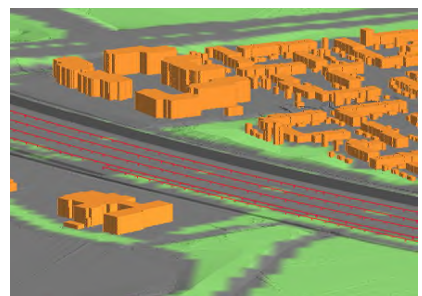
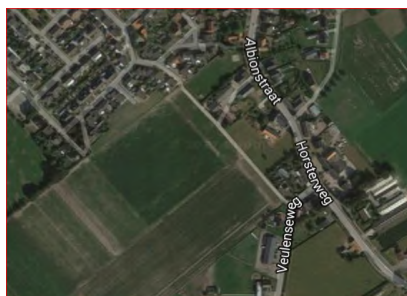


Rapport akoestisch onderzoek

Breugel; Planetenlaan – Piet Heinlaan

Gemeente Son en Breugel



Rapport akoestisch onderzoek

Breugel; Planetenlaan – Piet Heinlaan


Gemeente Son en Breugel

Datum:

22 november 2017

Projectgegevens:

RAO01-0253869-01c

Datum vrijgave	Opsteller(s)	Projectleider	Vrijgave
22-11-2017	AvK, RD	Carin Stolzenbach	

Inhoud

1	Organisatorische en algemene gegevens	1
2	Algemeen	3
2.1	De Wet geluidhinder	3
2.2	Algemene normen	3
3	Reken- en meetvoorschriften	5
3.1	Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2	Buitenstedelijk en stedelijk gebied	5
3.3	Zones langs wegen	5
4	Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek	7
4.1	Onderzoeksgebied	7
4.2	Verkeersgegevens	7
5	Resultaten van de berekeningen	9
5.1	Woon- en leefklimaat	10
6	Conclusie	13
Bijlage:	Computeroutput Geomilieu SRM II	

1 Organisatorische en algemene gegevens

Door CroonenBuro5 te Oosterhout is voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij de locatie Stokland te Breugel, gemeente Son en Breugel verricht. Op deze locatie wordt de bouw van woningen mogelijk gemaakt.

Conform de Wet geluidhinder heeft iedere weg een zone. Uitzonderingen daarop zijn wegen die in een 30 km-zone zijn opgenomen en wegen die als woonerf bestemd zijn.

Van deze uitzonderingen is geen sprake vanwege de Planetenlaan (50 km/uur weg). De zone van de weg is 200 meter aan weerszijde van de weg. De toekomstige woningen zijn binnen de zone geprojecteerd. Derhalve dient voor de woningen vanwege de weg een akoestisch onderzoek te worden opgesteld. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege de weg op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn gesteld.

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient aangetoond te worden dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Derhalve kunnen 30 km wegen waarvan verwacht wordt dat zij een substantiële bijdrage leveren aan de geluidbelasting op de gevels van de te projecteren woningen in het onderzoek te worden betrokken. Daarom wordt de Piet Heinlaan in het onderzoek opgenomen.

2 Algemeen

2.1 De Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder heeft tot doel om door het stellen van regels en voorschriften de geluidhinder te beperken door het voorkomen dat de geluidhinder ontstaat (in nieuwe situaties) dan wel het bestrijden van de reeds bestaande geluidsoverlast (betreffende maatregelen in bestaande situaties).

Van een nieuwe situatie wordt gesproken als het gaat om nieuw te projecteren wegen of woningen en andere geluidgevoelige objecten in een nieuw bestemmingsplan of de aanleg van een (spoor)weg buiten toepassing van een bestemmingsplanprocedure.

Volgens artikel 77 zijn Burgemeester en Wethouders verplicht bij het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek in te stellen naar:

- De geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige objecten binnen de geluidzone van een (spoor)weg.
- De doeltreffendheid van maatregelen ter beperking van de geluidbelasting.

Bij het bestrijden van de geluidhinder kunnen drie categorieën van geluidbeperkende maatregelen worden onderscheiden.

- Bronbestrijding (wegverkeer: stillere motorvoertuigen, lagere snelheden, toepassing van geluidsarme wegdekken, optimalisatie van de verkeersstructuur, beperking vrachtverkeer etc., railverkeer: inzet van schijfgeremd reizigersmaterieel, inzet van kunststofremblokken bij goederentreinen, toepassing van raildempers etc.).
- Beperking van de geluidsoverdracht (geluidswallen en schermen, afstand houden tot de (spoor)weg).
- Beschermen van de ontvanger (door maatregelen voor en aan de gevel en goede akoestische indeling van een woning of andere geluidsgevoelige objecten, gevelisolatie).

2.2 Algemene normen

De normen, welke dienen te worden gehanteerd, zijn afhankelijk van de situatie. In de Wet geluidhinder worden, zoals eerder genoemd, nieuwe en bestaande situaties onderscheiden.

Nieuwe situaties

Onder nieuwe situaties vallen:

- Nieuw te projecteren woningen (en andere geluidsgevoelige bebouwing).
- Nieuwe (spoor)wegaanleg.

In voorliggend akoestisch onderzoek is mogelijk sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

3 Reken- en meetvoorschriften

Voor het bepalen van de geluidbelasting is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 gehanteerd.

De rekenmethode I is bedoeld voor de meer eenvoudige berekeningen zoals voor woningen langs een rechte (spoor)weg. De berekeningsposities (waarneempunten) hebben rechtstreeks zicht op de as van de (spoor)weg respectievelijk op de rijstroken. Ook kan de methode gehanteerd worden als de woning op een grote afstand van een relatief kleine weg wordt gesitueerd.

De rekenmethode II wordt toegepast voor situaties waarbij reflecties, afschermingen van verschillende hoogtes, hellingen, bochten, verschillen in wegdek en intensiteiten etc. een belangrijke invloed hebben op de geluidbelasting. In voorliggend onderzoek zijn de berekeningen middels het programma Geomilieu V3.11 uitgevoerd met SRM II.

3.1 Correctie volgens artikel 110g Wet geluidhinder

Vanwege de verwachting dat het wegverkeer op middellange termijn stiller wordt, kan op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder een aftrek worden toegepast. Voor wegen waarop met een snelheid van 70 km/uur en meer wordt gereden (buitenstedelijk gebied) is deze aftrek:

- 2 dB;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is (geldt tot 1 juli 2018);
- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is (geldt tot 1 juli 2018).

Voor de overige wegen geldt een aftrek van 5 dB (stedelijk gebied).

3.2 Buitenstedelijk en stedelijk gebied

Als buitenstedelijk gebied wordt beschouwd het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens (voor het begrip zone zie paragraaf 3.3). Als stedelijk gebied wordt beschouwd het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

3.3 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is bepaald dat elke weg een onderzoekszone (aandachtsgebied) heeft. Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat gelegen is binnen deze zone is een akoestisch onderzoek vereist. Uitzonderingen daarop zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km per uur geldt.

De zone is aan weerszijde van de weg gelegen en heeft, afhankelijk van het aantal rijbanen en snelheid, een vastgestelde breedte vanuit de rand van de weg.

Breedte van de geluidzones wegverkeer:

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
	<i>(Snelheid minder dan 70 km/uur)</i>	<i>(Snelheid 70 km/uur en meer)</i>
Maximaal 2	200 meter	250 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
Meer dan 4	350 meter	600 meter

3.4 Cumulatie

Indien vanwege meerdere geluidsbronnen de geluidbelasting op de gevels van de toekomstige woningen wordt berekend en de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden dient aan de hand van de gecumuleerde geluidbelasting beoordeeld te worden of er sprake is van een onaanvaardbaar hoge geluidbelasting.

Vanwege alle betrokken geluidsbronnen wordt gecumuleerd zonder toepassing van de aftrek ingevolge artikel 110g. Bij terugrekening naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer wordt op de gecumuleerde waarde de aftrek ingevolge artikel 110g toegepast. Daardoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting vergelijkbaar met de niveaus van de vast te stellen hogere waarde.

4 Uitgangspunten voor het akoestisch onderzoek

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek. In voorliggend akoestisch onderzoek is mogelijk sprake van nieuw te projecteren geluidsgevoelige bebouwing. Volgens de Wet geluidhinder geldt voor alle geluidsgevoelige bestemmingen een voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De gemeente Son en Breugel streeft naar een zo goed mogelijk woon- en leefklimaat. Uitgangspunt daarbij is dat op de gevels van te projecteren woningen en andere geluidsgevoelige bebouwing de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor wegverkeer niet wordt overschreden. Indien deze waarde, ondanks het afwegen van geluidbeperkende maatregelen, overschreden wordt dient deze minimaal te zijn. Voor de woningen kan dan, onder voorwaarden, een hogere waarde worden verzocht. Deze waarde is, afhankelijk van het criterium, gebonden aan maxima. Daarnaast zijn er aanvullende eisen en inspanningsverplichtingen zoals het situeren van een geluidluwe gevel en/of buitenruimte, een akoestisch gunstige indeling van de woning en het voldoen aan de binnenwaarde (geluidwering van de gevel) conform de eisen die in het Bouwbesluit zijn gesteld.

4.1 Onderzoeksgebied

De berekeningen vinden plaats voor de geluidsgevoelige bebouwing gelegen binnen de zone van de Planetenlaan en in de omgeving van de Piet Heinlaan.

4.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente Son en Breugel en bestaan uit tellingen uit het jaar 2005 en 2013. Deze intensiteiten zijn opgehoogd met een gemiddelde jaarlijkse groei van 1,5% naar het jaar 2027. Naast de etmaalintensiteiten zijn ook de verdeling over het totaal van de dag, avond en nacht, de uurintensiteiten en de motorvoertuigencategorieën afkomstig uit de genoemde gegevens. In onderstaande tabel zijn de in de berekeningen gehanteerde gegevens weergegeven.

Weg			Dag 6,34%			Avond 3,9%			Nacht 1%		
			LV	MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
Planetenlaan	Etmaal	%	87.3	6.1	6.6	93.2	3.2	3.6	90.2	5.9	3.9
	10960	Aantal	606.6	42.4	45.9	398.4	13.7	15.4	98.9	6.5	4.3
Piet Heinlaan			Dag 6,2%			Avond 4,6%			Nacht 0,8%		
		%	90.4	6.8	2.8	94	4	2	93.6	4.8	1.6
	3781	Aantal	211.9	15.9	6.56	163.5	6.96	3.48	28.31	1.45	0.48

Snelheid

De toekomstige toegestane snelheid op de Planetenlaan is 50 km/uur, op de Piet Heinlaan 30 km/uur.

Verharding

Op de Planetenlaan ligt ZSA, op de Piet Heinlaan een DAB verharding (referentiewegdek).

Maatgevende periode

Voor de bepaling van de waarden zoals genoemd in de Wet geluidhinder (in Lden), wordt uitgegaan van het gemiddelde over drie periodes van een etmaal, te weten:

dagperiode: (07.00-19.00 uur);
 avondperiode: (19.00-23.00 uur);
 nachtperiode: (23.00-07.00 uur).

Artikel 110g Wgh

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder is voor de geluidbelastingen vanwege de Planetenlaan een aftrek van 5 dB toegestaan. Deze aftrek kan ook vanwege de Piet Heinlaan worden toegepast om de geluidbelasting te vergelijken met de normen uit de Wet geluidhinder.

Waarneemhoogte

In de regels behorende bij het bestemmingsplan zijn de hoogtes en goothoogtes van de toekomstige bebouwing opgenomen. Daaruit volgt een maximaal aantal lagen met bijbehorende waarneemhoogte.

<u>bouwlagen</u>	<u>waarneemhoogte in meters</u>
1	1,5
2	4,5
3	7,5

Bodemfactor

Voor de berekening van de bodemfactor is uitgegaan van het verhardingsaandeel binnen het profiel en het gebied tussen de toekomstige geluidgevoelige bebouwing en de relevante weg. De verharde gedeelten zijn als akoestisch hard ingevoerd.

Afschermingen en reflecties

In het onderzoek zijn de bijdrage van afschermingen en reflecties opgenomen.

Maaiveld

De maaiveldhoogte van de wegen is maatgevend en op 0 meter gesteld. De hoogten van alle relevante objecten zijn daaraan gerelateerd.

5 Resultaten van de berekeningen

De berekeningen, conform de Wet geluidhinder, vinden plaats voor de geluidsgevoelige bebouwing gelegen binnen de zone van de Planetenlaan. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekeningen opgenomen.

Vanwege de Planetenlaan

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
01	55,4	50	56,4	51	56,4	51
02	60,0	55	60,6	56	60,5	55
03	53,3	48	54,5	49	54,6	50
04	53,9	49	55,0	50	55,1	50
05	58,8	54	59,6	55	59,6	55
06	53,4	48	54,6	50	54,7	50
07	53,5	49	54,7	50	54,8	50
08	59,0	54	59,8	55	59,8	55
09	54,6	50	55,9	51	56,1	51
10	40,3	35	42,0	37	43,2	38
11	51,2	46	53,0	48	53,4	48
12	56,3	51	57,8	53	58,0	53
13	52,8	48	54,5	49	54,7	50
14	48,0	43	50,1	45	50,8	46
15	47,3	42	49,4	44	50,0	45
16	30,2	25	30,6	26	28,8	24
17	42,0	37	44,1	39	44,8	40
18	40,5	35	42,5	37	43,4	38
19	45,6	41	47,7	43	48,6	44

1. Berekende geluidbelasting, exclusief afronding en aftrek art. 110g Wgh

2. Geluidbelasting na afronding en aftrek art 110g Wgh

De vetgedrukte waarden voldoen niet aan de voorkeursgrenswaarde.

Uit de resultaten van de berekeningen vanwege de Planetenlaan blijkt dat de gevels van de eerste lijns bebouwing niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Derhalve dienen geluidbeperkende maatregelen te worden overwogen.

Overweging geluidbeperkende maatregelen

Bij de overweging van geluidbeperkende maatregelen gaat het om:

- maatregelen aan de bron;
- maatregelen in het overdrachtsgebied;
- maatregelen voor en/of aan de gevel.

Bij de afwegingen spelen stedenbouwkundige, landschappelijke, en financiële aspecten een rol. De maatregelen moeten haalbaar en doelmatig zijn.

Bronmaatregelen

De aanleg van stiller asfalt, vermindering van snelheid, vermindering van verkeersintensiteiten zijn bronmaatregelen. Op de Planetenlaan is in het verleden al een zeer stil asfaltverharding aangebracht. Vanwege de functie van de weg (verbindings- en ontsluitingsweg) kunnen op deze

weg de verkeersintensiteiten en snelheid niet verder worden verlaagd. De weg is als zodanig in de verkeersstructuur opgenomen. Er worden dus geen geluidbeperkende maatregelen aan de bron uitgevoerd.

Overdrachtsmaatregelen

Afstandvergroting tussen de bron en de geluidgevoelige objecten, het realiseren van afschermdende niet geluidgevoelige bebouwing en het plaatsen van geluidsschermen of -wallen zijn overdrachtsmaatregelen. Afstandvergroting is, vanwege de grootte van de locatie, niet mogelijk. Het oprichten van afschermdende aaneengesloten bebouwing is vanwege het woningbouwprogramma, niet mogelijk. Het plaatsen van een scherm is stedenbouwkundig, verkeerstechnisch en financieel niet realistisch. Derhalve worden geen geluidreducerende maatregelen in het overdrachtgebied uitgevoerd.

Maatregelen voor en aan de gevel

Maatregelen zoals het realiseren van balkonschermen, vliesgevels etc, zijn in deze situatie niet realistisch, omdat het grondgebonden woning betreffen.

Verzoek hogere waarde

Omdat geluidbeperkende maatregelen vanwege stedenbouwkundige, verkeerstechnische en financiële redenen niet haalbaar en/of acceptabel zijn, wordt voor de woningen die niet aan de voorkeursgrenswaarde voldoen bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde verzocht.

Er is sprake van het opvullen van een open plek na amovering van een schoolgebouw. De woningen hebben een geluidluwe gevel en buitenruimte. Het is mogelijk om de meest geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevels te realiseren. Voor de woningen zal in een later stadium aangetoond moeten worden dat wordt voldaan aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

5.1 Woon- en leefklimaat

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient het woon- en leefklimaat te worden beoordeeld. Daartoe worden ook 30 km wegen in de berekening opgenomen indien deze wegen een significante bijdrage leveren aan de geluidbelasting op de gevels van toekomstige woningen. Tevens kunnen de resultaten van de berekeningen dienen als basis voor de berekening van de binnenwaarde. Vanwege de Piet Heinlaan is derhalve de geluidbelasting op de woningen berekend en is ook een cumulatieberekening gemaakt.

In onderstaande tabel zijn de resultaten (met een minimale geluidbelasting van 48 dB na afronding en aftrek Art 110g) vanwege de Piet Heinlaan weergegeven.

Vanwege de Piet Heinlaan

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
12	55,9	51	56,0	51	55,6	51
13	59,7	55	59,8	55	59,3	54
14	53,7	49	54,1	49	53,8	49
15	60,8	56	60,7	56	59,9	55
16	55,3	50	55,8	51	55,5	51

1. Berekende geluidbelasting, exclusief afronding en aftrek art. 110g Wgh

2. Geluidbelasting na afronding en aftrek art 110g Wgh

Uit de resultaten van de berekeningen blijkt dat de, in de Wet geluidhinder gehanteerde voorkeursgrenswaarde van 48 dB, wordt overschreden op de gevels van 4 aan de Piet Heinlaan geprojecteerde woningen. Voor deze woningen dient aangetoond te worden met welke gevelisolatie de woningen voldoen aan het Bouwbesluit. De woningen hebben een geluidluwe gevel en buitenruimte waardoor gesteld kan worden dat er sprake is van een redelijk woon- en leefklimaat.

Vanwege alle wegen is een cumulatieberekening gemaakt. In onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekening weergegeven. De maximale cumulatieve waarde is niet significant hoger dan die van de individuele wegen.

Cumulatieve geluidbelasting

	Hoogte 1,5 meter		Hoogte 4,5 meter		Hoogte 7,5 meter	
	1	2	1	2	1	2
01	55,4		56,4		56,4	
02	60,0		60,6		60,5	
03	53,3		54,6		54,6	
04	53,9		55,0		55,1	
05	58,9		59,7		59,6	
06	53,5		54,7		54,8	
07	53,6		54,8		54,9	
08	59,3		60,1		60,1	
09	56,0		57,3		57,5	
10	44,9		46,8		47,6	
11	51,9		53,7		54,0	
12	59,1		60,0		60,0	
13	60,5		60,9		60,6	
14	54,7		55,5		55,6	
15	60,9		61,0		60,4	
16	55,3		58,8		55,5	
17	45,4		47,5		47,8	
18	51,3		52,8		52,9	
19	47,4		49,4		50	

1. Berekende geluidbelasting, exclusief afronding en aftrek art. 110g Wgh

6 Conclusie

Door CroonenBuro5 te Oosterhout is voorliggend akoestisch onderzoek behorende bij de locatie Stokland te Breugel, gemeente Son en Breugel verricht. Op deze locatie wordt de bouw van woningen mogelijk gemaakt.

Conform de Wet geluidhinder heeft de Planetenlaan (50 km/uur weg) een zone van 200 meter aan weerszijde van de weg. De toekomstige woningen zijn binnen de zone geprojecteerd. Derhalve is voor de woningen vanwege de weg een akoestisch onderzoek opgesteld. Het akoestisch onderzoek heeft tot doel de geluidbelasting vanwege de weg op de gevels van de te projecteren geluidgevoelige bebouwing te bepalen en te toetsen aan de grenswaarden die in de Wet geluidhinder zijn gesteld.

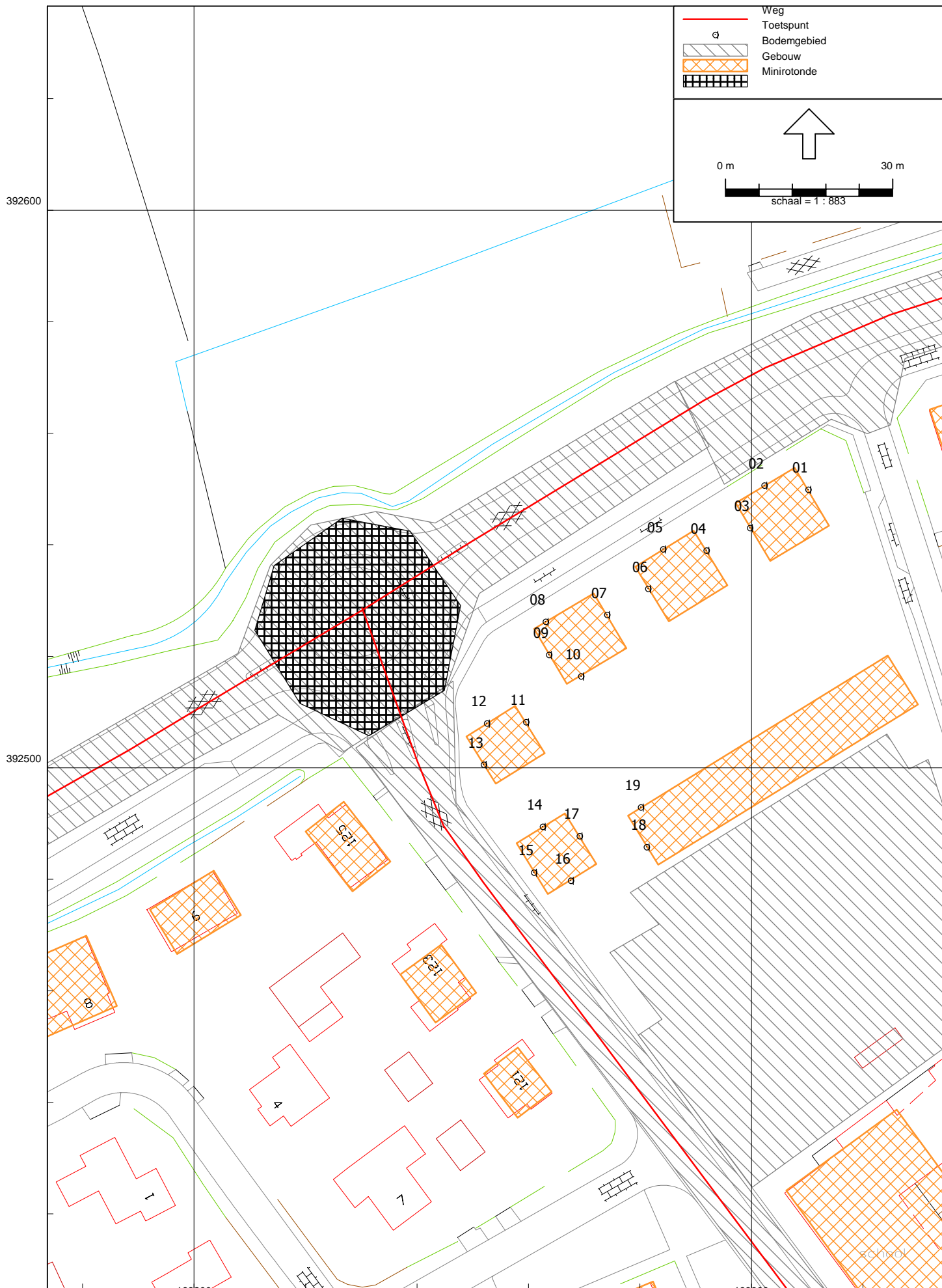
In het kader van de Wet ruimtelijke ordening dient onderzocht te worden of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Derhalve kunnen 30 km wegen waarvan verwacht wordt dat zij een substantiële bijdrage leveren aan de geluidbelasting op de gevels van de te projecteren woningen in het onderzoek te worden betrokken. Daarom wordt de Piet Heinlaan in het onderzoek opgenomen.

Uit de resultaten van de berekeningen vanwege de Planetenlaan blijkt dat de gevels van de eerste lijns bebouwing niet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Derhalve zijn geluidbeperkende maatregelen overwogen. Uit de beschouwing blijkt dat er vanwege stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële redenen geen geluidbeperkende maatregelen worden uitgevoerd. Voor de woningen die niet aan de voorkeursgrenswaarde voldoen wordt bij het college van burgemeester en wethouders een hogere waarde verzocht. Er is sprake van het opvullen van een open plek na amovering van een schoolgebouw. De woningen hebben een geluidluwe gevel en buitenruimte. Het is mogelijk om de meest geluidgevoelige ruimten aan de geluidluwe gevels te realiseren. Voor de woningen zal in een later stadium aangetoond moeten worden dat wordt voldaan aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit.

Vanwege beide wegen is een cumulatieberekening gemaakt. De maximale cumulatieve waarde is nergens significant hoger is dan die van de individuele wegen.

Aangezien alle woningen een geluidluwe gevel en buitenruimte hebben, is het mogelijk om de geluidgevoelige ruimten aan een geluidluwe gevel te situeren. In een later stadium zal aangetoond worden dat alle woningen voldoen aan de binnenwaarde conform het Bouwbesluit en kan gesteld worden dat er sprake is van een goed tot redelijk akoestisch woon- en leefklimaat en daarmee van een goede ruimtelijke ordening.

Bijlage: Computeroutput Geomilieu SRM II



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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
18		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
19		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

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

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	54,5	51,6	46,0	55,4	
01_B	4,50	55,5	52,5	47,0	56,4	
01_C	7,50	55,5	52,6	47,0	56,4	
02_A	1,50	59,1	56,2	50,6	60,0	
02_B	4,50	59,7	56,7	51,1	60,6	
02_C	7,50	59,6	56,6	51,0	60,5	
03_A	1,50	52,4	49,5	43,9	53,3	
03_B	4,50	53,6	50,7	45,1	54,5	
03_C	7,50	53,6	50,7	45,1	54,6	
04_A	1,50	53,0	50,0	44,5	53,9	
04_B	4,50	54,1	51,1	45,6	55,0	
04_C	7,50	54,2	51,2	45,6	55,1	
05_A	1,50	57,9	54,9	49,4	58,8	
05_B	4,50	58,7	55,7	50,2	59,6	
05_C	7,50	58,7	55,7	50,1	59,6	
06_A	1,50	52,5	49,6	44,0	53,4	
06_B	4,50	53,7	50,7	45,2	54,6	
06_C	7,50	53,8	50,8	45,2	54,7	
07_A	1,50	52,6	49,6	44,0	53,5	
07_B	4,50	53,8	50,8	45,3	54,7	
07_C	7,50	53,9	50,9	45,4	54,8	
08_A	1,50	58,1	55,1	49,5	59,0	
08_B	4,50	58,9	55,9	50,3	59,8	
08_C	7,50	58,9	55,9	50,3	59,8	
09_A	1,50	53,7	50,7	45,1	54,6	
09_B	4,50	55,0	52,0	46,4	55,9	
09_C	7,50	55,2	52,1	46,6	56,1	
10_A	1,50	39,4	36,4	30,9	40,3	
10_B	4,50	41,2	38,1	32,6	42,0	
10_C	7,50	42,5	39,5	33,9	43,4	
11_A	1,50	50,3	47,3	41,8	51,2	
11_B	4,50	52,1	49,1	43,6	53,0	
11_C	7,50	52,5	49,4	43,9	53,4	
12_A	1,50	55,4	52,4	46,9	56,3	
12_B	4,50	56,9	53,9	48,4	57,8	
12_C	7,50	57,1	54,0	48,5	58,0	
13_A	1,50	51,9	48,9	43,3	52,8	
13_B	4,50	53,6	50,6	45,1	54,5	
13_C	7,50	53,9	50,8	45,3	54,7	
14_A	1,50	47,1	44,1	38,5	48,0	
14_B	4,50	49,2	46,2	40,6	50,1	
14_C	7,50	49,9	46,9	41,4	50,8	
15_A	1,50	46,4	43,5	37,9	47,3	
15_B	4,50	48,5	45,5	40,0	49,4	
15_C	7,50	49,2	46,1	40,6	50,0	
16_A	1,50	29,4	26,3	20,8	30,2	
16_B	4,50	29,7	26,6	21,1	30,6	
16_C	7,50	27,9	24,8	19,3	28,8	
17_A	1,50	41,1	38,1	32,5	42,0	
17_B	4,50	43,2	40,3	34,7	44,1	
17_C	7,50	43,9	40,9	35,3	44,8	
18_A	1,50	39,6	36,7	31,1	40,5	
18_B	4,50	41,6	38,7	33,1	42,5	
18_C	7,50	42,5	39,5	33,9	43,4	
19_A	1,50	44,7	41,8	36,2	45,6	
19_B	4,50	46,8	43,9	38,3	47,7	
19_C	7,50	47,7	44,7	39,1	48,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam	Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	9,6	7,3	-0,2	10,3	
01_B	4,50	12,3	10,1	2,5	13,0	
01_C	7,50	14,6	12,3	4,8	15,3	
02_A	1,50	33,9	32,0	24,4	34,8	
02_B	4,50	35,8	33,8	26,2	36,6	
02_C	7,50	36,9	34,9	27,3	37,7	
03_A	1,50	29,3	27,3	19,7	30,1	
03_B	4,50	31,2	29,1	21,6	32,0	
03_C	7,50	33,3	31,2	23,6	34,1	
04_A	1,50	26,2	24,2	16,6	27,0	
04_B	4,50	28,1	26,1	18,5	28,9	
04_C	7,50	29,8	27,7	20,1	30,5	
05_A	1,50	38,5	36,6	29,0	39,4	
05_B	4,50	40,8	38,8	31,2	41,6	
05_C	7,50	41,0	39,0	31,4	41,8	
06_A	1,50	33,5	31,4	23,9	34,2	
06_B	4,50	35,6	33,5	25,9	36,3	
06_C	7,50	37,1	35,0	27,4	37,8	
07_A	1,50	36,0	34,0	26,4	36,8	
07_B	4,50	38,1	36,1	28,5	38,9	
07_C	7,50	38,7	36,6	29,1	39,5	
08_A	1,50	46,4	44,4	36,8	47,2	
08_B	4,50	47,6	45,5	37,9	48,3	
08_C	7,50	47,5	45,4	37,8	48,2	
09_A	1,50	49,8	47,8	40,2	50,5	
09_B	4,50	51,0	49,0	41,4	51,8	
09_C	7,50	51,1	49,0	41,4	51,8	
10_A	1,50	42,2	40,2	32,6	43,0	
10_B	4,50	44,2	42,2	34,6	45,0	
10_C	7,50	44,8	42,8	35,2	45,6	
11_A	1,50	42,5	40,5	32,9	43,2	
11_B	4,50	44,4	42,4	34,8	45,2	
11_C	7,50	44,5	42,5	34,9	45,3	
12_A	1,50	55,2	53,1	45,5	55,9	
12_B	4,50	55,3	53,2	45,6	56,0	
12_C	7,50	54,9	52,8	45,2	55,6	
13_A	1,50	58,9	56,9	49,3	59,7	
13_B	4,50	59,0	57,0	49,4	59,8	
13_C	7,50	58,5	56,5	48,9	59,3	
14_A	1,50	52,9	50,9	43,3	53,7	
14_B	4,50	53,3	51,3	43,7	54,1	
14_C	7,50	53,0	51,0	43,4	53,8	
15_A	1,50	60,0	58,0	50,4	60,8	
15_B	4,50	59,9	57,9	50,3	60,7	
15_C	7,50	59,2	57,1	49,5	59,9	
16_A	1,50	54,5	52,5	44,9	55,3	
16_B	4,50	55,0	53,0	45,4	55,8	
16_C	7,50	54,7	52,7	45,1	55,5	
17_A	1,50	41,9	39,9	32,3	42,7	
17_B	4,50	44,0	42,0	34,4	44,8	
17_C	7,50	44,0	41,9	34,4	44,7	
18_A	1,50	50,1	48,1	40,5	50,9	
18_B	4,50	51,6	49,5	42,0	52,3	
18_C	7,50	51,6	49,6	42,0	52,4	
19_A	1,50	41,7	39,8	32,2	42,5	
19_B	4,50	43,6	41,6	34,0	44,4	
19_C	7,50	43,8	41,8	34,2	44,6	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam Toetspunt	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	1,50	54,5	51,6	46,0	55,4
01_B	4,50	55,5	52,5	47,0	56,4
01_C	7,50	55,5	52,6	47,0	56,4
02_A	1,50	59,1	56,2	50,6	60,0
02_B	4,50	59,7	56,7	51,1	60,6
02_C	7,50	59,6	56,6	51,0	60,5
03_A	1,50	52,4	49,5	43,9	53,3
03_B	4,50	53,7	50,7	45,1	54,6
03_C	7,50	53,7	50,7	45,1	54,6
04_A	1,50	53,0	50,1	44,5	53,9
04_B	4,50	54,1	51,1	45,6	55,0
04_C	7,50	54,2	51,2	45,6	55,1
05_A	1,50	57,9	55,0	49,4	58,9
05_B	4,50	58,8	55,8	50,2	59,7
05_C	7,50	58,8	55,8	50,2	59,6
06_A	1,50	52,6	49,6	44,0	53,5
06_B	4,50	53,8	50,8	45,2	54,7
06_C	7,50	53,9	50,9	45,3	54,8
07_A	1,50	52,7	49,7	44,1	53,6
07_B	4,50	53,9	51,0	45,4	54,8
07_C	7,50	54,1	51,1	45,5	54,9
08_A	1,50	58,4	55,5	49,8	59,3
08_B	4,50	59,2	56,3	50,6	60,1
08_C	7,50	59,2	56,2	50,5	60,1
09_A	1,50	55,2	52,5	46,3	56,0
09_B	4,50	56,5	53,7	47,6	57,3
09_C	7,50	56,6	53,9	47,8	57,5
10_A	1,50	44,0	41,7	34,8	44,9
10_B	4,50	45,9	43,6	36,7	46,8
10_C	7,50	46,8	44,4	37,6	47,6
11_A	1,50	51,0	48,1	42,3	51,9
11_B	4,50	52,8	50,0	44,1	53,7
11_C	7,50	53,1	50,2	44,4	54,0
12_A	1,50	58,3	55,8	49,2	59,1
12_B	4,50	59,2	56,6	50,2	60,0
12_C	7,50	59,1	56,5	50,2	60,0
13_A	1,50	59,7	57,5	50,3	60,5
13_B	4,50	60,1	57,9	50,8	60,9
13_C	7,50	59,8	57,5	50,5	60,6
14_A	1,50	53,9	51,7	44,5	54,7
14_B	4,50	54,7	52,5	45,4	55,5
14_C	7,50	54,8	52,4	45,5	55,6
15_A	1,50	60,2	58,1	50,6	60,9
15_B	4,50	60,2	58,1	50,6	61,0
15_C	7,50	59,6	57,5	50,1	60,4
16_A	1,50	54,5	52,5	44,9	55,3
16_B	4,50	55,0	53,0	45,4	55,8
16_C	7,50	54,7	52,7	45,1	55,5
17_A	1,50	44,5	42,1	35,4	45,4
17_B	4,50	46,6	44,2	37,5	47,5
17_C	7,50	46,9	44,4	37,9	47,8
18_A	1,50	50,5	48,4	41,0	51,3
18_B	4,50	52,0	49,9	42,5	52,8
18_C	7,50	52,1	50,0	42,6	52,9
19_A	1,50	46,5	43,9	37,6	47,4
19_B	4,50	48,5	45,9	39,7	49,4
19_C	7,50	49,2	46,5	40,3	50,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01		9,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02		9,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03		9,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04		9,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05		9,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06		9,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23		9,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24		3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25		3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26		3,50	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR(D))
01	Planetenlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0001	50
02	Piet Heinlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0	30

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

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
01	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
02	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
01	50	50	50	--	10960,00	6,34	3,90	1,00	--	--	--
02	30	30	30	--	3781,00	6,20	4,60	0,80	--	--	--

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

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	--	--	87,30	93,20	90,20	--	6,10	3,20	5,90	--	6,60	3,60	3,90
02	--	--	90,40	94,00	93,60	--	6,80	4,00	4,80	--	2,80	2,00	1,60

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

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
01	--	--	--	--	--	606,62	398,37	98,86	--	42,39	13,68	6,47
02	--	--	--	--	--	211,92	163,49	28,31	--	15,94	6,96	1,45

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

Naam	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
01	--	45,86	15,39	4,27	--	86,50	93,35	99,97	102,02	103,85
02	--	6,56	3,48	0,48	--	80,80	85,66	95,39	95,30	100,09

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

Naam	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
01	99,85	94,79	86,80	82,78	89,22	95,64	99,34	101,30	96,97	91,92
02	97,55	91,09	86,35	78,40	83,01	92,26	93,39	98,38	95,62	89,11

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

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63
01	83,41	77,55	84,35	90,94	93,56	95,52	91,37	86,31	78,09	--
02	83,47	70,92	75,46	84,87	85,69	90,75	88,03	81,50	75,96	--

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

Naam	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--	--	--	--
02	--	--	--	--	--	--	--

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

<u>Naam</u>	<u>Omschr.</u>
01	

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

Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten	Omtrek
0	12:08, 10 jul 2017			Polygoon	163279,70	392452,07	12	247,16
0	16:26, 10 jul 2017	1		Polygoon	163081,72	392469,30	21	510,04
0	12:14, 10 jul 2017	2		Polygoon	163286,32	392569,26	20	678,23
0	12:15, 10 jul 2017	3		Polygoon	163229,02	392503,56	7	395,73

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

Grp.ID	Gebied	Min.lengte	Max.lengte	Bf
0	3391,61	3,81	60,00	0,00
0	3638,73	10,21	74,52	0,00
0	4376,85	4,43	88,40	0,00
0	1635,31	9,33	164,09	0,00