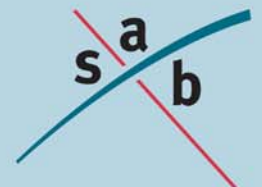


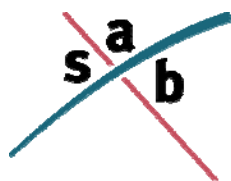
Akoestisch onderzoek wegverkeer

# Biezenkamp, herziening 2016

Gemeente Leusden

Datum: 21 april 2016  
Projectnummer: 150434





SAB  
Postbus 479  
6800 AL Arnhem  
tel: 026 - 357 69 11  
fax: 026 - 357 66 11

Auteur: Johan van der Burg  
Projectleider: Nicol Hesselink-Lodewick  
Akoestisch onderzoek wegverkeer  
Project: Biezenkamp, herziening 2016  
Projectnummer: 150434

## INHOUD

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel van het onderzoek	2
<b>2</b>	<b>Wet- en regelgeving</b>	<b>3</b>
2.1	Wet geluidhinder	3
2.2	Bouwbesluit 2012	5
2.3	Rekenmethodieken	6
<b>3</b>	<b>Onderzoeksgegevens</b>	<b>7</b>
3.1	Selectie van geluidsbronnen	7
3.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens	7
<b>4</b>	<b>Onderzoek</b>	<b>10</b>
4.1	Onderzoeksopzet	10
4.2	Bepalen van de geluidsbelastingen	10
4.3	Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen	11
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>13</b>
5.1	Toetsing aan de Wet geluidhinder	13
5.2	Toetsing aan het Bouwbesluit 2012	14

### Bijlagen

Bijlage A	Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen
Bijlage B	Geluidsbelastingen, in tabelvorm
Bijlage C	Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Wegverkeer
Bijlage D	Rapportage van het model Wegverkeer



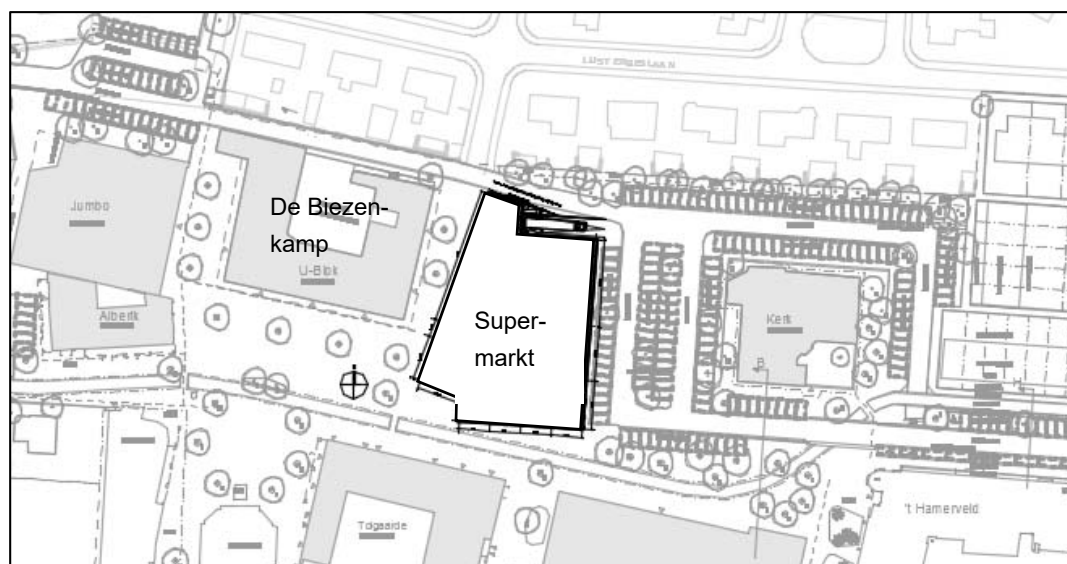
# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Ten westen van de Marcuskerk wordt aan de Asschatterweg in Leusden een nieuwe supermarkt gerealiseerd met daarboven 18 appartementen.

Ten westen van de nieuwe supermarkt ligt een winkelcentrum De Biezenkamp. Boven de winkels zijn woningen gelegen. Het huidige bestemmingsplan "Bestemmingsplan Biezenkamp"<sup>1</sup> voorziet in de sloop van dit winkelcentrum met de daarboven gelegen woningen. Op deze locatie zou een supermarkt worden gerealiseerd. In de tussenliggende periode is het plan gewijzigd. Door deze wijziging wordt het bestaande winkelcentrum "De Biezenkamp" en de bovenliggende woningen gerenoveerd. Door middel van een nieuw bestemmingsplan wordt het winkelcentrum "De Biezenkamp" met de daar boven geleggen woningen opnieuw bestemd.

In de onderstaande figuur is de toekomstige situatie weergegeven.



Figuur 1. Ligging van de nieuwe supermarkt en het winkelcentrum De Biezenkamp

---

<sup>1</sup> Vastgesteld op 29 september 2011

## 1.2 Doel van het onderzoek

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de realisatie van de woningen boven de supermarkt niet mogelijk, tevens worden de woningen boven de winkels bij het winkelcentrum De Biezenkamp opnieuw bestemd. Om dit planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Volgens artikelen 76a en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) moet bij het nieuwe planologisch regime waarin woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen, akoestisch onderzoek worden verricht. Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

### 1.2.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte samenvatting van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 zijn de gebruikte onderzoeksgegevens opgenomen. In hoofdstuk 4 zijn de onderzoeksopzet, de onderzoeksresultaten en de toetsing aan de Wgh beschreven. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek opgenomen.

## 2 Wet- en regelgeving

### 2.1 Wet geluidhinder

De Wgh heeft tot doel geluidhinder te voorkomen en te beperken tot aanvaardbare geluidsniveaus. In de Wgh zijn hiervoor twee soorten grenswaarden opgenomen:

- *Voorkeursgrenswaarde*<sup>2</sup>: Deze waarde garandeert een vrij goede woon- en leefsituatie binnen de invloedssfeer van een geluidsbron (wegen, spoorwegen, enz).
- *Hoogste toelaatbare geluidsbelasting*: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor een hogere waarde kan worden aangevraagd.

De grenswaarden zijn onder andere afhankelijk van de geluidsbron (weg- of railverkeer), de ligging van de geluidsgevoelige bebouwing (stedelijk of buitenstedelijk gebied) en het type geluidsgevoelige bebouwing. In de onderstaande tabel zijn voor woningen de voorkeursgrenswaarden en de meest voorkomende hoogste toelaatbare geluidsbelastingen uit de Wgh voor wegverkeer en uit het Bgh voor railverkeer weergegeven.

	Wegverkeer	Railverkeer
<b>Stedelijk gebied</b>		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2)	68 dB (art. 4.10)
<b>Buitenstedelijk gebied</b>		
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82)	55 dB (art. 4.9 lid 1)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	53 dB (art. 83 lid 1)	68 dB (art. 4.10)

Tabel 1. Overzicht van de grenswaarden uit de Wgh en het Bgh

Gezien de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting kunnen zich drie situaties voordoen:

#### ***Een geluidsbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde***

In deze situatie zijn volgens de Wgh geen nadere acties nodig om de geluidsgevoelige bebouwing te realiseren.

#### ***Een geluidsbelasting tussen de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting***

In deze situatie dienen bij voorkeur maatregelen te worden getroffen om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer er overwegende bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel oogpunt, kan voor de geluidsgevoelige bebouwing een hogere waarde worden aangevraagd. Voor het verlenen van hogere waarden kan de gemeente een gemeentelijk geluidsbeleid vaststellen.

De gemeente Leusden heeft hiervoor het stuk "Nota geluidbeleid", d.d. februari 2009 opgesteld.

<sup>2</sup> De term voorkeursgrenswaarde stond in de Wgh tot 1-1-2007. Op 1 januari 2007 is de gewijzigde Wet geluidhinder in werking getreden. Eén van de wijzigingen bestond uit het feit dat de term 'voorkeursgrenswaarde' werd vervangen door 'ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting'. Om verwarring te voorkomen en de leesbaarheid te verhogen wordt in dit akoestisch onderzoek de term voorkeursgrenswaarde gebruikt.

### **Een geluidsbelasting hoger dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting**

In deze situatie is de realisatie van geluidsgevoelige bebouwing in principe niet mogelijk, tenzij geluidsbeperkende maatregelen worden getroffen waardoor de geluidsbelasting daalt tot een waarde lager dan de voorkeursgrenswaarde of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

#### **2.1.1 Zones**

Langs wegen en spoorwegen liggen zones. Binnen deze zones moet voor de realisatie van geluidsgevoelige bestemmingen akoestisch onderzoek worden uitgevoerd.

#### **Wegverkeer**

De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg: stedelijk of buitenstedelijk. De zone ligt aan weerszijden van de weg en is gemeten vanuit de rand van de weg. De zones, zoals beschreven in artikel 74 van de Wgh, zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Aantal rijstroken	Zones langs wegen	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Tabel 2. Overzicht van de zones langs wegen

Artikel 74 lid 2 van de Wgh maakt een uitzondering voor wegen met een 30 km-regime en woonerven. Deze wegen hebben geen zone en zijn daarmee niet onderzoeksplichtig<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Conform artikel 74 lid 2 van de Wgh is voor 30 km/uur-wegen geen onderzoeksplicht. Op 3 september 2003 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitgesproken (nr. 200203751/1: Abcoude) dat nog niet geconcludeerd kan worden dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening (goed woon- en leefklimaat, zoals opgenomen in het Bouwbesluit). Daarom wordt bij 30 km-zones onderzocht of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB of de hoogste toelaatbare geluidsbelasting op de gevel.



### **Railverkeer**

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidregister.

De zone ligt aan weerszijden van een spoorweg en wordt gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf. De zones, zoals beschreven in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh), zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

<b>Hoogste geluidsbelasting op referentiepunt</b>	<b>Zones langs spoorwegen</b>
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200 meter
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300 meter
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600 meter
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900 meter
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1.200 meter

*Tabel 3. Overzicht van de zones langs spoorwegen*

## **2.2 Bouwbesluit 2012**

Wanneer de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van één van de omliggende (spoor)wegen wordt overschreden, kan ook de akoestische binnenwaarde worden overschreden. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. De binnenwaarde van 33 dB moet worden gegarandeerd bij wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai (artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit 2012) in woningen. Wanneer er meerdere relevante geluidsbronnen zijn, moet de cumulatieve geluidsbelasting worden gebruikt bij de berekening van de binnenwaarde.

Voor de akoestische binnenwaarde ten gevolge van wegverkeerslawaai mag de aftrek ex artikel 110g van de Wgh (2 of 5 dB) niet worden toegepast.

Om bij een woning met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde de akoestische binnenwaarde te halen moeten mogelijk aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen.

## 2.3 Rekenmethodieken

Voor de berekening van de geluidsbelasting van een individuele (spoor)weg en de cumulatieve geluidsbelasting zijn verschillende rekenmethodieken beschreven in het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012) in bijlagen III (hoofdstuk 3) voor wegverkeerslawaai en IV (hoofdstuk 4) voor railverkeerslawaai. Dit nieuwe RMG 2012 vervangt het oude Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 en is inwerking getreden op 1 juli 2012.

### 2.3.1 *Rekenmethodiek voor de geluidsbelastingen*

Volgens artikel 110d van de Wgh moet voor weg- en railverkeerslawaai het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" worden gevolgd. De reken- en meetvoorschriften schrijven voor dat het equivalente geluidsniveau moet worden bepaald volgens standaardrekenmethode 2, maar dat in bepaalde situaties kan worden volstaan met een eenvoudigere standaardrekenmethode 1-berekening. Standaardrekenmethode 1 is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij ten aanzien van het toepassingsbereik van de methode, voorwaarden worden gesteld. Voor het uitvoeren van standaardrekenmethode 2-berekeningen wordt het computerprogramma WinHavik (versie 8.651) gebruikt.

### 2.3.2 *Rekenmethodiek voor de cumulatieve geluidsbelasting*

Cumulatie is alleen van belang in situaties waarin geluidsgevoelige bebouwing wordt blootgesteld aan meerdere geluidsbronnen. Op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: "Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting" uit het RMG 2012 hoeven wegen en spoorwegen, die niet zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, niet betrokken te worden in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting.

Volgens het RMG 2012 moet de cumulatieve geluidsbelasting worden omgerekend naar de bronsoort (wegverkeer of railverkeer) waarvoor de wettelijke beoordeling plaatsvindt. De cumulatieve geluidsbelasting wordt berekend voor de bronsoort waarvoor de voorkeursgrenswaarde het meest wordt overschreden.

## 3 Onderzoeksgegevens

Voor het akoestisch onderzoek wordt allereerst bepaald welke wegen en spoorwegen relevant zijn voor het plangebied. Hiervan moeten de verkeersgegevens bekend zijn.

### 3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de directe omgeving van het plangebied liggen alleen wegen. Spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen zijn in de nabijheid van het plangebied niet aanwezig. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van de een spoorweg en een gezoneerde industrieterreinen.

Het plangebied ligt in een gebied met een 30 km-regime. Volgens de Wgh geldt voor deze wegen geen onderzoeksplicht omdat de maximumsnelheid 30 km/uur bedraagt.

De doorgaande weg door het plangebied (Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg) heeft een hogere verkeersintensiteit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek is gedaan naar de geluidhinder ten gevolge van deze weg.

De overige omliggende wegen (zoals de Lijsterbeslaan) zijn ontsluitingswegen voor de aanliggende woningen. Deze wegen hebben een lage verkeersintensiteiten en hebben daarom geen invloed op het akoestisch klimaat bij de onderzochte woningen.

Er is akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidhinder ten gevolge van het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg.

### 3.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

#### 3.2.1 *Uitgangspunten*

##### ***Snelheid***

Op het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur<sup>4</sup>.

##### ***Verharding***

Op het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg bestaat in de toekomstige situatie uit geluidarme klinkers (zonder vellingkant). Deze wegverharding valt binnen de categorie "Stille elementenverharding"

##### ***Obstakelcorrectie***

Bij de verkeersdrempels zijn obstakelcorrecties toegepast.

---

<sup>4</sup> Bij de berekening van de geluidshinder afkomstig van de 30 km-wegen is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de CROW-publicatie: "Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/h", nr. 965.

### **Aftrek ex artikel 110g Wgh**

De resultaten worden gecorrigeerd met een aftrek van 5 dB, als bedoeld in artikel 110g van de Wgh, omdat de representatief te achten snelheid van de motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur<sup>5</sup>.

### **Bebouwing en waarneemhoogten**

In het winkelcentrum De Biezenkamp zijn op de begane grond winkels gevestigd. In het noordoostelijke deel van het winkelcentrum wordt de mogelijkheid geboden om woningen te kunnen realiseren. Op de eerste verdieping zijn in de huidige en toekomstige situatie woningen.

Ten oosten van het winkelcentrum De Biezenkamp wordt de nieuwe supermarkt gevestigd. Boven de supermarkt komen appartementen op de eerste, tweede en derde verdieping.

In de onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten van de woningen in het plangebied weergegeven.

<b>Woning</b>	<b>Vloerhoogte in meters</b>	<b>Waarneemhoogte in meters</b>
Woningen boven winkelcentrum De Biezenkamp		
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Woningen boven de supermarkt		
Begane grond	0,0	-
Eerste verdieping	4,5	6,0
Tweede verdieping	7,5	9,0
Derde verdieping	10,5	12,0

Tabel 4. Vloerhoogte en waarneemhoogte van de woningen

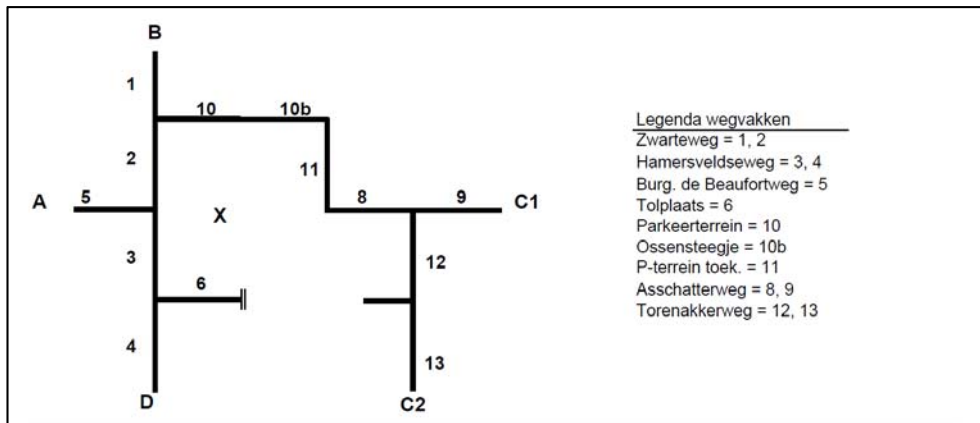
### **3.2.2 Verkeersgegevens**

De gemeente Leusden heeft voor de toekomstige situatie een verkeersprognose gemaakt voor het jaar 2026. In deze prognose is rekening gehouden met de autonome groei (natuurlijke groei van het verkeer), de toename van het verkeer door de ontwikkelingen in het gebied.

In het Ossensteegje wordt ter hoogte van het winkelcentrum De Biezenkamp een dynamische afsluiting gemaakt. Deze afsluiting is gesloten tussen 18:00 en 9:00 op maandag t/m zaterdag en de gehele zondag gesloten. Door deze afsluiting wordt sluipverkeer tussen de Zwarteweg en de Asschatterweg zoveel mogelijk voorkomen. Deze maatregel is ook meegenomen in de verkeersprognose van de gemeente Leusden.

<sup>5</sup> Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden is wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aanneemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

In de onderstaande figuur is een schematische plattegrond van de wegen weergegeven nabij het plangebied.



Figuur 2. Schematische ligging van de wegen nabij het plangebied

In de onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2026 weergegeven.

Weg(vak)	Etmaalintensiteit in 2026
Parkeerterrein achter Jumbo (10)	2.611
Ossensteegje (10b)	1.762
Ossensteegje oostzijde (11)	2.401
Asschatterweg, ten westen van Torenakkerweg (8)	1.822

Tabel 5. Etmaalintensiteiten

In de onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven.

Weg(vak)	Procentuele verdelingen											
	Dagperiode (07/19)				Avondperiode (19/23)				Nachtperiode (23/07)			
	%/uur	LMV	MZMV	ZMV	%/uur	LMV	MZMV	ZMV	%/uur	LMV	MZMV	ZMV
Parkeerterrein achter Jumbo (10)	7,08	94,5	4,4	1,1	3,02	93,7	4,7	1,6	0,37	98,7	1,3	0,0
Ossensteegje (10b)	8,33	94,5	4,4	1,1	0,00	0,0	0,0	0,0	0,37	0,00	0,0	0,0
Ossensteegje oostzijde (11)	7,08	94,5	4,4	1,1	3,03	93,5	4,8	1,7	0,36	98,6	1,4	0,0
Asschatterweg, ten westen van Torenakkerweg (8)	7,08	94,5	4,3	1,2	3,01	94,1	4,6	1,4	0,37	98,1	1,9	0,0

Tabel 6. Periode- en voertuigverdelingen

## 4 Onderzoek

### 4.1 Onderzoeksopzet

Volgens de Wgh mag voor woningen de geluidsbelasting in principe niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Voor wegverkeer is deze vastgesteld op 48 dB, ex artikel 82 van de Wgh.

Daarom wordt de geluidsbelasting bepaald ten gevolge van het wegverkeer. Als de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, wordt getoetst of de geluidsbelasting lager is dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Tevens wordt bepaald of geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

### 4.2 Bepalen van de geluidsbelastingen

De geluidsbelastingen ten gevolge van het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg zijn bepaald met behulp van de standaardrekenmethode 2-berekening.

De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3.

De hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB incl. aftrek ex art. 110g Wgh
Boven supermarkt	53
Winkelcentrum De Biezenkamp	55

Tabel 7. Hoogste geluidsbelastingen

In overzichtstekening 1, bijlage A, zijn de hoogste geluidsbelastingen ten gevolge van het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg weergegeven. In deze tekening zijn tevens de waarneempunten genummerd. In bijlage B zijn alle berekende geluidsbelastingen in tabelvorm weergegeven.

De grafische weergave van het model Wegverkeer is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage C. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage D is een rapportage met de invoergegevens en rekenresultaten van het model Wegverkeer opgenomen.

#### **Toetsing aan de Wgh**

Uit dit onderzoek blijkt dat bij woningen boven de supermarkt en bij het winkelcentrum De Biezenkamp de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg bedraagt 55 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh. Omdat het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoekspliktig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen nor-

men opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

### **4.3 Mogelijkheden voor geluidsreducerende maatregelen**

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot met de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat.

Het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. In artikel 77 lid 1b van de Wgh staat dat er onderzoek moet plaatsvinden of, en zo ja, welke doeltreffende maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting terug te brengen tot een waarde die lager of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg kan geen hogere waarde worden aangevraagd, omdat deze weg een 30 km-regime heeft.

Aangezien het plan slechts een beperkt aantal nieuwe woningen (18) mogelijk maakt, is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt.

Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

#### **4.3.1 Bronmaatregelen**

Op het Ossensteegje overgaand in het Asschatterweg wordt voorzien van stille elementenverharding. Dit wegtype heeft een lage geluidsemissie bij 30 km/uur. Het is dan ook niet mogelijk om een stiller wegdek op deze weg toe te passen.

Door het afsluiten van het Ossensteegje wordt sluijverkeer op Ossensteegje overgaand in het Asschatterweg zoveel mogelijk voorkomen. Door het ontbreken van sluijverkeer is de verkeersintensiteit op deze weg relatief laag en wordt de geluidshinder zoveel mogelijk voorkomen.

Het is dan ook niet mogelijk om de geluidshinder verder te voorkomen door het nemen van bronmaatregelen.

#### **4.3.2 Overdrachtsmaatregelen**

Het vergroten van de afstand tussen het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg en de woningen in het plangebied, zodanig dat de geluidsbelasting wel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde, zorgt voor een dusdanig grote afstand dat dit niet wenselijk is.

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt.

Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

#### **4.3.3 Maatregelen bij de ontvanger**

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen.

#### **Conclusie**

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.



## 5 Conclusie

Ten westen van de Marcuskerk wordt aan de Asschatterweg in Leusden een nieuwe supermarkt gerealiseerd met daarboven 18 appartementen. Ten westen van de nieuwe supermarkt ligt een winkelcentrum De Biezenkamp. Boven de winkels zijn woningen gelegen. Het huidige bestemmingsplan “Bestemmingsplan Biezenkamp”<sup>6</sup> voorziet in de sloop van dit winkelcentrum met de daarboven gelegen woningen. Op deze locatie zou een supermarkt worden gerealiseerd. In de tussenliggende periode is het plan gewijzigd. Door deze wijziging wordt het bestaande winkelcentrum “De Biezenkamp” en de bovenliggende woningen gerenoveerd. Door middel van een nieuw bestemmingsplan wordt het winkelcentrum “De Biezenkamp” met de daar boven geleggen woningen opnieuw bestemd.

Woningen zijn geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor akoestisch onderzoek moet worden verricht. De geluidsbelasting van woningen wordt getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder (Wgh).

### 5.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

Uit dit onderzoek blijkt dat bij woningen boven de supermarkt en bij het winkelcentrum De Biezenkamp de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De hoogste geluidsbelasting ten gevolge van het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg bedraagt 55 dB, inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh.

Omdat het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg een 30 km-regime heeft, is deze weg niet onderzoeksplichtig voor de Wgh en daardoor zijn er ook geen normen opgenomen voor 30 km-wegen in de Wgh. Ter vergelijking is de hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh voor een vergelijkbare 50 km-weg gebruikt voor de toetsing in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

De hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor nieuw te bouwen woningen langs een bestaande weg in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wgh). De optredende geluidsbelastingen zijn hiermee lager dan de hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

---

<sup>6</sup> Vastgesteld op 29 september 2011

## 5.2 Toetsing aan het Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai gegarandeerd te worden.

De hoogste geluidsbelastingen (exclusief aftrek ex artikel 110g Wgh) ten gevolge van het Ossensteegje overgaand in de Asschatterweg en de minimale gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Woning	Hoogste geluidsbelastingen in dB excl. aftrek ex art. 110g Wgh	Minimale gevelwering in dB
Boven supermarkt	58	25
Winkelcentrum De Biezenkamp	60	27

Tabel 8. Hoogste geluidsbelastingen en minimale gevelwering

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn.

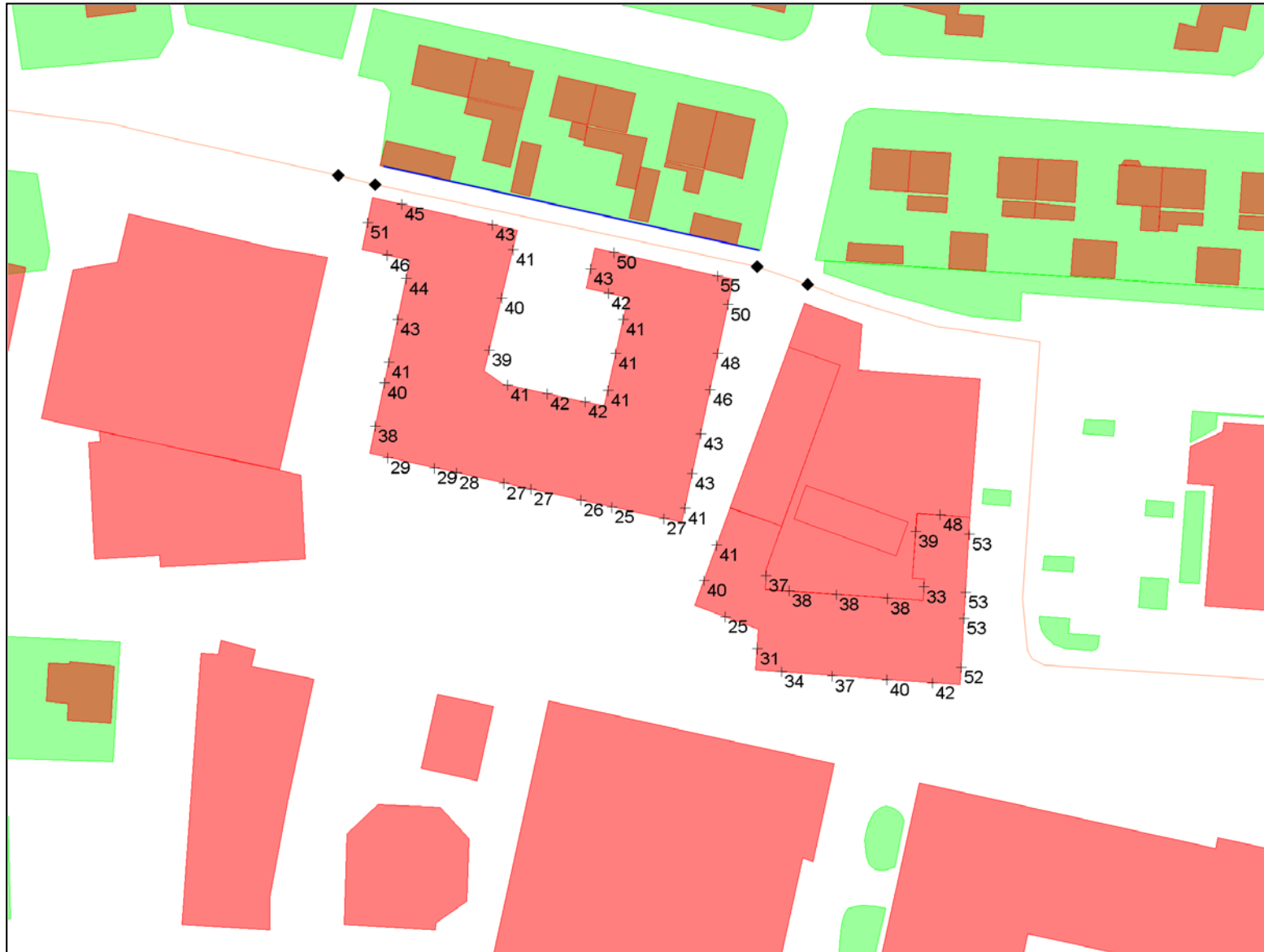
## **Bijlage A**

### **Overzichtstekening 1: Hoogste geluidsbelastingen**



# SAB, Arnhem

project Winkelcentrum Leusden (150434)  
opdrachtgever gemeente Leusden



- objecten**
- bodemabsorptie
  - bebouwing
  - rijlijn
  - scherp scherm
  - hoogtelijn
  - optrektoeslag
  - + waarneempunt gevel

**omschrijving**  
Overzichtstekening 1  
Hoogste geluidsbelastingen in dB  
t.g.v. het Ossensteegje en de Asschatterwe  
(incl. aftrek ex artikel 110g Wgh)



## **Bijlage B**

**Geluidsbelastingen, in tabelvorm**



**Geluidsbelastingen t.g.v. het Ossensteegje en de Asschatterweg, in tabelvorm**

Adres	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Type object	Geluidsbelastingen t.g.v het Ossensteegje overgaand in Asschatterweg van de verschillende perioden in dB(A)					L <sub>den</sub> in dB	
				dag	avond	nacht	excl. aftrek ex	excl. aftrek ex		
				(07-19)	(19-23)	(23-07)	artikel 110g Wgh	artikel 110g Wgh		
Winkelcentrum De Biezenkamp	81	4,5	App.	60,00	56,50	47,64	59,68	54,68		
Winkelcentrum De Biezenkamp	82	4,5	App.	54,67	51,24	42,39	54,38	49,38		
Winkelcentrum De Biezenkamp	83	4,5	App.	55,46	51,95	43,10	55,14	50,14		
Winkelcentrum De Biezenkamp	84	4,5	App.	47,77	44,22	35,37	47,43	42,43		
Winkelcentrum De Biezenkamp	85	4,5	App.	52,65	49,14	40,28	52,33	47,33		
Winkelcentrum De Biezenkamp	86	4,5	App.	47,22	43,67	34,82	46,88	41,88		
Winkelcentrum De Biezenkamp	87	4,5	App.	50,91	47,39	38,54	50,58	45,58		
Winkelcentrum De Biezenkamp	88	4,5	App.	48,23	44,70	35,85	47,90	42,90		
Winkelcentrum De Biezenkamp	89	4,5	App.	45,88	42,35	33,50	45,55	40,55		
Winkelcentrum De Biezenkamp	90	4,5	App.	47,56	44,03	35,18	47,23	42,23		
Winkelcentrum De Biezenkamp	91	4,5	App.	46,04	42,50	33,65	45,70	40,70		
Winkelcentrum De Biezenkamp	92	4,5	App.	32,33	28,74	19,89	31,97	26,97		
Winkelcentrum De Biezenkamp	93	4,5	App.	30,19	26,55	17,69	29,81	24,81		
Winkelcentrum De Biezenkamp	94	4,5	App.	45,91	42,38	33,53	45,58	40,58		
Winkelcentrum De Biezenkamp	95	4,5	App.	46,36	42,84	33,98	46,03	41,03		
Winkelcentrum De Biezenkamp	96	4,5	App.	30,70	27,06	18,21	30,32	25,32		
Winkelcentrum De Biezenkamp	97	4,5	App.	32,00	28,39	19,54	31,63	26,63		
Winkelcentrum De Biezenkamp	98	4,5	App.	47,13	43,63	34,78	46,81	41,81		
Winkelcentrum De Biezenkamp	99	4,5	App.	47,36	43,87	35,02	47,05	42,05		
Winkelcentrum De Biezenkamp	100	4,5	App.	32,47	28,87	20,02	32,11	27,11		
Winkelcentrum De Biezenkamp	101	4,5	App.	33,46	29,88	21,02	33,10	28,10		
Winkelcentrum De Biezenkamp	102	4,5	App.	45,76	42,24	33,38	45,43	40,43		
Winkelcentrum De Biezenkamp	104	4,5	App.	33,85	30,28	21,42	33,50	28,50		
Winkelcentrum De Biezenkamp	105	4,5	App.	33,77	30,20	21,35	33,42	28,42		
Winkelcentrum De Biezenkamp	106	4,5	App.	43,23	39,67	30,81	42,88	37,88		
Winkelcentrum De Biezenkamp	107	4,5	App.	45,05	41,49	32,64	44,70	39,70		
Winkelcentrum De Biezenkamp	108	4,5	App.	44,22	40,64	31,79	43,87	38,87		
Winkelcentrum De Biezenkamp	109	4,5	App.	45,87	42,32	33,47	45,53	40,53		
Winkelcentrum De Biezenkamp	110	4,5	App.	45,07	41,52	32,66	44,73	39,73		
Winkelcentrum De Biezenkamp	111	4,5	App.	46,37	42,83	33,98	46,03	41,03		
Winkelcentrum De Biezenkamp	112	4,5	App.	48,13	44,59	35,74	47,79	42,79		
Winkelcentrum De Biezenkamp	113	4,5	App.	49,46	45,93	37,07	49,13	44,13		
Winkelcentrum De Biezenkamp	114	4,5	App.	47,80	44,28	35,42	47,47	42,47		
Winkelcentrum De Biezenkamp	115	4,5	App.	50,22	46,70	37,84	49,89	44,89		
Winkelcentrum De Biezenkamp	116	4,5	App.	51,30	47,80	38,95	50,98	45,98		
Winkelcentrum De Biezenkamp	117	4,5	App.	55,60	52,10	43,24	55,28	50,28		
Boven Lidl	118	6	App.	26,18	22,28	13,43	25,68	20,68		
Boven Lidl	118	9	App.	27,89	24,00	15,15	27,40	22,40		
Boven Lidl	118	12	App.	30,18	26,33	17,48	29,70	24,70		
Boven Lidl	119	6	App.	44,37	40,82	31,97	44,03	39,03		
Boven Lidl	119	9	App.	44,92	41,37	32,51	44,58	39,58		
Boven Lidl	119	12	App.	46,05	42,53	33,68	45,72	40,72		
Boven Lidl	120	6	App.	43,78	40,23	31,38	43,44	38,44		
Boven Lidl	120	9	App.	44,24	40,69	31,84	43,90	38,90		
Boven Lidl	120	12	App.	45,21	41,69	32,84	44,88	39,88		
Boven Lidl	121	6	App.	37,83	34,07	25,21	37,39	32,39		
Boven Lidl	121	9	App.	40,55	36,92	28,06	40,17	35,17		
Boven Lidl	121	12	App.	42,22	38,63	29,77	41,86	36,86		
Boven Lidl	122	6	App.	30,92	27,16	18,31	30,48	25,48		
Boven Lidl	122	9	App.	33,61	29,91	21,06	33,20	28,20		
Boven Lidl	122	12	App.	36,42	32,72	23,86	36,01	31,01		
Boven Lidl	123	6	App.	36,88	33,33	24,47	36,54	31,54		
Boven Lidl	123	9	App.	37,84	34,29	25,44	37,50	32,50		
Boven Lidl	123	12	App.	38,62	35,07	26,21	38,28	33,28		
Boven Lidl	124	6	App.	41,14	37,62	28,77	40,81	35,81		
Boven Lidl	124	9	App.	41,79	38,26	29,41	41,46	36,46		
Boven Lidl	124	12	App.	42,04	38,52	29,66	41,71	36,71		



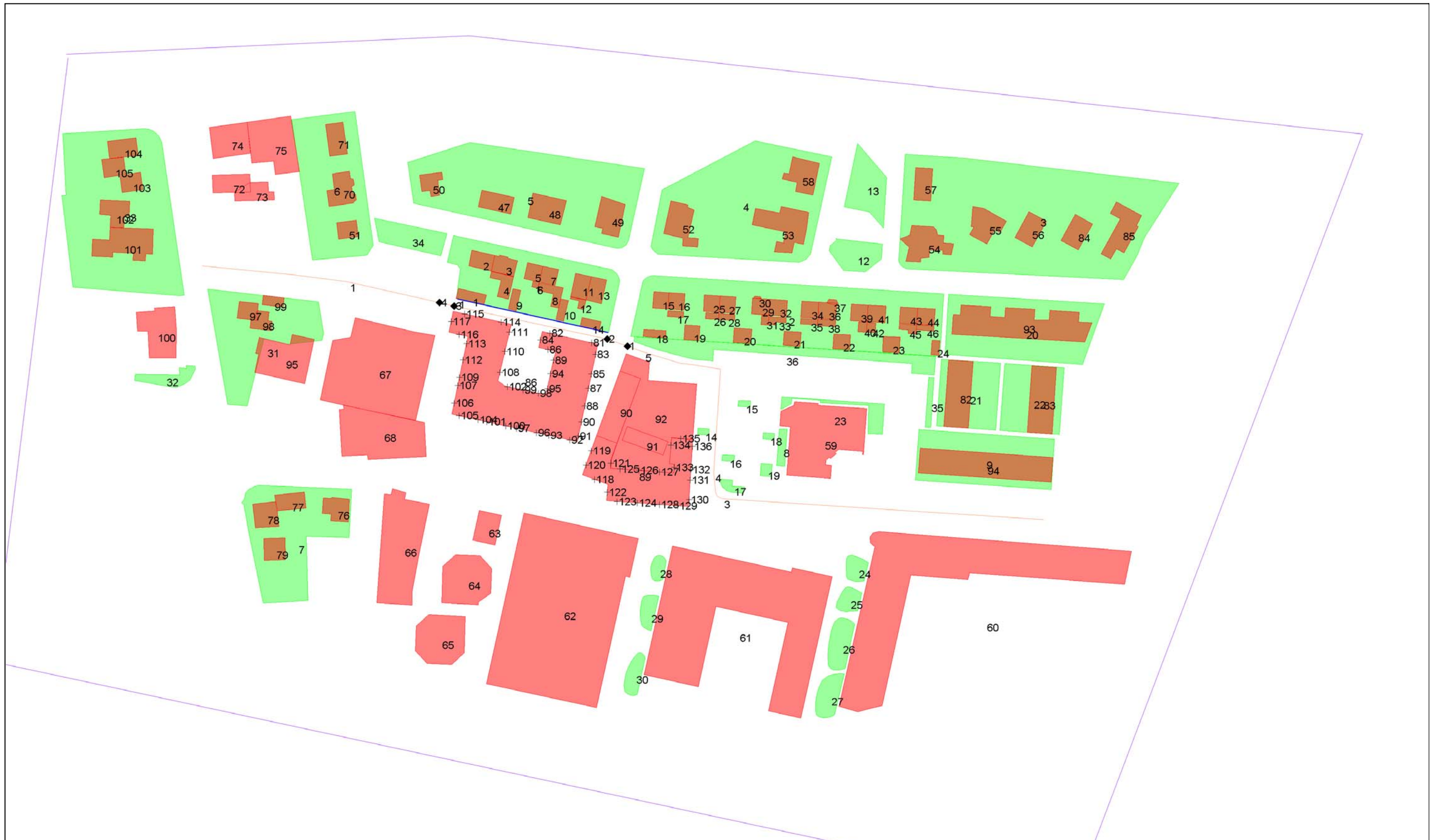
**Geluidsbelastingen t.g.v. het Ossensteegje en de Asschatterweg, in tabelvorm**

Adres	waar- neem- punt	waar- neem- hoogte in meters	Type object	Geluidsbelastingen t.g.v het Ossensteegje overgaand in Asschatterweg van de verschillende perioden in dB(A)					L <sub>den</sub> in dB	
				dag	avond	nacht	excl. aftrek ex	excl. aftrek ex		
				(07-19)	(19-23)	(23-07)	artikel 110g Wgh	artikel 110g Wgh		
Boven Lidl	125	6	App.	37,61	33,81	24,95	37,15	32,15		
Boven Lidl	125	9	App.	40,99	37,36	28,51	40,61	35,61		
Boven Lidl	125	12	App.	42,59	38,98	30,13	42,22	37,22		
Boven Lidl	126	6	App.	37,83	34,00	25,15	37,36	32,36		
Boven Lidl	126	9	App.	41,15	37,49	28,63	40,76	35,76		
Boven Lidl	126	12	App.	43,26	39,68	30,82	42,90	37,90		
Boven Lidl	127	6	App.	38,63	34,88	26,02	38,20	33,20		
Boven Lidl	127	9	App.	41,64	38,02	29,16	41,27	36,27		
Boven Lidl	127	12	App.	43,02	39,42	30,57	42,66	37,66		
Boven Lidl	128	6	App.	44,62	41,10	32,25	44,29	39,29		
Boven Lidl	128	9	App.	44,89	41,37	32,52	44,56	39,56		
Boven Lidl	128	12	App.	44,95	41,43	32,58	44,62	39,62		
Boven Lidl	129	6	App.	46,87	43,36	34,50	46,55	41,55		
Boven Lidl	129	9	App.	47,00	43,48	34,63	46,67	41,67		
Boven Lidl	129	12	App.	47,00	43,49	34,63	46,68	41,68		
Boven Lidl	130	6	App.	57,21	53,71	44,85	56,89	51,89		
Boven Lidl	130	9	App.	56,83	53,33	44,48	56,51	51,51		
Boven Lidl	130	12	App.	56,56	53,05	44,20	56,24	51,24		
Boven Lidl	131	6	App.	57,71	54,20	45,35	57,39	52,39		
Boven Lidl	131	9	App.	57,32	53,81	44,96	57,00	52,00		
Boven Lidl	131	12	App.	56,99	53,48	44,63	56,67	51,67		
Boven Lidl	132	6	App.	57,94	54,43	45,58	57,62	52,62		
Boven Lidl	132	9	App.	57,51	54,00	45,15	57,19	52,19		
Boven Lidl	132	12	App.	57,14	53,64	44,78	56,82	51,82		
Boven Lidl	133	6	App.	32,78	28,97	20,11	32,32	27,32		
Boven Lidl	133	9	App.	34,22	30,38	21,53	33,75	28,75		
Boven Lidl	133	12	App.	37,99	34,23	25,38	37,55	32,55		
Boven Lidl	134	6	App.	39,22	35,45	26,60	38,78	33,78		
Boven Lidl	134	9	App.	42,23	38,61	29,75	41,86	36,86		
Boven Lidl	134	12	App.	44,47	40,92	32,07	44,13	39,13		
Boven Lidl	135	6	App.	47,80	44,23	35,38	47,45	42,45		
Boven Lidl	135	9	App.	53,00	49,49	40,64	52,68	47,68		
Boven Lidl	135	12	App.	53,20	49,70	40,85	52,88	47,88		
Boven Lidl	136	6	App.	58,30	54,80	45,95	57,98	52,98		
Boven Lidl	136	9	App.	57,83	54,33	45,48	57,51	52,51		
Boven Lidl	136	12	App.	57,47	53,96	45,11	57,15	52,15		
<b>Hoogste geluidsbelastingen</b>										
Boven Lidl			App.	58	55	46	58	53		
Winkelcentrum De Biezenkamp			App.	60	57	48	60	55		
<b>Hoogste geluidsbelastingen</b>										
<b>Toetsingskader</b>										
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh				50	45	40	50	50		
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh				50	45	35	45	45		

## **Bijlage C**

**Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Wegverkeer**





- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- scherp scherm
- hoogtelijn
- optrektoeslag
- + waarneempunt gevel

project Winkelcentrum Leusden (150434)  
 opdrachtgever gemeente Leusden  
 omschrijving Overzichtstekening 2  
 Grafische weergave van het model  
 "Wegverkeer"



## **Bijlage D**

### **Rapportage van het model Wegverkeer**

**Projectgegevens**

projectnaam: Winkelcentrum Leusden (150434)  
opdrachtgever: gemeente Leusden  
adviseur: SAB (BURG)  
databaseversie: 865  
situatie: eerste situatie  
uitsnede: Wegverkeer

omschrijvingverkeerslawai

rekenhart: 16.0.5 (build2)  
aut. berekening gemiddeld maaiveld:   
alleen absorptiegebieden( geen hz-lijnen):   
standaard bodemabsorptie: %  
rekenresultaat binnengelezen (datum): 19-11-2015  
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 10:15  
maximum aantal reflecties: 1 graden  
minimum zichthoek reflecties: 2 graden  
maximum sectorhoek: 5 graden  
vaste sectorhoek: 2  
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/20

## Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	4.0	0.0	27	Lijsterbeslaan 16	80	
2	8.0	0.0	22	Lijsterbeslaan 16	80	
3	8.0	0.0	26	Lijsterbeslaan 18	80	
4	5.0	0.0	35	Lijsterbeslaan 18	80	
5	8.0	0.0	20	Lijsterbeslaan 20	80	
6	3.0	0.0	8	Lijsterbeslaan 20	80	
7	8.0	0.0	20	Lijsterbeslaan 22	80	
8	3.0	0.0	33	Lijsterbeslaan 22	80	
9	3.0	0.0	15	Lijsterbeslaan 18	80	
10	3.0	0.0	15	Lijsterbeslaan 24	80	
11	8.0	0.0	22	Lijsterbeslaan 24	80	
12	3.0	0.0	20	Lijsterbeslaan 24	80	
13	8.0	0.0	23	Lijsterbeslaan 26	80	
14	4.0	0.0	19	Lijsterbeslaan 24	80	
15	8.0	0.0	20	Lijsterbeslaan 28	80	
16	8.0	0.0	20	Lijsterbeslaan 30	80	
17	3.0	0.0	15	Lijsterbeslaan 30	80	
18	4.0	0.0	15	Lijsterbeslaan 24	80	
19	3.0	0.0	18	Lijsterbeslaan 30+32	80	
20	3.0	0.0	19	Lijsterbeslaan 34+36	80	
21	3.0	0.0	18	Lijsterbeslaan 38+40	80	
22	3.0	0.0	19	Lijsterbeslaan 42+44	80	
23	3.0	0.0	19	Lijsterbeslaan 46+48	80	
24	3.0	0.0	15	Lijsterbeslaan 50	80	
25	8.0	0.0	19	Lijsterbeslaan 32	80	
26	3.0	0.0	13	Lijsterbeslaan 32	80	
27	8.0	0.0	20	Lijsterbeslaan 34	80	
28	3.0	0.0	15	Lijsterbeslaan 34	80	
29	8.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 36	80	
30	3.0	0.0	4	Lijsterbeslaan 36	80	
31	3.0	0.0	11	Lijsterbeslaan 36	80	
32	8.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 38	80	
33	3.0	0.0	13	Lijsterbeslaan 38	80	
34	8.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 40	80	
35	3.0	0.0	16	Lijsterbeslaan 40	80	
36	8.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 42	80	
37	3.0	0.0	8	Lijsterbeslaan 42	80	
38	3.0	0.0	17	Lijsterbeslaan 42	80	
39	8.0	0.0	20	Lijsterbeslaan 44	80	
40	3.0	0.0	11	Lijsterbeslaan 44	80	
41	8.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 46	80	
42	3.0	0.0	12	Lijsterbeslaan 46	80	
43	8.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 48	80	
44	8.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 50	80	
45	3.0	0.0	19	Lijsterbeslaan 48	80	
46	3.0	0.0	16	Lijsterbeslaan 50	80	
47	8.0	0.0	27	Lijsterbeslaan 9+11	80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	8.0	0.0	34	Lijsterbeslaan 13+15	80	
49	8.0	0.0	36	Populierenlaan 9 + 11	80	
50	8.0	0.0	29	Lijsterbeslaan 7	80	
51	4.0	0.0	21	Lijsterbeslaan 14	80	
52	8.0	0.0	54	Populierenlaan 2+4	80	
53	8.0	0.0	82	Acacialaan 1 + 3	80	
54	8.0	0.0	66	Acacialaan 2+4	80	
55	8.0	0.0	40	Lijsterbeslaan 17	80	
56	8.0	0.0	28	Lijsterbeslaan 19	80	
57	8.0	0.0	33	Acacialaan 6+8	80	
58	8.0	0.0	42	Acacialaan 5+7	80	
59	4.0	0.0	132	Asschatterweg 23	80	
60	13.0	0.0	340	Asschatterweg 24 t/m 26	80	
61	16.0	0.0	262	Asschatterweg ong	80	
62	13.0	0.0	189	De Biezenkamp 116 t/m 256	80	
63	3.0	0.0	31		80	
64	6.0	0.0	64	De Biezenkamp 86 t/m 98	80	
65	6.0	0.0	64	De Biezenkamp 100 t/m 112	80	
66	8.0	0.0	121	De Biezenkamp 2 t/m 4	80	
67	4.0	0.0	123	De Biezenkamp 5	80	
68	16.0	0.0	104	De Biezenkamp 3	80	
70	8.0	0.0	43	Lijsterbeslaan 10+12	80	
71	8.0	0.0	27	Lijsterbeslaan 6+8	80	
72	8.0	0.0	38	Zwarteweg 6	80	
73	3.0	0.0	40	Zwarteweg 6	80	
74	8.0	0.0	40	Zwarteweg 8	80	
75	4.0	0.0	65	Zwarteweg 8	80	
76	8.0	0.0	31	De Biezenkamp 2	80	
77	5.0	0.0	30	Hamerveldseweg 1	80	
78	8.0	0.0	29	Hamerveldseweg 1	80	
79	3.0	0.0	26	Hamerveldseweg 5	80	
82	10.0	0.0	64	woningen schoollocatie	80	
83	10.0	0.0	47	woningen schoollocatie	80	
84	8.0	0.0	28	Lijsterbeslaan 21	80	
85	8.0	0.0	63	Lindenlaan 1	80	
86	8.0	0.0	240	De Biezenkamp 13a t/m 35	80	
89	13.5	0.0	156	Boven Lidl	80	
90	7.5	0.0	46		80	
91	6.5	0.0	29		80	
92	4.5	0.0	158	LIDL	80	
93	10.0	0.0	143	woningen schoollocatie	80	
94	10.0	0.0	118	woningen schoollocatie	80	
95	4.0	0.0	72		80	
97	7.0	0.0	22		80	
98	3.0	0.0	26		80	
99	3.0	0.0	16		80	
100	7.0	0.0	62	Zwarteweg 3 + 5	80	
101	7.0	0.0	72	Zwarteweg 7+9	80	
102	3.0	0.0	41	Zwarteweg 9	80	
103	9.0	0.0	22	Zwarteweg 11	80	



nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
104	9.0	0.0	30	Zwarteweg 15	80	
105	3.0	0.0	23	Zwarteweg 11 + 15	80	

**Schermen**

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen		gekoppeld	
					links	rechts			il	kenmerk
1	1.8	0.0	63	scherp	80	80			<input type="checkbox"/>	

**Bodemlijnen**

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	1552	hoogtelijn	

## Waarneempunten met rekenresultaten

																		(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)								
81	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	60.00	56.50	47.64	59.68	5	55	60.00	5	55	60.00	56.50	47.64						
82	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	54.67	51.24	42.39	54.38	5	49	54.67	5	50	54.67	51.24	42.39						
83	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	55.46	51.95	43.10	55.14	5	50	55.46	5	50	55.46	51.95	43.10						
84	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	47.77	44.22	35.37	47.43	5	42	47.77	5	43	47.77	44.22	35.37						
85	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	52.65	49.14	40.28	52.33	5	47	52.65	5	48	52.65	49.14	40.28						
86	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	47.22	43.67	34.82	46.88	5	42	47.22	5	42	47.22	43.67	34.82						
87	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	50.91	47.39	38.54	50.58	5	46	50.91	5	46	50.91	47.39	38.54						
88	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	48.23	44.70	35.85	47.90	5	43	48.23	5	43	48.23	44.70	35.85						
89	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	45.88	42.35	33.50	45.55	5	41	45.88	5	41	45.88	42.35	33.50						
90	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	47.56	44.03	35.18	47.23	5	42	47.56	5	43	47.56	44.03	35.18						
91	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	46.04	42.50	33.65	45.70	5	41	46.04	5	41	46.04	42.50	33.65						
92	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	32.33	28.74	19.89	31.97	5	27	32.33	5	27	32.33	28.74	19.89						
93	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	30.19	26.55	17.69	29.81	5	25	30.19	5	25	30.19	26.55	17.69						
94	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	45.91	42.38	33.53	45.58	5	41	45.91	5	41	45.91	42.38	33.53						
95	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	46.36	42.84	33.98	46.03	5	41	46.36	5	41	46.36	42.84	33.98						
96	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	30.70	27.06	18.21	30.32	5	25	30.70	5	26	30.70	27.06	18.21						
97	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	32.00	28.39	19.54	31.63	5	27	32.00	5	27	32.00	28.39	19.54						
98	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	47.13	43.63	34.78	46.81	5	42	47.13	5	42	47.13	43.63	34.78						
99	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	47.36	43.87	35.02	47.05	5	42	47.36	5	42	47.36	43.87	35.02						
100	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	32.47	28.87	20.02	32.11	5	27	32.47	5	27	32.47	28.87	20.02						
101	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	33.46	29.88	21.02	33.10	5	28	33.46	5	28	33.46	29.88	21.02						
102	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	45.76	42.24	33.38	45.43	5	40	45.76	5	41	45.76	42.24	33.38						
104	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	33.85	30.28	21.42	33.50	5	28	33.85	5	29	33.85	30.28	21.42						
105	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	33.77	30.20	21.35	33.42	5	28	33.77	5	29	33.77	30.20	21.35						
106	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	43.23	39.67	30.81	42.88	5	38	43.23	5	38	43.23	39.67	30.81						
107	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	45.05	41.49	32.64	44.70	5	40	45.05	5	40	45.05	41.49	32.64						
108	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	44.22	40.64	31.79	43.87	5	39	44.22	5	39	44.22	40.64	31.79						
109	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	45.87	42.32	33.47	45.53	5	41	45.87	5	41	45.87	42.32	33.47						
110	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	45.07	41.52	32.66	44.73	5	40	45.07	5	40	45.07	41.52	32.66						
111	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	46.37	42.83	33.98	46.03	5	41	46.37	5	41	46.37	42.83	33.98						
112	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	48.13	44.59	35.74	47.79	5	43	48.13	5	43	48.13	44.59	35.74						
113	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	49.46	45.93	37.07	49.13	5	44	49.46	5	44	49.46	45.93	37.07						
114	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	47.80	44.28	35.42	47.47	5	42	47.80	5	43	47.80	44.28	35.42						
115	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	50.22	46.70	37.84	49.89	5	45	50.22	5	45	50.22	46.70	37.84						
116	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	51.30	47.80	38.95	50.98	5	46	51.30	5	46	51.30	47.80	38.95						
117	0.0	0.0 Winkelcentrum De Biezenkamp		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	4.5	55.60	52.10	43.24	55.28	5	50	55.60	5	51	55.60	52.10	43.24						
118	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	6.0	26.18	22.28	13.43	25.68	5	21	26.18	5	21	26.18	22.28	13.43						
								VL	totaal (0)	1	9.0	27.89	24.00	15.15	27.40	5	22	27.89	5	23	27.89	24.00	15.15						
								VL	totaal (0)	1	12.0	30.18	26.33	17.48	29.70	5	25	30.18	5	25	30.18	26.33	17.48						
119	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	6.0	44.37	40.82	31.97	44.03	5	39	44.37	5	39	44.37	40.82	31.97						
								VL	totaal (0)	1	9.0	44.92	41.37	32.51	44.58	5	40	44.92	5	40	44.92	41.37	32.51						
								VL	totaal (0)	1	12.0	46.05	42.53	33.68	45.72	5	41	46.05	5	41	46.05	42.53	33.68						
120	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	6.0	43.78	40.23	31.38	43.44	5	38	43.78	5	39	43.78	40.23	31.38						
								VL	totaal (0)	1	9.0	44.24	40.69	31.84	43.90	5	39	44.24	5	39	44.24	40.69	31.84						
								VL	totaal (0)	1	12.0	45.21	41.69	32.84	44.88	5	40	45.21	5	40	45.21	41.69	32.84						
121	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	6.0	37.83	34.07	25.21	37.39	5	32	37.83	5	33	37.83	34.07	25.21						
								VL	totaal (0)	1	9.0	40.55	36.92	28.06	40.17	5	35	40.55	5	36	40.55	36.92	28.06						
								VL	totaal (0)	1	12.0	42.22	38.63	29.77	41.86	5	37	42.22	5	37	42.22	38.63	29.77						
122	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.	VL	totaal (0)	1	6.0	30.92	27.16	18.31	30.48	5	25	30.92	5	26	30.92	27.16	18.31						

															(*) IL: inc. maatregel, VL:inc affrek, RL: inc prognosetoeslag						(^) VL: ex. optrektoeslag		
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
123	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	9.0	33.61	29.91	21.06	33.20	5	28	33.61	5	29	33.61	29.91	21.06
										1	12.0	36.42	32.72	23.86	36.01	5	31	36.42	5	31	36.42	32.72	23.86
										1	6.0	36.88	33.33	24.47	36.54	5	32	36.88	5	32	36.88	33.33	24.47
										1	9.0	37.84	34.29	25.44	37.50	5	32	37.84	5	33	37.84	34.29	25.44
124	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	12.0	38.62	35.07	26.21	38.28	5	33	38.62	5	34	38.62	35.07	26.21
										1	6.0	41.14	37.62	28.77	40.81	5	36	41.14	5	36	41.14	37.62	28.77
										1	9.0	41.79	38.26	29.41	41.46	5	36	41.79	5	37	41.79	38.26	29.41
										1	12.0	42.04	38.52	29.66	41.71	5	37	42.04	5	37	42.04	38.52	29.66
125	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	6.0	37.61	33.81	24.95	37.15	5	32	37.61	5	33	37.61	33.81	24.95
										1	9.0	40.99	37.36	28.51	40.61	5	36	40.99	5	36	40.99	37.36	28.51
										1	12.0	42.59	38.98	30.13	42.22	5	37	42.59	5	38	42.59	38.98	30.13
										1	6.0	37.83	34.00	25.15	37.36	5	32	37.83	5	33	37.83	34.00	25.15
126	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	9.0	41.15	37.49	28.63	40.76	5	36	41.15	5	36	41.15	37.49	28.63
										1	12.0	43.26	39.68	30.82	42.90	5	38	43.26	5	38	43.26	39.68	30.82
										1	6.0	38.63	34.88	26.02	38.20	5	33	38.63	5	34	38.63	34.88	26.02
										1	9.0	41.64	38.02	29.16	41.27	5	36	41.64	5	37	41.64	38.02	29.16
127	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	12.0	43.02	39.42	30.57	42.66	5	38	43.02	5	38	43.02	39.42	30.57
										1	6.0	44.62	41.10	32.25	44.29	5	39	44.62	5	40	44.62	41.10	32.25
										1	9.0	44.89	41.37	32.52	44.56	5	40	44.89	5	40	44.89	41.37	32.52
										1	12.0	44.95	41.43	32.58	44.62	5	40	44.95	5	40	44.95	41.43	32.58
128	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	6.0	46.87	43.36	34.50	46.55	5	42	46.87	5	42	46.87	43.36	34.50
										1	9.0	47.00	43.48	34.63	46.67	5	42	47.00	5	42	47.00	43.48	34.63
										1	12.0	47.00	43.49	34.63	46.68	5	42	47.00	5	42	47.00	43.49	34.63
										1	6.0	57.21	53.71	44.85	56.89	5	52	57.21	5	52	57.21	53.71	44.85
129	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	9.0	56.83	53.33	44.48	56.51	5	52	56.83	5	52	56.83	53.33	44.48
										1	12.0	56.56	53.05	44.20	56.24	5	51	56.56	5	52	56.56	53.05	44.20
										1	6.0	57.71	54.20	45.35	57.39	5	52	57.71	5	53	57.71	54.20	45.35
										1	9.0	57.32	53.81	44.96	57.00	5	52	57.32	5	52	57.32	53.81	44.96
130	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	12.0	56.99	53.48	44.63	56.67	5	52	56.99	5	52	56.99	53.48	44.63
										1	6.0	57.94	54.43	45.58	57.62	5	53	57.94	5	53	57.94	54.43	45.58
										1	9.0	57.51	54.00	45.15	57.19	5	52	57.51	5	53	57.51	54.00	45.15
										1	12.0	57.14	53.64	44.78	56.82	5	52	57.14	5	52	57.14	53.64	44.78
131	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	6.0	32.78	28.97	20.11	32.32	5	27	32.78	5	28	32.78	28.97	20.11
										1	9.0	34.22	30.38	21.53	33.75	5	29	34.22	5	29	34.22	30.38	21.53
										1	12.0	37.99	34.23	25.38	37.55	5	33	37.99	5	33	37.99	34.23	25.38
										1	6.0	39.22	35.45	26.60	38.78	5	34	39.22	5	34	39.22	35.45	26.60
132	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	9.0	42.23	38.61	29.75	41.86	5	37	42.23	5	37	42.23	38.61	29.75
										1	12.0	44.47	40.92	32.07	44.13	5	39	44.47	5	39	44.47	40.92	32.07
										1	6.0	47.80	44.23	35.38	47.45	5	42	47.80	5	43	47.80	44.23	35.38
										1	9.0	53.00	49.49	40.64	52.68	5	48	53.00	5	48	53.00	49.49	40.64
133	0.0	0.0 Boven Lidl		gevel			App.		VL totaal (0)	1	12.0	53.20	49.70	40.85	52.88	5	48	53.20	5	48	53.20	49.70	40.85
										1	6.0	58.30	54.80	45.95	57.98	5	53	58.30	5	53	58.30	54.80	45.95
										1	9.0	57.83	54.33	45.48	57.51	5	53	57.83	5	53	57.83	54.33	45.48
										1	12.0	57.47	53.96	45.11	57.15	5	52	57.47	5	52	57.47	53.96	45.11

## Rijlijnen

nr.z.gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	104	82	stille elementenverharding CROW316	1	Parkeerterein acht	< 70	2612.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.08	94.50	4.40	1.10	30	30	30	
										avond	3.02	93.70	4.70	1.60	30	30	30	
										nacht	.37	98.70	1.30	.00	30	30	30	
3	0.0	133	82	stille elementenverharding CROW316	1	Asschatterweg, ten	< 70	1821.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.08	94.50	4.30	1.20	30	30	30	
										avond	3.01	94.10	4.60	1.40	30	30	30	
										nacht	.37	98.10	1.90	.00	30	30	30	
4	0.0	0	82	stille elementenverharding CROW316	1	Ossensteegje Oost	< 70	2401.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	7.08	94.50	4.34	1.10	30	30	30	
										avond	3.03	93.50	4.80	1.70	30	30	30	
										nacht	.36	98.10	1.90	.00	30	30	30	
5	0.0	111	82	stille elementenverharding CROW316	1	Ossensteegje (10b)	< 70	1821.0	<input checked="" type="checkbox"/>	dag	8.30	94.50	4.40	1.10	30	30	30	
										avond	.00	.00	.00	.00	30	30	30	
										nacht	.00	.00	.00	.00	30	30	30	

**Optrektoeslag**

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	obstakel	
2	obstakel	
3	obstakel	
4	obstakel	

**Bodemabsorptie**

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	173	50.0	
2	179	50.0	
3	250	50.0	
4	165	50.0	
5	163	50.0	
6	108	50.0	
7	153	50.0	
8	33	50.0	
9	96	80.0	
12	52	80.0	
13	58	80.0	
14	10	80.0	
15	12	80.0	
16	12	80.0	
17	27	80.0	
18	10	80.0	
19	14	80.0	
20	145	50.0	
21	75		
22	75		
23	104	50.0	
24	30	50.0	
25	26	50.0	
26	52	50.0	
27	47	50.0	
28	26	50.0	
29	35	50.0	
30	41	50.0	
31	121	50.0	
32	43	80.0	
33	182	50.0	
34	65	80.0	
35	43	80.0	
36	262	80.0	





