

B i j l a g e 3 :

A k o e s t i s c h o n d e r z o e k

**Onderzoek wegverkeerslawaaï
ontsluitingsweg Villapark
De Rijk te Oost-Graftdijk**



Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Assen

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp te Oost-Graftdijk

Opdrachtgever	Gemeente Graft-De Rijp Sloep 7 1483 HA De Rijp
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV Noorderstaete 26 9402 XB Assen Postbus 339 9400 AH Assen <i>telefoon</i> (0592) 340630 <i>telefax</i> (0592) 340830 <i>e-mail</i> naa@naabv.nl
Behandeld door	H.H. Wolterman
Datum	29 november 2012
Kenmerk	4351/NAA/hw/fw/3



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Uitgangspunten	6
3.1	Fysieke gegevens	6
3.2	Verkeersgegevens	6
4	Toegepaste rekenmethode	8
5	Rekenresultaten en toetsing	9
6	Conclusies	10
	Begrippenlijst	11

Bijlagen

- 1 Overzicht van de situatie
- 2 Invoergegevens rekenmodel
- 3 Grafische weergave van het rekenmodel
- 4 Berekende geluidsniveaus op de beoordelingspunten

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Graft-De Rijk is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op een woning vanwege wegverkeerslawaai van een nieuw aan te leggen ontsluitingsweg naar Villapark De Rijk te Oost-Graftdijk.

Het geluidsniveau dient te worden bepaald op een woning welke deel uitmaakt van het villapark. De betreffende woning wordt permanent bewoond waardoor deze als geluidsgevoelige bestemming aangemerkt dient te worden in het kader van de Wet geluidhinder. Daarnaast is de woning gelegen binnen de wettelijke geluidszone van de noordelijke gelegen provinciale weg N244.

Het onderzoek vindt plaats op basis van tekeningen en beschikbare verkeersgegevens. Bijlage 1 geeft een overzicht van de situatie. De te onderzoeken woning is gelegen op perceel 1274.

Op de te onderzoeken woning wordt per gevel en per verdieping de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai berekend. Op de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg zal een maximaal toegestane rijsnelheid gaan gelden van 30 km/uur. Een dergelijke weg valt buiten de werking van de Wet geluidhinder. Deze weg wordt onderzocht in het kader van goede ruimtelijke ordening. Om iets te kunnen zeggen over het heersende woon- en leefklimaat nabij de woning is ook de geluidbelasting ten gevolge van de provinciale weg N244 in beeld gebracht.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

Op bladzijde 11 en 12 worden enkele akoestische en wettelijke begrippen nader toegelicht.

2 Wettelijk kader

Voor de beoordeling van wegverkeerslawaai geldt de Europese dosismaat L_{den} (day-evening-night). In de Wet geluidhinder wordt L_{den} aangegeven in decibel (dB). De dosismaat L_{etmaal} (L_{etm}) wordt aangeduid in dB(A). Beide dosismaten zijn A-gewogen, wat inhoudt dat er rekening wordt gehouden met de gevoeligheid van het menselijk oor. De geluidsbelasting in L_{den} is het gemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode, in plaats van de hoogste van de gewogen etmaalperioden (dag-, avond- en nachtperiode).

Berekende of gemeten geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Zoals eerder aangegeven behoeft de ontsluitingsweg, vanwege de maximumsnelheid, niet te worden beoordeeld in het kader van de Wet geluidhinder. In het onderhavige onderzoek is deze wel onderzocht in het kader van goede ruimtelijke ordening. Hierbij dient te worden gezien of er sprake is van een voldoende goed akoestisch woon- en leefklimaat.

Voor de toetsing blijkt uit recente jurisprudentie dat de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder als toelaatbaar kan worden beschouwd. Als hieraan wordt voldaan, mag dit als argument worden gebruikt dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor een bestaande woning gelegen in stedelijk gebied bedraagt bij aanleg van een nieuwe weg ten hoogste 63 dB.

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g).

De aftrek bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is. De aftrek bedraagt 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur is.

Bij toetsing van het binnenniveau van woningen moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnen klimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor woningen is dit geregeld in het Bouwbesluit.

De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh). Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie (of samenloop) indien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen wordt overschreden.

Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de samenloop wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de woningen.

3 Uitgangspunten

3.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van een door BügelHajema Adviseurs B.V. (BHA) verstrekte digitale ondergrond en digitale plantekening. Hierop worden diverse dwarsprofielen weergegeven (inclusief hoogten). Deze tekening is weergegeven in bijlage 1.

3.2 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens van de nieuwe ontsluitingsweg hebben betrekking op het jaar 2021 en zijn aangeleverd door BHA. In het onderhavige onderzoek dient te worden gerekend met de situatie over 10 jaar, in dit geval 2023. De aangeleverde verkeersgegevens van BHA zijn opgehoogd met 2% per jaar voor de periode 2021-2023.

Voor de provinciale weg N244 zijn de verkeersgegevens afkomstig van de website van de Provincie Noord-Holland. Op deze website staan de verkeersgegevens voor het beoordelingsjaar 2009 weergegeven. Om deze gegevens door te rekenen naar het beoordelingsjaar 2023 is rekening gehouden met een autonome verkeersgroei van 1.5% per jaar over de periode 2009-2023.

De gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 1.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

De voertuigverdeling per categorie van de ontsluitingsweg is afkomstig van BHA, voor de provinciale weg is uitgegaan van een standaard verdeling behorende bij een regionale weg (gegevens waren ten tijde van het onderzoek niet voorhanden).

Tabel 1: Verkeersgegevens 2023

Omschrijving	Verkeersgegevens						
	verkeers- intensiteit (mvt/etmaal)	etmaalverdeling		voertuigverdeling			Maximum snelheid (km/uur)
		etmaal- periode	uur%	% licht	% middel- zwaar	% zwaar	
Ontsluitingsweg	1.410	dag	6.1	95.0	4.0	1.0	30
		avond	5.5	95.0	4.0	1.0	
		nacht	0.6	95.0	4.0	1.0	
Provinciale weg N244	10.500	dag	6.5	87.4	87.4	87.4	100/80
		avond	3.3	9.6	9.6	9.6	
		nacht	1.1	3.0	3.0	3.0	

In het onderhavige onderzoek is voor de wegdekverharding uitgegaan van geluidsneutraal Dicht Asphalt Beton (DAB) voor beide wegen.

4 Toegepaste rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”, de regeling als bedoeld in artikel 110 lid d en e (Wgh). In bijlage IV bij dit voorschrift zijn twee rekenmethoden opgenomen. De Standaard Rekenmethode I, is gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie, waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals bijvoorbeeld de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen. De Standaard Rekenmethode II, is bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is vanwege een aan te leggen wal tussen de weg en de woning niet geschikt om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk. Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu versie 2.11. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen (wal). De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.

De aftrek op grond van artikel 110g op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie.

Op de woning liggen waarneempunten per verdieping en per gevel. Aangehouden is een waarneemhoogte van 1.8 en 5.0 meter ten opzichte van het maaiveld.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel zijn toegevoegd als bijlage 2. Grafische weergaven van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 3.

De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 5.

5 Rekenresultaten en toetsing

De berekende waarden zoals weergegeven in bijlage 4 zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g (Wgh). De aftrek bedraagt 5 dB voor de ontsluitingsweg en 2 dB voor de provinciale weg N244.

De berekende geluidsbelastingen op de woning worden onderstaand samengevat. De ligging van het gehanteerde rekenpunt is weergegeven in bijlage 3.

Tabel 2: Berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaai op woning (perceel 1274)

Omschrijving punt	Wnp-hoogte	Geluidsbelasting in 2023 in dB	
		Ontsluitingsweg	Provinciale weg N244
1. Westgevel	1.8	43.6	47.3
	5.0	48.0	47.9
2. Noordgevel	1.8	36.7	47.6
	5.0	42.4	49.5
3. Oostgevel	1.8	-	48.8
	5.0	-	49.9
4. Zuidgevel	1.8	39.6	-
	5.0	43.5	-

Ten gevolge van de nieuwe ontsluitingsweg bedraagt de geluidsbelasting op de woning ten hoogste 48 dB en wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Bij de woning wordt ten gevolge van het verkeer op de provinciale weg N244 een geluidsbelasting berekend van ten hoogste 50 dB. Aangezien er geen wijzigingen aan de betreffende weg worden uitgevoerd en de woning reeds aanwezig is, is in het kader van de Wet geluidhinder geen onderzoek benodigd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn deze waarden derhalve weergegeven. Op de westgevel van de woning (zijde ontsluitingsweg) wordt in beide gevallen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Gesteld kan worden dat hier sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

Er is hier geen sprake van cumulatie aangezien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen niet wordt overschreden.

6 Conclusies

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidsbelasting berekend op een bestaande woning van Villapark De Rijp te Oost-Graftdijk na aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg naar het park.

Het geluidsniveau dient te worden bepaald op een woning welke deel uitmaakt van het villapark.

Uit de resultaten blijkt dat ten gevolge van wegverkeer op de ontsluitingsweg op de woning een geluidsbelasting van ten hoogste 48 dB wordt berekend. Hiermee wordt, indien getoetst zou worden aan de Wet geluidhinder, voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Bij de woning wordt ten gevolge van het verkeer op de provinciale weg N244 een geluidsbelasting berekend van ten hoogste 50 dB. Aangezien er geen wijzigingen aan de betreffende weg worden uitgevoerd en de woning reeds aanwezig is, is in het kader van de Wet geluidhinder geen onderzoek benodigd. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is deze weg toch beoordeeld. Op de westgevel van de woning (zijde ontsluitingsweg) wordt in beide gevallen voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Gesteld kan worden dat hier sprake is van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

Er is hier geen sprake van cumulatie aangezien de voorkeursgrenswaarde van meerdere bronnen niet wordt overschreden.

Begrippenlijst

<i>afschermende maatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van de geluidsbelasting vanwege de weg die tussen de weg en de woningen wordt opgericht (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
<i>bestaande saneringssituatie</i>	situatie waarbij de aanwezige of in aanbouw zijnde woningen op 1 maart 1986 een geluidsbelasting ondervonden van meer dan 55 dB(A) van een aanwezige of in aanleg zijnde weg
<i>buitenstedelijk gebied</i>	gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>dB</i>	decibel, eenheid waarin een geluidsniveau wordt uitgedrukt (ten opzichte van 2×10^{-5} Pa)
<i>dB(A)</i>	geluidsniveau gecorrigeerd (volgens de A-curve) voor de gevoeligheid van het menselijk gehoor
<i>equivalent geluidsniveau in dB(A)</i>	gemiddelde – te bepalen op een door Onze Minister krachtens toepassing van artikel 110d aangegeven wijze – van de afwisselende niveaus van het ter plaatse in de loop van een bepaalde periode optredende geluid, vastgesteld volgens de door Onze Minister krachtens toepassing van dat artikel gestelde regels (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A)</i>	met betrekking tot een weg de hoogste van de volgende twee waarden: • de waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 07.00 - 19.00 uur (dagperiode) • de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidsniveau over de periode 23.00 - 07.00 uur (nacht-periode)
<i>geluid</i>	met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>geluidsbelasting in dB(A) vanwege een weg</i>	etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau in dB(A) op een bepaalde plaats, veroorzaakt door het gezamenlijke wegverkeer op een bepaald weggedeelte of een combinatie van weggedeelten (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>geluidsbelasting in dB</i>	geluidsbelasting in L_{den} op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een jaar als omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaaï (PbEG L 189) (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>geluidshinder</i>	gevaar, schade of hinder als gevolg van geluid (artikel 1, Wet geluidhinder)

<i>gevelmaatregelen</i>	voorzieningen die strekken tot beperking van geluidsbelasting binnen de woning die aan de gevel en dat van een woning worden aangebracht (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
<i>reconstructie van een weg</i>	een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in artikel 77, eerste lid, onder a, en artikel 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidsbelasting die op grond van artikel 100 dan wel het bepaalde krachtens artikel 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>stedelijk gebied</i>	gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>verkeersmaatregelen</i>	juridische of fysieke maatregelen aan de weg die direct strekken tot beperking van de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen vanwege een weg (artikel 1, Nadere regels saneringsprogramma wegverkeerslawaaï)
<i>weg</i>	een voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>woning</i>	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is (artikel 1, Wet geluidhinder)
<i>zone (langs een weg)</i>	het aandachtsgebied aan weerszijden van een weg, waarvan de verschillende breedten zijn aangegeven in artikel 74, Wet geluidhinder. De zone heeft aan weerszijden van de weg de volgende breedte: A. in stedelijk gebied: • voor een weg, bestaande uit drie of meer rijstroken: 350 meter; • voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 200 meter; B. in buitenstedelijk gebied: • voor een weg, bestaande uit vijf of meer rijstroken: 600 meter; • voor een weg, bestaande uit drie of vier rijstroken: 400 meter; • voor een weg, bestaande uit een of twee rijstroken: 250 meter

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Item ID	Grp. ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vompunten	Ontrek	Opp.	Min. lengte	Max. lengte	Bf
	28	0	1		Polygoon	115810,78	507242,19	5	136,06	315,24	4,99	63,03	0,00
	29	0	2		Polygoon	115832,12	507182,67	5	150,11	350,58	4,98	70,16	0,00
	30	0	3		Polygoon	115850,35	507115,11	18	60,56	130,48	1,26	11,02	0,00
	31	0	4		Polygoon	115866,37	507094,96	5	265,60	799,55	5,88	126,54	0,00
	44	0		(Links) (Links)	Polygoon	116706,04	507289,64	85	2811,41	10733,03	3,66	91,68	0,00

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:36:41

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Item ID	Grp.ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vompunten	Omtrek	Opp.
	1	0	1	Woning - perceel 1274	Rechthoek	115862,10	507138,96	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	38,15	89,10
	5	0	2		Rechthoek	115855,42	507095,50	2,50	2,50	-1,66	Relatief	4	18,01	18,03
	32	0	3		Rechthoek	115859,45	507153,30	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	38,42	89,80
	33	0	4		Rechthoek	115857,65	507168,15	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	37,39	85,65
	34	0	5		Rechthoek	115854,72	507182,77	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	38,05	87,87
	35	0	6		Rechthoek	115852,03	507197,17	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	40,04	97,74
	36	0	7		Rechthoek	115849,33	507212,02	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	39,08	93,64
	37	0	8		Rechthoek	115847,75	507223,49	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	34,12	63,78
	38	0	9		Rechthoek	115875,42	507217,87	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	40,10	98,10
	39	0	10		Rechthoek	115877,45	507205,94	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	38,55	90,56
	40	0	11		Rechthoek	115880,82	507186,59	5,50	5,50	-2,10	Relatief	4	38,25	88,94

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Grafdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	8,17	10,90	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	3,00	6,00	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,04	11,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,03	10,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	7,89	11,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,44	11,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,43	11,11	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	5,53	11,53	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,47	11,58	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	8,11	11,17	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	7,99	11,14	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:37:33

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Item ID	Grp. ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	ISO H	Min. RH	Max. RH	Vormpunten
8	8	0	1		Polylijn	115856,95	507108,92	115821,69	507237,50	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	5
	9	0	2		Polylijn	115821,68	507237,51	115822,66	507237,77	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	2
	10	0	3		Polylijn	115822,66	507237,77	115857,94	507109,23	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	4
	11	0	4		Polylijn	115857,94	507109,23	115856,95	507108,92	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	2
12	12	0	5		Polylijn	115860,01	507108,87	115855,17	507107,34	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	2
	13	0	6		Polylijn	115855,17	507107,34	115819,04	507240,41	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	3
	14	0	7		Polylijn	115819,04	507240,41	115824,00	507239,69	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	2
	15	0	8		Polylijn	115824,00	507239,69	115860,01	507108,87	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	4
16	16	0	9		Polylijn	115864,12	507096,27	115837,36	507163,37	-1,60	-1,60	-1,60	0,00	0,00	7
	17	0	10		Polylijn	115837,36	507163,37	115832,12	507182,67	-1,60	-0,97	--	0,00	0,00	2
	18	0	11		Polylijn	115832,12	507182,67	115815,61	507243,50	-0,97	-0,97	-0,97	0,00	0,00	2
	19	0	12		Polylijn	115815,61	507243,50	115810,78	507242,19	-0,97	-0,97	-0,97	0,00	0,00	2
20	20	0	13		Polylijn	115810,78	507242,19	115827,30	507181,36	-0,97	-0,97	-0,97	0,00	0,00	2
	21	0	14		Polylijn	115827,30	507181,36	115832,54	507162,06	-0,97	-1,60	--	0,00	0,00	2
	22	0	15		Polylijn	115832,54	507162,06	115844,69	507117,30	-1,60	-1,60	-1,60	0,00	0,00	2
	23	0	16		Polylijn	115844,69	507117,30	115860,45	507091,95	-1,60	-1,60	-1,60	0,00	0,00	15
24	24	0	17		Polylijn	115861,49	507081,93	115833,60	507153,39	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	5
	25	0	18		Polylijn	115833,60	507153,39	115808,59	507240,72	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	4
	26	0	19		Polylijn	115864,34	507097,24	115834,54	507183,33	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	10
	27	0	20		Polylijn	115669,37	507314,21	115668,95	507313,78	-2,10	-2,10	-2,10	0,00	0,00	10
45	45	0	3	N244 (Rechts)	Polylijn	115391,35	507531,77	116706,04	507289,64	0,00	0,00	--	0,00	0,00	42
	46	0	4	N244 (Rechts)	Polylijn	116705,12	507296,58	115396,17	507537,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Lengte	Min.lengte	Max.lengte
	133,34	2,22	116,64
	1,01	1,01	1,01
	133,31	1,52	127,14
	1,04	1,04	1,04
	5,08	5,08	5,08
	137,89	59,18	78,71
	5,01	5,01	5,01
	135,71	1,12	129,03
	73,75	2,00	53,29
	20,00	20,00	20,00
	63,03	63,03	63,03
	5,00	5,00	5,00
	63,03	63,03	63,03
	20,00	20,00	20,00
	46,38	46,38	46,38
	30,46	1,88	3,14
	78,21	5,13	37,76
	90,86	2,30	62,18
	92,81	0,01	37,73
	1335,12	55,37	394,68
	1401,43	3,67	91,55
	1395,29	3,66	91,61

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:37:45

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Item ID	Grp. ID	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO H	Min. RH	Max. RH
	7	0	1	Wal	Polylijn	115857,42	507109,08	115822,17	507237,47	-0,30	-0,30	0,00	0,00	-0,30	-0,30	-0,30

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:37:58

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Grafdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)

Lijst van Schemen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	ISO M	Hdef.	Vompunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte	Cp	Zwevend	Ref1.L.63	Ref1.L.125	Ref1.L.250	Ref1.L.500	Ref1.L.1k	Ref1.L.2k	Ref1.L.4k
	0,00	Eigen waarde	5	133,15	4,66	63,13	2 dB	False	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:37:58

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)

Lijst van Schemen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:37:58

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Grafdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Item ID	Grp.ID	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
	6	0	-18	2	1	Woning - westgevel	Punt	115862,52	507135,09	-2,10	Relatief	1,80	5,00	--	--	--
	47	0	-24	2	2	Woning - noordgevel	Punt	115867,51	507139,80	-2,10	Relatief	1,80	5,00	--	--	--
	48	0	-30	2	3	Woning - oostgevel	Punt	115873,49	507136,80	-2,10	Relatief	1,80	5,00	--	--	--
	49	0	-36	2	4	Woning - zuidgevel	Punt	115868,79	507131,52	-2,10	Relatief	1,80	5,00	--	--	--

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:38:08

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RM-2012

Groep	Hoogte F	Gevel
--	--	Ja
--	--	Ja
--	--	Ja
--	--	Ja

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)

Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	Item ID	Grp. ID	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1
Ontsluitingsweg	3	1	-2	2	1	Ontsluitingsweg	Polylijn	115811,99	507242,52	115861,17	507092,80	0,00	0,00	-0,97
Ontsluitingsweg	4	1	-4	2	2	Ontsluitingsweg	Polylijn	115862,74	507094,76	115814,40	507243,18	0,00	0,00	-1,60
N244	42	2	-14	2	3	N244	Polylijn	115392,46	507533,12	116705,81	507291,37	0,00	0,00	0,00
N244	43	2	-16	2	4	N244	Polylijn	116705,35	507294,84	115394,68	507535,82	0,00	0,00	0,00

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Grafdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)

Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Groep	M-n	ISO H	Min. RH	Max. RH	ISO M	Hdef.	Vompunten	Lengte	Min.lengte	Max.lengte	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek
Ontsluitingsweg	-1,60	0,00	0,00	0,00	--	Relatief	7	159,11	4,20	83,03	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek
Ontsluitingsweg	-0,97	0,00	0,00	0,00	--	Relatief	7	157,54	3,87	83,03	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek
N244	0,00	0,00	0,00	0,00	--	Relatief	39	1399,60	3,67	91,58	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek
N244	0,00	0,00	0,00	0,00	--	Relatief	39	1396,73	3,66	91,63	Verdeling	0,75	0	W0	Referentiewegdek

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RM-2012

Groep	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MWP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4
Ontsluitingsweg	1410,00	6,10	5,50	0,60	--	--	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--
Ontsluitingsweg	1410,00	6,10	5,50	0,60	--	--	--	--	--	95,00	95,00	95,00	--	4,00	4,00	4,00	--	1,00	1,00	1,00	--
N244	5250,00	6,50	3,30	1,10	--	--	--	--	--	87,40	87,40	87,40	--	9,60	9,60	9,60	--	3,00	3,00	3,00	--
N244	5250,00	6,50	3,30	1,10	--	--	--	--	--	87,40	87,40	87,40	--	9,60	9,60	9,60	--	3,00	3,00	3,00	--

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMk-2012

Groep	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MWP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
Ontsluitingsweg	--	--	--	--	81,71	73,67	8,04	--	3,44	3,10	0,34	--	0,86	0,78	0,08	--	74,94	79,26	88,44
Ontsluitingsweg	--	--	--	--	81,71	73,67	8,04	--	3,44	3,10	0,34	--	0,86	0,78	0,08	--	74,94	79,26	88,44
N244	--	--	--	--	298,25	151,42	50,47	--	32,76	16,63	5,54	--	10,24	5,20	1,73	--	79,39	90,16	95,48
N244	--	--	--	--	298,25	151,42	50,47	--	32,76	16,63	5,54	--	10,24	5,20	1,73	--	79,39	90,16	95,48

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:38:18

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
 Groep: (hoordgroep)
 Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Groep	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (D) Totaal	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (A) Totaal
Ontsluitingsweg	89,84	95,07	92,25	85,67	79,62	98,53	74,49	78,81	87,99	89,39	94,62	91,80	85,22	79,17	98,08
Ontsluitingsweg	89,84	95,07	92,25	85,67	79,62	98,53	74,49	78,81	87,99	89,39	94,62	91,80	85,22	79,17	98,08
N244	102,20	109,40	105,52	98,62	87,42	111,81	76,45	87,21	92,54	99,25	106,45	102,57	95,68	84,48	108,86
N244	102,20	109,40	105,52	98,62	87,42	111,81	76,45	87,21	92,54	99,25	106,45	102,57	95,68	84,48	108,86

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Model: Basis situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen:

Groep	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 (N) Totaa1	LE P4 63	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k
Ontsluitingsweg	64,87	69,19	78,36	79,77	85,00	82,18	75,60	69,54	88,46	--	--	--	--	--	--	--
Ontsluitingsweg	64,87	69,19	78,36	79,77	85,00	82,18	75,60	69,54	88,46	--	--	--	--	--	--	--
N244	71,68	82,44	87,77	94,48	101,68	97,80	90,91	79,71	104,09	--	--	--	--	--	--	--
444	71,68	82,44	87,77	94,48	101,68	97,80	90,91	79,71	104,09	--	--	--	--	--	--	--

29-11-2012 11:38:18

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

Model: Basis situatie
Groep: (hoordgroep)
Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RM-2012

Groep	LE	P4	8k	LE	P4	Totaal
Ontsluitingsweg	--	--	--	--	--	--
Ontsluitingsweg	--	--	--	--	--	--
N244	--	--	--	--	--	--
N244	--	--	--	--	--	--

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:38:18

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel

Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V.

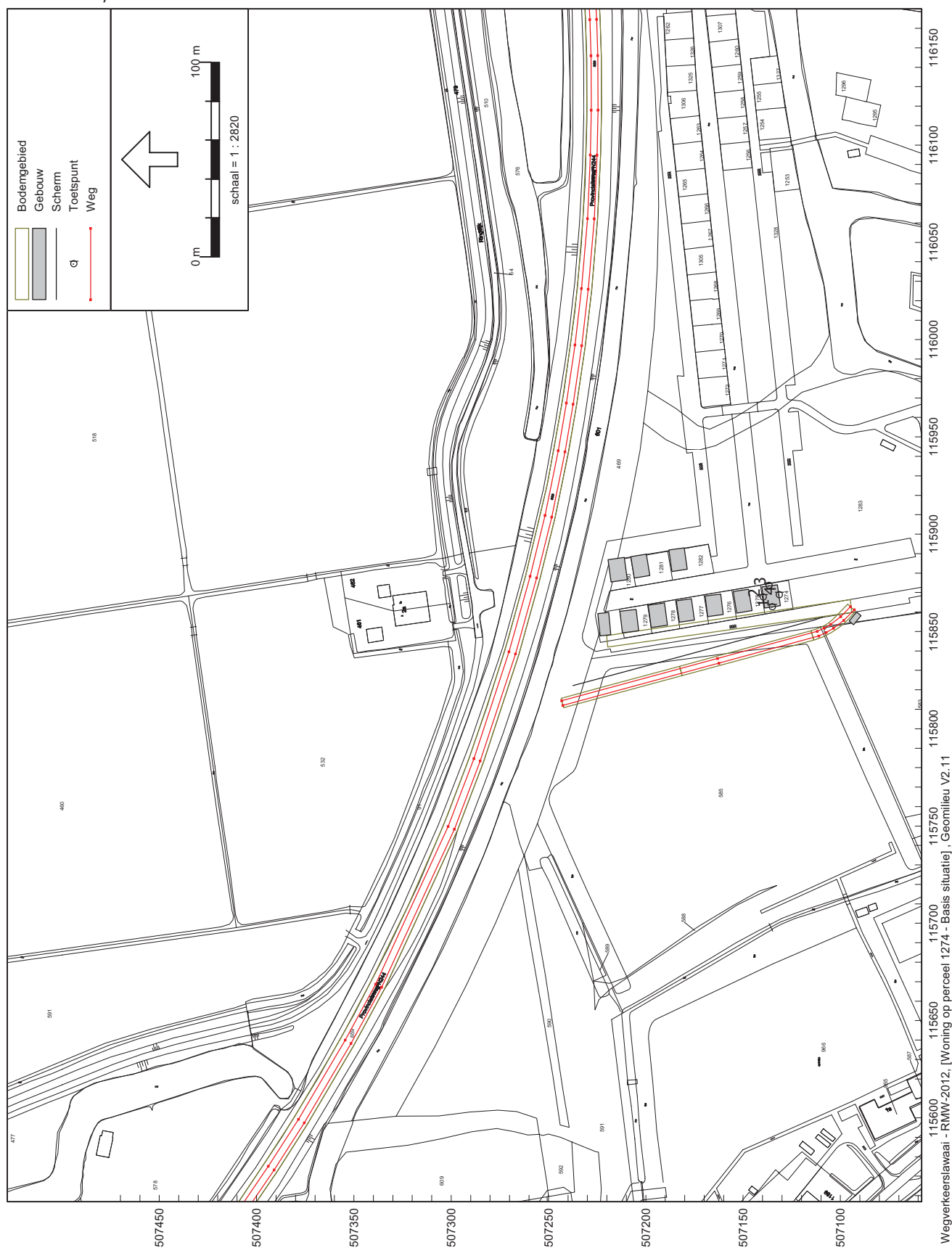
Rapport:	Lijst van model eigenschappen
Model:	Basis situatie
Model eigenschap	Basis situatie
Omschrijving	H.H. Wolterman
Verantwoordelijke	RW-2012
Rekenmethode	(115539,99, 507007,26) - (116086,52, 507392,37)
Modelgrenzen	H.H. Wolterman op 20-10-2011
Aangemaakt door	H.H. Wolterman op 29-11-2012
Laatst ingezien door	Geomilieu V1.91
Model aangemaakt met	0
Standaard maaiveldhoogte	4
Rekenhoogte contouren	Bronresultaten
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	1,00
Standaard bodemfactor	2
Zichthoek [grd]	Volledige 3D analyse
Geometrische uitbreiding	Conform standaard
Meteorologische correctie	3,50
C0 waarde	1
Maximum aantal reflecties	Ja
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:38:30

Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Invoergegevens rekenmodel



Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Graftdijk

Grafische weergave van het rekenmodel



Onderzoek wegverkeerslawaaï ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Grafdijk

Grafische weergave van het rekenmodel

Rapport: Resultatentabel
Model: Basis situatie
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Ontsluitingsweg
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woning - westgevel	1,80	42,4	42,0	32,4	43,6
1_B	Woning - westgevel	5,00	46,8	46,4	36,8	48,0
2_A	Woning - noordgevel	1,80	35,6	35,1	25,5	36,7
2_B	Woning - noordgevel	5,00	41,2	40,8	31,2	42,4
3_A	Woning - oostgevel	1,80	--	--	--	--
3_B	Woning - oostgevel	5,00	--	--	--	--
4_A	Woning - zuidgevel	1,80	38,4	38,0	28,4	39,6
4_B	Woning - zuidgevel	5,00	42,3	41,9	32,3	43,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:45:56

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Grafdijk

Berekende geluidsniveaus op de beoordelingspunten

Rapport: Resultatentabel
Model: Basis situatie
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N244
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	Woning - westgevel	1,80	46,1	43,1	38,4	47,3
1_B	Woning - westgevel	5,00	46,7	43,7	39,0	47,9
2_A	Woning - noordgevel	1,80	46,3	43,4	38,6	47,6
2_B	Woning - noordgevel	5,00	48,2	45,3	40,5	49,5
3_A	Woning - oostgevel	1,80	47,5	44,6	39,8	48,8
3_B	Woning - oostgevel	5,00	48,7	45,8	41,0	49,9
4_A	Woning - zuidgevel	1,80	35,3	32,4	27,6	36,6
4_B	Woning - zuidgevel	5,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.11

29-11-2012 11:46:30

Onderzoek wegverkeerslawaai ontsluitingsweg Villapark De Rijp Oost-Grafdijk

Berekende geluidsniveaus op de beoordelingspunten