

# Akoestisch onderzoek

## *Bestemmingsplan De Poelenloop, Knegsel*



# Akoestisch onderzoek Kneegsel

## *Onderzoek wegverkeerslawaaï*

|                        |                                                                                                |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>In opdracht van</b> | Gemeente Eersel<br>Postbus 12<br>5520 AA Eersel                                                |
| <b>Opgesteld door</b>  | SRE Milieudienst<br>Keizer Karel V Singel 8<br>Postbus 435<br>5600 AK Eindhoven<br>040 2594604 |
| <b>Auteur</b>          | H. Janssen                                                                                     |
| <b>Projectnummer</b>   | 491174                                                                                         |
| <b>Datum</b>           | 1 december 2010                                                                                |
| <b>Status</b>          | definitief                                                                                     |

## Inhoudsopgave

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                         | <b>3</b>  |
| <b>2. Normstelling</b>                                      | <b>5</b>  |
| 2.1. Algemeen                                               | 5         |
| 2.2. Wegverkeerslawaaï                                      | 5         |
| <b>3. Berekening van de geluidniveaus</b>                   | <b>8</b>  |
| <b>4. Toetsing van de geluidniveaus aan de grenswaarden</b> | <b>10</b> |
| <b>5. Conclusies</b>                                        | <b>12</b> |

## Bijlagen

## 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Eersel is door de SRE Milieudienst een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor het bestemmingsplan “De Poelenloop” te Knegsel.

Plan de De Poelenloop bestaat uit de uitbreiding van de kern Knegsel met een dertigtal woningen. Het gebied vormt de overgang van een stedelijk naar een landelijk gebied.

De locatie is reeds opgenomen in de StructuurvisiePlus als een mogelijkheid tot dorpsontwikkeling. De ontwikkeling zorgt voor een goede dorpsafronding zonder dat de vrije ligging van de omliggende buurtschappen in gevaar komt. In het Duurzaam Ruimtelijk Structuurplan wordt het gebied genoemd als een plaats waar kleinschalige woningbouw kan plaatsvinden in de vorm van reguliere woningbouw waarbij het behouden van de openheid van het gebied zeer belangrijk is. Het plangebied wordt in het bestemmingsplan Buitengebied aangemerkt als agrarisch met landschappelijke waarden. De planologische procedure voor de ontwikkeling kan in de vorm van een Projectbesluit worden doorlopen.

Het plangebied ligt ten noorden van de kern Knegsel. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de “Zandoerleseweg” en in het zuiden wordt het plangebied begrensd door een zandweg. Zie ook figuur 1.

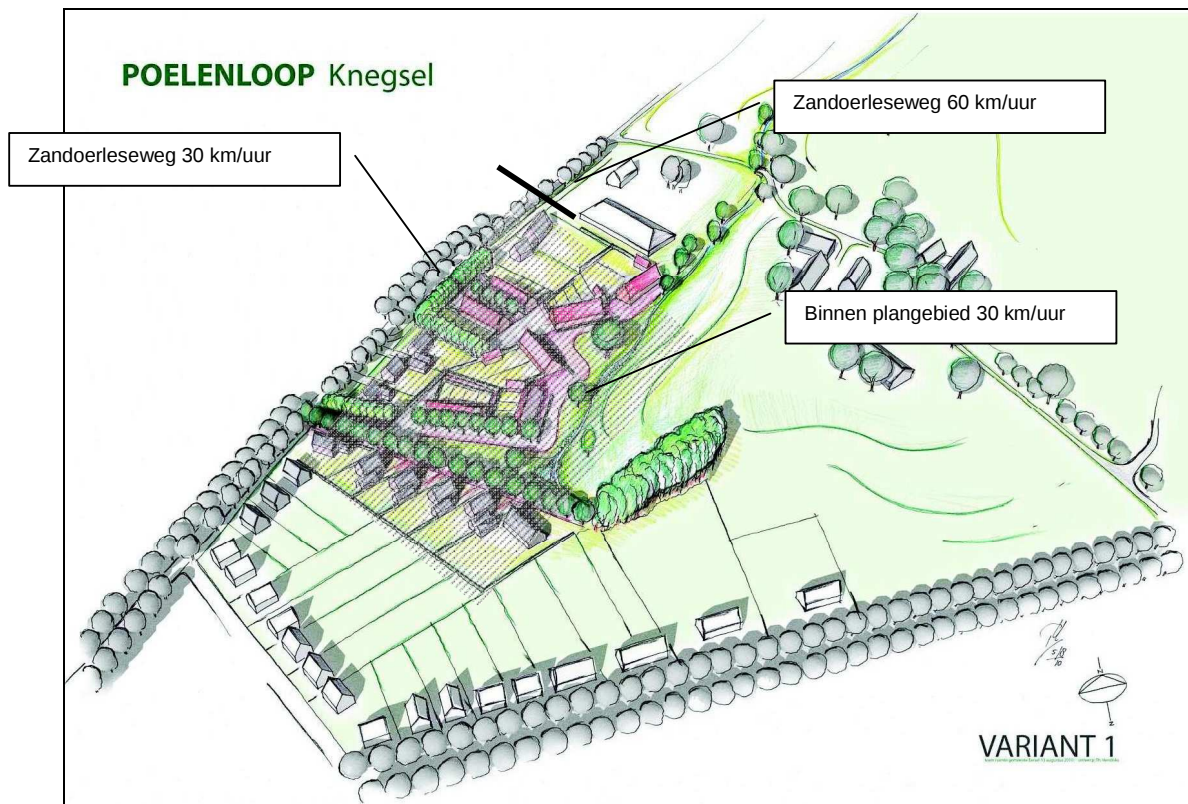


Figuur 1: Ligging plangebied

Het plangebied bestaat nu uit agrarische grond.

In het westen zullen ruimere kavels met vrijstaande woningen gebouwd worden en centraal in het plangebied zullen circa 5 blokken rijtjeswoningen geplaatst worden. Aan de zuidrand van het plangebied wordt ruimte gelaten voor een groenstrook.

In onderstaande figuur is de indeling op basis van het door de raad vastgestelde stedenbouwkundig plan opgenomen.



Figuur 2: Vastgesteld stedenbouwkundig plan

Omdat de geplande woningen geluidgevoelige bestemmingen in het kader van de Wet geluidhinder zijn en dit plangebied gelegen is binnen de zone van wegen, is een akoestisch onderzoek noodzakelijk.

Het onderhavige bestemmingsplan valt alleen binnen de zone van wegverkeerslawaaï vanwege de Zandoerleseweg, voor wat betreft het gedeelte waar een snelheid van 60 km/uur is toegestaan.

Berekend is hoeveel de geluidsbelasting bedraagt ter plaatse van de gevels van de te bouwen woningen op 1,50 m en 5,00 m hoogte ten gevolge van het wegverkeerslawaaï vanwege de Zandoerleseweg.

Vervolgens is bekeken of op enig waarneempunt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van wegverkeerslawaaï wordt overschreden. In dit rapport wordt enkel op de geluidsbron wegverkeer ingegaan.

## 2. Normstelling

### 2.1. Algemeen

Als gevolg van de Wet geluidhinder bestaan er gebieden langs wegen, zones genoemd, waarbinnen het realiseren van geluidgevoelige bestemmingen niet zonder meer mogelijk is. Bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan, wat geheel of gedeeltelijk is gelegen binnen een dergelijk zone, is het gemeentebestuur verplicht een onderzoek in te stellen naar de geluidbelastingen van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen die door dat plan gerealiseerd kunnen worden of waarvan ten gevolge van dat plan de geluidbelastingen veranderen. Daarbij dient ook de doeltreffendheid te worden onderzocht van maatregelen die moeten voorkomen dat de voorkeursgrenswaarden worden overschreden.

Afhankelijk van de resultaten van een onderzoek kan, eventueel na het treffen van maatregelen, ingestemd worden met het bestemmingsplan.

De omvang van de onderzoeksgebieden of zones zijn in de Wet geluidhinder vastgelegd.

#### Wegverkeerslawaaai

De breedte van de zone van een weg wordt overeenkomstig artikel 74 bepaald door de ligging binnen of buiten de bebouwde kom en het aantal rijstroken van de weg. Woonerven en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt zijn van een zone vrijgesteld.

De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 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                               |

### 2.2. Wegverkeerslawaaai.

Wegverkeerslawaaai ontstaat door het rijden van voertuigen op een weg. Voor de sterkte van het geluid zijn bepalend de aantallen en de soort van de voertuigen, hun snelheid en de aard en de vormgeving van de weg.

De sterkte van het geluid neemt af, naarmate de afstand tussen de bron (het voertuig) en de waarnemer groter wordt. De invulling van de tussenliggende ruimte is daarbij ook van belang. De geluidssterkte wordt aangegeven met het geluidsniveau uitgedrukt in dB. Dit zogenaamde energie-equivalente geluidsniveau wordt gehanteerd om verkeersgeluid, dat is opgebouwd uit een groot aantal "deel"-geluiden, toch in één waarde te kunnen uitdrukken.

Verkeersgeluid wordt ook gekarakteriseerd door de  $L_{den}$  van dit equivalente geluidsniveau.

Toekomstige geluidsbelastingen (o.a. door te verwachten verkeerstoename) kunnen worden berekend. De wijze van meten en rekenen is vastgelegd in het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006", regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 december 2006.

De berekeningen zijn dan ook gebaseerd op:

- de "Wet geluidhinder";
- het "Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006" d.d. 12 december 2006;
- het "Besluit Geluidhinder".

#### Grenswaarden

De voorkeursgrenswaarde aan de geluidbelaste gevel van een nieuw te bouwen woning bedraagt volgens de Wet geluidhinder 48 dB. Voor andere geluidgevoelige bebouwing kunnen andere grenswaarden gelden.

In het "Besluit geluidhinder" (Stbl. 532 d.d. 20-10-2006), staan deze opgesomd. Wanneer, ook door het treffen van (afschermende) maatregelen, niet aan de grenswaarde kan worden voldaan, ofwel tegen het treffen van deze maatregelen bezwaren bestaan van stedenbouwkundige-, verkeerskundige-, landschappelijke of financiële aard, kunnen Burgemeester en Wethouders een hogere grenswaarde vaststellen voor woningen in het algemeen in stedelijk gebied tot maximaal 63 dB; in buitenstedelijk gebied in het algemeen tot 53 dB. Onder stedelijke situaties wordt verstaan het gebied binnen de bebouwde kom uitgezonderd het gebied gelegen binnen zones van autowegen of autosnelwegen. Onder buitenstedelijke situaties wordt verstaan het gebied buiten de bebouwde kom en gebieden binnen de bebouwde kom die binnen zones van autowegen of autosnelwegen zijn gelegen.

Voor het verlenen van een ontheffing boven de voorkeursgrenswaarde zoekt de gemeente Eersel aansluiting bij het hogere waarde beleid zoals de provincie Noord Brabant dit voorheen heeft gehanteerd bij het verlenen van ontheffingen.

Bij gevelbelastingen hoger dan de voorkeursgrenswaarden blijft, ook indien geen ontheffing tot een hogere waarde hoeft te worden verkregen, voor de te realiseren bestemming als vaste eis, dat de maximaal toelaatbare waarden in de verblijfsgebieden niet worden overschreden, een en ander conform het Bouwbesluit. Extra geluidwerende voorzieningen aan de uitwendige scheidingsconstructies en zelfs een aangepaste indeling van de bestemming kunnen noodzakelijk zijn.

#### Aftrek artikel 110g

In verband met de verwachting dat op termijn de geluidemissie van het wegverkeer zal afnemen staat de Wet geluidhinder, krachtens art. 110g een reductie toe. Artikel 3.6 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006" bepaalt dat de berekende geluidniveaus met 2 dB worden verminderd voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, en met 5 dB voor de overige wegen, echter uitsluitend ten behoeve van toetsing aan de (gevel)grenswaarden.

In het algemeen zal de correctieterm worden toegepast, tenzij er lokaal of projectspecifieke omstandigheden aanwezig zijn die het niet toepassen van de aftrek rechtvaardigen.

#### Bouwbesluit/woon- en leefklimaat

De eisen met betrekking tot geluid van buiten voor nieuw te bouwen woningen of overige geluidgevoelige bestemmingen worden beschreven in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. Voor het onderhavige woningbouwproject wordt de onderstaande eis gegeven:

*De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ( $G_{A,k}$ ) moet, ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied bepaald overeenkomstig NEN 5077, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op die scheidingsconstructie en 33 dB, met een minimum van 20 dB(A).*

Verder is het ook van belang dat ter hoogte van het plangebied sprake is van een goed woon- en leefklimaat. In de woningen wordt dit bereikt door bovengenoemde toets aan het bouwbesluit. Verder kan voor de beoordeling van het woonklimaat in het gebied aan gesloten worden bij onderstaande tabel

**Tabel 2: Beoordeling woon- en leefklimaat**

| Gevelbelasting | Beoordeling     |
|----------------|-----------------|
| < 48           | Goed            |
| 48 – 53        | Redelijk        |
| 53 – 58        | Matig           |
| 58 – 63        | Tamelijk slecht |
| 63 - 68        | Slecht          |
| >68            | Zeer slecht     |

### 3. Berekening van de geluidniveaus

Middels deze bestemmingsplanherziening wordt de bestemming "wonen" mogelijk gemaakt op diverse locaties binnen het plangebied. Dit is als een nieuwe geluidgevoelige bestemming te beschouwen.

#### Wegverkeer

Het plangebied is gelegen binnen de 250 m brede zone van de Zandoerleseweg waar de snelheid 60 km/uur is. Binnen het plangebied zelf worden een aantal wegen gerealiseerd zonder een zone. In figuur 2 is de ligging van de wegen en de snelheid opgenomen.

Meerdere wegen in en rondom het plangebied, zijn aangewezen als 30 km-zone, wat betekent dat deze wegen op grond van het bepaalde in artikel 74, lid 2, van de Wet geluidhinder zijn gedezoneerd. De geluidsbelasting ten gevolge van de overige wegen nabij het plangebied is vrij gering. Dit ten gevolge van de lagere verkeersintensiteit, de grotere afstand en de aanwezige afscherming.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van verkeersintensiteiten zoals die zijn afgeleid uit de RVMK van de gemeente Eersel (meest recente versie). Deze gegevens zijn vergeleken met recente verkeerstellingen. Hieruit blijkt dat de RVMK een worst case benadering betreft.

Deze verkeersintensiteiten voor de akoestische berekeningen, staan aangegeven in bijlage 2.

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het rekenprogramma Geomilieu, versie V1.62, volgens het "Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaai 2006", versie 2009, regeling als bedoeld in artikel 110d van de Wet geluidhinder, besluit van 12 december 2006.

Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting is het waarneempunt op de gevel langs de betreffende straat verondersteld, op de kortste afstand tot de weg. De invoergegeven van het model zijn in bijlage 3 opgenomen. In bijlage 4, 5 en 6 zijn de rekenresultaten opgenomen.

De berekeningsresultaten staan in de navolgende tabel 1 samengevat:

**Tabel 3: Berekende geluidsniveaus ( $L_{den}$ ) in dB ten gevolge van de Zandoerleseweg**

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Geluidbelasting $L_{den}$ tgv gehele Zandoerleseweg | Geluidbelasting $L_{den}$ tgv 30 km/u gedeelte v/d Zandoerleseweg | Geluidbelasting $L_{den}$ tgv 60 km/u gedeelte v/d Zandoerleseweg |
|----------------|--------------|--------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| wnpnt 1_A      | wnpnt 1      | 1,50   | 48,9                                                | 48,9                                                              | --                                                                |
| wnpnt 1_B      | wnpnt 1      | 5,00   | 49,3                                                | 49,3                                                              | --                                                                |
| wnpnt 10_A     | wnpnt 10     | 1,50   | 39,7                                                | 39,7                                                              | 15,5                                                              |
| wnpnt 10_B     | wnpnt 10     | 5,00   | 41,5                                                | 41,4                                                              | 19,3                                                              |
| wnpnt 11_A     | wnpnt 11     | 1,50   | 48,6                                                | 48,3                                                              | 37,0                                                              |
| wnpnt 11_B     | wnpnt 11     | 5,00   | 49,1                                                | 48,7                                                              | 39,2                                                              |
| wnpnt 12_A     | wnpnt 12     | 1,50   | 51,7                                                | 50,4                                                              | 45,8                                                              |
| wnpnt 12_B     | wnpnt 12     | 5,00   | 52,1                                                | 50,4                                                              | 47,1                                                              |
| wnpnt 13_A     | wnpnt 13     | 1,50   | 39,6                                                | 39,6                                                              | 9,7                                                               |
| wnpnt 13_B     | wnpnt 13     | 5,00   | 41,7                                                | 41,7                                                              | 12,1                                                              |
| wnpnt 2_A      | wnpnt 2      | 1,50   | 49,2                                                | 49,2                                                              | 23,7                                                              |
| wnpnt 2_B      | wnpnt 2      | 5,00   | 49,6                                                | 49,5                                                              | 25,0                                                              |
| wnpnt 3_A      | wnpnt 3      | 1,50   | 49,0                                                | 49,0                                                              | 4,6                                                               |
| wnpnt 3_B      | wnpnt 3      | 5,00   | 49,4                                                | 49,4                                                              | 9,3                                                               |
| wnpnt 4_A      | wnpnt 4      | 1,50   | 48,6                                                | 48,6                                                              | 30,4                                                              |
| wnpnt 4_B      | wnpnt 4      | 5,00   | 49,2                                                | 49,1                                                              | 31,8                                                              |
| wnpnt 5_A      | wnpnt 5      | 1,50   | 46,5                                                | 46,3                                                              | 31,1                                                              |
| wnpnt 5_B      | wnpnt 5      | 5,00   | 47,5                                                | 47,4                                                              | 32,6                                                              |
| wnpnt 6_A      | wnpnt 6      | 1,50   | 43,1                                                | 43,1                                                              | 14,6                                                              |
| wnpnt 6_B      | wnpnt 6      | 5,00   | 44,4                                                | 44,4                                                              | 18,7                                                              |
| wnpnt 7_A      | wnpnt 7      | 1,50   | 41,3                                                | 41,3                                                              | 19,1                                                              |
| wnpnt 7_B      | wnpnt 7      | 5,00   | 42,8                                                | 42,8                                                              | 21,5                                                              |
| wnpnt 8_A      | wnpnt 8      | 1,50   | 45,5                                                | 45,5                                                              | 14,9                                                              |
| wnpnt 8_B      | wnpnt 8      | 5,00   | 46,8                                                | 46,8                                                              | 19,4                                                              |
| wnpnt 9_A      | wnpnt 9      | 1,50   | 41,3                                                | 41,1                                                              | 26,4                                                              |
| wnpnt 9_B      | wnpnt 9      | 5,00   | 42,7                                                | 42,6                                                              | 28,0                                                              |

#### 4. Toetsing van de geluidniveaus aan de grenswaarden

Ten behoeve van de toetsing van de berekende geluidsbelastingen vanwege wegverkeerslawaai aan de gevelgrenswaarden dienen eventuele obstakelcorrecties te worden meegerekend en mag een aftrek conform art 110g van de Wet geluidhinder, juncto artikel 3.6 van het "Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006", worden toegepast. De aftrek voor de Zandoerleseweg bedraagt 5 dB. Een obstakelcorrectie is niet van toepassing. De toetsing aan de gevelgrenswaarden vindt in principe per weg(vak) plaats.

De geluidsbelastingen na correctie (toetswaarden) staan in onderstaande tabel 2 weergegeven. In onderstaande tabel is de berekende gevelbelasting inclusief de aftrek conform artikel 110g opgenomen. Alleen het gedeelte van de Zandoerleseweg, waar een snelheid van 60 km/uur is toegestaan, is gezoneerd en moet dus getoetst worden aan de voorkeursgrenswaarde en heeft daarmee ook een aftrek van 5 dB.

**Tabel 4: Toetswaarden ( $L_{den}$ ) in dB**

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte  | Geluidbelasting $L_{den}$ tgv gehele Zandoerleseweg | Geluidbelasting $L_{den}$ tgv 30 km/u gedeelte v/d Zandoerleseweg | Geluidbelasting $L_{den}$ tgv 60 km/u gedeelte v/d Zandoerleseweg* |
|----------------|--------------|---------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Kolom 1        | Kolom 2      | Kolom 3 | Kolom 4                                             | Kolom 5                                                           | Kolom 6                                                            |
| wnpnt 1_A      | wnpnt 1      | 1,50    | 48,9                                                | 48,9                                                              | --                                                                 |
| wnpnt 1_B      | wnpnt 1      | 5,00    | 49,3                                                | 49,3                                                              | --                                                                 |
| wnpnt 10_A     | wnpnt 10     | 1,50    | 39,7                                                | 39,7                                                              | 10,5                                                               |
| wnpnt 10_B     | wnpnt 10     | 5,00    | 41,5                                                | 41,4                                                              | 14,3                                                               |
| wnpnt 11_A     | wnpnt 11     | 1,50    | 48,6                                                | 48,3                                                              | 32,0                                                               |
| wnpnt 11_B     | wnpnt 11     | 5,00    | 49,1                                                | 48,7                                                              | 34,2                                                               |
| wnpnt 12_A     | wnpnt 12     | 1,50    | 51,7                                                | 50,4                                                              | 40,8                                                               |
| wnpnt 12_B     | wnpnt 12     | 5,00    | 52,1                                                | 50,4                                                              | 42,1                                                               |
| wnpnt 13_A     | wnpnt 13     | 1,50    | 39,6                                                | 39,6                                                              | 4,7                                                                |
| wnpnt 13_B     | wnpnt 13     | 5,00    | 41,7                                                | 41,7                                                              | 7,1                                                                |
| wnpnt 2_A      | wnpnt 2      | 1,50    | 49,2                                                | 49,2                                                              | 18,7                                                               |
| wnpnt 2_B      | wnpnt 2      | 5,00    | 49,6                                                | 49,5                                                              | 20,0                                                               |
| wnpnt 3_A      | wnpnt 3      | 1,50    | 49,0                                                | 49,0                                                              | --                                                                 |
| wnpnt 3_B      | wnpnt 3      | 5,00    | 49,4                                                | 49,4                                                              | 4,3                                                                |
| wnpnt 4_A      | wnpnt 4      | 1,50    | 48,6                                                | 48,6                                                              | 25,4                                                               |
| wnpnt 4_B      | wnpnt 4      | 5,00    | 49,2                                                | 49,1                                                              | 26,8                                                               |
| wnpnt 5_A      | wnpnt 5      | 1,50    | 46,5                                                | 46,3                                                              | 26,1                                                               |
| wnpnt 5_B      | wnpnt 5      | 5,00    | 47,5                                                | 47,4                                                              | 27,6                                                               |
| wnpnt 6_A      | wnpnt 6      | 1,50    | 43,1                                                | 43,1                                                              | 9,6                                                                |
| wnpnt 6_B      | wnpnt 6      | 5,00    | 44,4                                                | 44,4                                                              | 13,7                                                               |
| wnpnt 7_A      | wnpnt 7      | 1,50    | 41,3                                                | 41,3                                                              | 14,1                                                               |
| wnpnt 7_B      | wnpnt 7      | 5,00    | 42,8                                                | 42,8                                                              | 16,5                                                               |
| wnpnt 8_A      | wnpnt 8      | 1,50    | 45,5                                                | 45,5                                                              | 9,9                                                                |
| wnpnt 8_B      | wnpnt 8      | 5,00    | 46,8                                                | 46,8                                                              | 14,4                                                               |
| wnpnt 9_A      | wnpnt 9      | 1,50    | 41,3                                                | 41,1                                                              | 21,4                                                               |
| wnpnt 9_B      | wnpnt 9      | 5,00    | 42,7                                                | 42,6                                                              | 23,0                                                               |

\* inclusief aftrek van 5 dB tgv artikel 110 Wgh

#### Toets Wet geluidhinder

Uit de voorgaande tabel 4 (kolom 6) blijkt dat ten gevolge van het verkeer op het gezoneerde deel van de Zandoerleseweg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de gevels van de woningen binnen het plangebied te realiseren woningen niet wordt overschreden.

De geluidbelasting op de gevels van de overige woningen overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.

#### Beoordeling woon- en leefklimaat

De overige wegen binnen het plangebied zijn niet gezoneerd. Maar in het kader van een goede ruimtelijke ordening kan wel iets gezegd worden omtrent de kwalificatie van het woon- en leefklimaat ter hoogte van de woningen. De geluidbelasting ten gevolge van de andere wegen in en om het plangebied is door de lagere intensiteiten, grotere afstand en de aanwezige afscherming minder relevant. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen zal dan ook lager dan de voorkeursgrenswaarde zijn.

Uit tabel 4 (kolom 4) blijkt dat de gecumuleerde geluidsbelasting aan de voorzijde van de woningen varieert van 40 tot 52 dB. Aan de achterzijde van de woningen en ter plaatse van woningen, die verder weg zijn gelegen van de Zandoerleseweg, zal de geluidbelasting lager zijn dan 48 dB. Aan de voorzijde van de woningen, die op korte afstand van de Zandoerleseweg zijn gelegen, is derhalve sprake van een woon en leef klimaat variërend van goed tot redelijk. Verder op in het plangebied is sprake van een goed woon- en leef klimaat.

#### Ontheffing

Een ontheffing in het kader van de Wet geluidhinder is in deze situatie niet aan de orde omdat de voorkeursgrenswaarde niet overschreden wordt.

#### Bouwbesluit

De berekende cumulatieve geluidsbelasting op de gevels van woningen ten behoeve van de bepaling van de benodigde karakteristieke geluidwering van de gevels is nergens hoger dan 52 dB. In het kader van de bouwvergunningaanvraag zal de gevelwering van de woningen zodanig moeten zijn dat de geluidsbelasting in de verblijfsgebieden maximaal 33 dB bedraagt, een en ander cf. het Bouwbesluit 2003 (art. 3.2), waarbij een minimum gevelwering van 20 dB geldt. In dit geval dient de minimale karakteristieke geluidwering op basis van de hoogste geluidbelasting op de gevel  $52 - 33 = 19$  dB te bedragen.

## 5. Conclusies

Ten behoeve van het bestemmingsplan "Poelenloop", waar door bestemmingswijziging wonen mogelijk gemaakt wordt, is een akoestisch onderzoek ingesteld. Het plangebied is gelegen binnen de zone van de Zandoerleseweg. De geluidsbelastingen zijn berekend tengevolge van deze weg.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van het verkeer van de Zandoerleseweg niet wordt overschreden.

De geluidwering van de gevel dient zodanig te zijn dat in het verblijfsgebied de geluidsbelasting maximaal 33 dB bedraagt.

Tenslotte kan opgemerkt worden dat binnen het plangebied aan de zijde van de Zandoerleseweg op de voorgevel van de eerstelijnsbebouwing sprake is van een woon- en leefklimaat variërend van goed tot redelijk en achter deze woningen en verder op in het plangebied van een goed woon- en leefklimaat.

## **Bijlage 1 Situatie/model**

eerste model  
 26 okt 2010, 16:38

SRE Milieudienst - locatie EOB



Wegverkeerlawazi - RMV-2003, [versie van Zandereiseweg - eerste model], Geometrie V1.62

## **Bijlage 2 Verkeersgegevens**

## Verkeersgegevens 2010

PromilSpatial-Vs:3.03.1.2  
 Samenwerkingsverband Regio  
 SerieNr.:23b4-32f0-10928-55-3194  
 (c) 2005 Goudappel Coffeng

28-10-2010 15:05:41 Biz: 1



|                                      |                            |                     |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------------|
| Wegvak 6699-18721, Start/End 0/10000 |                            | Zandoerleseweg      |                            |
| Algemene opmerkingen                 |                            |                     |                            |
| Opmerkingen linkerzijde              |                            |                     |                            |
| Opmerkingen rechterzijde             |                            |                     |                            |
| Wegvaklengte                         | 548,2                      |                     |                            |
| Series linkerzijde                   | Type linkerzijde           | Series rechterzijde | Type rechterzijde          |
| S3                                   | kernenverb_Be              | S3                  | kernenverb_Be              |
| S7                                   | GOW_A_bibeko70km           | S7                  | GOW_A_bibeko70km           |
| S2                                   | Eersel                     | S2                  | Eersel                     |
| S4                                   | BiBeKo                     | S4                  | BiBeKo                     |
| S6                                   | GOW_A_bibeko70km           | S6                  | GOW_A_bibeko70km           |
|                                      |                            | DAG                 | AVOND                      |
| Snelheid voor geluid                 |                            | 30                  | 30                         |
| idem voor vrachtverkeer              |                            | 30                  | 30                         |
| idem voor bussen                     |                            | 50                  | 50                         |
| idem voor trams                      |                            | 50                  | 50                         |
|                                      |                            | Linkerzijde         | Rechterzijde               |
| Opgeslagen intensiteit               | 1778                       | 1903                |                            |
| Ophoogfactoren (beide zijden)        | OphFac = 1,000             | RijlFac = 1,000     | CnstFac = 1,000            |
| Etmaalintensiteit (niet gespiegeld)  | 1778                       | 1903                |                            |
|                                      | Dag                        | Avond               | Nacht                      |
| Gemiddeld uurpercentage              | 6,72                       | 3,34                | 3,34                       |
| Perc. motoren                        | 0,0                        | 0,0                 | 0,0                        |
| Perc. personenauto's                 | 97,5                       | 98,8                | 97,6                       |
| Perc. midzwaar vrachtverkeer         | 1,7                        | 0,8                 | 1,5                        |
| Perc. zwaar vrachtverkeer            | 0,8                        | 0,4                 | 0,9                        |
| Uurintensiteit bromfietsen           | 0                          | 0                   | 0                          |
| Wegdekverharding                     | gewone elementenverharding |                     | Wegdekhoopte               |
| Drempel                              | Niet aanwezig              |                     | Bermbreedte                |
|                                      |                            |                     | Breedte harde berm         |
|                                      |                            |                     | 0,0                        |
|                                      | Linkerzijde                | Rechterzijde        | Linkerzijde                |
|                                      |                            |                     | Won Corr                   |
| Afstand wegas-rijlijn [m]            | 0,0                        | 0,0                 | Won Corr                   |
| Afstand wegas-gevel [m]              | 0,0                        | 0,0                 | 0 0,0 0 0,0                |
| Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]   | 10,0                       | 10,0                | 0 0,0 0 0,0                |
| Afstand wegas-scherm [m]             | 0,0                        | 0,0                 | 0 0,0 0 0,0                |
| Bebouwingsfractie                    | 0,00                       | 0,00                | 0 0,0 0 0,0                |
| Waarnesmhoogte speciaal              | 0,0                        | 0,0                 | 0 0,0 0 0,0                |
| Schermhoogte                         | 0,0                        | 0,0                 | 0 0,0 0 0,0                |
| Tophoek scherm                       |                            |                     | 0 0,0 0 0,0                |
|                                      |                            |                     | Eengezinswoningen          |
|                                      |                            |                     | Woningen begane grond      |
|                                      |                            |                     | Woningen 1e etage          |
|                                      |                            |                     | Woningen 2e etage          |
|                                      |                            |                     | Woningen 3e etage          |
|                                      |                            |                     | Woningen 4e etage en hoger |
|                                      |                            |                     | Speciale woningen          |

## Verkeersgegevens 2020

PromiSpatiaal-Vs 3.03.1.2  
 Samenwerkingsverband Regio  
 Serienr.: 23b4-32f0-10928-55-3194  
 (c) 2005 Goudappel Coffeng



26-10-2010 14:56:28 Blz: 1

|                                      |                            |                    |                     |
|--------------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
| Wegvak 6699-18721, Slant/End 0/10000 |                            | Zandvoersesweg     |                     |
| Algemene opmerkingen                 |                            |                    |                     |
| Opmerkingen linkerzijde              |                            |                    |                     |
| Opmerkingen rechterzijde             |                            |                    |                     |
| Wegvaklengte                         |                            |                    |                     |
| Series linkerzijde                   |                            | 548.2              | Series rechterzijde |
| S3                                   | kennverb_Be                | S3                 | kennverb_Be         |
| S7                                   | GOW_A_bibeko70km           | S7                 | GOW_A_bibeko70km    |
| S10                                  | kennverb_Be                | S10                | kennverb_Be         |
| S11                                  | Bibeko                     | S11                | Bibeko              |
| S2                                   | Ersel                      | S2                 | Ersel               |
| S4                                   | Bibeko                     | S4                 | Bibeko              |
| S6                                   | GOW_A_bibeko70km           | S6                 | GOW_A_bibeko70km    |
| DAG                                  |                            | AVOND              | NACHT               |
| Snelheid voor geluid                 | 30                         | 30                 | 30                  |
| idem voor vrachtwagen                | 30                         | 30                 | 30                  |
| idem voor bussen                     | 50                         | 50                 | 50                  |
| idem voor trans                      | 50                         | 50                 | 50                  |
| Opgelegde intensiteit                |                            | Rechterzijde       |                     |
| Ophoogfactoren (beide zijden)        | 2887                       | RijfFac = 1,000    | 3014                |
| Etmalintensiteit (niet gespiegeld)   | 2887                       | 3014               | 3014                |
| Gemiddeld uurpercentage              | Dag                        | Avond              | Nacht               |
| Perc. motoren                        | 6.72                       | 3.34               | 0.75                |
| Perc. personenauto's                 | 97.5                       | 98.8               | 97.5                |
| Perc. midzwaar vrachtwagen           | 1.7                        | 0.8                | 1.5                 |
| Perc. zwaar vrachtwagen              | 0.8                        | 0.4                | 0.9                 |
| Uurintensiteit bromfietsen           | 0                          | 0                  | 0                   |
| Wegdekverharding                     |                            | Wegdekhoogte       |                     |
| Drempel                              | gewone elementenverharding | Bermbreedte        | 0.0                 |
|                                      | Niet aanwezig              | Breedte harde berm | 0.0                 |
| Afstand weg-as-rijlijn [m]           |                            | Rechterzijde       |                     |
| Afstand weg-as-gevel [m]             | 0.0                        | 0.0                | 0.0                 |
| Afstand rijlijn-hard oppervlak [m]   | 10.0                       | 10.0               | 0.0                 |
| Afstand weg-as-scherm [m]            | 0.0                        | 0.0                | 0.0                 |
| Bebouwingsfractie                    | 0.00                       | 0.00               | 0.00                |
| Waarnemingshoogte speciaal           | 0.0                        | 0.0                | 0.0                 |
| Schermhoogte                         | 0.0                        | 0.0                | 0.0                 |
| Tophoek scherm                       |                            |                    |                     |

## **Bijlage 3 Invoergegevens model**

# Bijlage 3: Invoergegevens

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdaroe)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam      | Omschr.                | ISO H | ISO M | HDef.    | Invoertype | Hbron | Helling | Wegdek | V(MR) |
|-----------|------------------------|-------|-------|----------|------------|-------|---------|--------|-------|
| Weg 30 km | Zandoerleseweg 30 km/u | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling  | 0,75  | 0       | W0     | 30    |
| Weg 60 km | Zandoerleseweg 50 km/u | 0,00  | 0,00  | Relatief | Verdeling  | 0,75  | 0       | W0     | 60    |

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2006

| Naam      | V(LV) | V(MV) | V(ZV) | Totaal aantal | %Int.(D) | %Int.(A) | %Int.(N) | %Int.(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) |
|-----------|-------|-------|-------|---------------|----------|----------|----------|-----------|--------|--------|--------|
| Weg 30 km | 30    | 30    | 30    | 1046,00       | 6,72     | 3,34     | 0,75     | --        | --     | --     | --     |
| Weg 60 km | 60    | 60    | 60    | 1046,00       | 6,72     | 3,34     | 0,75     | --        | --     | --     | --     |

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdaroe)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam      | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|-----------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Weg 30 km | --      | 97,50  | 98,80  | 97,50  | --      | 1,70   | 0,80   | 1,60   | --      | 0,80   | 0,40   | 0,90   |
| Weg 60 km | --      | 97,50  | 98,80  | 97,50  | --      | 1,70   | 0,80   | 1,60   | --      | 0,80   | 0,40   | 0,90   |

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdaroe)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam      | <u>%ZV(P4)</u> | <u>MR(D)</u> | <u>MR(A)</u> | <u>MR(N)</u> | <u>MR(P4)</u> | <u>LV(D)</u> | <u>LV(A)</u> | <u>LV(N)</u> | <u>LV(P4)</u> | <u>MV(D)</u> | <u>MV(A)</u> |
|-----------|----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|--------------|
| Weg 30 km | --             | --           | --           | --           | --            | 68,53        | 34,52        | 7,65         | --            | 1,19         | 0,28         |
| Weg 60 km | --             | --           | --           | --           | --            | 68,53        | 34,52        | 7,65         | --            | 1,19         | 0,28         |

---

Model: eerste model  
 versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
 Groep: (hoofdaroe)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam      | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 | LE (D) 125 | LE (D) 250 |
|-----------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-----------|------------|------------|
| Weg 30 km | 0,13  | --     | 0,56  | 0,14  | 0,07  | --     | 78,67     | 79,04      | 86,05      |
| Weg 60 km | 0,13  | --     | 0,56  | 0,14  | 0,07  | --     | 75,64     | 82,77      | 88,17      |

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdaroe)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam      | LE | (D) 500 | LE | (D) 1k | LE | (D) 2k | LE | (D) 4k | LE | (D) 8k | LE | (A) 63 | LE | (A) 125 | LE | (A) 250 |
|-----------|----|---------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|---------|----|---------|
| Weg 30 km |    | 87,56   |    | 93,80  |    | 93,41  |    | 85,65  |    | 80,81  |    | 75,50  |    | 75,37   |    | 81,33   |
| Weg 60 km |    | 92,31   |    | 98,70  |    | 97,03  |    | 89,08  |    | 80,61  |    | 72,41  |    | 79,41   |    | 84,63   |

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdaroen)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam      | LE | (A) 500 | LE | (A) 1k | LE | (A) 2k | LE | (A) 4k | LE | (A) 8k | LE | (N) 63 | LE | (N) 125 | LE | (N) 250 |
|-----------|----|---------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|---------|----|---------|
| Weg 30 km |    | 84,05   |    | 90,55  |    | 90,23  |    | 82,36  |    | 77,24  |    | 69,15  |    | 69,54   |    | 76,54   |
| Weg 60 km |    | 88,84   |    | 95,53  |    | 93,92  |    | 85,91  |    | 77,38  |    | 66,14  |    | 73,25   |    | 78,65   |

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdaroe)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam      | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 |
|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|
| Weg 30 km | 78,09      | 84,29     | 83,90     | 76,14     | 71,31     | --         | --          | --          |
| Weg 60 km | 82,82      | 89,19     | 87,51     | 79,56     | 71,09     | --         | --          | --          |

---

Model: eerste model  
versie van Zandoerleseweg - Zandoerleseweg  
Groep: (hoofdaroe)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

| Naam      | LE (P4) 500 | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|-----------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| Weg 30 km | --          | --         | --         | --         | --         |
| Weg 60 km | --          | --         | --         | --         | --         |

## **Bijlage 4 Rekenresultaten totaal**

## Bijlage 4: Rekenresultaten alle wegen gezamenlijk

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

| Naam       |              |        |      |       |       |      |
|------------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt  | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| wnpnt 1_A  | wnpnt 1      | 1,50   | 48,4 | 45,2  | 38,9  | 48,9 |
| wnpnt 1_B  | wnpnt 1      | 5,00   | 48,8 | 45,5  | 39,3  | 49,3 |
| wnpnt 10_A | wnpnt 10     | 1,50   | 39,2 | 36,0  | 29,7  | 39,7 |
| wnpnt 10_B | wnpnt 10     | 5,00   | 41,0 | 37,7  | 31,5  | 41,5 |
| wnpnt 11_A | wnpnt 11     | 1,50   | 48,1 | 44,8  | 38,6  | 48,6 |
| wnpnt 11_B | wnpnt 11     | 5,00   | 48,7 | 45,4  | 39,2  | 49,1 |
| wnpnt 12_A | wnpnt 12     | 1,50   | 51,2 | 47,9  | 41,7  | 51,7 |
| wnpnt 12_B | wnpnt 12     | 5,00   | 51,6 | 48,3  | 42,1  | 52,1 |
| wnpnt 13_A | wnpnt 13     | 1,50   | 39,1 | 35,9  | 29,6  | 39,6 |
| wnpnt 13_B | wnpnt 13     | 5,00   | 41,2 | 37,9  | 31,7  | 41,7 |
| wnpnt 2_A  | wnpnt 2      | 1,50   | 48,7 | 45,4  | 39,2  | 49,2 |
| wnpnt 2_B  | wnpnt 2      | 5,00   | 49,1 | 45,8  | 39,6  | 49,6 |
| wnpnt 3_A  | wnpnt 3      | 1,50   | 48,5 | 45,2  | 39,0  | 49,0 |
| wnpnt 3_B  | wnpnt 3      | 5,00   | 48,9 | 45,6  | 39,4  | 49,4 |
| wnpnt 4_A  | wnpnt 4      | 1,50   | 48,1 | 44,8  | 38,6  | 48,6 |
| wnpnt 4_B  | wnpnt 4      | 5,00   | 48,7 | 45,4  | 39,2  | 49,2 |
| wnpnt 5_A  | wnpnt 5      | 1,50   | 46,0 | 42,7  | 36,4  | 46,5 |
| wnpnt 5_B  | wnpnt 5      | 5,00   | 47,0 | 43,7  | 37,5  | 47,5 |
| wnpnt 6_A  | wnpnt 6      | 1,50   | 42,6 | 39,4  | 33,1  | 43,1 |
| wnpnt 6_B  | wnpnt 6      | 5,00   | 43,9 | 40,6  | 34,4  | 44,4 |
| wnpnt 7_A  | wnpnt 7      | 1,50   | 40,8 | 37,5  | 31,3  | 41,3 |
| wnpnt 7_B  | wnpnt 7      | 5,00   | 42,4 | 39,1  | 32,8  | 42,8 |
| wnpnt 8_A  | wnpnt 8      | 1,50   | 45,0 | 41,7  | 35,5  | 45,5 |
| wnpnt 8_B  | wnpnt 8      | 5,00   | 46,3 | 43,0  | 36,8  | 46,8 |
| wnpnt 9_A  | wnpnt 9      | 1,50   | 40,8 | 37,5  | 31,3  | 41,3 |
| wnpnt 9_B  | wnpnt 9      | 5,00   | 42,2 | 38,9  | 32,7  | 42,7 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 5 Rekenresultaten 30 km/uur weg exclusief aftrek art 110g**

# Bijlage 5: Rekenresultaten 30 km/u gedeelte Zandoerleseweg

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: 30 km/uur  
 Groepsreductie: Ja

| Naam       |              |        |      |       |       |      |
|------------|--------------|--------|------|-------|-------|------|
| Toetspunt  | Omschrijving | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| wnpnt 1_A  | wnpnt 1      | 1,50   | 48,4 | 45,2  | 38,9  | 48,9 |
| wnpnt 1_B  | wnpnt 1      | 5,00   | 48,8 | 45,5  | 39,3  | 49,3 |
| wnpnt 10_A | wnpnt 10     | 1,50   | 39,2 | 35,9  | 29,7  | 39,7 |
| wnpnt 10_B | wnpnt 10     | 5,00   | 40,9 | 37,7  | 31,4  | 41,4 |
| wnpnt 11_A | wnpnt 11     | 1,50   | 47,8 | 44,5  | 38,3  | 48,3 |
| wnpnt 11_B | wnpnt 11     | 5,00   | 48,2 | 44,9  | 38,7  | 48,7 |
| wnpnt 12_A | wnpnt 12     | 1,50   | 49,9 | 46,6  | 40,4  | 50,4 |
| wnpnt 12_B | wnpnt 12     | 5,00   | 49,9 | 46,6  | 40,4  | 50,4 |
| wnpnt 13_A | wnpnt 13     | 1,50   | 39,1 | 35,9  | 29,6  | 39,6 |
| wnpnt 13_B | wnpnt 13     | 5,00   | 41,2 | 37,9  | 31,7  | 41,7 |
| wnpnt 2_A  | wnpnt 2      | 1,50   | 48,7 | 45,4  | 39,2  | 49,2 |
| wnpnt 2_B  | wnpnt 2      | 5,00   | 49,0 | 45,8  | 39,5  | 49,5 |
| wnpnt 3_A  | wnpnt 3      | 1,50   | 48,5 | 45,2  | 39,0  | 49,0 |
| wnpnt 3_B  | wnpnt 3      | 5,00   | 48,9 | 45,6  | 39,4  | 49,4 |
| wnpnt 4_A  | wnpnt 4      | 1,50   | 48,1 | 44,8  | 38,6  | 48,6 |
| wnpnt 4_B  | wnpnt 4      | 5,00   | 48,6 | 45,3  | 39,1  | 49,1 |
| wnpnt 5_A  | wnpnt 5      | 1,50   | 45,8 | 42,5  | 36,3  | 46,3 |
| wnpnt 5_B  | wnpnt 5      | 5,00   | 46,9 | 43,6  | 37,4  | 47,4 |
| wnpnt 6_A  | wnpnt 6      | 1,50   | 42,6 | 39,4  | 33,1  | 43,1 |
| wnpnt 6_B  | wnpnt 6      | 5,00   | 43,9 | 40,6  | 34,4  | 44,4 |
| wnpnt 7_A  | wnpnt 7      | 1,50   | 40,8 | 37,5  | 31,3  | 41,3 |
| wnpnt 7_B  | wnpnt 7      | 5,00   | 42,3 | 39,0  | 32,8  | 42,8 |
| wnpnt 8_A  | wnpnt 8      | 1,50   | 45,0 | 41,7  | 35,5  | 45,5 |
| wnpnt 8_B  | wnpnt 8      | 5,00   | 46,3 | 43,0  | 36,8  | 46,8 |
| wnpnt 9_A  | wnpnt 9      | 1,50   | 40,6 | 37,4  | 31,1  | 41,1 |
| wnpnt 9_B  | wnpnt 9      | 5,00   | 42,1 | 38,8  | 32,6  | 42,6 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 6 Rekenresultaten 60 km/uur weg**

# Bijlage 6: Rekenresultaten 60 km/u gedeelte Zandoerleseweg

|                 |                                        |        |      |       |       |      |
|-----------------|----------------------------------------|--------|------|-------|-------|------|
| Rapport:        | Resultatentabel                        |        |      |       |       |      |
| Model:          | eerste model                           |        |      |       |       |      |
|                 | LAeq totaalresultaten voor toetspunten |        |      |       |       |      |
| Groep:          | 60 km/uur                              |        |      |       |       |      |
| Groepsreductie: | Ja                                     |        |      |       |       |      |
| Naam            |                                        |        |      |       |       |      |
| Toetspunt       | Omschrijving                           | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |
| wnpnt 1_A       | wnpnt 1                                | 1,50   | --   | --    | --    | --   |
| wnpnt 1_B       | wnpnt 1                                | 5,00   | --   | --    | --    | --   |
| wnpnt 10_A      | wnpnt 10                               | 1,50   | 15,0 | 11,8  | 5,5   | 15,5 |
| wnpnt 10_B      | wnpnt 10                               | 5,00   | 18,8 | 15,5  | 9,3   | 19,3 |
| wnpnt 11_A      | wnpnt 11                               | 1,50   | 36,5 | 33,3  | 27,0  | 37,0 |
|                 |                                        |        |      |       |       |      |
| wnpnt 11_B      | wnpnt 11                               | 5,00   | 38,6 | 35,5  | 29,1  | 39,2 |
| wnpnt 12_A      | wnpnt 12                               | 1,50   | 45,3 | 42,1  | 35,8  | 45,8 |
| wnpnt 12_B      | wnpnt 12                               | 5,00   | 46,6 | 43,4  | 37,1  | 47,1 |
| wnpnt 13_A      | wnpnt 13                               | 1,50   | 9,2  | 6,0   | -0,3  | 9,7  |
| wnpnt 13_B      | wnpnt 13                               | 5,00   | 11,6 | 8,3   | 2,1   | 12,1 |
|                 |                                        |        |      |       |       |      |
| wnpnt 2_A       | wnpnt 2                                | 1,50   | 23,2 | 20,0  | 13,7  | 23,7 |
| wnpnt 2_B       | wnpnt 2                                | 5,00   | 24,5 | 21,3  | 15,0  | 25,0 |
| wnpnt 3_A       | wnpnt 3                                | 1,50   | 4,1  | 0,9   | -5,4  | 4,6  |
| wnpnt 3_B       | wnpnt 3                                | 5,00   | 8,8  | 5,5   | -0,7  | 9,3  |
| wnpnt 4_A       | wnpnt 4                                | 1,50   | 29,9 | 26,7  | 20,4  | 30,4 |
|                 |                                        |        |      |       |       |      |
| wnpnt 4_B       | wnpnt 4                                | 5,00   | 31,3 | 28,1  | 21,8  | 31,8 |
| wnpnt 5_A       | wnpnt 5                                | 1,50   | 30,5 | 27,4  | 21,0  | 31,1 |
| wnpnt 5_B       | wnpnt 5                                | 5,00   | 32,1 | 28,9  | 22,6  | 32,6 |
| wnpnt 6_A       | wnpnt 6                                | 1,50   | 14,1 | 10,8  | 4,6   | 14,6 |
| wnpnt 6_B       | wnpnt 6                                | 5,00   | 18,2 | 15,0  | 8,7   | 18,7 |
|                 |                                        |        |      |       |       |      |
| wnpnt 7_A       | wnpnt 7                                | 1,50   | 18,6 | 15,4  | 9,1   | 19,1 |
| wnpnt 7_B       | wnpnt 7                                | 5,00   | 21,0 | 17,8  | 11,4  | 21,5 |
| wnpnt 8_A       | wnpnt 8                                | 1,50   | 14,4 | 11,2  | 4,9   | 14,9 |
| wnpnt 8_B       | wnpnt 8                                | 5,00   | 18,9 | 15,6  | 9,3   | 19,4 |
| wnpnt 9_A       | wnpnt 9                                | 1,50   | 25,9 | 22,7  | 16,3  | 26,4 |
|                 |                                        |        |      |       |       |      |
| wnpnt 9_B       | wnpnt 9                                | 5,00   | 27,5 | 24,3  | 18,0  | 28,0 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen