

**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
(toetsing Wet geluidhinder: SRMI)
Landgoed de Landreij
Heikesestraat 8 te Vessem**

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
Bureau van Nierop
B. Rijkthoviusdreef 6a
5561 TD Riethoven

betreffende de locatie
Heikesestraat 8
Vessem

projectnummer
1204/019/RV

versie
1

vestiging, datum
Nuenen, 6 april 2012

Opgesteld:

Gecontroleerd:



ir. R.A.C. van de Voort
Projectleider geluid & bouwfysica



ir. M. van der Donk
Senior projectleider geluid & bouwfysica

Tritium Advies B.V.

Gulberg 35
5674 TE NUENEN
Telefoon 040 - 2 951 951
Fax 040 - 2 951 950

Groenstraat 27
4841 BA PRINSENBEK
Telefoon 076 - 5 429 564
Fax 076 - 5 416 894

Steeg 27
6086 EJ NEER
Telefoon 0475 - 498 150
Fax 0475 - 498 151

E-mail info@tritiumadvies.nl
Internet www.tritiumadvies.nl
ING 66.25.72.645
K.v.K nr. 17108024

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1 INLEIDING	4
2 UITGANGSPUNTEN	5
2.1 Locatiegegevens	5
2.2 Gegevens wegverkeer	5
3 WET- EN REGELGEVING	6
3.1 Berekeningsmethode	6
3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder	6
3.2.1 Inleiding	6
3.2.2 Geluidzones	6
3.2.3 Artikel 110g	6
3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied	7
3.2.5 Maximale geluidbelasting	7
4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING	8
4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaaï	8
4.2 Cumulatieve geluidbelasting	8
5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE	9

BIJLAGEN

1. situatieschets van de omgeving
2. verkeersgegevens
3. invoergegevens en rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer Heikesestraat

1 INLEIDING

In opdracht van Bureau van Nierop is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de ontwikkeling van landgoed de Landreij aan de Heikesestraat 8 te Vessem, gemeente Eersel. Het plangebied is 11,75 hectare groot. Het is de bedoeling om hier een landgoed van circa 10 hectare aan te leggen. Tevens zal de ter plaatse aanwezige veehouderij een gewijzigde functie krijgen. Op het landgoed zullen twee woningen worden gerealiseerd. De woningen komen op respectievelijk 30 en 40 meter van de Heikesestraat te liggen.

Deze zogenaamde "Nieuwe situatie" is getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder en er is aangegeven wat de consequenties zijn. Tevens is voor deze "Nieuwe situatie" bepaald wat de cumulatieve geluidbelasting ter hoogte van het nieuwbouwproject is, zodat gezien kan worden of extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten railverkeerslawaaï, luchtverkeerslawaaï en industrielawaaï zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied aan Heikesestraat 8 is gelegen in buitenstedelijk gebied ten noorden van de kern Vessem. Het plan is enkel gelegen binnen de geluidzone van de Heikesestraat. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

2.2 Gegevens wegverkeer

In samenspraak met de gemeente Eersel is besloten om voor de Heikesestraat de verkeersgegevens uit het rapport “akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï bouwplan locatie Becx te Vessem” (SRE Milieudienst, d.d. 12 november 2011) te gebruiken. Voor de Heikesestraat zijn in dit onderzoek verkeerstellingen uit 2002 gehanteerd. Conform opgave van de gemeente Eersel is hierbij uitgegaan van een groeipercantage van 2% tot het maatgevende jaar 2022.

De aan SRE Milieudienst verstrekte verkeersgegevens worden weergegeven in bijlage 2. De verwerkte verkeersinvoergegevens inclusief de maximum snelheid en wegdektype worden gepresenteerd in de navolgende tabel 2.1.

Als maatgevende hoogte voor de begane grond van de twee nieuwe woningen is 1,5 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en (eventuele) tweede verdieping is 4,5 en 7,5 meter gehanteerd.

Tabel 2.1 Gegevens wegverkeer Heikesestraat

Heikesestraat			
maximum snelheid: 50 km/uur			
wegdek: asfalt (referentiewegdek)			
jaar: 2002	etmaalintensiteit: 507 mvt.		
jaar: 2022	etmaalintensiteit: 753 mvt.		
	dag	avond	nacht
lichte mvt. (per uur)	48,75	30,27	5,01
middelzware mvt. (per uur)	0,30	0,09	0,03
zware mvt. (per uur)	0,22	0,08	0,01

3 WET- EN REGELGEVING

3.1 Berekeningsmethode

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

3.2 Randvoorwaarden Wet geluidhinder

3.2.1 Inleiding

Met de geluidbelasting in dB van een weg wordt bedoeld de L_{den} -waarde van het geluidniveau in dB. L_{den} is de geluidbelasting in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens 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:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximum snelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: Breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 Artikel 110g

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geboden om rekening te houden met een verdere reductie van de geluidproductie van motorvoertuigen. Conform artikel 110g bedraagt de vermindering van de geluidbelasting 2 dB voor wegen waarvoor de snelheid 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze reductie mag niet toegepast worden bij het bepalen van de vereiste karakteristieke geluidwering.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wet geluidhinder is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van de onderhavige weg. Er wordt volgens artikel 1 van de Wet geluidhinder onderscheiden:

Stedelijk gebied:	het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
Buitenstedelijk gebied:	het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Maximale geluidbelasting

Artikel 82 tot en met 85 van de Wet geluidhinder geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een bestemmingsplanprocedure te worden gevolgd).

De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wet geluidhinder geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In onderstaande tabellen worden de normen uit de Wet geluidhinder weergegeven.

Tabel 3.2: Normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw)	68 dB

Tabel 3.3: Normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde (agrarische bedrijfswoning)	58 dB
maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom)	58 dB
maximale ontheffingswaarde (vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom en binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg)	63 dB

4 BEREKENING EN TOETSING GELUIDBELASTING

4.1 Rekenresultaten en toetsing geluidbelasting wegverkeerslawaaï

In bijlage 3 en in de navolgende tabel 4.1 zijn de berekeningsresultaten van de toetspunten weergegeven. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de woning die het dichtst bij de Heikesestraat (circa 30 meter) is gelegen. Voor de fractie absorberend oppervlak is worst-case 0,5 (half hard/zacht) aangehouden.

Tabel 4.1: Overzicht geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op Heikesestraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting excl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wet geluidhinder (dB)	voorkeurs- grenswaarde (dB)	maximale ontheffings- waarde (dB)
voorgevel	1,5	46	41	48	53
	4,5	47	42		
	7,5	47	42		

Uit het vorenstaande blijkt dat voor de geluidbelasting op de gevels van de twee nieuwe woningen geldt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

4.2 Cumulatieve geluidbelasting

Ter bepaling van de geluidwering van de gevel dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast en dienen alle wegen meegenomen te worden. Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de gecumuleerde geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A,k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een cumulatieve geluidbelasting die groter is dan 53 dB derhalve een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

De cumulatieve geluidbelasting bedraagt maximaal 47 dB op de voorgevel van de nieuwe woningen. Een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels is hiermee niet aan de orde.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

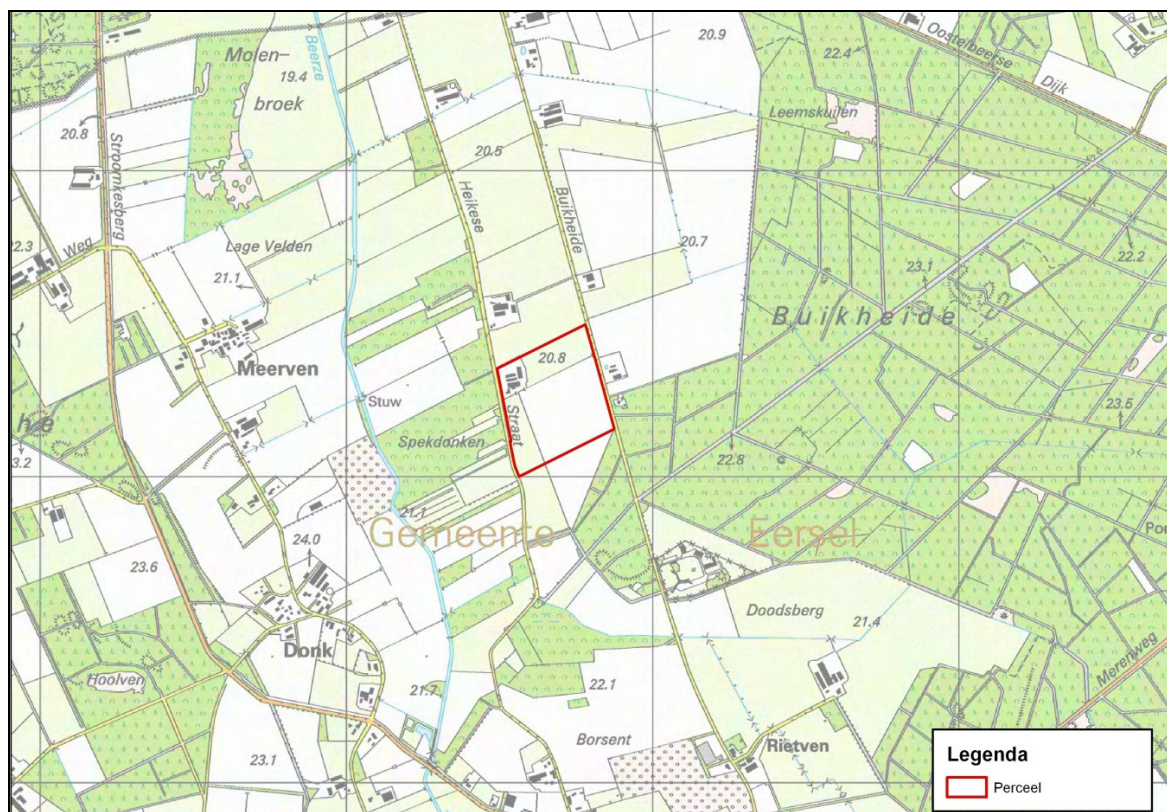
In opdracht van Bureau van Nierop is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de ontwikkeling van landgoed de Landreij aan de Heikesestraat 8 te Vessem, gemeente Eersel. Op het landgoed zullen twee woningen worden gerealiseerd. De woningen komen op respectievelijk 30 en 40 meter van de Heikesestraat te liggen. Het plan is enkel gelegen binnen de geluidzone van de Heikesestraat.

Voor de geluidbelasting op de gevels van de twee nieuwe woningen geldt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens wordt overschreden.

Ter bepaling van de geluidwering van de gevels dient de totale geluidbelasting te worden berekend. Hiertoe mag geen correctie artikel 110g Wgh worden toegepast en dienen alle wegen te worden meegenomen. Volgens het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A,k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de gecumuleerde geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Verder wordt ervan uitgegaan dat een gevel bij een normale bouwkundige opzet aan de minimaal vereiste $G_{A,k}$ van 20 dB voldoet, waardoor er bij een cumulatieve geluidbelasting die groter is dan 53 dB derhalve een aanvullend onderzoek nodig is ter bepaling van de geluidwering van de gevel.

De cumulatieve geluidbelasting bedraagt maximaal 47 dB op de voorgevel van de nieuwe woningen. Een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels is hiermee niet aan de orde. Bij toepassing van standaard materialen en maatregelen is een binnenniveau van 33 dB gewaarborgd en is er dus te allen tijde sprake van een goed woon- en leefklimaat.

BIJLAGE 1



Ligging plangebied

De geplande inrichting

In de grijze vlakken worden twee woningen gebouwd.



Inrichtingsplan Landgoed de Landreij



Schetsontwerp landgoed De Landreij
 schaal 1:2500

Legenda

- Rustpunt
- Toegangsweeg perceel breed 2,5m (semi-verharding)
- Zandpaden
- Oprijlaan breed 4,0 m (semi-verharding)
- Solitaire bomen
- Bos
- Weiland
- Natuurlijk grasland
- Boorrand en struweel
- Singel
- Bloemrijk grasland
- Prive-tuin landhuis (erf)
- Hoogstamfruitbomen
- Landhuis
- Positionering bijgebouwen

0 m 25 m 125 m



Schaal 1:2500

5a

Schetsontwerp met ligging woningen en bijgebouwen (kaart is door de architect gedraaid en niet meer noord-zuid georiënteerd)

BIJLAGE 2

Overzicht te hanteren verkeersgegevens*

Weg	mvt/etm	Teljaar	wegdek	snelheid
Becx, Heike 16 te Vessem				
Heike	4667	2008	DAB / klinkers	50 km/u
Heikestraat	507	2002	DAB	50 km/u

* Overzicht op 4 december 2008 opgesteld in overleg met J. Smulders, verkeersdeskundige, gemeente Eersel

Groeipercentage: 2 % per jaar

Boven genoemde intensiteiten zijn exclusief de intensiteiten afkomstig van het plan zelf

Daar waar geen verkeersgegevens bekend zijn is een inschatting gemaakt dor J. Smulders

Voor de verdeling van het verkeer wordt aansluitn gezocht bij de verdeling in het RVMK

BIJLAGE 3

Standaard Rekenmethode I

Standaard Rekenmethode I van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is bedoeld om voor eenvoudige situaties de geluidberekeningen uit te voeren. In deze sectie is een tool opgenomen waarmee u zelf voorbeeldberekeningen kunt doen.

Gebruik

In deze tabel is het mogelijk eenvoudig volgens de Standaard Rekenmethode I, het equivalente geluidniveau op de gevel van een woning te berekenen. De reikwijdte van de methode wordt omschreven in het bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het berekeningsprogramma is op deze plaats bedoeld om de effecten van stille wegdekken te kunnen bepalen. In het programma wordt geen rekening gehouden met de snelheidsintervallen waarin de wegdekcorrectietermen statistisch verantwoord gebruikt mogen worden; hiertoe kan deze [actuele lijst](#) als verificatie voor de geldigheid benut worden. Let er ook op dat niet voor alle wegdekken gegevens voor vrachtwagens bekend zijn; het programma gebruikt dan een reductie van 0 dB(A). Decimale waarden dienen met een punt te worden ingevoerd (dus 0.7 en geen 0,7). Tevens dient te worden opgemerkt dat de correctie conform artikel 110 van de Wet geluidhinder nog niet is toegepast op het eindresultaat van de rekenmodule.

SRMI in het RMV Geluidhinder 2006

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	48.75	30.27	5.01
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	0.30	0.09	0.03
Zware vrachtwagens per uur	0.22	0.08	0.01
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	30
Hoogte van waarnemer	1.5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0.5
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	45.15
Berekende geluidniveau in Lden	45.74
Berekende geluidniveau in Lnight	35.15

Standaard Rekenmethode I

Standaard Rekenmethode I van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is bedoeld om voor eenvoudige situaties de geluidberekeningen uit te voeren. In deze sectie is een tool opgenomen waarmee u zelf voorbeeldberekeningen kunt doen.

Gebruik

In deze tabel is het mogelijk eenvoudig volgens de Standaard Rekenmethode I, het equivalente geluidniveau op de gevel van een woning te berekenen. De reikwijdte van de methode wordt omschreven in het bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het berekeningsprogramma is op deze plaats bedoeld om de effecten van stille wegdekken te kunnen bepalen. In het programma wordt geen rekening gehouden met de snelheidsintervallen waarin de wegdekcorrectietermen statistisch verantwoord gebruikt mogen worden; hiertoe kan deze [actuele lijst](#) als verificatie voor de geldigheid benut worden. Let er ook op dat niet voor alle wegdekken gegevens voor vrachtwagens bekend zijn; het programma gebruikt dan een reductie van 0 dB(A). Decimale waarden dienen met een punt te worden ingevoerd (dus 0.7 en geen 0,7). Tevens dient te worden opgemerkt dat de correctie conform artikel 110 van de Wet geluidhinder nog niet is toegepast op het eindresultaat van de rekenmodule.

SRMI in het RMV Geluidhinder 2006

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	48.75	30.27	5.01
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	0.30	0.09	0.03
Zware vrachtwagens per uur	0.22	0.08	0.01
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	30
Hoogte van waarnemer	4.5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0.5
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	46.29!
Berekende geluidniveau in Lden	46.88!
Berekende geluidniveau in Lnight	36.29!

Standaard Rekenmethode I

Standaard Rekenmethode I van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is bedoeld om voor eenvoudige situaties de geluidberekeningen uit te voeren. In deze sectie is een tool opgenomen waarmee u zelf voorbeeldberekeningen kunt doen.

Gebruik

In deze tabel is het mogelijk eenvoudig volgens de Standaard Rekenmethode I, het equivalente geluidniveau op de gevel van een woning te berekenen. De reikwijdte van de methode wordt omschreven in het bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

Het berekeningsprogramma is op deze plaats bedoeld om de effecten van stille wegdekken te kunnen bepalen. In het programma wordt geen rekening gehouden met de snelheidsintervallen waarin de wegdekcorrectietermen statistisch verantwoord gebruikt mogen worden; hiertoe kan deze [actuele lijst](#) als verificatie voor de geldigheid benut worden. Let er ook op dat niet voor alle wegdekken gegevens voor vrachtwagens bekend zijn; het programma gebruikt dan een reductie van 0 dB(A). Decimale waarden dienen met een punt te worden ingevoerd (dus 0.7 en geen 0,7). Tevens dient te worden opgemerkt dat de correctie conform artikel 110 van de Wet geluidhinder nog niet is toegepast op het eindresultaat van de rekenmodule.

SRMI in het RMV Geluidhinder 2006

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	48.75	30.27	5.01
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	0.30	0.09	0.03
Zware vrachtwagens per uur	0.22	0.08	0.01
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	30
Hoogte van waarnemer	7.5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0.5
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	46.51
Berekende geluidniveau in Lden	47.10
Berekende geluidniveau in Lnight	36.51