

**Akoestisch onderzoek
wegverkeerslawaaï**

**Bestemmingsplan
Tuintjes 11
te
Prinsenbeek**

samen onze omgeving creëren

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

Opdrachtgever : Familie Speekenbrink

Tuintjes 11

4841 EA Prinsenbeek

Projectnummer : 20170645-00

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 29 januari 2018

Opgesteld door : C.J.M. Machielsen

Gecontroleerd door : mevr. ing. G.J. Andries

Voor akkoord : ing. M.M. Kooijman-Bons

Paraaf : _____

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	29-01-2018	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï	CM	MA



INHOUD	blz.
1 INLEIDING	3
1.1 Aanleiding en doelstelling	3
1.2 Leeswijzer	3
2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING	4
2.1 Situering plangebied	4
2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling	4
3 WETTELIJK KADER	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Wet geluidhinder	5
3.2.1 Zonering	5
3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder	6
3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh	7
3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie	7
3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar	8
3.3 Wet ruimtelijke ordening	8
3.4 Toetsing wettelijk kader plangebied	8
3.4.1 Wet geluidhinder	8
3.4.2 Wet ruimtelijke ordening	9
4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	10
4.1 Verkeersvariabelen	10
4.1.1 Bron verkeersgegevens	10
4.1.2 Verkeersintensiteiten	10
4.1.3 Snelheid wegverkeer	10
4.1.4 Type wegdek	10
4.2 Rekenmethode	11
4.3 Modelinvoergegevens	11
4.3.1 Bodemfactor	11
4.3.2 Reflectiefactor objecten	11
4.3.3 Beoordelingshoogte	11
4.3.4 Optrekcorrectie	11
4.3.5 Hellingcorrectie	11
4.4 Modelweergave	12
5 REKENRESULTATEN	13
5.1 Toetsing Wet geluidhinder	13
5.1.1 Cumulatie Wet geluidhinder	14

5.1.2	Bouwbesluit 2012	14
5.2	Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening	15
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	16
6.1	Samenvatting	16
6.2	Conclusie	17

BIJLAGEN

1	Figuren
2	Verkeersintensiteiten
3	Invoergegevens rekenmodel
4	Berekeningsresultaten gezoneerde weg incl. wettelijke aftrek
5	Berekeningsresultaten 30 km wegen excl. wettelijke aftrek
6	Gecumuleerde berekeningsresultaten excl. wettelijke aftrek

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doelstelling

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de nieuwbouw van een vrijstaande woning op het perceel Tuintjes 11 te Prinsenbeek. De bouwlocatie is gelegen binnen de geluidzone van de Neelstraat en de Vianendreef.

De familie Speekenbrink heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader van de Wet geluidhinder. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening en of er een onderzoek geluidwering gevel in het kader van het Bouwbesluit 2012 uitgevoerd moet worden.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de ruimtelijke ontwikkeling beschreven. Hoofdstuk 3 behandelt het wettelijk toetsingskader. In hoofdstuk 4 worden de gehanteerde berekeningsuitgangspunten uiteengezet waaronder de verkeersgegevens, de rekenmethode en de rekenmodelgegevens. Hoofdstuk 5 omvat de rekenresultaten en de toetsing van de resultaten aan de Wet geluidhinder, een beoordeling van de akoestisch kwaliteit ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkeling en de noodzaak voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek geluidwering gevel. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een samenvatting en een conclusie.

2 RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

2.1 Situering plangebied

Het plangebied is gelegen aan de westzijde van de woonkern Prinsenbeek. Het perceel wordt ontsloten via de Tuintjes. Voor deze weg is een maximum snelheid vastgesteld van 30 km/uur. De nabij gelegen 50 km wegen zijn de Neelstraat en de Vianendreef. Deze wegen zijn ten westen en zuidwesten van het plangebied gelegen.

In figuur 2.1 is de situering van het plangebied ten opzichte van de omgeving weergegeven.

Figuur 2.1: Situering plangebied met de planlocatie rood omlijnd (bron: PDOK-geomilieu)



2.2 Omschrijving ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de realisatie van één vrijstaande woning.

3 WETTELIJK KADER

3.1 Algemeen

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling met woningen, geluidsgevoelige gebouwen, nieuwe wegen en de reconstructie van bestaande wegen dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de Wet geluidhinder (Wgh) en dat er, op grond van de Wet ruimtelijke ordening, sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Indien van toepassing dient aanvullend te worden aangetoond dat voldaan wordt aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De Wgh is alleen van toepassing binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. Een akoestisch onderzoek in het kader van de Wgh is daarom noodzakelijk wanneer de ontwikkeling plaatsvindt binnen een zone van een weg en waarbij sprake is van geluidsgevoelige bestemmingen. De geluidsbelasting dient per gezoneerde weg te worden getoetst aan de wettelijke grenswaarden. Daarnaast is een akoestisch onderzoek noodzakelijk bij de reconstructie van wegen indien binnen het invloedsgebied van de reconstructie van de weg geluidsgevoelige bestemmingen gelegen zijn.

Bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt bij o.a.:

- nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen nabij bestaande wegen;
- bestaande geluidsgevoelige bestemmingen nabij nieuwe wegen.

Aangetoond dient te worden dat er geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Als toetsingskader kan hierbij aangesloten worden bij het normenstellen van de Wgh of wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving zoals hierna in deze rapportage wordt omschreven.

3.2 Wet geluidhinder

3.2.1 Zonering

Met betrekking tot wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI Wgh, 'Zones langs wegen' van toepassing. Artikel 74 Wgh geeft aan dat zich langs alle wegen geluidszones bevinden, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk). De afstand van de zone strekt zich uit vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook tot de vermelde breedte aan weerszijde van de weg. Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Bij een overgang tussen wegedeelten met een verschillende zonebreedte loopt de breedste zone door over een afstand van een derde van de breedte van de zone. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone. Tram- en bovengrondse metroporen die geïntegreerd zijn in een weg dienen meegenomen te worden in de berekening van het geluid van het verkeer op die weg.

Tabel 3.1: Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

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

Voor wegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart bij de uitvoering van de Wet geluidhinder geldt dat de geluidsbelasting vanwege het verkeer op alle delen van de rijkswegen in de omgeving van het beoordelingspunt meegenomen moeten worden. Daarnaast dient gebruik gemaakt te worden van de brongegevens zoals deze zijn vastgelegd in het geluidregister.

Het stedelijk gebied wordt in de Wgh gedefinieerd als 'het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg. Dit laatste gebied valt onder het buitenstedelijk gebied.

Binnen een geluidszone dient een akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de gevel van nieuw te realiseren woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra.

De geluidsbelasting wordt uitgerukt dB en betreft het L_{den} . De L_{den} waarde is de energetisch en naar tijdsduur gemiddelde geluidsbelasting van de volgende drie waarden:

- Het geluidniveau in de dagperiode tussen 07.00 en 19.00 uur (L_{dag});
- Het geluidniveau in de avondperiode tussen 19.00 en 23.00 uur (L_{avond}) + 5 dB;
- Het geluidniveau in de nachtperiode tussen 23.00 en 07.00 uur (L_{nacht}) + 10 dB.

3.2.2 Grenswaarden Wet geluidhinder

Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting

Wgh stelt in artikel 82 als ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting 48 dB voor nieuwe situaties binnen geluidszones voor wegverkeer.

Hogere waarde

Indien de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting wordt overschreden dient beoordeeld te worden of geluidsbeperkende maatregelen mogelijk c.q. doelmatig zijn. Als maatregelen niet mogelijk c.q. doelmatig zijn, dient door het bevoegd gezag een hogere waarde te worden vastgesteld. In deze situatie zijn burgemeester en wethouders van de gemeente Breda het bevoegd gezag. Naast een in de Wgh voorgeschreven onderzoeksverplichting naar mogelijk toepasbare geluidsbeperkende maatregelen kan het bevoegd gezag nadere maatregelen eisen in het kader van haar gemeentelijk geluidbeleid. In het kader van het verzoek hogere waarde zal hier uitvoering aan gegeven moeten worden.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de wettelijke grenswaarden bij nieuwbouw van woningen bij de vaststelling van een bestemmingsplan.

Tabel 3.2: Grenswaarden Wgh voor woningen

Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Nieuwbouw	48	63	53
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom	48	68	-
Vervangende nieuwbouw binnen bebouwde kom langs auto(snel)weg	48	63	-
Vervangende nieuwbouw buiten bebouwde kom	48	-	58

Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning of de geluidsgevoelige bestemming bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Toetsing van de karakteristieke geluidwering valt buiten het kader van dit onderzoek. De rekenresultaten van het onderzoek kunnen wel gebruikt worden voor de beoordeling of een onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevel noodzakelijk is.

3.2.3 Aftrek artikel 110g Wgh

Voor de beoordeling aan de normstelling van de Wet geluidhinder wordt op grond van artikel 3.4 van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012) een aftrek toegepast. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g Wgh en bedraagt:

- voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt¹:
 - 4 dB voor situatie waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 57 dB bedraagt;
 - 3 dB voor situaties waar de geluidsbelasting zonder aftrek artikel 110g Wgh 56 dB bedraagt;
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij de toepassing van de artikelen 111b tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Indien sprake is van de algemeen geldende aftrekfactoren van 2 en/of 5 dB wordt deze in het rekenresultaten meegenomen door het toepassen van een groepsreductie van 2 of 5 dB voor de betreffende weg. Voor wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur voor lichte motorvoertuigen wordt de aftrek per beoordelingspunt in de rapportage aangegeven.

3.2.4 Aftrek wegdekcorrectie

De aftrek voor het toekomstig stiller worden van banden is alleen van toepassing bij snelheden van 70 km/uur en meer. Het effect hiervan is afhankelijk van het type wegdek. In artikel 3.5 van het Rmg 2012 is bepaald dat een aftrek van 2 dB extra in mindering kan worden gebracht, m.u.v. als het wegdek bestaat uit een elementenverharding, Zeer Open Asfalt, tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, uitgeborsteld beton, geoptimaliseerd uitgeborsteld beton en oppervlaktbewerking. Voor deze wegdektype geldt een aftrek van 1 dB. De wegdekcorrectie

¹ Deze aftrekregeling geldt tot 1 juli 2018.

wordt automatisch in het rekenmodel meegenomen op basis van de invoergegevens voor het type wegdek en de snelheid.

3.2.5 Maatgevend berekeningsjaar

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2028 als maatgevend jaar aangehouden.

3.3 Wet ruimtelijke ordening

Bij een nieuwe ontwikkeling dient op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro), in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat inzichtelijk te worden gemaakt en te worden beoordeeld indien er sprake is van geluidsgevoelige bestemmingen ter plaatse van of nabij de ruimtelijke ontwikkeling. Het akoestisch klimaat wordt bepaald door alle aanwezige geluidsbronnen samen. In dat kader dienen ook de niet gezoneerde wegen bij de beoordeling te worden betrokken. Aangetoond dient te worden dat als gevolg van de gecumuleerde geluidsbelasting geen sprake is van onaanvaardbare negatieve effecten op het woon- en leefklimaat. Een wettelijk grenswaarde is hierbij niet aan de orde.

Als toetsingskader voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt uitgegaan van een toetsing aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De milieukwaliteitsmaat MKM L_{den} is een methode om de gecumuleerde geluidsbelasting te beoordelen op hinderlijkheid. Hiertoe wordt de gewogen geluidsbelasting (L_{den}) omgerekend naar de bijbehorende milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}). De omrekening geschiedt op identieke wijze als omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Rmg 2012. Tabel 3.3 toont de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den} .

Tabel 3.3: Classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in L_{den}

Gecumuleerde L_{den}	Classificering milieukwaliteit
≤ 50	goed
51 – 55	redelijk
56 – 60	matig
61 – 65	slecht
66 – 70	tamelijk slecht
≥ 70	zeer slecht

3.4 Toetsing wettelijk kader plangebied

3.4.1 Wet geluidhinder

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling voorziet in de realisatie van een nieuwe vrijstaande woning binnen een de geluidzone voor wegverkeer van de Neelstraat en de Vianendreef.

De geluidsbelasting op de gevels van de nieuw te bouwen woning dient voor de betreffende gezoneerde weg te worden getoetst aan de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de Wgh.

De ruimtelijke ontwikkeling bevindt zich in stedelijk gebied en betreft nieuwbouw. De maximaal vast te stellen hogere waarde bedraagt 63 dB.

Voor de toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder geldt op basis van een rijsnelheid van 50 km voor de Neelstraat en Vianendreef een aftrek van 5 dB.

3.4.2 Wet ruimtelijke ordening

Voor een beoordeling in het kader van een goede ruimtelijk ordening zijn de hiervoor genoemde gezoneerde wegen relevant alsmede de ontsluitingsweg Tuintjes.

Om de gecumuleerde geluidsbelasting als gevolg van bovengenoemde bronnen te kunnen beoordelen wordt uitgegaan van de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}).

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

4.1 Verkeersvariabelen

4.1.1 Bron verkeersgegevens

Met betrekking tot de verkeersintensiteiten wordt uitgegaan van de door de gemeente Breda beschikbaar gestelde verkeersgegevens. Deze gegevens zijn als bijlage 2 bijgevoegd.

4.1.2 Verkeersintensiteiten

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de verkeersintensiteiten voor het maatgevende jaar 2028 samengevat. De bijdrage van de ruimtelijke ontwikkeling aan de verkeersgeneratie kan als niet akoestisch relevant aangemerkt worden.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens 2028

	Neelstraat	Vianendreef	Tuintjes
<u>Intensiteit 2028</u>	<u>600</u>	<u>1.300</u>	<u>100</u>
<u>% gem. dag uur</u>	<u>6,51</u>	<u>6,91</u>	<u>6,51</u>
% lv	96,2	96,0	96,2
% mv	3,0	2,5	3,0
% zv	0,8	1,3	0,8
<u>% gem. avond uur</u>	<u>4,45</u>	<u>3,23</u>	<u>4,45</u>
% lv	98,8	98,6	98,8
% mv	1,2	1,4	1,2
% zv	0,0	0,7	0,0
<u>% gem. nacht uur</u>	<u>0,51</u>	<u>0,53</u>	<u>0,51</u>
% lv	100,0	97,8	100,0
% mv	0,0	2,2	0,0
% zv	0,0	0,0	0,0

4.1.3 Snelheid wegverkeer

Voor de Neelstraat en de Vianendreef is sprake van een maximum snelheid van 50 km/uur en voor de Tuintjes van 30 km/uur.

4.1.4 Type wegdek

Voor de Neelstraat is uitgegaan van dicht asfaltbeton (referentiewegdek). Dit geldt ook voor de Vianendreef m.u.v. het wegvak vanaf het kruispunt met de Molenweg tot de woning Vianendreef 51. Voor dit wegvak is sprake van een elementenverharding in keperverband. Voor de Tuintjes is sprake van een semi-verharding van puinslag. In het rekenmodel is voor deze verharding aangesloten bij een elementenverharding in halfsteensverband. Dit wegdektype kan aangemerkt worden als een worstcase benadering.

4.2 Rekenmethode

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor het plangebied de geluidsbelasting van het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode 2 van bijlage III van het Rmg 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V4.30. Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen, schermen, hoogtelijnen e.d.) en een wegenmodel. Voor de modellering van de gebouwen en bodemgebieden is gebruik gemaakt van vrij beschikbare gegevens uit de BAG (Basisregistratie Adressen en Gebouwen) en de BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie).

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3.

4.3 Modelinvoergegevens

4.3.1 Bodemfactor

Als standaard bodemfactor is een factor 1, absorberende bodem, aangehouden. Verhardingen en waterpartijen zijn ingevoerd als akoestisch reflecterend met een factor 0.

4.3.2 Reflectiefactor objecten

Voor objecten wordt een reflectiefactor van 0.8 aangehouden als praktijkwaarde.

4.3.3 Beoordelingshoogte

Als beoordelingshoogte is uitgegaan van 1,50 meter voor de begane grond, 4,50 meter voor de 1^e verdieping en 7,50 meter voor de 2^e verdieping. In het rekenmodel zijn 6 beoordelingspunten opgenomen welke gelegen zijn op de buitengrenzen van het bouwvlak. Op deze wijze is sprake van een worstcase benadering van de geluidsbelasting. De toetspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

4.3.4 Optrekcorrectie

De optrekcorrectie is een correctieterm ten gevolge van het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De correctieterm geeft een toeslag weer ten opzichte van verkeer dat rijdt met een constante snelheid van 50 km/uur.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen geregelde kruispunten en ingrijpende snelheidsbeperkende maatregelen aanwezig.

4.3.5 Hellingcorrectie

Indien het stijgend gedeelte van het verkeer een helling van ten minste 3% moet overwinnen over een hoogteverschil van minstens 6 m dan dient een hellingcorrectie C_H in rekening te worden gebracht.

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen hoogteverschillen aanwezig van meer dan 6 meter.

4.4 Modelweergave

Figuur 4.1 toont een 3D weergave van het wegverkeermodel.

Figuur 4.1: Akoestisch rekenmodel

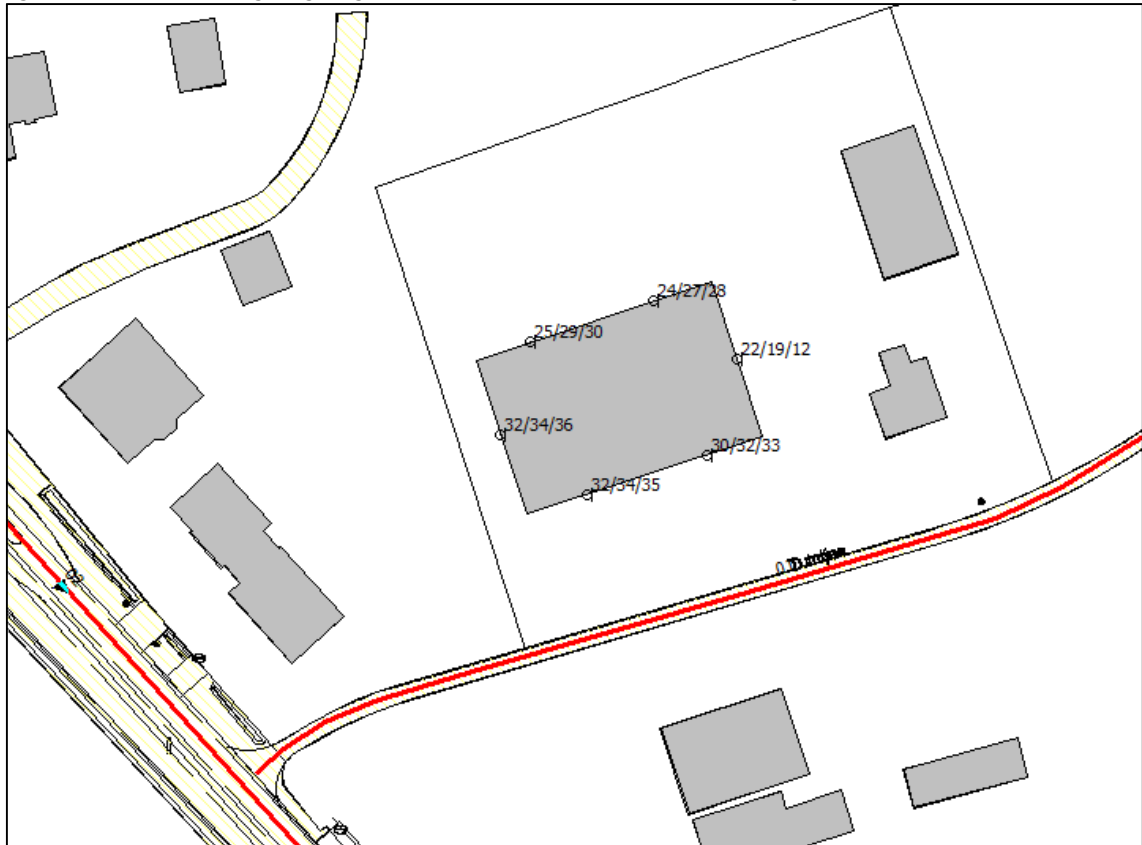


5 REKENRESULTATEN

5.1 Toetsing Wet geluidhinder

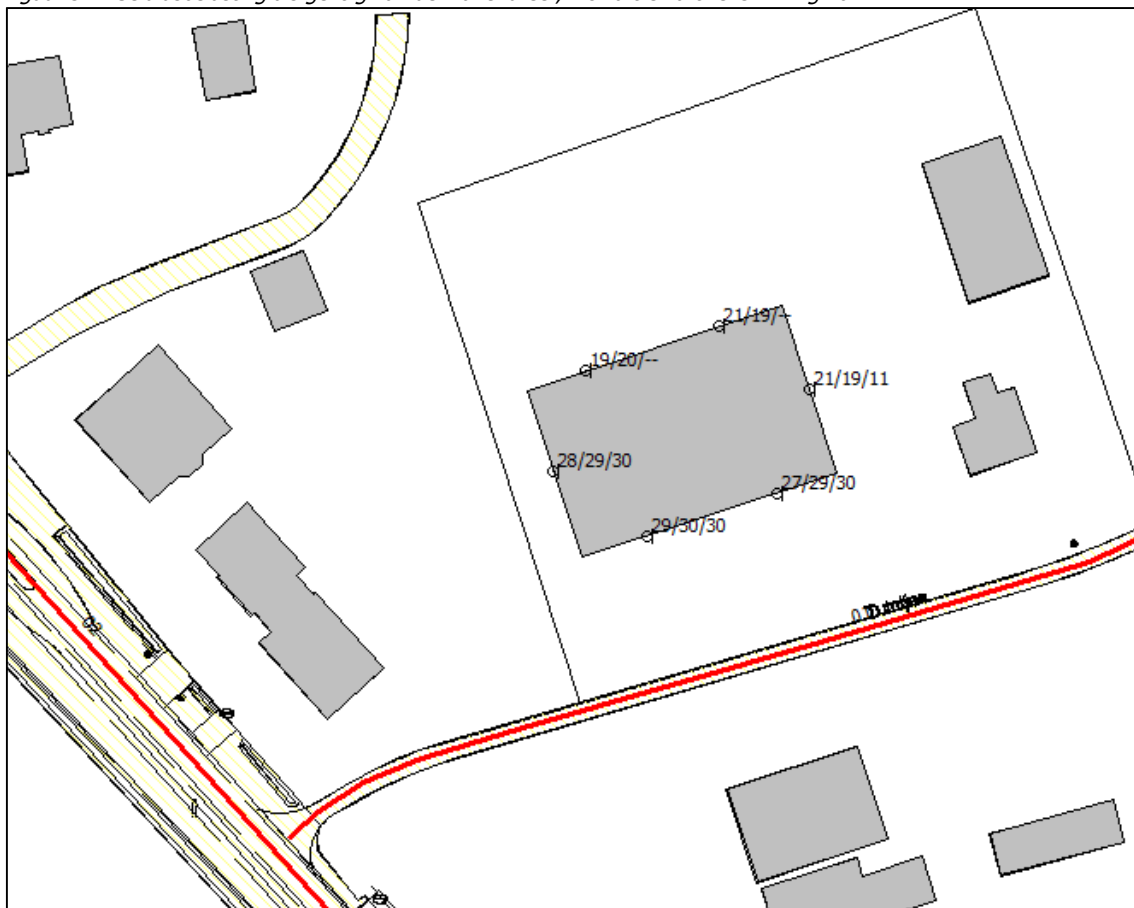
In de figuren 5.1 en 5.2 zijn de geluidsbelastingen als gevolg van het wegverkeer voor de gezoneerde wegen weergegeven. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 en indien van toepassing artikel 3.5 van het Rmg 2012 meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012.

Figuur 5.1: Geluidsbelasting als gevolg van de Neelstraat, incl. aftrek artikel 3.4 Rmg 2012



Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB als gevolg van de Neelstraat ter plaatse van het bouwvlak van de nieuwe woning niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 36 dB ter plaatse van de westgrens van het bouwvlak.

Figuur 5.2: Geluidsbelasting als gevolg van de Vianendreef, incl. aftrek artikel 3.4 Rmg 2012



Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB als gevolg van de Vianendreef ter plaatse van het bouwvlak van de nieuwe woning niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 30 dB ter plaatse van de zuid-westgrens van het bouwvlak.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat de Wet geluidhinder geen beperkingen geeft aan de ruimtelijke ontwikkeling.

5.1.1 Cumulatie Wet geluidhinder

Cumulatie Wet geluidhinder is niet van toepassing omdat er geen sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van twee of meer gezoneerde geluidbronnen.

5.1.2 Bouwbesluit 2012

Indien er sprake is van het vaststellen van een hogere waarde dient op grond van artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 te worden onderzocht of de karakteristieke geluidwering van de woning bij de betreffende hogere waarde voldoet aan de wettelijke grenswaarde voor het binnenniveau. Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering dient te worden uitgegaan van de vast te stellen hogere waarde waarbij voor de aftrek 0 dB dient te worden

aangehouden. De toegepaste aftrek bij de bepaling van de hogere waarde wordt dus opgeteld bij de vast te stellen hogere waarde.

In deze situatie is er geen sprake van het vaststellen van een hogere waarde. Er hoeft op grond van het Bouwbesluit 2012 geen nader onderzoek naar de karakteristieke geluidswering plaats te vinden. Wel dient voldaan te worden aan de minimale geluidsweringseis van 20 dB voor de buitengevels van de verblijfsgebieden van de woning.

5.2 Beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening

In de onderstaande tabel 5.1 zijn de gecumuleerde geluidsbelastingen als gevolg van de gezoneerde wegen alsmede van de relevante 30 km wegen weergegeven. De volledige berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Bij de rekenresultaten is de aftrek conform artikel 3.4 niet meegenomen. De etmaalwaarden zijn afgerond overeenkomstig het Rmg 2012. De individuele bijdrage van de 30 km weg, Tuintjes, is als bijlage 5 bijgevoegd. In de tabel wordt getoetst aan de Milieukwaliteitsmaat (MKM L_{den}) zoals omschreven in paragraaf 3.3.

Tabel 5.1: Gecumuleerde geluidsbelasting wegverkeer, zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 2012

Naam	Omschrijving	Hoogte	MKM L_{den}	Classificatie
01_A	westzijde bouwvlak	1,5	40	goed
01_B	westzijde bouwvlak	4,5	42	goed
01_C	westzijde bouwvlak	7,5	42	goed
02_A	noordzijde bouwvlak	1,5	31	goed
02_B	noordzijde bouwvlak	4,5	35	goed
02_C	noordzijde bouwvlak	7,5	35	goed
03_A	noordzijde bouwvlak	1,5	31	goed
03_B	noordzijde bouwvlak	4,5	33	goed
03_C	noordzijde bouwvlak	7,5	33	goed
04_A	oostzijde bouwvlak	1,5	35	goed
04_B	oostzijde bouwvlak	4,5	36	goed
04_C	oostzijde bouwvlak	7,5	36	goed
05_A	zuidzijde bouwvlak	1,5	43	goed
05_B	zuidzijde bouwvlak	4,5	44	goed
05_C	zuidzijde bouwvlak	7,5	44	goed
06_A	zuidzijde bouwvlak	1,5	43	goed
06_B	zuidzijde bouwvlak	4,5	44	goed
06_C	zuidzijde bouwvlak	7,5	44	goed

Uit de beoordeling van de rekenresultaten blijkt dat de MKM L_{den} bij de woning als goed gekwalificeerd kan worden zodat kan worden gesteld dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

6.1 Samenvatting

In het kader van de RO procedure voor een ruimtelijke ontwikkeling dient een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï te worden uitgevoerd. De ruimtelijke ontwikkeling bestaat uit de nieuwbouw van één vrijstaande woning op het perceel Tuintjes 11 te Breda. De bouwlocatie is gelegen binnen de geluidzone van de Neelstraat en Vianendreef.

De familie Speekenbrink heeft aan AGEL adviseurs opdracht verstrekt om het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uit te voeren.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige functies binnen de ruimtelijke ontwikkeling als gevolg van het wegverkeer en deze te toetsen aan het wettelijk kader. Tevens kunnen de onderzoeksresultaten dienen voor de beoordeling of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een woning gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening ook de geluidsbelasting te worden beoordeeld als gevolg van cumulatie van alle geluidsbronnen. De meest nabij gelegen 30 km weg betreft de Tuintjes. De overige 30 km wegen zijn gelegen op een afstand van 100 meter of meer van het plangebied. Deze kunnen gelet op deze afstand en de afschermende bebouwing als akoestisch niet relevant aangemerkt worden.

De verkeersgegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Breda.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode 2 van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu V4.30.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB als gevolg van zowel de Neelstraat als de Vianendreef ter plaatse van de buitengrens van het bouwvlak niet wordt overschreden. De hoogst optredende geluidsbelasting bedraagt 36 dB ter plaatse van de westgrens van het bouwvlak als gevolg van het wegverkeer van de Neelstraat.

Gesteld kan worden dat de Wet geluidhinder geen beperkingen geeft aan de ruimtelijke ontwikkeling.

Omdat geen sprake is van het vaststellen van een hogere waarde is op basis van het Bouwbesluit 2012 ook geen extra onderzoek noodzakelijk naar geluidbeperkende maatregelen. Wel dient het bouwplan te voldoen aan de minimale geluidweringseis van 20 dB, geldend voor gevels van verblijfsgebieden.

Omdat sprake is van een nieuwe geluidsgevoelige ontwikkeling is op grond van de Wro, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, het akoestische klimaat ter plaatse van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Uit deze beoordeling blijkt dat de kwaliteit van de akoestisch omgeving geclassificeerd kan worden als goed en daarmee is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6.2 Conclusie

De geluidsbelastingen als gevolg van wegverkeerslawaaï geven geen overschrijding van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB van de Wet geluidhinder. Voor de ruimtelijke ontwikkeling hoeft dan ook geen hogere waarde vastgesteld te worden en zijn ook geen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk op grond van het Bouwbesluit 2012.

Het akoestisch klimaat ter plaatse van de onderzoekslocatie kan als goed gekwalificeerd worden.

BIJLAGE 1

FIGUREN



401400

107600
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - eerste model] , Geomilieu V4.30

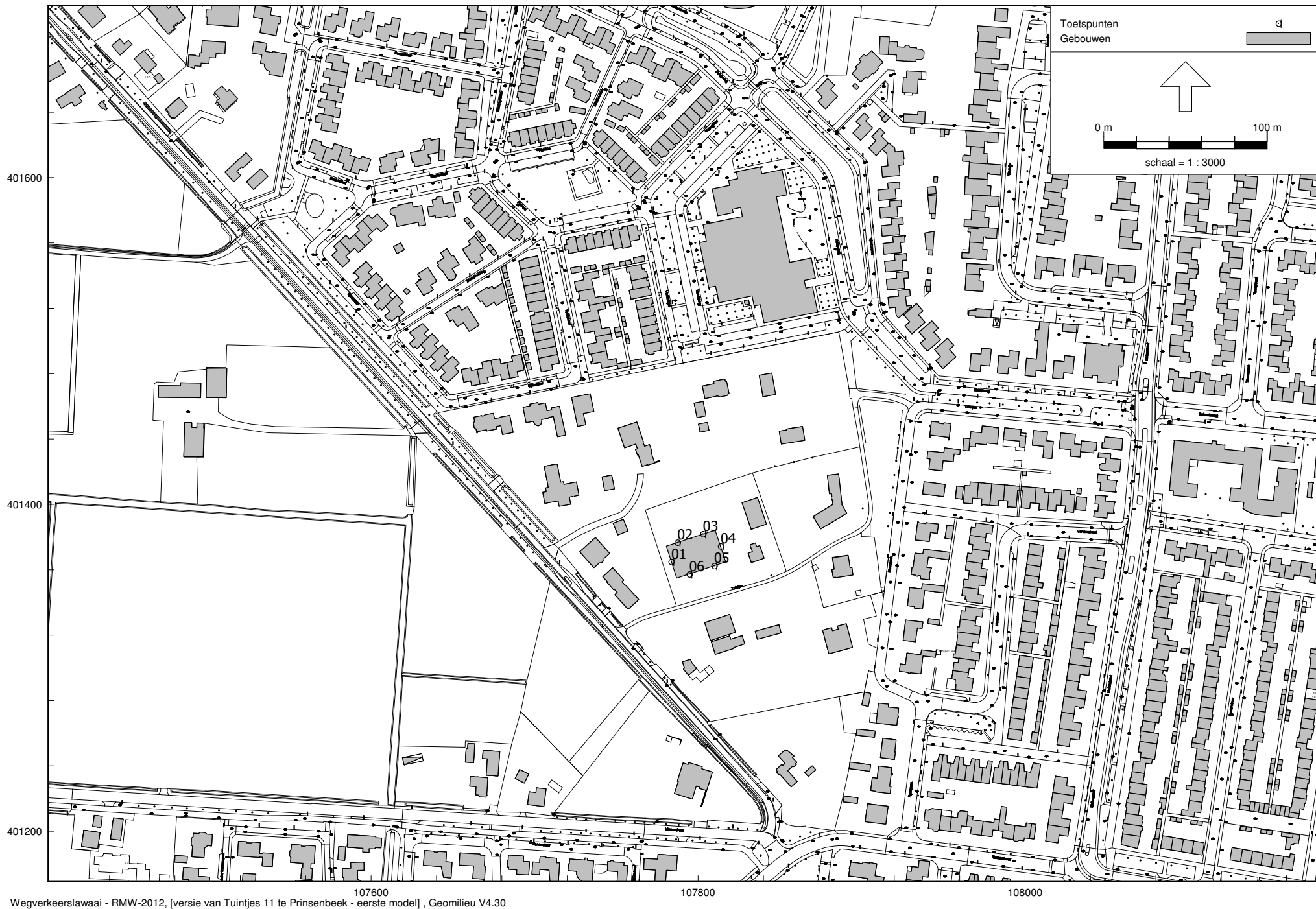
107800

108000

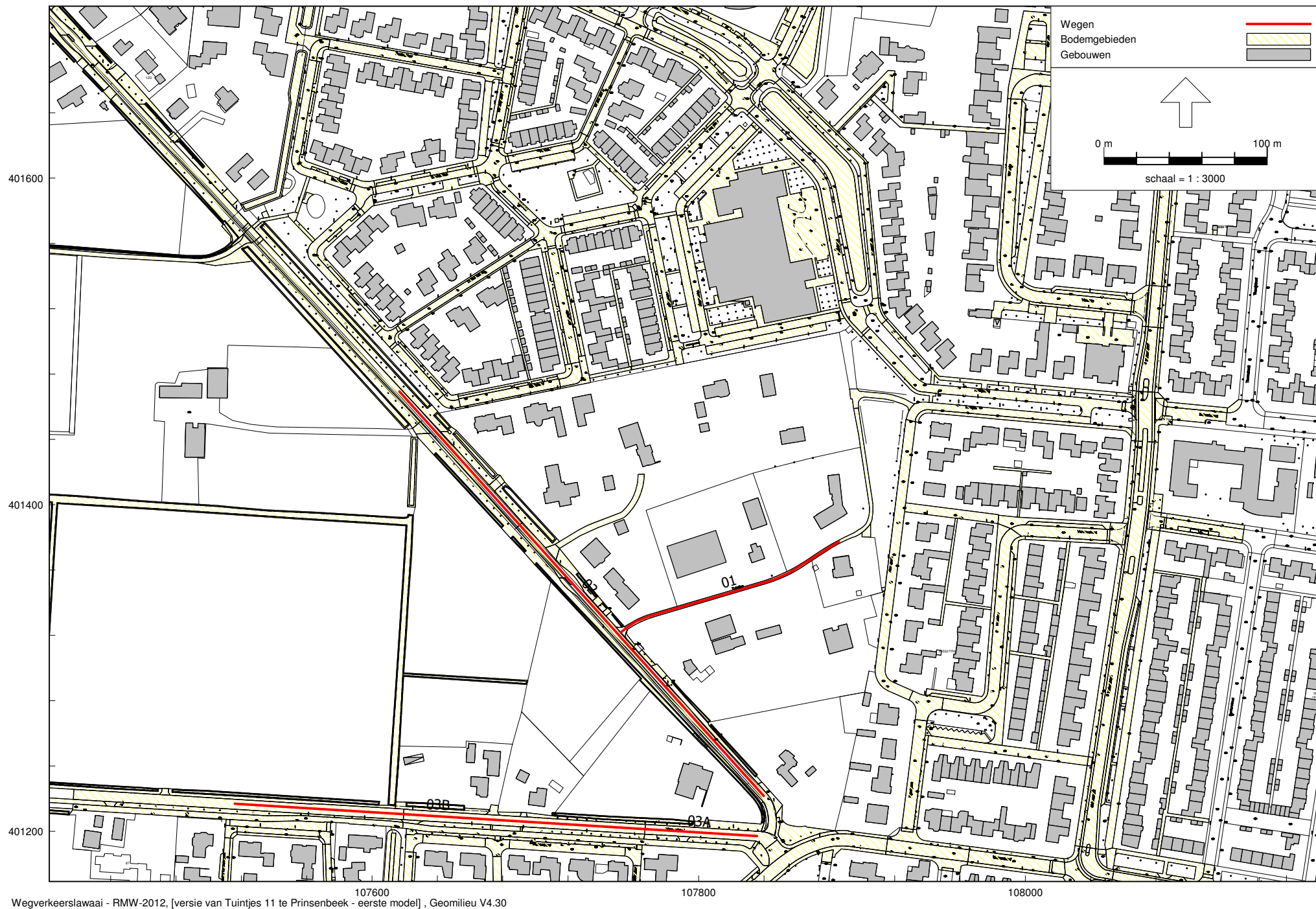
figuur 1 situatietekening



figuur 2 bodemgebieden en gebouwen



figuur 3 beoordelingspunten



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - eerste model] , Geomilieu V4.30

figuur 4 wegen

BIJLAGE 2

VERKEERSINTENSITEITEN

Verkeersgegevens omgeving Neelstraat, Vianendreef en Tuintjes, Prinsenbeek (12 januari 2018)

Tabel 1: Telgegevens

Straat	Tussen	Data	Jaar	Intensiteit (mvt.)	Bron
				Weekdaggemiddelde	
Neelstraat	Schutsestraat en Vianendreef	30 jan. t/m 7 feb.	2013	466	Telling gem. Breda
Vianendreef	Zandreef en Krekelweg	17 t/m 30 nov.	2015	1.094	Telling gem. Breda

Aannames

Tuintjes is grotendeels onverhard en heeft een smal profiel waarbij 2 auto's elkaar niet kunnen passeren. Het ontsluit enkel de paar woningen. De intensiteit wordt geschat op 100 mvt/weekdag.

Tabel 2: Gegevens 2018 en 2028

Afgerond op honderdtallen.

Straat	Tussen	Intensiteit 2018	Intensiteit 2028
		Weekdaggemiddelde	Weekdaggemiddelde
Neelstraat	Schutsestraat en Vianendreef	500	600
Vianendreef	Neelstraat en Zandreef	1.100	1.300
Tuintjes	Neelstraat en Heertgank	100	100

Tabel 3: Verdeling van het verkeer over de gemiddelde weekdag en over de verschillende typen motorvoertuigen.

Straat	Dagperiode (07:00 h-19:00 h)				Avondperiode (19:00 h-23:00 h)				Nachtperiode (23:00 h – 07:00 h)			
	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW	% van etmaal	% LV	% MZ	% ZW
Neelstraat & Tuintjes ¹	78.1	96.2	3.0	0.8	17.8	98.8	1.2	0.0	4.1	100.0	0.0	0.0
Vianendreef	82.9	96.0	2.5	1.3	12.9	98.6	1.4	0.7	4.2	97.8	2.2	0.0

¹ Gebaseerd op de meting van de Neelstraat

Tabel 4: Wettelijke maximumsnelheid

Straat	Tussen	Snelheid 2018	Snelheid 2028
		(km/h)	(km/h)
Neelstraat	Schutsestraat en Vianendreef	50	50
Vianendreef	Neelstraat en Zandreef	50/80 ²	50/80
Tuintjes	Neelstraat en Heertgank	30	30

Tabel 5: Overige opvallende wegkenmerken (drempels, rotondes, VRI e.d.)

Straat	Tussen	Overige wegkenmerken	Overige wegkenmerken
		2018	2028
Neelstraat	Schutsestraat en Vianendreef	Vrachtverkeer verbod (uitgezonderd bestemmingsverkeer)	Vrachtverkeer verbod (uitgezonderd bestemmingsverkeer)
Vianendreef	Neelstraat en Zandreef	Vrachtverkeer verbod (uitgezonderd bestemmingsverkeer)	Vrachtverkeer verbod (uitgezonderd bestemmingsverkeer)
Tuintjes	Neelstraat en Heertgank	Grotendeels onverhard, smal profiel (max 1 auto)	Grotendeels onverhard, smal profiel (max 1 auto)

² Tussen Krekelweg en Burg. Baetenspark staat het bebouwde kom bord. Ten oosten hiervan geldt een 50 km/h regime en ten westen hiervan geldt een 80 km/h regime.

BIJLAGE 3

INVOERGEGEVENS REKENMODEL

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - Tuintjes 11 te Prinsenbeek
Groep: objecten plangebied
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63
01	bouwvlak	107780,57	401374,40	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
02	bestaande woning	107832,62	401364,37	3,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
03	bestaand bijgebouw	107832,52	401384,69	3,47	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - Tuintjes 11 te Prinsenbeek
Groep: afscherpende objecten
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63
13		107727,58	401370,98	3,80	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
12		107706,33	401400,61	3,19	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
14		107750,59	401358,10	3,64	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
11		107662,60	401449,64	3,49	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80
15		107799,08	401299,60	3,62	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - Tuintjes 11 te Prinsenbeek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	X	Y	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	westzijde bouwvlak	0,00	Relatief	107783,61	401364,87	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	noordzijde bouwvlak	0,00	Relatief	107787,46	401376,77	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	noordzijde bouwvlak	0,00	Relatief	107803,09	401381,92	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	oostzijde bouwvlak	0,00	Relatief	107813,83	401374,41	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	zuidzijde bouwvlak	0,00	Relatief	107809,90	401362,34	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	zuidzijde bouwvlak	0,00	Relatief	107794,71	401357,33	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - Tuintjes 11 te Prinsenbeek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	ISO M.	Hbron	Wegdek	Wegdek.	V (LV(D))	V (LV(A))	V (LV(N))	V (MV(D))	V (MV(A))	V (MV(N))
01	Tuintjes	Relatief	0,00	0,75	W9b	Elementenverharding, niet in keperverband	30	30	30	30	30	30
02	Neelstraat	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
03B	Vianendreef asfalt	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50
03A	Vianendreef klinkers	Relatief	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50	50	50	50

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - Tuintjes 11 te Prinsenbeek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)
01	100,00	6,51	4,45	0,51	96,20	98,80	100,00	3,00	1,20	--	0,80	--	--	6,26	4,40	0,51	0,20	0,05
02	600,00	6,51	4,45	0,51	96,20	98,80	100,00	3,00	1,20	--	0,80	--	--	37,58	26,38	3,06	1,17	0,32
03B	1300,00	6,91	3,23	0,53	96,00	98,60	97,80	2,50	1,40	2,20	1,30	0,70	--	86,24	41,40	6,74	2,25	0,59
03A	1300,00	6,91	3,23	0,53	96,00	98,60	97,80	2,50	1,40	2,20	1,30	0,70	--	86,24	41,40	6,74	2,25	0,59

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 3

Model: eerste model
versie van Tuintjes 11 te Prinsenbeek - Tuintjes 11 te Prinsenbeek
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
01	--	0,05	--	--
02	--	0,31	--	--
03B	0,15	1,17	0,29	--
03A	0,15	1,17	0,29	--

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 3

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap

Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	cmachielsen
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	cmachielsen op 26-1-2018
Laatst ingezien door	cmachielsen op 29-1-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
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

BIJLAGE 4

BEREKENINGSRISULTATEN GEZONEERDE WEG INCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Neelstraat 50 km
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	westzijde bouwvlak	1,50	31,6	29,7	20,2	32,0
01_B	westzijde bouwvlak	4,50	34,0	32,0	22,5	34,3
01_C	westzijde bouwvlak	7,50	35,2	33,3	23,7	35,5
02_A	noordzijde bouwvlak	1,50	24,8	22,8	13,3	25,1
02_B	noordzijde bouwvlak	4,50	28,7	26,7	17,2	29,0
02_C	noordzijde bouwvlak	7,50	29,7	27,8	18,3	30,0
03_A	noordzijde bouwvlak	1,50	23,4	21,4	11,9	23,7
03_B	noordzijde bouwvlak	4,50	26,6	24,7	15,2	27,0
03_C	noordzijde bouwvlak	7,50	27,3	25,3	15,8	27,6
04_A	oostzijde bouwvlak	1,50	21,8	19,8	10,3	22,1
04_B	oostzijde bouwvlak	4,50	18,8	16,8	7,3	19,1
04_C	oostzijde bouwvlak	7,50	11,8	9,9	0,4	12,1
05_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	29,6	27,7	18,2	30,0
05_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	31,8	29,9	20,3	32,1
05_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	32,5	30,6	21,1	32,8
06_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	31,8	29,8	20,3	32,1
06_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	33,9	31,9	22,4	34,2
06_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	34,3	32,3	22,8	34,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 4

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Vianendreef 50 km
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	westzijde bouwvlak	1,50	27,9	24,4	16,5	27,8
01_B	westzijde bouwvlak	4,50	29,4	25,9	18,0	29,3
01_C	westzijde bouwvlak	7,50	29,8	26,3	18,4	29,7
02_A	noordzijde bouwvlak	1,50	18,9	15,4	7,4	18,8
02_B	noordzijde bouwvlak	4,50	19,7	16,3	8,3	19,6
02_C	noordzijde bouwvlak	7,50	--	--	--	--
03_A	noordzijde bouwvlak	1,50	21,1	17,6	9,7	21,0
03_B	noordzijde bouwvlak	4,50	19,6	16,1	8,2	19,5
03_C	noordzijde bouwvlak	7,50	--	--	--	--
04_A	oostzijde bouwvlak	1,50	20,6	17,2	9,2	20,5
04_B	oostzijde bouwvlak	4,50	19,2	15,8	7,8	19,1
04_C	oostzijde bouwvlak	7,50	11,4	7,9	-0,1	11,3
05_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	27,5	24,0	16,1	27,4
05_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	29,4	25,9	17,9	29,3
05_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	29,9	26,4	18,5	29,8
06_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	28,8	25,3	17,4	28,7
06_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	29,8	26,4	18,4	29,7
06_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	30,4	26,9	18,9	30,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

BEREKENINGSRISULTATEN 30 KM WEGEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 5

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Tuintjes 30 km
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	westzijde bouwvlak	1,50	34,1	31,6	21,9	34,1
01_B	westzijde bouwvlak	4,50	35,5	33,0	23,2	35,5
01_C	westzijde bouwvlak	7,50	35,4	32,9	23,1	35,4
02_A	noordzijde bouwvlak	1,50	14,6	12,0	2,2	14,5
02_B	noordzijde bouwvlak	4,50	17,7	15,2	5,5	17,7
02_C	noordzijde bouwvlak	7,50	--	--	--	--
03_A	noordzijde bouwvlak	1,50	16,9	14,4	4,7	16,9
03_B	noordzijde bouwvlak	4,50	18,5	16,1	6,3	18,5
03_C	noordzijde bouwvlak	7,50	--	--	--	--
04_A	oostzijde bouwvlak	1,50	34,1	31,6	21,9	34,1
04_B	oostzijde bouwvlak	4,50	35,8	33,2	23,5	35,7
04_C	oostzijde bouwvlak	7,50	35,5	33,0	23,2	35,5
05_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	41,3	38,8	29,1	41,3
05_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	42,1	39,5	29,7	42,0
05_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	41,9	39,3	29,6	41,8
06_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	41,4	38,9	29,2	41,4
06_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	42,1	39,6	29,8	42,1
06_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	42,0	39,4	29,6	41,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

GECCUMULEERDE BEREKENINGSRESULTATEN EXCL. WETTELIJKE AFTREK

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Bestemmingsplan Tuintjes 11 te Prinsenbeek

AGEL adviseurs
20170645; Bijlage 6

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: cumulatie
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	westzijde bouwvlak	1,50	40	37	28	40
01_B	westzijde bouwvlak	4,50	42	39	30	42
01_C	westzijde bouwvlak	7,50	42	40	31	42
02_A	noordzijde bouwvlak	1,50	31	29	19	31
02_B	noordzijde bouwvlak	4,50	34	32	23	35
02_C	noordzijde bouwvlak	7,50	35	33	23	35
03_A	noordzijde bouwvlak	1,50	31	28	19	31
03_B	noordzijde bouwvlak	4,50	33	30	21	33
03_C	noordzijde bouwvlak	7,50	32	30	21	33
04_A	oostzijde bouwvlak	1,50	35	33	23	35
04_B	oostzijde bouwvlak	4,50	36	34	24	36
04_C	oostzijde bouwvlak	7,50	36	33	23	36
05_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	43	40	31	43
05_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	44	41	32	44
05_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	44	41	32	44
06_A	zuidzijde bouwvlak	1,50	43	41	31	43
06_B	zuidzijde bouwvlak	4,50	44	42	32	44
06_C	zuidzijde bouwvlak	7,50	44	42	32	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen