|------|---------|-----|---------|-----|----------|-----|-----------|-----|---------|-----|----------|-----|--------|-----|---------|-----|---------|------|----------|-----|-----------|-----|---------|-----|----------|-----|--------|-----|
|      | Flow    | Abs | Flow    | Abs | Flow     | Abs | Flow      | Abs | Flow    | Abs | Flow     | Abs | Flow   | Abs | Flow    | Abs | Flow    | Abs  | Flow     | Abs | Flow      | Abs | Flow    | Abs | Flow     | Abs | Flow   | Abs |
| 1    | 0.4     | 0   | 0.4     | 0   | 0.0      | 0   | 0.0       | 0   | 0.0     | 0   | 0.4      | 1   | 0.4    | 1   | 0.4     | 4   | 2.2     | 2.2  | 1.1      | 0   | 0.0       | 0.0 | 0       | 0.0 | 0.0      | 0   | 0.0    | 0.4 |
| 2    | 0.0     | 0   | 0.4     | 1   | 0.4      | 0   | 0.0       | 0   | 0.0     | 0   | 0.0      | 0   | 0.0    | 0   | 0.0     | 2   | 1.1     | 1.1  | 0.5      | 0   | 0.0       | 0.0 | 0       | 0.0 | 0.0      | 0   | 0.0    | 0.0 |
| 3    | 0.0     | 0   | 0.0     | 0   | 0.0      | 0   | 0.0       | 0   | 0.0     | 0   | 0.0      | 0   | 0.0    | 1   | 0.4     | 1   | 0.5     | 0.5  | 0.5      | 0   | 0.0       | 0.0 | 0       | 0.0 | 0.0      | 0   | 0.0    | 0.0 |
| 4    | 0.0     | 0   | 0.0     | 1   | 0.4      | 0   | 0.0       | 0   | 0.0     | 1   | 0.4      | 0   | 0.4    | 0   | 0.0     | 1   | 0.5     | 0.5  | 0.5      | 1   | 0.4       | 0.0 | 0       | 0.0 | 0.0      | 1   | 0.4    | 0.4 |
| 5    | 0.4     | 0   | 0.4     | 0   | 0.0      | 0   | 0.0       | 0   | 0.0     | 0   | 0.0      | 0   | 0.0    | 1   | 0.4     | 0   | 0.0     | 0.0  | 0.0      | 0   | 0.0       | 0.0 | 0       | 0.0 | 0.0      | 0   | 0.0    | 0.0 |
| 6    | 2.8     | 7   | 2.8     | 7   | 3.0      | 6   | 3.0       | 6   | 3.1     | 4   | 1.7      | 4   | 1.7    | 4   | 0.4     | 3   | 1.8     | 1.8  | 1.8      | 7   | 2.8       | 2.8 | 5       | 2.2 | 2.2      | 5   | 2.2    | 2.2 |
| 7    | 8.9     | 23  | 8.9     | 23  | 9.7      | 24  | 8.9       | 24  | 9.4     | 18  | 7.5      | 4   | 7.5    | 4   | 1.8     | 0   | 0.0     | 0.0  | 0.0      | 22  | 9.1       | 9.1 | 16      | 6.9 | 6.9      | 16  | 6.9    | 6.9 |
| 8    | 15      | 41  | 15      | 41  | 10.5     | 25  | 8.5       | 25  | 9.1     | 24  | 10.0     | 11  | 10.0   | 11  | 4.8     | 2   | 1.1     | 1.1  | 1.1      | 21  | 8.7       | 8.7 | 17      | 7.4 | 7.4      | 17  | 7.4    | 7.4 |
| 9    | 11      | 31  | 11      | 31  | 5.1      | 13  | 5.5       | 13  | 7       | 2.8 | 4.1      | 23  | 4.1    | 23  | 10.1    | 13  | 7.1     | 7.1  | 7.1      | 11  | 4.5       | 4.5 | 13      | 5.6 | 5.6      | 13  | 5.6    | 5.6 |
| 10   | 14      | 37  | 14      | 37  | 4.6      | 6   | 2.6       | 11  | 4.3     | 4   | 1.7      | 17  | 1.7    | 17  | 7.5     | 5   | 2.7     | 2.7  | 2.7      | 5   | 3.7       | 3.7 | 10      | 4.3 | 4.3      | 10  | 4.3    | 4.3 |
| 11   | 13      | 33  | 13      | 33  | 7.2      | 10  | 4.3       | 23  | 9.1     | 21  | 8.7      | 23  | 8.7    | 23  | 10.1    | 9   | 4.9     | 4.9  | 4.9      | 17  | 5.7       | 5.7 | 17      | 7.4 | 7.4      | 17  | 7.4    | 7.4 |
| 12   | 16      | 37  | 16      | 37  | 12       | 19  | 8.1       | 6   | 3.1     | 10  | 4.1      | 27  | 4.1    | 27  | 11.8    | 21  | 11.5    | 11.5 | 11.5     | 13  | 5.4       | 5.4 | 15      | 6.9 | 6.9      | 15  | 6.9    | 6.9 |
| 13   | 22      | 43  | 22      | 43  | 4.2      | 11  | 4.7       | 21  | 8.3     | 12  | 5.0      | 19  | 5.0    | 19  | 8.3     | 11  | 6.0     | 6.0  | 6.0      | 13  | 5.4       | 5.4 | 14      | 8.1 | 8.1      | 14  | 8.1    | 8.1 |
| 14   | 23      | 49  | 23      | 49  | 8        | 8   | 3.4       | 17  | 6.7     | 15  | 6.2      | 16  | 6.2    | 16  | 8.3     | 12  | 6.6     | 6.6  | 6.6      | 17  | 7.0       | 7.0 | 16      | 6.9 | 6.9      | 16  | 6.9    | 6.9 |
| 15   | 20      | 41  | 20      | 41  | 6.4      | 19  | 8.1       | 15  | 5.9     | 18  | 7.5      | 18  | 7.5    | 18  | 8.3     | 16  | 8.8     | 8.8  | 8.8      | 18  | 7.4       | 7.4 | 16      | 7.8 | 7.8      | 16  | 7.8    | 7.8 |
| 16   | 19      | 37  | 19      | 37  | 6.8      | 24  | 10.2      | 18  | 7.1     | 19  | 7.9      | 16  | 7.9    | 16  | 7.0     | 23  | 12.6    | 12.6 | 12.6     | 19  | 7.9       | 7.9 | 19      | 8.2 | 8.2      | 19  | 8.2    | 8.2 |
| 17   | 11      | 25  | 11      | 25  | 7.6      | 22  | 9.4       | 14  | 5.5     | 22  | 9.1      | 15  | 9.1    | 15  | 6.6     | 15  | 8.2     | 8.2  | 8.2      | 17  | 7.0       | 7.0 | 17      | 7.4 | 7.4      | 17  | 7.4    | 7.4 |
| 18   | 15      | 34  | 15      | 34  | 5.9      | 14  | 6.9       | 26  | 10.2    | 25  | 10.4     | 7   | 10.4   | 7   | 3.1     | 13  | 7.1     | 7.1  | 7.1      | 19  | 7.9       | 7.9 | 16      | 6.9 | 6.9      | 16  | 6.9    | 6.9 |
| 19   | 15      | 36  | 15      | 36  | 6.8      | 17  | 7.2       | 18  | 7.1     | 15  | 6.2      | 7   | 6.2    | 7   | 3.1     | 8   | 4.4     | 4.4  | 4.4      | 16  | 6.6       | 6.6 | 14      | 6.1 | 6.1      | 14  | 6.1    | 6.1 |
| 20   | 10      | 26  | 10      | 26  | 2.5      | 8   | 3.4       | 12  | 4.7     | 12  | 5.0      | 8   | 5.0    | 8   | 3.5     | 11  | 5.0     | 5.0  | 5.0      | 10  | 4.1       | 4.1 | 10      | 4.3 | 4.3      | 10  | 4.3    | 4.3 |
| 21   | 13      | 33  | 13      | 33  | 0.8      | 7   | 3.0       | 3   | 1.2     | 5   | 2.1      | 4   | 2.1    | 4   | 1.8     | 5   | 2.7     | 2.7  | 2.7      | 6   | 2.5       | 2.5 | 6       | 2.6 | 2.6      | 6   | 2.6    | 2.6 |
| 22   | 7       | 28  | 7       | 28  | 1.7      | 6   | 2.5       | 5   | 2.0     | 3   | 1.2      | 1   | 1.2    | 1   | 0.4     | 1   | 2.7     | 2.7  | 2.7      | 5   | 2.5       | 2.5 | 4       | 2.6 | 2.6      | 4   | 2.6    | 2.6 |
| 23   | 1       | 0   | 0.4     | 0   | 0.0      | 0   | 0.0       | 1   | 0.4     | 2   | 0.6      | 3   | 0.6    | 3   | 1.3     | 1   | 0.5     | 0.5  | 0.5      | 1   | 0.4       | 0.4 | 1       | 0.4 | 0.4      | 1   | 0.4    | 0.4 |

| Tijd | maandag | dinsdag | woensdag | donderdag | vrijdag | zaterdag | zondag | maandag | dinsdag | woensdag | donderdag | vrijdag | zaterdag | zondag | maandag | dinsdag | woensdag | donderdag | vrijdag | zaterdag | zondag | maandag | dinsdag | woensdag | donderdag | vrijdag | zaterdag | zondag |
|------|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|--------|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|--------|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|--------|---------|---------|----------|-----------|---------|----------|--------|
|      | Flow    | Flow    | Flow     | Flow      | Flow    | Flow     | Flow   | Flow    | Flow    | Flow     | Flow      | Flow    | Flow     | Flow   | Flow    | Flow    | Flow     | Flow      | Flow    | Flow     | Flow   | Flow    | Flow    | Flow     | Flow      | Flow    | Flow     | Flow   |
| 247  | 101.6   | 238     | 37.9     | 236       | 97.1    | 254      | 104.5  | 241     | 99.2    | 228      | 93.6      | 182     | 74.9     | 243    | 100.0   | 232     | 95.5     |           |         |          |        |         |         |          |           |         |          |        |
| 248  | 4.1     | 9       | 3.7      | 9         | 3.7     | 8        | 3.3    | 6       | 2.5     | 5        | 2.1       | 12      | 4.9      | 8      | 3.3     | 8       | 3.3      |           |         |          |        |         |         |          |           |         |          |        |
| 249  | 191     | 78.6    | 201      | 187       | 77.0    | 207      | 85.2   | 198     | 81.5    | 200      | 92.3      | 140     | 57.6     | 197    | 81.1    | 169     | 77.6     |           |         |          |        |         |         |          |           |         |          |        |
| 250  | 45      | 18.9    | 28       | 11.5      | 28      | 39       | 16.0   | 37      | 15.2    | 32       | 9.5       | 30      | 12.3     | 38     | 15.6    | 35      | 14.4     |           |         |          |        |         |         |          |           |         |          |        |
| 251  | 41      | 4.5     | 10       | 4.1       | 9.7     | 16       | 4.1    | 7       | 2.9     | 7        | 2.9       | 15      | 6.9      | 10     | 3.7     | 10      | 4.1      |           |         |          |        |         |         |          |           |         |          |        |