

## Rapport

---

Projectnummer: 362553

Referentienummer: SWNL0250609

Datum: 07-01-2020

---

## Bestemmingsplan Seinheuvel te Best

Akoestisch onderzoek

Definitief

Opdrachtgever:  
Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte  
Postbus 79  
5201 AB 'S-HERTOGENBOSCH

## Verantwoording

Titel	Bestemmingsplan Seinheuvel te Best
Subtitel	Akoestisch onderzoek
Projectnummer	362553
Referentienummer	SWNL0250609
Revisie	1
Datum	07-01-2020

Auteur	Willy Slokkers
E-mailadres	willy.slokkers@sweco.nl

Gecontroleerd door	Dolf van Onna
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Rob Cornelis
Paraaf goedgekeurd	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b> .....	<b>5</b>
2.1	Wegverkeer .....	5
2.2	Railverkeer .....	5
2.3	Industrie .....	6
2.4	Luchtvaart .....	6
2.5	Cumulatie .....	7
<b>3</b>	<b>Wegverkeerslawaai</b> .....	<b>9</b>
3.1	Algemeen .....	9
3.2	Verkeersgegevens .....	9
3.3	Rekenmethode en modellering .....	9
3.4	Rekenresultaten .....	10
<b>4</b>	<b>Railverkeerslawaai</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Industrielawaai</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Luchtvaartlawaai</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>14</b>

- Bijlage 1 Stedenbouwkundige situatie
- Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaai
- Bijlage 3 Rekenresultaten wegverkeerslawaai

## 1 Inleiding

Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte is voornemens om op de locatie Heuveleind te Best zes woonkavels te realiseren. Ten behoeve van dit plan dient een ruimtelijk plan te worden opgesteld. De ontwikkeling is in strijd met het vigerende bestemmingsplan. Het bestemmingsplan biedt wel mogelijkheden om de ontwikkeling toe te staan. Het rapport beschrijft de geluidbelasting ter hoogte van het plangebied ten gevolge van het wegverkeer/luchtvaart/railverkeer en industrielawaai. Tevens is een beschouwing met betrekking tot cumulatie van geluid opgenomen.

Deze rapportage beschrijft de resultaten van het onderzoek. Dit advies behandelt in principe alleen de geluidtechnische aspecten zoals beschreven in het rapport. De afstemming van dit rapport en eventuele andere milieuaspecten als gevolg van de gewenste ontwikkeling valt buiten het kader van dit advies.

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de kern van Best aan de Seinheuvel. Aan de oostzijde van het plangebied liggen woningen aan de Rosheuvel en Praalheuvel. Aan de zuidkant ligt een groenstrook in de vorm van een bospassage en heide, ten westen ligt een volkstuintencomplex. Figuur 1-1 bevat een overzicht van de situatie ter plaatse. In bijlage 1 is meer informatie betreffende de situatie ter plaatse gegeven.



Figuur 1-1: Situatie met ligging plangebied (Bron: Google-maps)

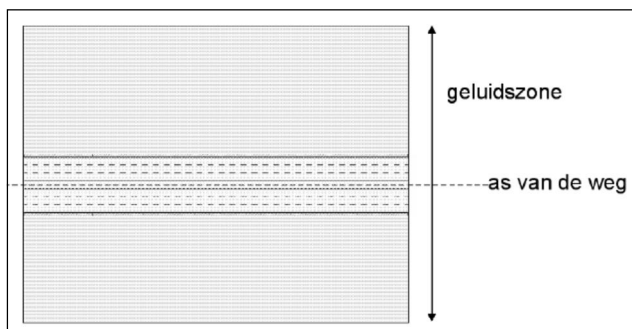
Dit onderzoeksrapport beschrijft in hoofdstuk 2 het wettelijk kader. In de hierop volgende hoofdstukken worden de gehanteerde uitgangspunten en de (reken)resultaten ten gevolge van wegverkeer, railverkeer, industrie en luchtvaart gegeven. De conclusie staat in hoofdstuk 7.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Wegverkeer

De Wet geluidhinder stelt dat onderzoek naar de geluidsuitstraling van alle wegen dient te worden gedaan, met uitzondering van woonerven en wegen die zijn opgenomen in een 30 km-zone. Iedere weg heeft een geluidszone die afhankelijk is van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied.

Indien binnen het plangebied geluidsgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd en deze binnen de geluidszone vallen, moet de optredende geluidsbelasting worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Zie ook tabel 2-1 en figuur 2-1.



Figuur 2-1 De onderzoekszone langs een weg

Tabel 2-1 Geluidszones langs wegen

Aantal rijstroken	Geluidszone	
	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
5 of meer	350 meter	600 meter

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Best. De Seinheuvel, de Rosheuvel en de Praalheuvel zijn wegen waarvoor de wettelijke rijsnelheid 30 km/uur bedraagt. Deze wegen hebben volgens de Wet geluidhinder geen zone en hoeven derhalve niet getoetst te worden.

Rijksweg A58 bestaat ter hoogte van het plangebied uit 5 rijstroken. Deze weg ligt op circa 630 meter van het plangebied. Omdat deze weg op een afstand van meer dan 600 meter uit de grens van het plangebied ligt hoeft deze niet te worden meegenomen in het akoestisch onderzoek. In het kader van het gestelde in de Wet geluidhinder is geen akoestisch onderzoek nodig. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting vanwege verkeer op voornoemde wegen toch inzichtelijk gemaakt. Indien uit de berekening blijkt dat de berekende waarde hoger is dan de ten hoogste optredende waarde van  $L_{den}$  48 dB, dan nog kan hiervoor geen hogere waarde voor aangevraagd worden omdat deze weg formeel niet getoetst hoeft te worden.

### 2.2 Railverkeer

De voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai is in het Besluit geluidhinder gesteld op 55 dB ( $L_{den}$ ). Deze waarde geldt ter plaatse van gevels van geluidsgevoelige bestemmingen, welke gelegen zijn binnen de zone. Burgemeester en wethouders kunnen een hogere grenswaarde verlenen tot maximaal 68 dB. Ontheffing wordt enkel verleend als maatregelen ter vermindering van de geluidsbelasting onvoldoende doeltreffend blijken te zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van financiële, stedenbouwkundige,

verkeerskundige, vervoerskundige of landschappelijke aard. Het hoogst toelaatbare binnenniveau in verblijfsruimten van geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt 33 dB. Per 1 juli 2012 wordt de geluidsbelasting ten gevolge railverkeerslawaai ontleend aan de geluidproductieplafond zoals deze is opgenomen in het Geluidregister voor hoofdspoorwegen.

### **2.3 Industrie**

Er valt onderscheid te maken tussen gezoneerde en niet-gezoneerde industrieterreinen. Of een terrein een zone krijgt toegewezen, wordt geregeld in de Wet geluidhinder en het Inrichtingen en Vergunningenbesluit (Ivb) en is afhankelijk van welke type inrichtingen zich kunnen vestigen op het terrein.

Indien er sprake is van een gezoneerd terrein, geldt conform de Wet geluidhinder een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen. Ontheffing kan verleend worden tot een uiterste grenswaarde van 55 dB(A).

Als geen sprake is van een gezoneerd industrieterrein, zijn er geen wettelijke bepalingen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het terrein als geheel van toepassing. In dit geval dient wel aannemelijk te worden gemaakt dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en dat bestaande inrichtingen niet in hun bedrijfsvoering worden belemmerd. Streefwaarden voor de geluidsbelasting volgen in dit geval uit lokaal geluidbeleid, de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening en/of de VNG publicatie Bedrijven en Milieuzonering.

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich de niet gezoneerde industrieterreinen 'Breeven en Heide'. Echter In 1993 heeft het college van burgemeester en wethouders besloten beleidsmatig een geluidszone vast te stellen.

### **2.4 Luchtvaart**

Voor de vliegbasis Eindhoven Airport zijn Ke-geluidszones vastgesteld. De toegestane geluidsbelasting voor nieuw te realiseren woningen binnen de geluidszone van het vliegveld is vastgelegd in het Luchthavenbesluit Eindhoven. In dit besluit wordt verwezen naar de artikelen 5 en 6 van het Besluit Militaire Luchthavens. Dit Besluit maakt onderdeel uit van de per 31 augustus 2009 van kracht zijnde Regeling Burgerluchthavens & Militaire Luchthavens. De geluidszone is vastgelegd op basis van de 35 Ke-contour.

De voorkeursgrenswaarde in het geval van geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt 35 Ke. Onder voorwaarden is realisatie van nieuwe woningen mogelijk tot 45 Ke of, onder nóg strengere voorwaarden, tot 65 Ke.

Voor ontheffing tot 45 Ke komen, conform artikel 6 van het Besluit Militaire Luchthavens, in aanmerking:

- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die een open plek in de bestaande, te handhaven bebouwing opvullen.
- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die zullen dienen ter vervanging van op die plaats reeds aanwezige bebouwing, niet zijnde woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen of standplaatsen.
- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die binnen het desbetreffende gebied worden verplaatst naar een locatie waar de geluidsbelasting ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer minder is, met dien verstande dat aan de oude woning of het andere geluidsgevoelige gebouw de bestemming wordt onttrokken.
- Woningen die ter plaatse dringend noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid.

Voor ontheffing tot 65 Ke komen, conform artikel 7 van het Besluit Militaire Luchthavens, in aanmerking:

- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die een open plek in de bestaande, te handhaven bebouwing binnen de bebouwde kom opvullen.
- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die zullen dienen ter vervanging van op die plaats reeds binnen de bebouwde kom aanwezige bebouwing, niet zijnde woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen of standplaatsen.
- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die binnen de bebouwde kom worden verplaatst naar een locatie waar de geluidsbelasting ten gevolge van het luchthavenluchtverkeer minder is, met dien verstande dat aan de oude woningen of het andere geluidsgevoelige gebouw de bestemming wordt onttrokken.
- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, indien vaststaat dat de geluidsbelasting ter plaatse binnen een termijn van twee jaren zal afnemen tot 35 Ke of minder.
- Woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen of standplaatsen vervangen die reeds aanwezig zijn.

Indien sprake is van een verhoogde geluidsbelasting (meer dan 35 Ke) door luchtvaartlawaai dient bij realisatie van de woningen rekening gehouden te worden met de eisen zoals omschreven in artikel 3.3 lid 1 van het Bouwbesluit. Hieruit volgt dat indien sprake is van een geluidsbelasting tussen de 36 en 40 Ke de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie ten minste 30-33 dB(A) dient te bedragen.

De Ke-geluidszones voor het vliegveld zijn in de vorm van geluidscontouren vastgesteld. Deze zijn vastgelegd in de 'Luchthavenbesluit Eindhoven' vastgelegd in het staatsblad 2014, 356 en op 1 november 2014 in werking getreden.

## 2.5 Cumulatie

In de Wet geluidhinder is geregeld dat wanneer hogere grenswaarden worden verleend, in een aantal gevallen onderzoek dient plaats te vinden naar cumulatie van verschillende grenswaarden. Het betreft hierbij onderzoek dat dient te worden uitgevoerd ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen (waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld) die in meerdere geluidszones in de zin van de Wet geluidhinder gelegen zijn. Tevens dient sprake te zijn van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de betreffende bron in het toekomstig maatgevende jaar.

Artikel 110f stelt dat indien sprake is van bovenstaande, onderzoek naar samenloop vereist is en dat hierbij aangegeven dient te worden op welke wijze hiermee rekening is gehouden bij de te treffen maatregelen. In het zesde lid van artikel 110a wordt aangegeven dat Burgemeester en wethouders slechts hogere waarden vast kunnen stellen, wanneer de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onacceptabele geluidsbelasting.

Opgemerkt wordt dat in de Wet geluidhinder geen grenswaarden voor de gecumuleerde geluidsbelasting worden gegeven, één en ander is derhalve ter beoordeling van het bevoegd gezag. Om toch een uitspraak te kunnen doen over het complete akoestisch woon- en leefklimaat, wordt aansluiting gezocht bij de cumulatiemethode zoals gegeven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012.

De cumulatie van verschillende typen geluid vindt plaats op de volgende wijze:

*De verschillende geluidsbronnen worden hieronder aangeduid als  $L_{RL}$ ,  $L_{LL}$ ,  $L_{IL}$ ,  $L_{VL}$  waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder bij*



wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van  $L_{VL}$  met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in  $L_{den}$ , met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

$L^*R_L$  is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting  $L_{RL}$  vanwege spoorwegverkeer.  $L^*R_L$  wordt als volgt berekend:

$$L^*R_L = 0,95 L_{RL} - 1,40$$

Bovenstaande geldt *mutatis mutandis* voor de bronnen luchtvaart (index  $L_L$ ), industrie (index  $I_L$ ) en wegverkeer (index  $V_L$ ). De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*L_L = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L^*I_L = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*V_L = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in  $L^*$ -waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10 \lg \left[ \sum_{n=1}^N 10^{\left[ \frac{L^*_n}{10} \right]} \right]$$

waarbij gesommeerd wordt over alle  $N$  betrokken bronnen en de index  $n$  kan staan voor  $R_L$ ,  $L_L$ ,  $I_L$  en  $V_L$ .

$L_{CUM}$  kan als volgt worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:

$$L_{RL,CUM} = 1,05 L_{CUM} + 1,47$$

$$L_{LL,CUM} = 1,02 L_{CUM} - 7,17$$

$$L_{IL,CUM} = 1,00 L_{CUM} - 1,00$$

$$L_{VL,CUM} = 1,00 L_{CUM} + 0,00$$

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de akoestische omgeving kan gebruik gemaakt worden van tabel 2-2. Ter indicatie is in de tabel ook een omschrijving opgenomen waarop de specifieke geluidsniveaus worden waargenomen. Deze is afkomstig uit de Handreiking Industrielawaai & Vergunningverlening 1998.

**Tabel 2-2 Classificatie van de kwaliteit van de akoestische omgeving**

Gecumuleerd $L_{CUM}$ [dB]	Classificatie milieukwaliteit	Perceptie (cf. Handreiking IL&V)
< 50	Goed	'Rustig'
50 – 55	Redelijk	'Hoorbaar'
55 – 60	Matig	'Rumoerig, druk'
60 – 65	Tamelijk slecht	'Lawaaiig'
65 – 70	Slecht	'Zeer lawaaiig'
> 70	Zeer slecht	'Zeer lawaaiig'



## 3 Wegverkeerslawaaï

### 3.1 Algemeen

Het plangebied ligt niet binnen een wettelijk vastgestelde zones van de wegen. Zo ligt de Rijksweg A58 op grotere afstand van het plangebied dan de vastgestelde zone van 600 meter. Voor de wegen de Seinheuvel, de Rosheuvel en de Praalheuvel geldt een wettelijke rijsnelheid 30 km/uur en hebben uit dat oogpunt geen zone.

Vanwege een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting vanwege verkeer op de wegen met een rijsnelheid van 30 km/uur toch inzichtelijk gemaakt evenals die van de A58. De geluidsbelasting is inzichtelijk gemaakt ter plaatse van de gevels van de nieuw te bouwen woningen.

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor het bepalen van geluidsbelasting is uitgegaan van de situatie in het planjaar tien jaar na realisatie van de nieuwbouwplan, in onderhavig geval is toetsingsjaar 2030 gekozen. De gehanteerde verkeersgegevens zijn op basis van inschattingen en zijn in overleg met de gemeente Best vastgesteld. In tabel 3-1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens voor het toetsingsjaar 2030 samengevat. De planbijdrage van de 6 nieuw te bouwen woningen zijn in de aantallen meegenomen. De wegdekverharding van de onderzochte wegen binnen het studiegebied bestaat in de toekomstige situatie uit klinkers.

De verkeersgegevens van verkeer op de A58 zijn ontleend uit het Geluidregister, gedownload op 29-12-2019.

**Tabel 3-1 Gehanteerde verkeersgegevens voor het toetsingsjaar 2030**

Weg	Intensiteit weekdag [mvt/etm]	Snelheid [km/u]	Dag- / avond- / nachtuur	Voertuigverdeling [%]		
				Dag lv / mv / zv <sup>1</sup>	Avond lv / mv / zv	Nacht lv / mv / zv
Seinheuvel:		30	7,0/2,8/0,6	97,0/2,0/1,0	97,0/2,0/1,0	97,0/2,0/1,0
langs woningen (nieuw)	50					
doorgaande weg (bestaand)	150					
Rosheuvel	900	30	7,0/2,8/0,6	97,0/2,0/1,0	97,0/2,0/1,0	97,0/2,0/1,0
Praalheuvel	800	30	7,0/2,8/0,6	97,0/2,0/1,0	97,0/2,0/1,0	97,0/2,0/1,0
A58			Overgenomen uit het Geluidregister			

<sup>1</sup> LV = Lichte motorvoertuigen, MV= Middelzware motorvoertuigen, ZV= Zware motorvoertuigen.

### 3.3 Rekenmethode en modellering

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is berekend conform Standaard Rekenmethode II uit bijlage 3 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computermiddel Geomilieu (v. 5.20).

In het model zijn naast de aanwezige bebouwing de nieuw te realiseren gebouwen ingevoerd. Op de geplande woningen zijn waarneempunten gelegd. Deze zijn gelegd op 1,5 meter boven het vloerniveau van de betreffende verdiepingen, te weten 1,5, 4,5 en 7,5 meter op respectievelijk de eerste, tweede en derde bouwlaag.

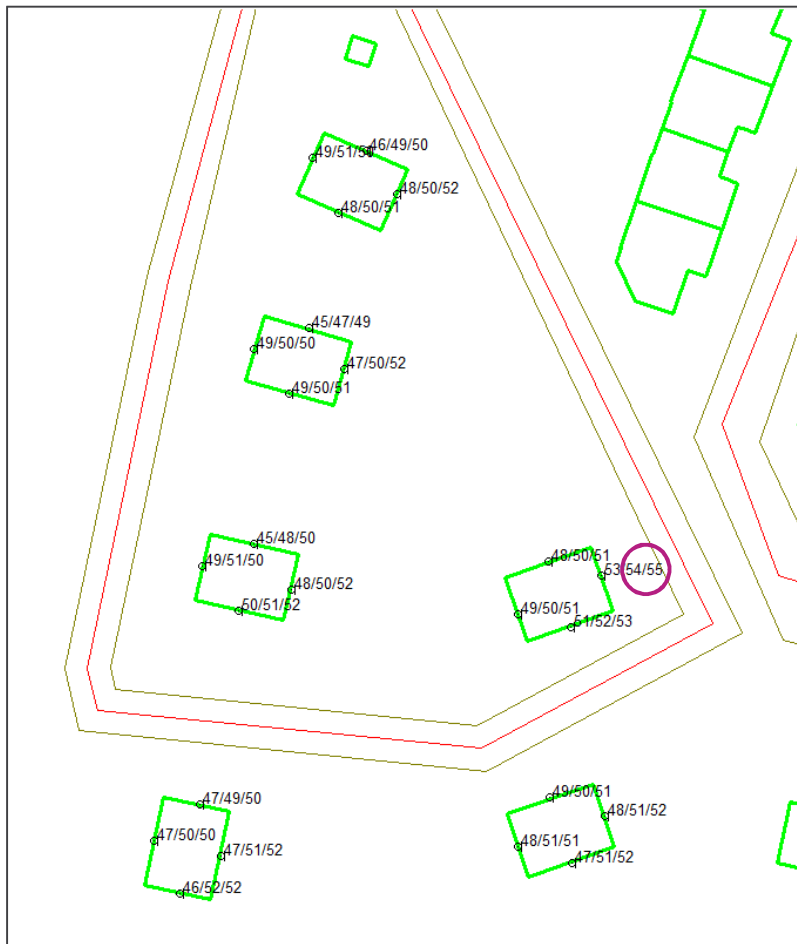
In het programma is gerekend met een standaard bodemfactor van 1,0 wat overeenkomt met een akoestisch zachte ondergrond. Afwijkingen hiervan zijn middels bodemgebieden in het model opgenomen. Dit is het geval bij aanwezigheid van wegen of water. Hiervoor is een bodemfactor van 0,0 aangehouden wat overeenkomt met een akoestisch harde ondergrond. Voor de A58 is voor het gedeelte waar ZOAB is toegepast gerekend met een

bodemfactor van 0,5, zoals opgenomen in het Reken en Meetvoorschrift Geluid 2012. Alle modelgegevens zijn in bijlage 3 terug te vinden.

### 3.4 Rekenresultaten

De berekende geluidsbelasting ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen ten gevolge van verkeer over de in de directe nabijheid gelegen wegen bedraagt ten hoogste 55 dB ( $L_{den}$ ). Deze waarde is cumulatief en exclusief 2 of 5 dB correctie conform artikel 3.4 van het RMG 2012. Zie figuur 3-1. Bijlage 4 bevat alle rekenresultaten.

Voor 1 woning is de geluidsbelasting op 1 gevel gelegen op de 2e en 3e bouwlaag hoger dan  $L_{den}$  53 dB. Dit betekent dat voor de aanvraag om omgevingsvergunning voor het bouwen van deze woning aangetoond dient te worden dat het geluidniveau in de woning ten gevolge van wegverkeerslawaai een waarde van 33 dB niet overschrijdt. Voor de overige woningen kan met reguliere bouwkundige voorzieningen voldaan worden aan het gestelde in het Bouwbesluit, afdeling 3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw.



Figuur 3-1 Optredende geluidsbelasting ( $L_{den}$ ) (exclusief correctie cf. artikel 3.4 RMG 2012) ten gevolge van verkeer op alle wegen in dB

## 4 Railverkeerslawaaï

Het plangebied ligt op een afstand > 1.500 meter van de spoorlijn Eindhoven - Boxtel. De afstand tot het spoor is zodanig groot dat op voorhand gesteld kan worden dat aan de uiterste grenswaarde voor railverkeerslawaaï van 55 dB ( $L_{den}$ ), zoals opgenomen in het Besluit geluidhinder, voldaan kan worden. Nader akoestisch onderzoek is niet verricht.



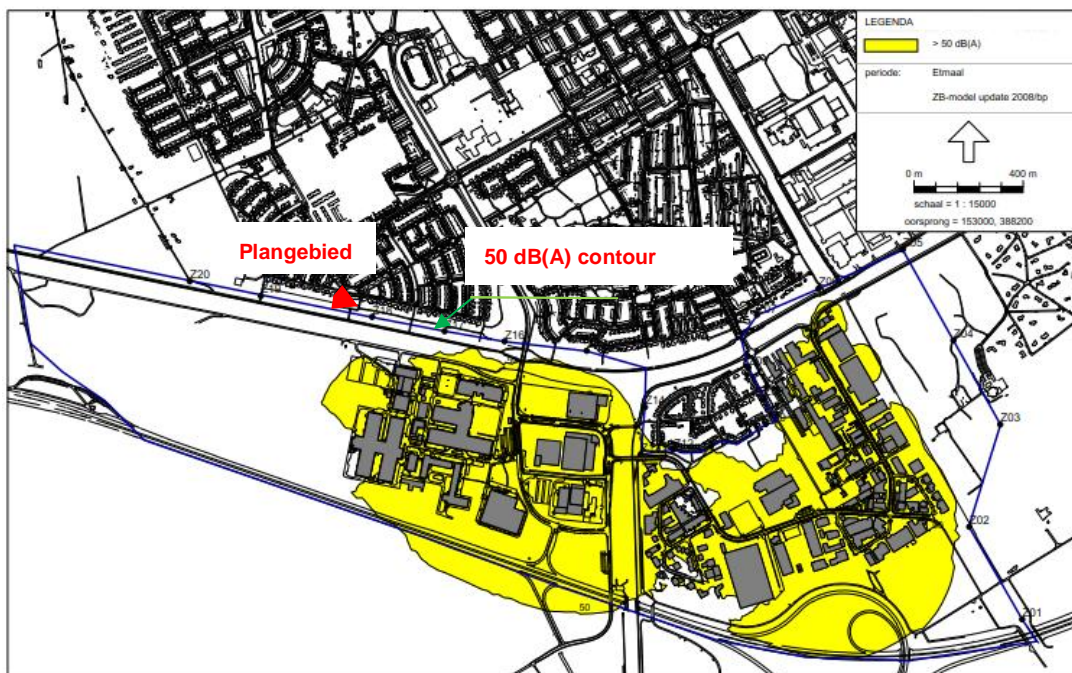
Figuur 4-1 Situatie met ligging plangebied ten opzichte van spoorlijn

## 5 Industrielawaai

In de directe omgeving van het plangebied bevinden zich de niet gezoneerde industrieterreinen 'Breeven en Heide'. Echter In 1993 heeft het college van burgemeester en wethouders besloten beleidsmatig een geluidszone om de beide terreinen vast te stellen.

Door K&M Akoestisch adviseurs is een akoestisch onderzoek verricht naar de ligging van de geluidscontouren van de verschillende in Best gelegen industrieterreinen. De resultaten zijn vastgelegd in het 'Zonebeheerplan industrieterreinen 't Zand, Heide en Breeven te Best' opdrachtnummer R2011/24007, datum 12 december 2011.

Door RBOI te Rotterdam zijn de resultaten van het door K&M Akoestisch adviseurs opgestelde rapport omgezet in een rapportage waarop het bestemmingsplan is vastgesteld. De resultaten zijn vastgelegd in het rapport 'Best, bedrijventerreinen Best 't Zand, Breeven en Heide, bestemmingsplan', NL.IMRO.0783.bpBedrijventer2010-VG02, met datum 04-02-2013. In figuur 5-1 is de ligging van de 50 dB(A) contour ten opzichte van het plangebied gegeven.



Figuur 5-1 Ligging 50 dB(A) etmaalwaarde geluidcontour (blauwe lijn) (Bron: Rapport K&M Akoestisch adviseurs).

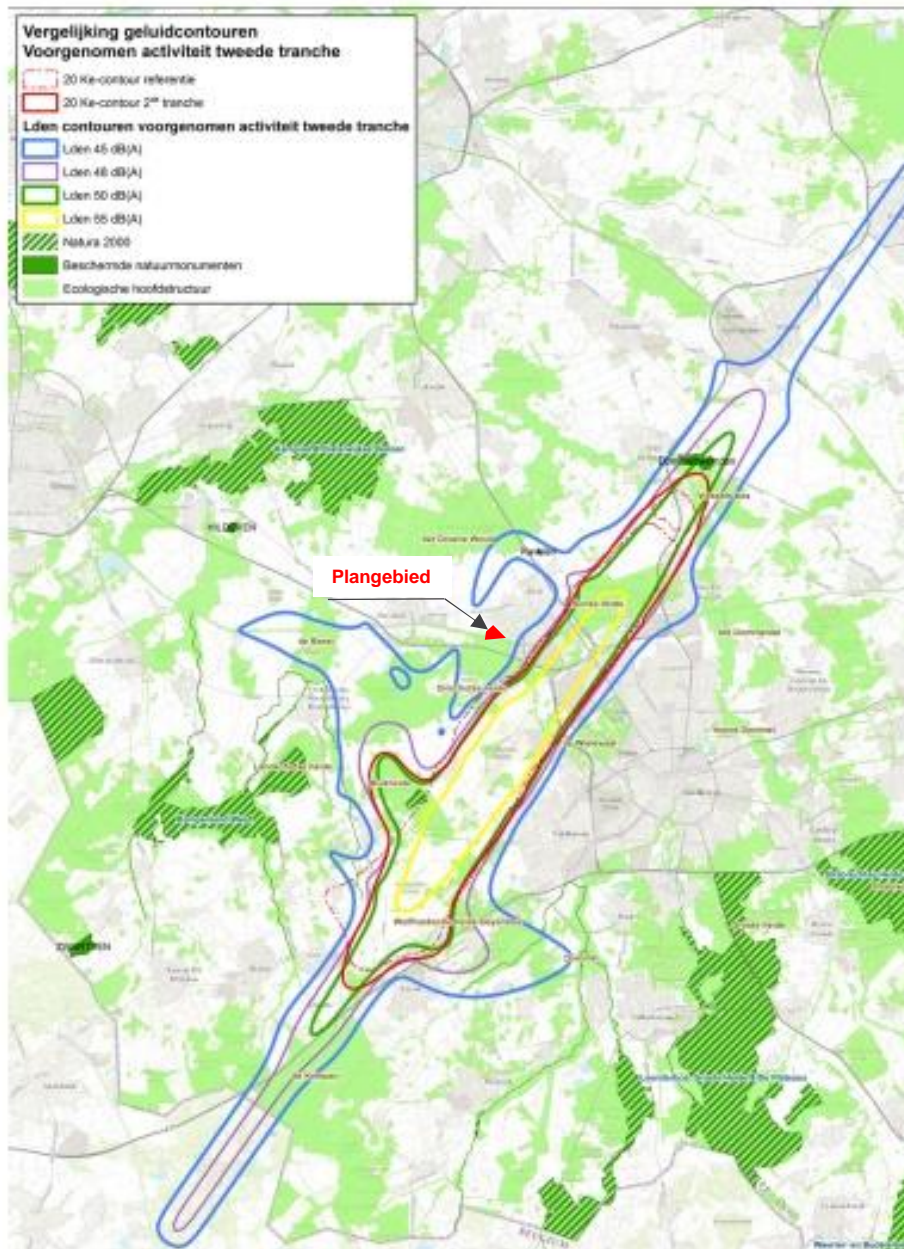
In figuur 5-1 is te zien dat het plangebied net buiten de 50 dB(A)-contour ligt. Nader akoestisch onderzoek is niet verricht.



## 6 Luchtvaartlawaai

Door Royal Haskoning DHV is in opdracht van het Ministerie van Defentie een milieueffectrapportage opgesteld voor de luchthaven Eindhoven. De resultaten zijn verwerkt in 'Samenvatting MER luchthaven Eindhoven', juni 2013.

In figuur 6-1 is de ligging van de verschillende Ke-geluidszones gegeven op kaart, 5.2 bevat de ligging van deze zones ter plaatse van het plangebied.



Figuur 6-1 Ligging Ke geluidszones vliegbasis Eindhoven (Bron: Rapport Royal Haskoning DHV).

Uit figuur 6-1 blijkt dat de '35 Ke' en '45 dB (L<sub>den</sub>)' contouren buiten het plangebied lopen. Nader akoestisch onderzoek is niet verricht.

## 7 Conclusie

Onderzoek is verricht naar de effecten van wegverkeers-, railverkeers-, industrie- en luchtvaartlawaai ter plaatse van het bouwplan aan de Seinheuvel te Best. De resultaten zijn als volgt samen te vatten.

### *Wegverkeerslawaai*

Voor de wegen in de directe omgeving geldt een wettelijke rijsnelheid van 30 km/uur. De Rijksweg A58 ligt op een afstand groter dan 600 meter uit het plangebied. Hierdoor is een individuele toetsing per weg en een aanvraag van hogere grenswaarde niet nodig. Dit omdat het plangebied niet binnen de zone ligt van een zoneplichtige weg is een akoestisch onderzoek volgens de Wet geluidhinder niet nodig.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel een onderzoek uitgevoerd naar de hoogte van de optredende geluidsbelasting door wegverkeer. De ten hoogst optredende gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt ( $L_{den}$ ) 54 en 55 dB op respectievelijk de 2e en 3e bouwlaag 1 gevel van 1 woning. Dit betekent dat voor de aanvraag om omgevingsvergunning voor het bouwen van deze woning aangetoond dient te worden dat het geluidniveau in de verblijfsgebieden/-ruimten van deze woning ten gevolge van wegverkeerslawaai een waarde van 33 dB niet overschrijdt. Voor de overige woningen kan met reguliere bouwkundige voorzieningen voldaan worden aan het gestelde in het Bouwbesluit, afdeling 3.1 Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw.

### *Railverkeerslawaai*

De afstand tot de spoorlijn van het traject Eindhoven - Boxtel ligt op zodanige afstand dat ter plaatse van het plangebied de ten hoogst optredende grenswaarde van  $L_{den}$  55 dB uit het Besluit geluidhinder niet wordt overschreden. Nader akoestisch onderzoek is niet verricht.

### *Industrielawaai*

Om de industrieterreinen 'Breeven en Heide' is een 50 dB(A) contour gelegd. Het plangebied ligt buiten deze contour. Nader akoestisch onderzoek is niet verricht.

### *Luchtvaartlawaai*

Het plangebied valt buiten de 35 Ke- 45 dB ( $L_{den}$ ) contouren van Vliegbasis Eindhoven. Nader akoestisch onderzoek is niet verricht.

### *Cumulatie*

Aangezien de geluidsbelasting ter hoogte van het plangebied veroorzaakt door de verschillende geluidbronnen niet wordt overschreden, is de gecumuleerde geluidsbelasting binnen het plangebied niet inzichtelijk gemaakt.

Het realiseren van woningen binnen het plangebied is van uit akoestisch oogpunt wettelijk gezien mogelijk.

### *Noot:*

Hoewel akoestisch gezien wettelijk aan de gestelde eisen wordt voldaan wilt dat niet zeggen dat men geen geluiden hoort, veroorzaakt door de verschillende geluidbronnen.

## Bijlage 1 Stedenbouwkundige situatie





Plangrens d.d. 01-05-2019 (Ontwikkelingsmaatschappij Ruimte voor Ruimte)

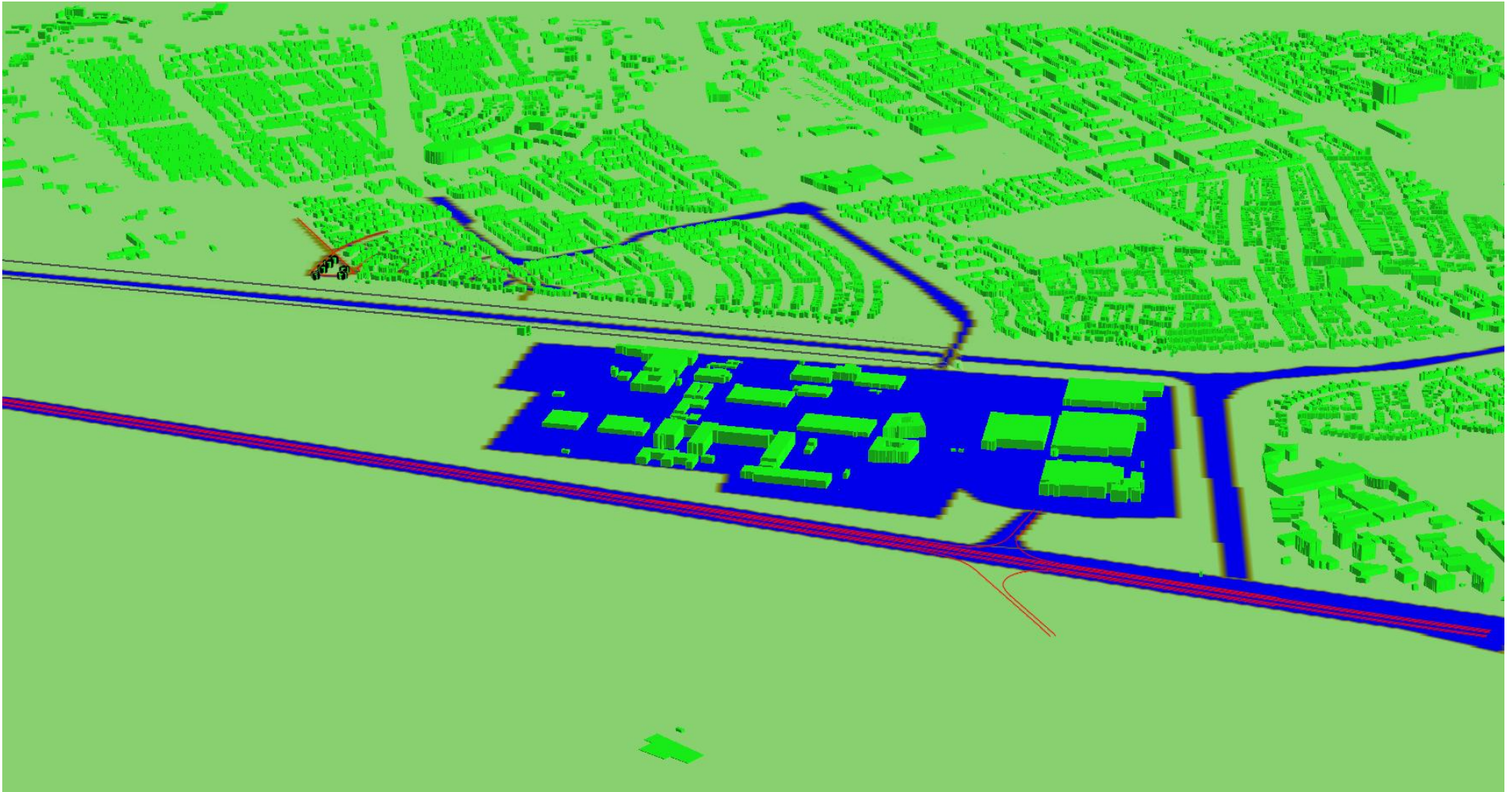
Voorstel verkeergegevens Seinheuvel e.o. te Best



Wegvak	mv etmaal	daguur %	avonduur %	nachtuur %	Licht mv %	middel mv %	Zwaar mv %
01 Seinheuvel 1	50	7,0	2,8	0,6	97	2	1
02 Seinheuvel 2	150	7,0	2,8	0,6	97	2	1
03 Rosheuvel	900	7,0	2,8	0,6	97	2	1
04 Praalheuvel	800	7,0	2,8	0,6	97	2	1

## Bijlage 2 Invoergegevens rekenmodel wegverkeerslawaa





3D-weergave van het model



### 3D-weergave van het model



Rapport: Lijst van model eigenschappen  
 Model: eerste model

---

 Model eigenschap
 

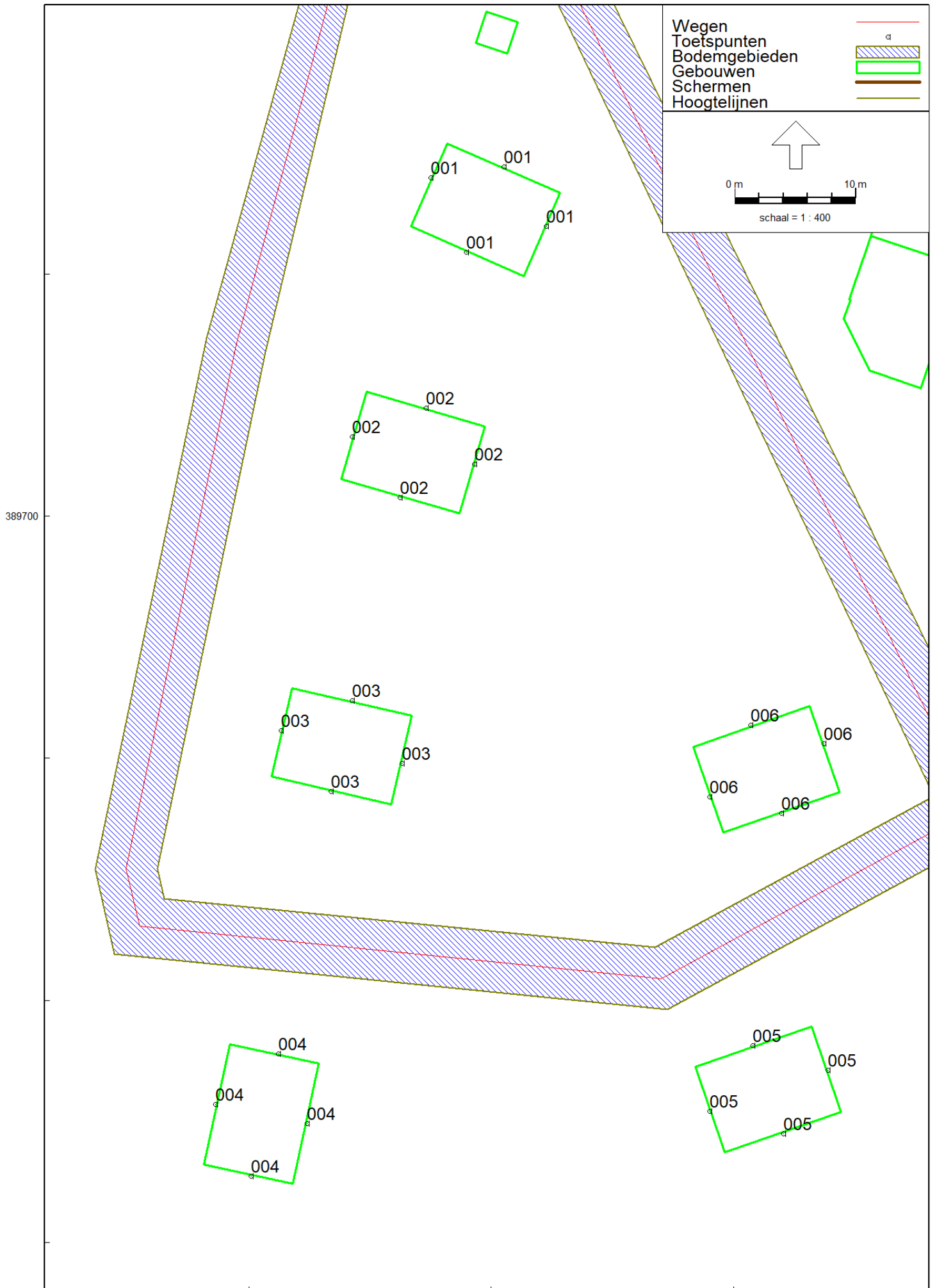
---

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	NLWLIS
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	NLWLIS op 3-7-2019
Laatst ingezien door	NLWLIS op 7-1-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Commentaar

29-12-2019 14:49: Importeren Geluidregister Weg





389700

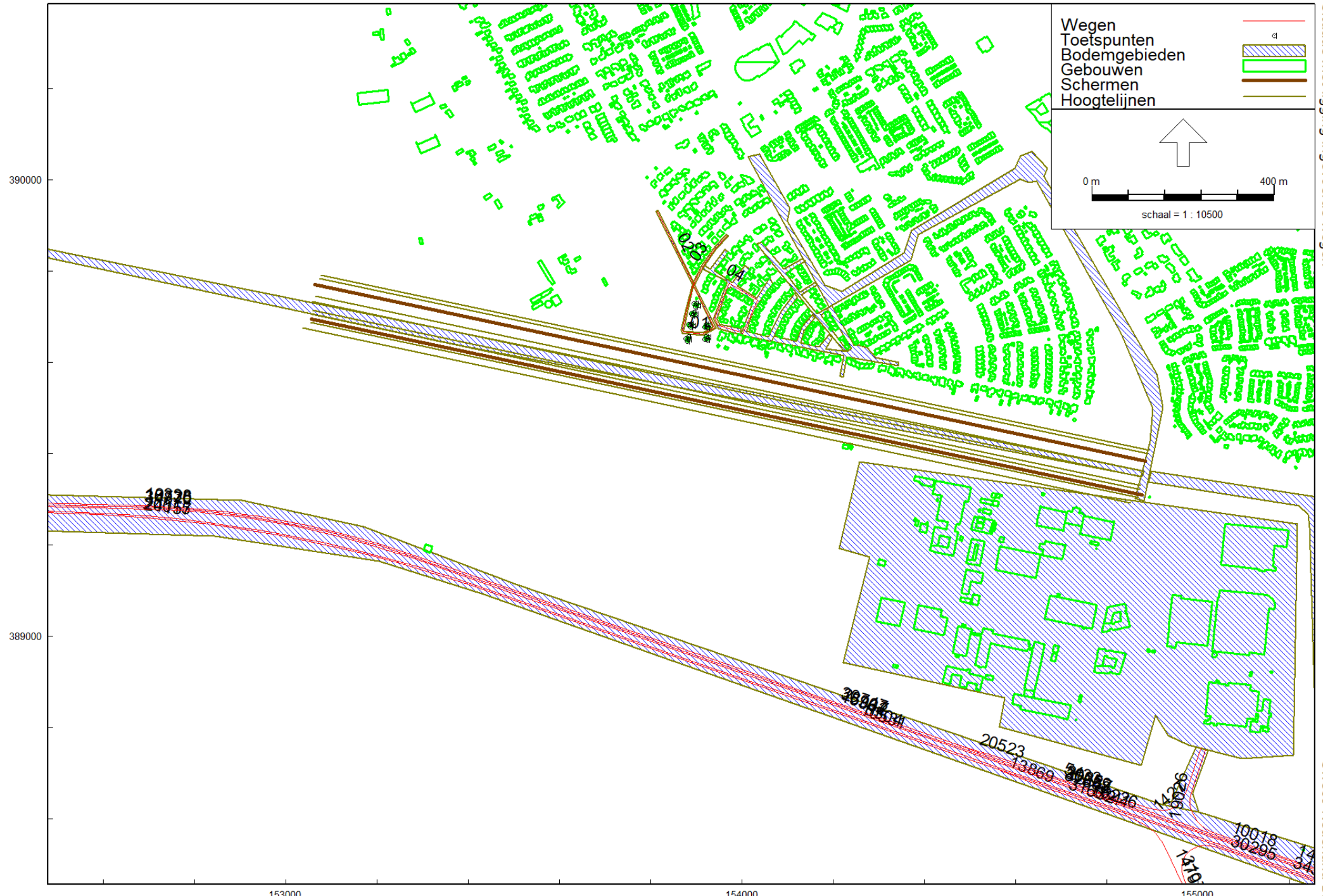
153900

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001	Nieuwbouw 1[2/10]	153901,05	389728,83	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
001	Nieuwbouw 1[4/10]	153904,57	389723,95	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
001	Nieuwbouw 1[7/10]	153897,97	389721,78	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
001	Nieuwbouw 1[10/10]	153895,01	389727,95	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	Nieuwbouw 2[2/10]	153894,60	389708,92	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	Nieuwbouw 2[4/10]	153898,64	389704,27	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	Nieuwbouw 2[7/10]	153892,45	389701,53	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002	Nieuwbouw 2[10/10]	153888,51	389706,55	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	Nieuwbouw 3[2/10]	153888,51	389684,73	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	Nieuwbouw 3[4/10]	153892,63	389679,55	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	Nieuwbouw 3[7/10]	153886,78	389677,24	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003	Nieuwbouw 3[10/10]	153882,63	389682,29	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	Nieuwbouw 4[2/10]	153884,76	389649,80	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	Nieuwbouw 4[5/10]	153880,15	389645,49	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	Nieuwbouw 4[7/10]	153877,24	389651,41	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004	Nieuwbouw 4[10/10]	153882,44	389655,59	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	Nieuwbouw 5[2/10]	153921,61	389656,26	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	Nieuwbouw 5[5/10]	153927,80	389654,23	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	Nieuwbouw 5[7/10]	153924,14	389648,99	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
005	Nieuwbouw 5[9/10]	153918,02	389650,80	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	Nieuwbouw 6[2/10]	153921,45	389682,71	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	Nieuwbouw 6[5/10]	153927,47	389681,17	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	Nieuwbouw 6[7/10]	153923,98	389675,44	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
006	Nieuwbouw 6[9/10]	153918,02	389676,78	0,00	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Wegen	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
Schermen	
Hoogtelijnen	

0 m 400 m  
schaal = 1 : 10500



Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Hdef.	Lengte	Type
1062	372	0 / 0,000 / 0,000	155024,84	388564,79	155604,42	388367,69	Relatief	612,21	Intensiteit
7390	10498	0 / 0,000 / 0,000	155024,29	388561,29	155603,35	388364,36	Relatief	611,66	Intensiteit
7511	10531	0 / 0,000 / 0,000	154039,40	388889,96	154568,10	388705,68	Relatief	559,90	Intensiteit
8868	6341	0 / 0,000 / 0,000	154568,10	388705,68	155038,21	388542,02	Relatief	497,78	Intensiteit
11216	5504	0 / 0,000 / 0,000	154036,33	388894,94	154569,61	388709,07	Relatief	564,74	Intensiteit
12106	15362	0 / 0,000 / 0,000	154043,23	388903,39	154478,81	388751,50	Relatief	461,30	Intensiteit
12839	16226	0 / 0,000 / 0,000	154569,61	388709,07	155052,11	388541,12	Relatief	510,90	Intensiteit
13861	13869	0 / 0,000 / 0,000	154568,13	388705,55	154685,46	388660,91	Relatief	125,55	Intensiteit
13937	14558	0 / 0,000 / 0,000	155188,68	388514,62	155332,39	388464,55	Relatief	152,18	Intensiteit
17284	20523	0 / 0,000 / 0,000	154470,31	388762,91	154656,43	388701,68	Relatief	195,96	Intensiteit
18810	20234	0 / 0,000 / 0,000	155025,38	388568,59	155605,65	388371,24	Relatief	612,94	Intensiteit
18967	20259	0 / 0,000 / 0,000	154479,34	388759,00	155025,38	388568,59	Relatief	578,29	Intensiteit
19122	20015	0 / 0,000 / 0,000	151383,73	389299,79	154036,33	388894,94	Relatief	2707,52	Intensiteit
19191	19338	0 / 0,000 / 0,000	151386,12	389317,06	154041,96	388911,52	Relatief	2713,38	Intensiteit
19695	16726	0 / 0,000 / 0,000	151386,09	389313,34	154042,20	388907,52	Relatief	2713,70	Intensiteit
25427	22660	0 / 0,000 / 0,000	155039,47	388545,59	155599,74	388353,92	Relatief	592,20	Intensiteit
26650	24157	0 / 0,000 / 0,000	151383,72	389296,08	154039,40	388889,96	Relatief	2710,82	Intensiteit
28258	30747	0 / 0,000 / 0,000	154041,96	388911,52	154479,34	388759,00	Relatief	463,21	Intensiteit
29412	32668	0 / 0,000 / 0,000	154478,81	388751,50	155024,29	388561,29	Relatief	577,69	Intensiteit
30697	30987	0 / 0,000 / 0,000	154480,33	388754,66	155024,84	388564,79	Relatief	576,66	Intensiteit
33586	28907	0 / 0,000 / 0,000	154042,20	388907,52	154480,33	388754,66	Relatief	464,03	Intensiteit
37105	34870	0 / 0,000 / 0,000	151384,97	389310,02	154043,23	388903,39	Relatief	2716,02	Intensiteit
38616	34343	0 / 0,000 / 0,000	155179,39	388488,66	155325,71	388437,47	Relatief	155,02	Intensiteit
39040	33356	0 / 0,000 / 0,000	155038,18	388542,07	155598,65	388350,38	Relatief	592,39	Intensiteit
1884	1427	0 / 0,000 / 0,000	154820,94	388645,49	155006,80	388756,73	Relatief	279,40	Intensiteit
1936	1479	0 / 0,000 / 0,000	154834,82	388608,49	155026,78	388324,03	Relatief	355,72	Intensiteit
6826	10018	0 / 0,000 / 0,000	155044,67	388564,97	155188,68	388514,62	Relatief	152,56	Intensiteit
10880	5433	0 / 0,000 / 0,000	154656,43	388701,68	154820,94	388645,49	Relatief	173,85	Intensiteit
20892	19026	0 / 0,000 / 0,000	155015,98	388751,21	155044,67	388564,97	Relatief	221,71	Intensiteit
29854	31078	0 / 0,000 / 0,000	155033,43	388328,20	155049,41	388533,91	Relatief	292,31	Intensiteit
30631	31632	0 / 0,000 / 0,000	154685,46	388660,91	154834,82	388608,49	Relatief	158,29	Intensiteit
32198	30295	0 / 0,000 / 0,000	155049,41	388533,91	155180,75	388488,19	Relatief	139,07	Intensiteit
530	01	Seinheuvel	153893,98	389770,14	153893,98	389769,49	Relatief	284,10	Verdeling
531	02	Seinheuvel	153894,40	389769,46	153813,98	389931,55	Relatief	180,94	Verdeling
532	03	Rosheuvel	153894,40	389770,09	153968,19	389878,57	Relatief	132,23	Verdeling
537	04	Praalheuvel	154002,12	389662,55	153994,99	389666,16	Relatief	302,56	Verdeling

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

ItemID	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)
1062	1-laags ZOAB	115	90	90	15266,80	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
7390	1-laags ZOAB	115	90	90	15266,80	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
7511	1-laags ZOAB	115	90	90	31248,40	6,45	3,03	1,31	65,21	71,32	51,17	14,87
8868	1-laags ZOAB	115	90	90	28898,80	6,45	3,01	1,32	63,38	69,66	49,18	15,65
11216	1-laags ZOAB	115	90	90	20149,20	6,52	3,35	1,04	100,00	100,00	100,00	--
12106	1-laags ZOAB	115	90	90	11166,40	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
12839	1-laags ZOAB	115	90	90	18100,00	6,52	3,35	1,04	100,00	100,00	100,00	--
13861	Referentiewegdek	80	80	80	4500,00	6,51	3,28	1,09	93,52	95,06	89,00	2,76
13937	1-laags ZOAB	80	80	80	9999,20	6,50	3,35	1,07	89,38	92,58	80,02	4,44
17284	Referentiewegdek	80	80	80	4300,40	6,52	3,43	1,00	95,51	96,95	90,97	1,89
18810	1-laags ZOAB	115	90	90	27767,20	6,42	2,94	1,40	55,93	65,27	37,66	18,45
18967	1-laags ZOAB	115	90	90	23700,00	6,41	2,90	1,43	52,86	62,41	34,81	19,73
19122	1-laags ZOAB	115	90	90	20149,20	6,52	3,35	1,04	100,00	100,00	100,00	--
19191	1-laags ZOAB	115	90	90	25268,00	6,42	2,93	1,41	55,04	64,44	36,83	18,82
19695	1-laags ZOAB	115	90	90	11166,40	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
25427	1-laags ZOAB	115	90	90	22050,00	6,52	3,35	1,04	100,00	100,00	100,00	--
26650	1-laags ZOAB	115	90	90	31248,40	6,45	3,03	1,31	65,21	71,32	51,17	14,87
28258	1-laags ZOAB	115	90	90	25268,00	6,42	2,93	1,41	55,04	64,44	36,83	18,82
29412	1-laags ZOAB	115	90	90	12300,00	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
30697	1-laags ZOAB	115	90	90	12300,00	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
33586	1-laags ZOAB	115	90	90	11166,40	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
37105	1-laags ZOAB	115	90	90	11166,40	6,53	3,49	0,96	100,00	100,00	100,00	--
38616	1-laags ZOAB	80	80	80	8900,80	6,50	3,24	1,13	89,08	91,55	82,04	4,67
39040	1-laags ZOAB	115	90	90	33849,20	6,45	3,03	1,31	65,87	71,90	51,90	14,59
1884	Referentiewegdek	50	50	50	4300,40	6,52	3,43	1,00	95,51	96,95	90,97	1,89
1936	Referentiewegdek	50	50	50	4500,00	6,51	3,28	1,09	93,52	95,06	89,00	2,76
6826	Referentiewegdek	65	65	65	9999,20	6,50	3,35	1,07	89,38	92,58	80,02	4,44
10880	Referentiewegdek	65	65	65	4300,40	6,52	3,43	1,00	95,51	96,95	90,97	1,89
20892	Referentiewegdek	50	50	50	9999,20	6,50	3,35	1,07	89,38	92,58	80,02	4,44
29854	Referentiewegdek	50	50	50	8900,80	6,50	3,24	1,13	89,08	91,55	82,04	4,67
30631	Referentiewegdek	65	65	65	4500,00	6,51	3,28	1,09	93,52	95,06	89,00	2,76
32198	Referentiewegdek	65	65	65	8900,80	6,50	3,24	1,13	89,08	91,55	82,04	4,67
530	Elementenverharding, niet in keperverband	30	30	30	50,00	7,00	2,80	0,60	97,00	97,00	97,00	2,00
531	Elementenverharding, niet in keperverband	30	30	30	150,00	7,00	2,80	0,60	97,00	97,00	97,00	2,00
532	Elementenverharding, niet in keperverband	30	30	30	900,00	7,00	2,80	0,60	97,00	97,00	97,00	2,00
537	Elementenverharding, niet in keperverband	30	30	30	800,00	7,00	2,80	0,60	97,00	97,00	97,00	2,00

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

ItemID	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
1062	--	--	--	--	--	997,10	532,60	146,40	--	--	--	--	--	--
7390	--	--	--	--	--	997,10	532,60	146,40	--	--	--	--	--	--
7511	8,62	15,44	19,92	20,06	33,39	1314,70	674,20	209,50	299,70	81,50	63,20	401,60	189,60	136,70
8868	9,12	16,07	20,97	21,22	34,75	1181,00	605,60	188,20	291,60	79,30	61,50	390,70	184,50	133,00
11216	--	--	--	--	--	1314,70	674,20	209,50	--	--	--	--	--	--
12106	--	--	--	--	--	729,30	389,50	107,10	--	--	--	--	--	--
12839	--	--	--	--	--	1181,00	605,60	188,20	--	--	--	--	--	--
13861	1,49	3,46	3,72	3,45	7,54	274,00	140,50	43,70	8,10	2,20	1,70	10,90	5,10	3,70
13937	2,30	7,04	6,18	5,13	12,95	581,30	310,50	85,30	28,90	7,70	7,50	40,20	17,20	13,80
17284	0,95	3,24	2,60	2,10	5,79	267,80	143,00	39,30	5,30	1,40	1,40	7,30	3,10	2,50
18810	10,75	21,97	25,62	23,98	40,37	997,10	532,60	146,40	328,90	87,70	85,40	456,80	195,70	156,90
18967	11,63	22,98	27,41	25,96	42,21	803,30	429,10	118,00	299,90	80,00	77,90	416,60	178,50	143,10
19122	--	--	--	--	--	1314,70	674,20	209,50	--	--	--	--	--	--
19191	11,00	22,28	26,14	24,56	40,90	892,60	476,80	131,10	305,20	81,40	79,30	423,90	181,70	145,60
19695	--	--	--	--	--	729,30	389,50	107,10	--	--	--	--	--	--
25427	--	--	--	--	--	1438,70	737,80	229,30	--	--	--	--	--	--
26650	8,62	15,44	19,92	20,06	33,39	1314,70	674,20	209,50	299,70	81,50	63,20	401,60	189,60	136,70
28258	11,00	22,28	26,14	24,56	40,90	892,60	476,80	131,10	305,20	81,40	79,30	423,90	181,70	145,60
29412	--	--	--	--	--	803,30	429,10	118,00	--	--	--	--	--	--
30697	--	--	--	--	--	803,30	429,10	118,00	--	--	--	--	--	--
33586	--	--	--	--	--	729,30	389,50	107,10	--	--	--	--	--	--
37105	--	--	--	--	--	729,30	389,50	107,10	--	--	--	--	--	--
38616	2,53	5,69	6,26	5,92	12,28	515,50	264,30	82,20	27,00	7,30	5,70	36,20	17,10	12,30
39040	8,45	15,21	19,54	19,65	32,89	1438,70	737,80	229,30	318,60	86,70	67,20	426,90	201,60	145,30
1884	0,95	3,24	2,60	2,10	5,79	267,80	143,00	39,30	5,30	1,40	1,40	7,30	3,10	2,50
1936	1,49	3,46	3,72	3,45	7,54	274,00	140,50	43,70	8,10	2,20	1,70	10,90	5,10	3,70
6826	2,30	7,04	6,18	5,13	12,95	581,30	310,50	85,30	28,90	7,70	7,50	40,20	17,20	13,80
10880	0,95	3,24	2,60	2,10	5,79	267,80	143,00	39,30	5,30	1,40	1,40	7,30	3,10	2,50
20892	2,30	7,04	6,18	5,13	12,95	581,30	310,50	85,30	28,90	7,70	7,50	40,20	17,20	13,80
29854	2,53	5,69	6,26	5,92	12,28	515,50	264,30	82,20	27,00	7,30	5,70	36,20	17,10	12,30
30631	1,49	3,46	3,72	3,45	7,54	274,00	140,50	43,70	8,10	2,20	1,70	10,90	5,10	3,70
32198	2,53	5,69	6,26	5,92	12,28	515,50	264,30	82,20	27,00	7,30	5,70	36,20	17,10	12,30
530	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	3,40	1,36	0,29	0,07	0,03	0,01	0,04	0,01	--
531	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	10,18	4,07	0,87	0,21	0,08	0,02	0,10	0,04	0,01
532	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	61,11	24,44	5,24	1,26	0,50	0,11	0,63	0,25	0,05
537	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	54,32	21,73	4,66	1,12	0,45	0,10	0,56	0,22	0,05

Wegen	
Toetspunten	
Bodemgebieden	
Gebouwen	
Schermen	
Hoogtelijnen	

0 m 400 m  
schaal = 1 : 10500





Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek
01	--	533	0	15:34, 3 jul 2019	Polygoon	153892,96	389768,69	14	573,48
02	--	534	0	15:20, 3 jul 2019	Polygoon	153892,16	389768,35	4	371,89
03	--	535	0	15:20, 3 jul 2019	Polygoon	153892,08	389771,03	10	274,46
04	--	536	0	15:08, 29 dec 2019	Polygoon	153937,78	389696,74	36	1394,73
020	--	120899	0	15:52, 29 dec 2019	Polygoon	152084,12	389912,96	5	5727,77
021	--	120900	0	15:54, 29 dec 2019	Polygoon	154897,38	389361,78	19	3927,92
022	--	120901	0	15:52, 29 dec 2019	Polygoon	154257,16	389382,54	13	3181,11
023	--	120902	0	15:55, 29 dec 2019	Polygoon	150943,37	389339,36	15	9844,70
024	--	120903	0	15:52, 29 dec 2019	Polygoon	154862,85	389301,23	26	3488,74
025	--	120904	0	15:52, 29 dec 2019	Polygoon	154071,61	389657,37	26	1083,88
026	--	120905	0	15:52, 29 dec 2019	Polygoon	154031,90	389859,69	19	843,65
023	--	120906	0	15:56, 29 dec 2019	Polygoon	154921,81	388630,41	6	402,58

---

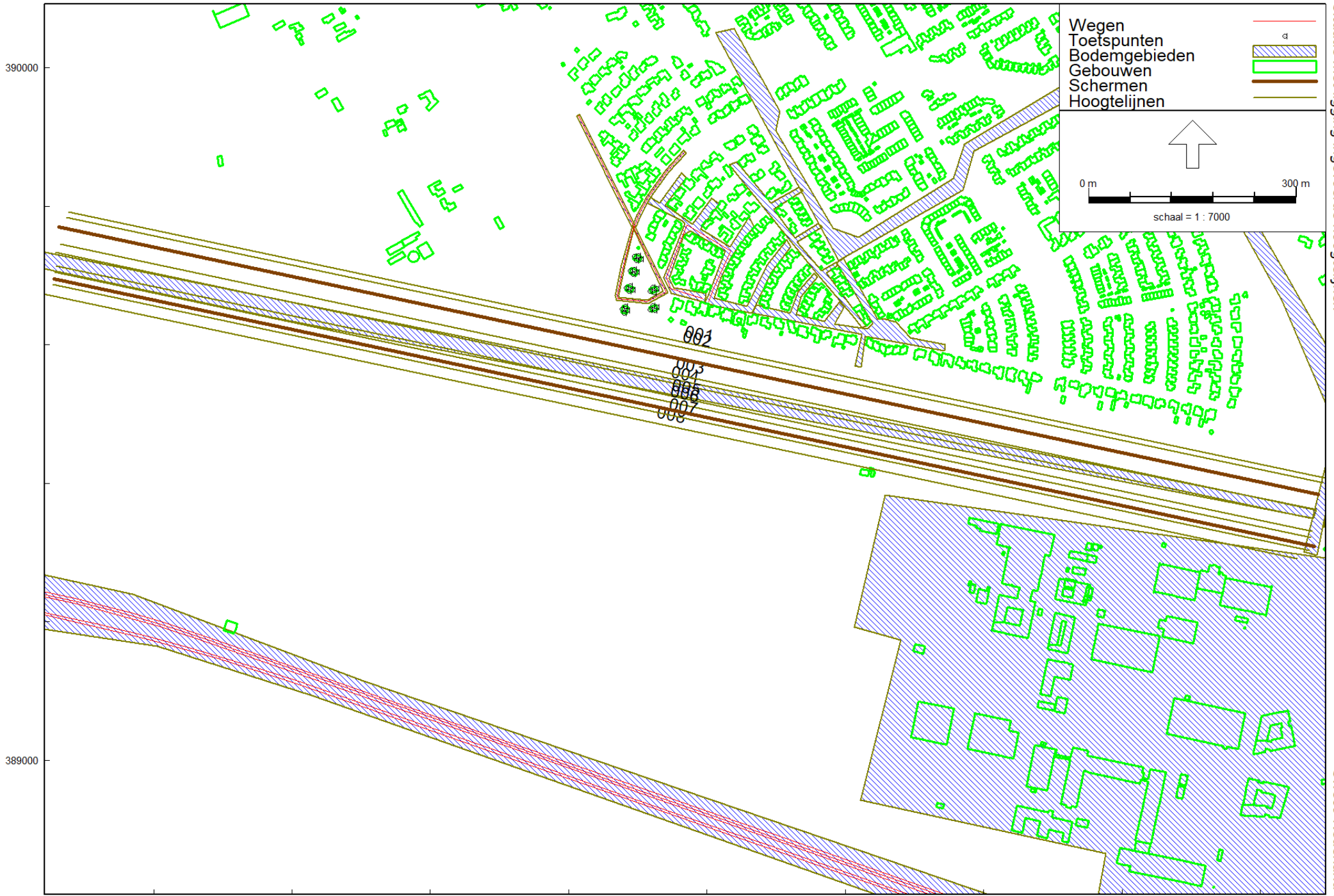
Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte
01	1289,87	2,51	106,72
02	904,72	5,00	180,94
03	661,16	5,00	47,65
04	6479,36	5,66	83,36
020	58829,42	13,01	2851,26
021	69483,68	25,23	704,49
022	495224,71	49,11	971,07
023	322169,56	70,89	1896,64
024	37300,15	17,80	497,89
025	5840,28	7,14	160,59
026	3554,81	5,42	109,04
023	5178,09	22,46	128,47

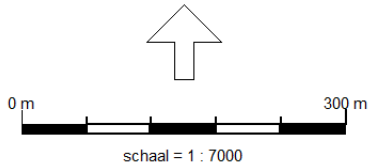
---

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	Seinheuvel -- 2,50m (L/R)	0,00
02	Seinheuvel -- 2,50m (L/R)	0,00
03	Rosheuvel -- 2,50m (L/R)	0,00
04	wegen	0,00
020	kanaal	0,00
021	kanaal	0,00
022	bedrijventerrein	0,00
023	A58	0,50
024	Weg	0,00
025	Weg	0,00
026	Weg	0,00
023	A58	0,00



- Wegen —
- Toetspunten —
- Bodemgebieden ▨
- Gebouwen ▭
- Schermen —
- Hoogtelijnen —



Situatie met ligging ingevoerde hoogtelijnen

Sweco Nederland B.V.

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

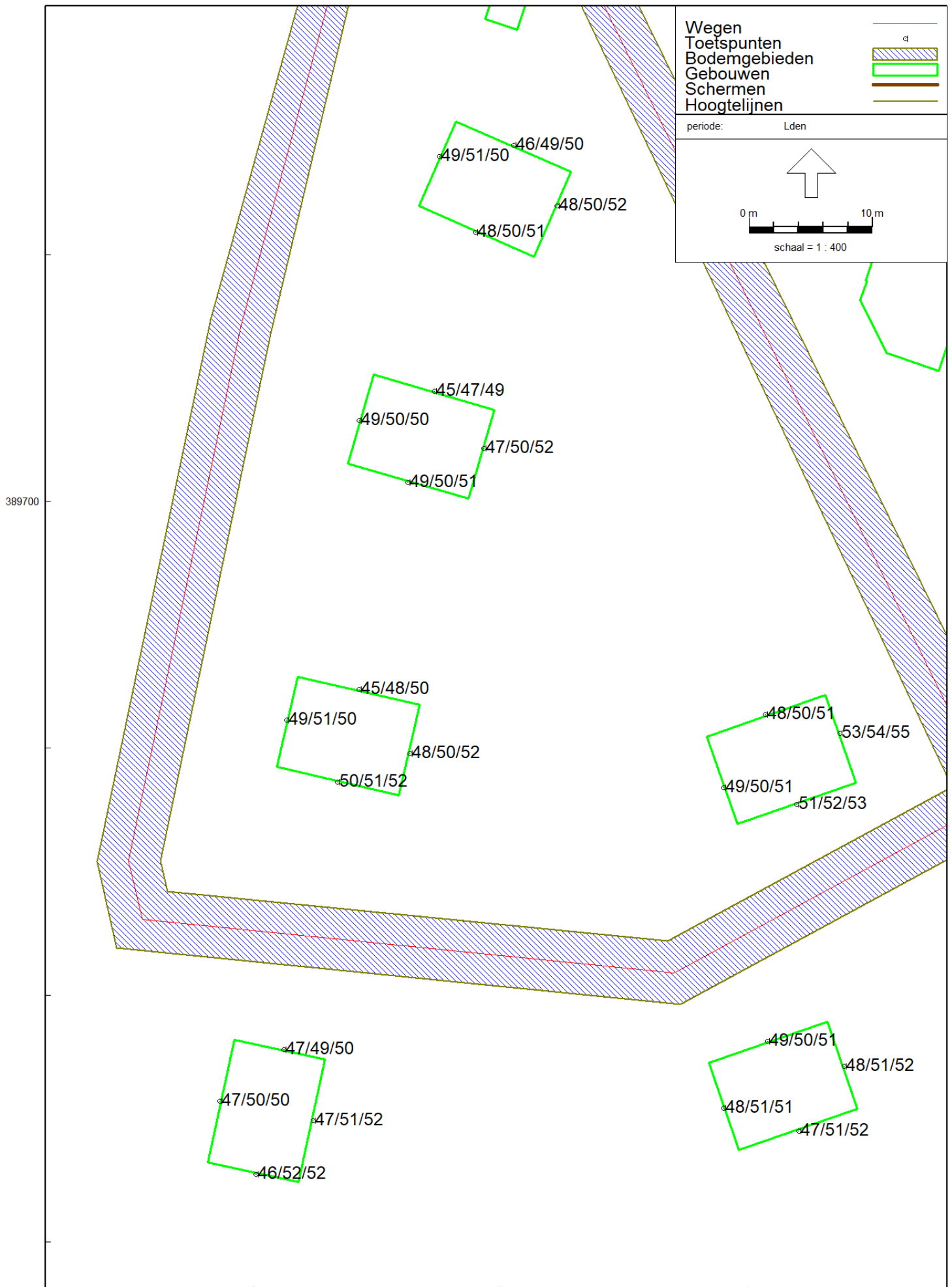
Naam	Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n
001	Shape import, 3-7-2019	120908	1	16:11, 29 dec 2019	Polylijn	153077,48	389791,37	154893,05	389407,65
002	Shape import, 3-7-2019	120909	1	16:18, 29 dec 2019	Polylijn	153074,49	389783,90	154890,06	389400,19
003	Shape import, 3-7-2019	120910	1	16:18, 29 dec 2019	Polylijn	153065,54	389745,08	154881,10	389361,37
004	Shape import, 3-7-2019	120907	1	16:18, 29 dec 2019	Polylijn	153058,07	389733,14	154873,64	389349,42
005	Shape import, 3-7-2019	120912	1	16:18, 29 dec 2019	Polylijn	153059,18	389714,13	154874,75	389330,42
006	Shape import, 3-7-2019	120913	1	16:18, 29 dec 2019	Polylijn	153057,13	389704,80	154872,70	389321,08
007	Shape import, 3-7-2019	120914	1	16:18, 29 dec 2019	Polylijn	153054,73	389686,57	154870,30	389302,85
008	Shape import, 3-7-2019	120911	1	16:19, 29 dec 2019	Polylijn	153036,97	389674,63	154852,53	389290,91

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	H-1	H-n	Min.AH	Max.AH	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte
001	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67
002	3,00	3,00	3,00	3,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67
003	3,00	3,00	3,00	3,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67
004	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67
005	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67
006	3,00	3,00	3,00	3,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67
007	3,00	3,00	3,00	3,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67
008	0,00	0,00	0,00	0,00	2	1855,67	1855,67	1855,67	1855,67

## Bijlage 3 Rekenresultaten wegverkeerslawaa





Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A	Nieuwbouw	1[10/10]	153895,01	389727,95	1,50	47,75	44,32	39,60	48,72
001_A	Nieuwbouw	1[2/10]	153901,05	389728,83	1,50	45,50	41,90	36,89	46,25
001_A	Nieuwbouw	1[4/10]	153904,57	389723,95	1,50	46,88	43,34	38,45	47,71
001_A	Nieuwbouw	1[7/10]	153897,97	389721,78	1,50	46,80	43,43	38,96	47,91
001_B	Nieuwbouw	1[10/10]	153895,01	389727,95	4,50	49,57	46,16	41,67	50,65
001_B	Nieuwbouw	1[2/10]	153901,05	389728,83	4,50	47,79	44,21	39,26	48,58
001_B	Nieuwbouw	1[4/10]	153904,57	389723,95	4,50	48,58	45,08	40,39	49,52
001_B	Nieuwbouw	1[7/10]	153897,97	389721,78	4,50	48,52	45,14	40,83	49,69
001_C	Nieuwbouw	1[10/10]	153895,01	389727,95	7,50	49,05	45,57	40,96	50,03
001_C	Nieuwbouw	1[2/10]	153901,05	389728,83	7,50	48,93	45,43	40,57	49,80
001_C	Nieuwbouw	1[4/10]	153904,57	389723,95	7,50	51,05	47,71	43,32	52,21
001_C	Nieuwbouw	1[7/10]	153897,97	389721,78	7,50	49,99	46,65	42,43	51,22
002_A	Nieuwbouw	2[10/10]	153888,51	389706,55	1,50	47,86	44,51	39,94	48,94
002_A	Nieuwbouw	2[2/10]	153894,60	389708,92	1,50	44,04	40,51	35,63	44,88
002_A	Nieuwbouw	2[4/10]	153898,64	389704,27	1,50	46,54	43,05	38,26	47,44
002_A	Nieuwbouw	2[7/10]	153892,45	389701,53	1,50	47,50	44,25	39,95	48,76
002_B	Nieuwbouw	2[10/10]	153888,51	389706,55	4,50	49,29	45,96	41,63	50,48
002_B	Nieuwbouw	2[2/10]	153894,60	389708,92	4,50	45,83	42,30	37,58	46,74
002_B	Nieuwbouw	2[4/10]	153898,64	389704,27	4,50	48,58	45,08	40,39	49,52
002_B	Nieuwbouw	2[7/10]	153892,45	389701,53	4,50	48,87	45,59	41,47	50,19
002_C	Nieuwbouw	2[10/10]	153888,51	389706,55	7,50	48,87	45,49	41,13	50,02
002_C	Nieuwbouw	2[2/10]	153894,60	389708,92	7,50	48,19	44,83	40,38	49,31
002_C	Nieuwbouw	2[4/10]	153898,64	389704,27	7,50	51,02	47,68	43,28	52,18
002_C	Nieuwbouw	2[7/10]	153892,45	389701,53	7,50	49,84	46,55	42,47	51,17
003_A	Nieuwbouw	3[10/10]	153882,63	389682,29	1,50	48,13	44,80	40,25	49,23
003_A	Nieuwbouw	3[2/10]	153888,51	389684,73	1,50	44,58	41,07	36,21	45,44
003_A	Nieuwbouw	3[4/10]	153892,63	389679,55	1,50	47,03	43,73	39,29	48,19
003_A	Nieuwbouw	3[7/10]	153886,78	389677,24	1,50	48,69	45,42	41,02	49,89
003_B	Nieuwbouw	3[10/10]	153882,63	389682,29	4,50	49,43	46,11	41,85	50,66
003_B	Nieuwbouw	3[2/10]	153888,51	389684,73	4,50	46,61	43,11	38,40	47,54
003_B	Nieuwbouw	3[4/10]	153892,63	389679,55	4,50	48,84	45,51	41,21	50,05
003_B	Nieuwbouw	3[7/10]	153886,78	389677,24	4,50	50,02	46,75	42,58	51,32
003_C	Nieuwbouw	3[10/10]	153882,63	389682,29	7,50	49,02	45,67	41,39	50,22
003_C	Nieuwbouw	3[2/10]	153888,51	389684,73	7,50	48,95	45,60	41,14	50,07
003_C	Nieuwbouw	3[4/10]	153892,63	389679,55	7,50	50,68	47,42	43,21	51,97
003_C	Nieuwbouw	3[7/10]	153886,78	389677,24	7,50	50,45	47,18	43,06	51,77
004_A	Nieuwbouw	4[10/10]	153882,44	389655,59	1,50	46,71	43,12	37,98	47,42
004_A	Nieuwbouw	4[2/10]	153884,76	389649,80	1,50	45,70	42,35	38,06	46,90
004_A	Nieuwbouw	4[5/10]	153880,15	389645,49	1,50	44,86	41,68	38,04	46,46
004_A	Nieuwbouw	4[7/10]	153877,24	389651,41	1,50	45,44	42,17	37,98	46,73
004_B	Nieuwbouw	4[10/10]	153882,44	389655,59	4,50	48,01	44,48	39,64	48,87
004_B	Nieuwbouw	4[2/10]	153884,76	389649,80	4,50	49,21	45,95	41,83	50,54
004_B	Nieuwbouw	4[5/10]	153880,15	389645,49	4,50	50,13	47,01	43,14	51,66
004_B	Nieuwbouw	4[7/10]	153877,24	389651,41	4,50	48,76	45,56	41,53	50,17
004_C	Nieuwbouw	4[10/10]	153882,44	389655,59	7,50	49,47	46,05	41,44	50,49
004_C	Nieuwbouw	4[2/10]	153884,76	389649,80	7,50	50,44	47,20	43,09	51,79
004_C	Nieuwbouw	4[5/10]	153880,15	389645,49	7,50	50,43	47,30	43,48	51,98
004_C	Nieuwbouw	4[7/10]	153877,24	389651,41	7,50	48,68	45,47	41,47	50,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam									
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
005_A	Nieuwbouw 5[2/10]	153921,61	389656,26	1,50	48,25	44,48	38,77	48,65	
005_A	Nieuwbouw 5[5/10]	153927,80	389654,23	1,50	47,66	44,04	38,88	48,34	
005_A	Nieuwbouw 5[7/10]	153924,14	389648,99	1,50	45,90	42,78	38,85	47,41	
005_A	Nieuwbouw 5[9/10]	153918,02	389650,80	1,50	46,80	43,58	39,46	48,15	
005_B	Nieuwbouw 5[2/10]	153921,61	389656,26	4,50	49,67	45,92	40,42	50,16	
005_B	Nieuwbouw 5[5/10]	153927,80	389654,23	4,50	49,78	46,20	41,27	50,58	
005_B	Nieuwbouw 5[7/10]	153924,14	389648,99	4,50	49,79	46,67	42,76	51,31	
005_B	Nieuwbouw 5[9/10]	153918,02	389650,80	4,50	49,81	46,63	42,64	51,25	
005_C	Nieuwbouw 5[2/10]	153921,61	389656,26	7,50	50,71	47,08	41,93	51,39	
005_C	Nieuwbouw 5[5/10]	153927,80	389654,23	7,50	50,72	47,21	42,45	51,62	
005_C	Nieuwbouw 5[7/10]	153924,14	389648,99	7,50	50,11	46,97	43,11	51,64	
005_C	Nieuwbouw 5[9/10]	153918,02	389650,80	7,50	50,03	46,84	42,90	51,49	
006_A	Nieuwbouw 6[2/10]	153921,45	389682,71	1,50	47,96	44,20	38,62	48,41	
006_A	Nieuwbouw 6[5/10]	153927,47	389681,17	1,50	52,64	48,77	42,67	52,86	
006_A	Nieuwbouw 6[7/10]	153923,98	389675,44	1,50	50,24	46,67	41,48	50,94	
006_A	Nieuwbouw 6[9/10]	153918,02	389676,78	1,50	47,30	44,08	39,81	48,59	
006_B	Nieuwbouw 6[2/10]	153921,45	389682,71	4,50	49,47	45,75	40,43	50,04	
006_B	Nieuwbouw 6[5/10]	153927,47	389681,17	4,50	53,64	49,82	43,94	53,96	
006_B	Nieuwbouw 6[7/10]	153923,98	389675,44	4,50	51,36	47,79	42,82	52,15	
006_B	Nieuwbouw 6[9/10]	153918,02	389676,78	4,50	48,67	45,43	41,39	50,05	
006_C	Nieuwbouw 6[2/10]	153921,45	389682,71	7,50	50,64	47,06	42,07	51,41	
006_C	Nieuwbouw 6[5/10]	153927,47	389681,17	7,50	54,30	50,58	45,08	54,80	
006_C	Nieuwbouw 6[7/10]	153923,98	389675,44	7,50	51,85	48,34	43,56	52,75	
006_C	Nieuwbouw 6[9/10]	153918,02	389676,78	7,50	49,24	46,00	42,02	50,65	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen