



# Bestemmingsplan Zonnekamp- Oost, woonveld D te Olst

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Opdrachtgever: Gemeente Olst Wijhe

Lievens Milieu B.V.

Documentcode:  
SLS007729.RAP001.AC.WL

KvK  
30152124

Telefoon  
088 - 9102000

Versie  
1.0

Adres  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

Internet  
Lievens.com

Datum  
14 januari 2019

## Colofon

### Rapporthistorie

RAP001	14-01-2019	Definitief
--------	------------	------------

### Contactgegevens

Nathalie Geebelen

06-50 73 24 26

ngeebele@lievense.com

## Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SLS007729.RAP001.AC.WL	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ir. A. Corthouts	Adviseur	11.01.2019	
Geverifieerd door	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw dr. ir. N. Geebelen	Senior adviseur	11.01.2019	
Akkoord projectleider	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw mr. M. de Blocq	Jurist omgevingsrecht	14.01.2019	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>2</b>
2.1	Wet geluidhinder algemeen	2
2.1.1	Geluidgevoelige bestemming	2
2.1.2	Geluidbelasting	2
2.1.3	Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde	2
2.1.4	Cumulatie	3
2.2	Wegverkeerslawaaï	3
2.2.1	Zones langs wegen	3
2.2.2	Grenswaarden	4
2.2.3	Aftrek art. 110g Wgh	5
2.3	Gemeentelijk geluidbeleid	5
2.4	Geluidsituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing	5
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>6</b>
3.1	Situatie	6
3.2	Aangeleverde stukken	6
3.3	Gegevens wegverkeerslawaaï	7
3.4	Rekenmethode	7
3.5	Akoestisch overdrachtsmodel	7
<b>4</b>	<b>Berekeningsresultaten</b>	<b>9</b>
4.1	Geluidbelasting	9
4.2	Goede ruimtelijke ordening	9

### Overzicht bijlage(n)

Bijlage 1

- Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 2

- Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

Bijlage 3

- Gedetailleerde berekeningsresultaten akoestisch overdrachtsmodel

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Olst-Wijhe is een onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd in kader van de bestemmingsplanprocedure voor woonveld D van het plan Zonnekamp-Oost te Olst.

De nieuwe woonwijk 'Zonnekamp-Oost' te Olst is momenteel volop in ontwikkeling. Onderdeel van deze ontwikkeling is het woonveld D ten zuiden van de Rietgors. Dit woonveld voorziet in rijwoningen en 2-onder-1 kap woningen.

Het doel van het onderzoek wegverkeerslawaai is het bepalen van de optredende geluidbelastingen vanwege de omliggende wegen, het toetsen van de berekende waarden aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder voor de zone-plichtige wegen en beoordelen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Enkel van de Kneu ligt de wettelijke geluidzone over het plangebied. Overige wegen in de omgeving van woonveld D zijn 30 km/u-wegen.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe woningen ten gevolge van de Kneu ten hoogste 48 dB bedraagt. Hiermee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De Wet geluidhinder vormt daarmee geen belemmering voor het plan. Overige wegen zijn 30 km/u-wegen waarop alleen bestemmingsverkeer plaatsvindt, de verkeersintensiteiten zullen daardoor verwaarloosbaar zijn. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Wet geluidhinder algemeen

De Wet geluidhinder (hierna: Wgh) beoogt de burger te beschermen tegen te hoge geluidbelastingen. In deze wet zijn onder meer de normen voor geluid als gevolg van weg- en railverkeerslawaai en industrielawaai vastgelegd. Bij ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met de in de Wgh opgenomen grenswaarden en bepalingen. In de Wgh gelden voorkeursgrenswaarden en maximaal toelaatbare grenswaarden voor de geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelige bestemming.

#### 2.1.1 Geluidgevoelige bestemming

Tot de geluidgevoelige bestemmingen worden gerekend woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen.

De grenswaarden zijn niet van toepassing op een zogenaamde dove gevel. Dit is:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB (voor weg- en spoorweglawaai), alsmede;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

#### 2.1.2 Geluidbelasting

De geluidbelasting vanwege een weg wordt berekend in de Europese dosismaat L day-evening-night ( $L_{den}$ ) in dB. De dagperiode is gelegen tussen 07.00 uur en 19.00 uur, de avondperiode bestaat uit de periode gelegen tussen 19.00 uur en 23.00 uur en de nachtperiode is gelegen tussen 23.00 en 07.00 uur. Het  $L_{den}$  houdt rekening met een straffactor voor de avond- en nachtperiode omdat het geluid in de avond- en nachtperiode als hinderlijker wordt ervaren dan overdag. De bepaling van het  $L_{den}$  verloopt volgens het gestelde in art 1 Wgh.

De berekende geluidbelasting wordt gepresenteerd als een afgeronde waarde waarbij geldt dat een berekende waarde die eindigt op 0,50 wordt afgerond naar de meest nabij gelegen even waarde. Een berekende geluidbelasting van 48,50 dB wordt dus afgerond gepresenteerd als 48 dB.

#### 2.1.3 Voorkeursgrenswaarde en hogere waarde

In de Wgh zijn (voorkeurs)grenswaarden vastgesteld voor de geluidbelasting afkomstig van verschillende geluidsbronnen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde maar niet van de maximale ontheffingswaarde kan een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (art. 110a lid 1 Wgh). Een dergelijke ontheffing wordt een hogere waarde genoemd.

Wanneer ook de maximale te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen bouw van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk tenzij deze worden voorzien van dove gevels of andere (geluidreducerende) maatregelen.

Meestal is het bevoegd gezag Burgemeester en Wethouders (hierna B&W) van de gemeente waarin het plan is gelegen. De Wgh dan wel het aanhangend “Besluit geluidhinder” bevat gronden op basis waarvan mag worden afgeweken van de voorkeursgrenswaarden. De bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde vindt echter slechts toepassing indien zogenoemde bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (art. 110a lid 5 Wgh). Om dit aan te kunnen tonen geldt een onderzoeksplicht. Dit houdt in dat in ieder geval een onderzoek moet worden uitgevoerd naar de geluidbelasting zonder geluidreducerende maatregelen. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarden moet de effectiviteit van maatregelen worden onderzocht om de geluidbelasting te reduceren tot de hoogst toelaatbare geluidbelasting respectievelijk de voorkeursgrenswaarde.

Ten slotte kan bij algemene maatregel van bestuur worden bepaald dat de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden alleen in bij die maatregel aan te geven gevallen kan worden toegepast (art. 110a lid 5 Wgh). Deze algemene maatregel van bestuur is het Besluit geluidhinder waarin in hoofdstuk 5 bepalingen zijn opgenomen met betrekking tot een verzoek om een hogere waarde als bedoeld in art. 110a lid 3 Wgh. In een “Hogere waarde beleid” kan het bevoegd gezag aangeven in welke situaties en onder welke voorwaarden zij zal meewerken aan een verzoek.

#### **2.1.4 Cumulatie**

Art. 110f Wgh schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening wordt gehouden met de cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is opgenomen in art. 1.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Volgens het gestelde in genoemd voorschrift wordt deze rekenmethode toegepast indien er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Daarbij moet vastgesteld worden of er sprake is van relevante blootstelling aan meerdere bronnen. Dit is alleen het geval indien de voorkeursgrenswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Conform art 1.5 Bgh kan de gemeente alleen een hogere waarde vaststellen indien cumulatie van verschillende geluidsbronnen niet leidt tot onaanvaardbare geluidbelastingen.

## **2.2 Wegverkeerslawai**

### **2.2.1 Zones langs wegen**

De Wgh stelt eisen aan de in de omgeving van een weg toelaatbaar geachte geluidniveaus. Het gebied aan weerszijden van een weg waarbinnen aandacht aan het geluid dient te worden besteed wordt de geluidzone genoemd.

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). De omvang van de geluidzone is opgenomen in art. 74 Wgh. De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in art. 1 Wgh. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een auto(snel)weg voor zover liggend binnen de bebouwd kom. Conform art. 74 lid 2 bevindt zich geen zone langs wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt of langs wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2 Wgh). In tabel 2-1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes.

Tabel 2-1 Zonebreedte aan weerszijde van de weg

Type gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte [m]
Stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

## 2.2.2 Grenswaarden

In tabel 2-2 volgt een overzicht van de diverse grenswaarden die van toepassing zijn voor nieuwe situaties binnen de zone van een weg.

Tabel 2-2 Overzicht voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde

Situatie		Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale ontheffingswaarde [dB]	
			Stedelijk	Buitenstedelijk
bestaande weg	woning nog niet geprojecteerd	48	63	53
bestaande weg	te bouwen woning bij agrarisch bedrijf	48	nvt	58
bestaande weg	vervangende nieuwbouw	48	68	58/63*
nieuwe weg	woning aanwezig of in aanbouw	48	63	58

\* De ontheffingswaarde van 63 dB geldt voor vervangende nieuwbouw binnen de zone van een auto(snel)weg gelegen binnen de bebouwde kom

Een nog niet geprojecteerde woning is een woning waarvoor het geldende bestemmingsplan het verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen niet toestaat. Een woning in aanbouw is een nog niet aanwezige woning waarvoor de omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen is afgegeven.

### 2.2.3 Aftrek art. 110g Wgh

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan motorvoertuigen is het de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Op basis van art. 110 g Wgh kan de Minister een aftrek vaststellen voor het in de toekomst stiller worden van motorvoertuigen.

De aftrek als bedoeld in art. 110g Wgh staat vermeld in art. 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110 g Wgh 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek conform art 110 g Wgh 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de bovenstaande waarden;
- 5 dB voor overige wegen;
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevel.

### 2.3 Gemeentelijk geluidbeleid

Voor zover bekend heeft de gemeente Olst-Wijhe geen gemeentelijke geluidbeleid vastgesteld.

### 2.4 Geluidssituatie in het kader van de ruimtelijke onderbouwing

Indien van toepassing wordt in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, de cumulatie van alle relevante (zoneplichtige en niet-zoneplichtige) bronnen inzichtelijk gemaakt.



## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Situatie

Het woonveld D van het plan Zonnekamp-Oost is gelegen aan de Rietgors te Olst. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 3-1.



*Figuur 3-1 Ligging plangebied (rood omkaderd)*

### 3.2 Aangeleverde stukken

Voor het akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- inrichtingsplan woonveld D, d.d. 16 november 2018, opgesteld door Sweco;
- verkeersgegevens aangeleverd door de gemeente Olst-Wijhe.

### 3.3 Gegevens wegverkeerslawaai

Door de gemeente Olst-Wijhe zijn verkeersgegevens aangeleverd met betrekking tot de omliggende wegen. De nieuwe woonwijk Zonnekamp-Oost zal in totaal voorzien in circa 100 woningen, hiervoor is een etmaalintensiteit opgegeven van circa 600 motorvoertuigen per weekdag. De ontsluiting van het woonveld D zal voornamelijk via de Kneu plaatsvinden, maar een gedeelte zal ook over de Rietgors richting de Jan Schamhartstraat rijden. Vanuit een worstcase benadering wordt ervan uitgegaan dat alle 600 mvt/weekdag over de Kneu rijden. Andere omliggende wegen (Rietgors, Jan Schamhartstraat en Roodborst) zijn 30 km/u wegen die voornamelijk gebruikt worden voor het lokaal verkeer van en naar de woonwijken. Bovendien is de afstand van de rijroutes tot de woninggevels relatief groot door de voorziene berm. Daarom wordt geconcludeerd dat deze wegen geen relevante bijdrage zullen leveren aan de optredende geluidbelastingen. Het rekenmodel wordt daarom beperkt tot de zoneplichtige Kneu. Aan de hand van de applicatie VI Lucht en Geluid is een aanname gemaakt voor de verdeling van het verkeer over het etmaal. De verdeling dag, avond en nacht wordt geschat op respectievelijk 78%, 13% en 9%. Voor de Kneu wordt in het akoestisch onderzoek uitgegaan van een referentiewegdek.

De Kneu is gelegen in binnenstedelijk gebied, de zonebreedte bedraagt daarmee 200 meter. Op basis van de representatief te achten snelheid bedraagt de aftrek conform art. 110g Wgh 5 dB.

### 3.4 Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelastingen  $L_{den}$  op de gevels van woningen zijn uitgevoerd conform het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012", zoals bedoeld in art. 110 Wgh. Gezien de situatie ter plaatse is voor de berekeningen gebruik gemaakt van standaard rekenmethode II uit bijlage III voor wegverkeerslawaai.

### 3.5 Akoestisch overdrachtsmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het computerprogramma Geomilieu v4.50 van DGMR.

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

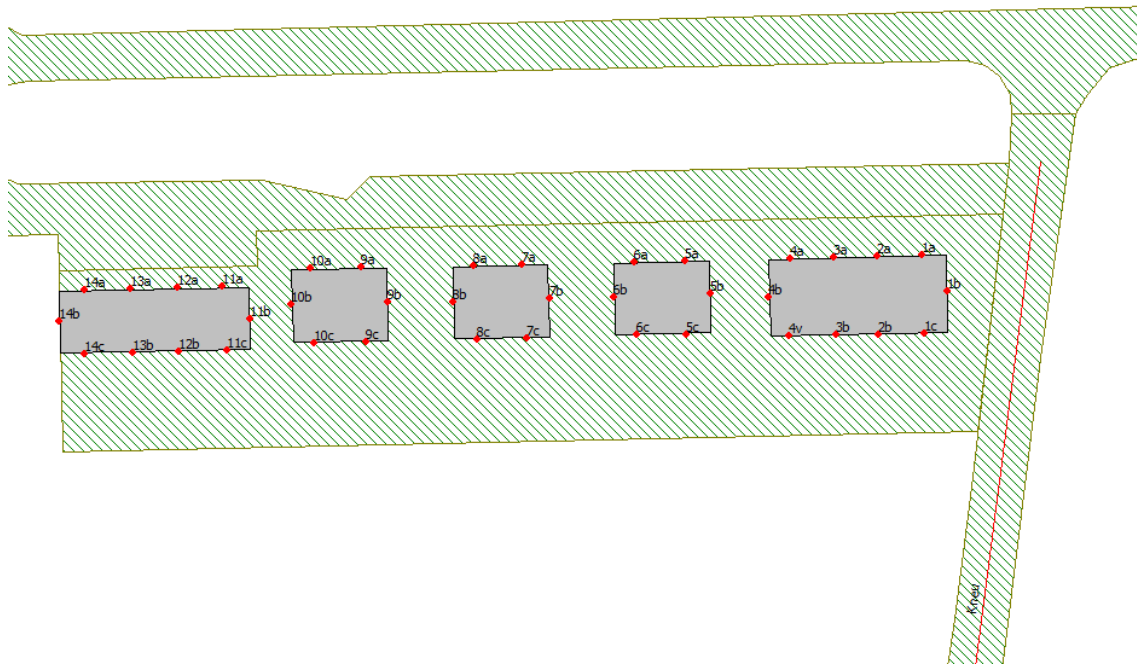
- bodemfactor algemeen: 0,5 (half hard – half zacht)  
ter plaatse van de wegen is een apart bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor 0,0 (hard)  
ter plaatse van de tuinen van de te realiseren woningen is een bodemgebied met een bodemfactor 0,8 (zacht) gemodelleerd;
- zichthoek: 2 graden;
- maximaal aantal reflecties: 1;
- meteorologische correctie: conform standaard;
- luchtdemping: conform standaard.

Het invallend geluidniveau is bepaald op de gevels van de woningen. De geluidbelasting is berekend op 1,5, 4,5 en 7,5 meter (3 bouwlagen) boven maaiveld.

De invoergegevens van het akoestisch overdrachtsmodel zijn opgenomen in bijlage 1. In bijlage 2 wordt het akoestisch overdrachtsmodel grafisch weergegeven.

## 4 Berekeningsresultaten

In figuur 4-1 wordt de ligging van de rekenpunten weergegeven.



*Figuur 4-1 Ligging rekenpunten*

### 4.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting als gevolg van de Kneu bedraagt ten hoogste 48 dB inclusief aftrek conform art. 110g Wgh. Deze geluidbelasting wordt berekend in het rekenpunt 1b. Daarmee wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De berekeningsresultaten per rekenpunt zijn opgenomen in bijlage 3.

Geconcludeerd wordt dat de Wet geluidhinder geen belemmering vormt voor het plan.

### 4.2 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing dient ook rekening gehouden te worden met de niet-zoneplichtige wegen. Omwille van de zeer lage verkeersdruk op de 30 km-weg Rietgors, die met name wordt gebruikt voor de ontsluiting van het woonveld D, en de relatief grote afstand tot de gevels van de woningen door de voorziene berm, wordt het woon- en leefklimaat met betrekking tot geluid als goed bestempeld.

## Overzicht bijlage(n)

**Bijlage 1**

Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

**Bijlage 2**

Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

**Bijlage 3**

Gedetailleerde berekeningsresultaten akoestisch overdrachtsmodel

## **Bijlage 1**

### Invoergegevens akoestisch overdrachtsmodel

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
	Kneu	0,00	0,00	Relatief	6	109,05	False	1,5	0,75	0

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Wegdek	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
	W0	Referentiewegdek	--	--	--	50	50	50



Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
	50	50	50	50	50	50	600,00	6,50	3,30

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
	1,20	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
	--	--	--	68,98	75,42	80,07	88,46	95,61	92,06

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
	85,24	74,33	98,10	66,04	72,47	77,12	85,52	92,67

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500
	89,11	82,30	71,39	95,16	61,64	68,08	72,73	81,12

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (N) Totaal
	88,28	84,72	77,90	66,99	90,76

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
1a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
1b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
1c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
2a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
2b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
3a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
3b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
4a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
4b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
4b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
5a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
5b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
5c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
6a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
6b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
6c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
7a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
7b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
7c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
8a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
8b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
8c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
9a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
9b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
9c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
10a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
10b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
10c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
11a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
11b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
11c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
12a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
12b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
13a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
13b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
14a	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
14b	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
14c	Zonnekamp-Oost	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Hoogte F	Gevel
1a	--	Ja
1b	--	Ja
1c	--	Ja
2a	--	Ja
2b	--	Ja
3a	--	Ja
3b	--	Ja
4a	--	Ja
4b	--	Ja
4b	--	Ja
5a	--	Ja
5b	--	Ja
5c	--	Ja
6a	--	Ja
6b	--	Ja
6c	--	Ja
7a	--	Ja
7b	--	Ja
7c	--	Ja
8a	--	Ja
8b	--	Ja
8c	--	Ja
9a	--	Ja
9b	--	Ja
9c	--	Ja
10a	--	Ja
10b	--	Ja
10c	--	Ja
11a	--	Ja
11b	--	Ja
11c	--	Ja
12a	--	Ja
12b	--	Ja
13a	--	Ja
13b	--	Ja
14a	--	Ja
14b	--	Ja
14c	--	Ja



Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	plangebied	0,00
	Rietgors	0,00
	Roodborst	0,00
	Kneu	0,00
	Vink	0,00
	tuinen	0,80

Model: wegverkeer  
 versie van Gebied - Gebied  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
	Zonnekamp-Oost	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Zonnekamp-Oost	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Zonnekamp-Oost	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Zonnekamp-Oost	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
	Zonnekamp-Oost	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
01	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
02	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
03	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
04	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
05	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
06	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
07	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
08	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
09	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
10	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
11	omliggende gebouwen	9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
12	omliggende gebouwen	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
13	omliggende gebouwen	3,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
14	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
15	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
16	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
17	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
18	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
19	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
20	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
21	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80
22	omliggende gebouwen	4,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80

Model: wegverkeer  
versie van Gebied - Gebied  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

## **Bijlage 2**

### Grafische weergave akoestisch overdrachtsmodel

Wegen  
 Toetspunten  
 Bodemgebieden  
 Gebouwen

0 m 40 m  
 schaal = 1 : 953



482700

204200

204300

204400

## **Bijlage 3**

Gedetailleerde berekeningsresultaten  
akoestisch overdrachtsmodel

Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
10a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	21,24
10a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	22,75
10a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	23,98
10b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	24,34
10b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	25,62
10b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	26,66
10c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	30,36
10c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	31,58
10c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	32,66
11a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	7,45
11a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	9,19
11a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	12,24
11b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	24,63
11b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	25,92
11b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	27,07
11c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	29,23
11c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	30,31
11c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	31,29
12a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	5,65
12a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	7,31
12a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	10,49
12b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	28,77
12b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	29,75
12b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	30,67
13a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	5,18
13a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	6,75
13a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	9,74
13b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	28,35
13b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	29,34
13b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	30,21
14a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	19,16
14a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	19,87
14a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	20,65
14b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	17,20
14b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	13,87
14b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	14,17
14c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	27,98
14c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	28,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
14c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	29,63
1a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	40,88
1a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	40,74
1a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	40,23
1b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	48,22
1b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	48,04
1b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	47,32
1c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	44,91
1c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	45,04
1c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	44,60
2a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	37,92
2a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	37,94
2a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	37,64
2b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	42,45
2b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	42,92
2b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	42,76
3a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	35,48
3a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	35,98
3a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	35,82
3b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	40,67
3b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	41,48
3b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	41,45
4a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	33,29
4a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	34,32
4a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	34,23
4b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	38,81
4b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	25,83
4b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	40,14
4b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	27,91
4b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	40,19
4b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	27,96
5a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	29,41
5a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	31,14
5a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	31,14
5b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	33,47
5b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	35,27
5b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	35,69
5c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	35,81

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Rapport: Resultatentabel  
Model: wegverkeer  
LAEq totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
5c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	37,66
5c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	37,88
6a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	28,08
6a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	29,98
6a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	30,00
6b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	24,47
6b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	26,30
6b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	27,19
6c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	34,70
6c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	36,64
6c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	36,96
7a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	25,88
7a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	27,41
7a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	28,01
7b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	30,60
7b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	32,16
7b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	33,13
7c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	32,97
7c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	34,71
7c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	35,44
8a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	25,13
8a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	26,51
8a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	27,32
8b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	22,94
8b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	24,46
8b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	25,75
8c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	32,21
8c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	33,77
8c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	34,69
9a_A	Zonnekamp-Oost	1,50	22,73
9a_B	Zonnekamp-Oost	4,50	24,05
9a_C	Zonnekamp-Oost	7,50	25,29
9b_A	Zonnekamp-Oost	1,50	27,57
9b_B	Zonnekamp-Oost	4,50	28,89
9b_C	Zonnekamp-Oost	7,50	30,09
9c_A	Zonnekamp-Oost	1,50	30,64
9c_B	Zonnekamp-Oost	4,50	32,01
9c_C	Zonnekamp-Oost	7,50	33,16

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen