

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï appartementengebouw "De Egel" in Hoorn

Projectgegevens

Project	Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï appartementengebouw		
Onderdeel	Rapportage		
Code	V20105-023		
Datum	22 februari 2022		
Samengesteld door	Ing. Y. Pol		
Projectmanager	Ing. U.K. Jonker		
Opdrachtgever	TPAHG architecten de heer A. Peeters		
Eindverantwoording	abtWassenaar Rummerinkhof 6 Postbus 24	9751 SL Haren 9750 AA Haren	
Geautoriseerd door	Ing. U.K. Jonker		
Paraaf			

Datum	Versie	Omschrijving	verificatie
19-05-2020	1.0	Akoestisch onderzoek appartementengebouw "De Egel" in Hoorn	
25-01-2022	1.1	Herziening akoestisch onderzoek appartementengebouw "De Egel" in Hoorn	
22-02-2022	1.2	Aanpassingen na opmerkingen gemeente Hoorn en omgevingsdienst Herziening Noord-Holland Noord	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.2	Bouwbesluit	5
3	Beschrijving van de situatie	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Appartementengebouw	6
4	Referenties en uitgangspunten	8
5	Geluidbelasting	10
5.1	Wegverkeerslawaaï	10
6	Conclusie	13

Figuren:

1. Situatie onderzoeksgebied
2. Ligging van de wegen en rekenpunten
3. Geluidbelasting excl. aftrek

Bijlagen:

1. Gegevens van de wegen
2. Gegevens van de objecten
3. Gegevens van de rekenpunten
4. Geluidbelasting exclusief aftrek Wgh
5. Rekenparameters

1

Inleiding

In opdracht van TPAHG Architecten is door abtWassenaar een akoestisch onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de geplande nieuwbouw van een appartementengebouw met zorg aan de Provincialeweg in Hoorn. Omdat de appartementen worden gerealiseerd binnen de wettelijke geluidzones van een aantal omliggende wegen, is onderzoek naar de optredende geluidbelasting van het wegverkeer noodzakelijk.

Het voorliggende onderzoek geeft inzicht in de berekende geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer vanwege de omliggende wettelijk gezoneerde wegen in het onderzoeksgebied. Bij het vaststellen (berekenen) van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van de, door de gemeente Hoorn, aangeleverde verkeersgegevens en de door opdrachtgever verstrekte situatietekening. In dit rekenmodel is rekening gehouden met de verkeersintensiteiten 10 jaar na planvorming (van het originele plan), namelijk het toekomstige jaar 2030.

Bij de beoordeling van de optredende geluidbelasting is getoetst aan de normen van de Wet geluidhinder. Voorliggend onderzoek voorziet in de berekende geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de gevels van het te realiseren appartementengebouw. Aan de hand van de geluidbelasting kan worden nagegaan of wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} van de Wet geluidhinder c.q. de maximale ontheffingswaarde.

2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) kent regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder. Er zijn onder andere grenswaarden in opgenomen ten aanzien van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

Voor het nieuw te realiseren appartementengebouw binnen de zone van een weg dient een akoestisch onderzoek te worden overlegd. De breedte van de zone van de weg is, voor gezoneerde wegen in stedelijk gebied bestaande uit:

- een of twee rijstroken: 200 meter;
- drie of meer rijstroken: 350 meter.

Er is een zogenaamde voorkeurswaarde waaronder, vanuit akoestisch oogpunt, geen bezwaren zijn voor de realisatie van een plan. Boven de voorkeurswaarde, tot de maximale ontheffingswaarde, verplicht de Wgh maatregelonderzoek naar het verlagen van de geluidbelasting (bijvoorbeeld door het aanleggen van een stiller asfalt of het plaatsen van geluidschermen).

Bij wettelijk gezoneerde wegen is een hogere waarde mogelijk tot de maximale ontheffingswaarde. Zie tabel 2.1 voor een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Tabel 2.1: grenswaarden wegverkeerslawaai vanuit de Wet geluidhinder

Geluidgevoelig object	Grenswaarde	Geluidbelasting in L_{den} (dB) wegverkeer	
Nieuw te bouwen woning langs bestaande weg	Voorkeurswaarde	48	
	Maximale ontheffingswaarde*	63	53

*de waarden zijn respectievelijk binnen en buiten de bebouwde kom

2.2 Bouwbesluit

Naast de bepalingen in de Wet geluidhinder dient, bij het verlenen van Hogere Waarden, ook rekening te worden gehouden met de eisen uit het Bouwbesluit. In het Bouwbesluit zijn eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$). De karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie, van een verblijfsgebied, moet ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 dB voor zowel woonfuncties als gezondheidszorgfuncties. Hierbij geldt een minimum van 20 dB.

Daarnaast geldt voor een gezondheidszorgfunctie dat de karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie, van een bedgebied, ten minste gelijk moet zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 28 dB. Hierbij geldt eveneens een minimum van 20 dB.

De geluidbelasting moet worden bepaald zonder aftrek artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012). Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, 5 dB.

3 Beschrijving van de situatie

3.1 Algemeen

Het nieuw te bouwen appartementengebouw ligt binnen de invloedssfeer van een aantal wettelijk gezoneerde wegen. Deze wegen zijn weergegeven in hoofdstuk 4, Referenties en Uitgangspunten. De maximumsnelheid op deze wegen bedraagt, ter hoogte van het plangebied, 70 km/uur voor de Provincialeweg en 50 km/h voor de Keern.

In onderstaande afbeelding 3.1 is de situering alsmede de ligging van het nieuw te bouwen appartementengebouw weergegeven.

Afbeelding 3.1: locatie nieuw te bouwen appartementengebouw “De Egel”, Keern 39 in Hoorn



3.2 Appartementengebouw

Het appartementengebouw wordt gerealiseerd aan de Keern in Hoorn en betreft de herontwikkeling van “De Egel” aan de Keern 39 in Hoorn. Het gebouw omvat drie bouwlagen met een gemeenschappelijke woonkamer, een gemeenschappelijke buitenruimte, een collectieve berging/fietsenstalling en in totaal 32 woningen met zorg, namelijk:

- 10 op de begane grond;
- 11 op de 1^e verdieping;
- 11 op de 2^e verdieping.

Afbeelding 3.2 geeft de plattegronden van de kelder, begane grond, 1^e verdieping, 2^e verdieping en indeling van de appartementen weer.

Abbeelding 3.2: plattegronden nieuw te bouwen appartementengebouw “De Egel”, Keern 39 in Hoorn



4 Referenties en uitgangspunten

Rekenmethode

De berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012).

Aftrek artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen, bedraagt:

Afbeelding 4.1: overzicht aftrek conform artikel 3.4

Artikel 3.4	
1	De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen bedraagt:
a.	3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
b.	4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
c.	2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
d.	5 dB voor de overige wegen;
e.	0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder .

Geluidzone

Het plan ligt binnen de invloedssfeer en tevens de wettelijke geluidzone, van de volgende wegen:

- Provincialeweg;
- Keern.

Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken van het plangebied en zijn omgeving zijn vanuit www.google.maps.nl overgenomen. In het rekenmodel is rekening gehouden met een hard bodemgebied voor de weg en verharding tussen de weg en het appartementengebouw zoals weergegeven in de figuren van dit rapport.

Beoordelingspunten

De geluidbelasting is vastgesteld op een beoordelingshoogte voor de begane grond van 1,5 meter, voor de 1^e verdieping op 4,5 meter en voor de 2^e verdieping op 7,5 meter boven het lokale maaiveld. Voor de gezamenlijke woonkamer is de geluidbelasting vastgesteld op een beoordelingshoogte van 1,5 meter onder het lokale maaiveld, wat resulteert in een hoogte van circa 1,5 meter boven de vloerhoogte.

Verkeersintensiteit en -samenstelling

Als maatgevende jaar voor de akoestische berekeningen dienen de geprognosticeerde etmaalintensiteiten tien jaar na uitvoering van de ruimtelijke plannen te worden aangehouden. Vanuit de gemeente Hoorn zijn intensiteiten aangeleverd voor het jaar 2030, op basis van deze intensiteiten is in overleg met de gemeente met een verkeersgroei van 1,5% gerekend om tot een (conservatieve) verkeersprognose voor het maatgevende jaar 2032.

Tabel 4.1: gehanteerde verkeersintensiteit en uurintensiteit van de wegen binnen het onderzoeksgebied

Straat	Etmaalintensiteit mvt		Uurintensiteit [%]		
	jaar 2030	jaar 2032	dag	avond	nacht
Provincialeweg (1)	46.200	47.596	6,32	3,05	1,50
Provincialeweg (2)	42.900	44.197	6,32	3,05	1,50
Keern (3)	14.500	14.938	6,12	4,55	1,05

De verdeling lichte voertuigen, middelzware voertuigen en zware voertuigen voor de dag-, avond- en nachtperiode is terug te vinden in de bijlagen van dit rapport.

Wegdekverharding/ maximumsnelheid

De relevante gegevens ten aanzien van wegdekverharding en snelheid op de relevante wegen zijn opgenomen in tabel 4.2. Voor een compleet overzicht wordt kortheidshalve verwezen naar de bijlagen van voorliggend rapport.

Tabel 4.2: gehanteerde wegdekverharding + snelheid

Wegvak	Snelheid km/uur			Wegdekverharding
	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt	
Provincialeweg	70	70	70	WO referentiewegdek W4b SMA-NL8
Keern	50	50	50	WO referentiewegdek

Vanuit de gemeente Hoorn (als wegdekbeheerder) is aangegeven dat op de Provincialeweg het SMA 0/8 wegdek is toegepast. Het wegdek vanaf het kruispunt voor het verkeer richting het oosten heeft een dunne deklaag met onbekende samenstelling, in overleg met de omgevingsdienst Noord-Holland Noord wordt voor dit wegdek het referentiewegdek aangehouden. Op het Keern tegenover nummer 39 ligt het wegdek type AC 11 surf. Vanuit de omgevingsdienst is aangegeven dat voor wegdektype AC 11 surf gerekend kan worden met wegdektype dicht asfaltbeton wat voor het rekenmodel het WO referentiewegdek inhoudt. SMA 0/8 is in het rekenmodel bekend als wegdektype W4b SMA-NL8.

Akoestisch rekenmodel

Gelet op de ligging van de wegen, in relatie tot het onderzoeksgebied, is Standaardrekenmethode II toegepast met behulp van computerrekenmodel Geomilieu versie V5.20 voor het berekenen van het wegverkeerslawaaï. In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren, zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke, in rekening gebracht.

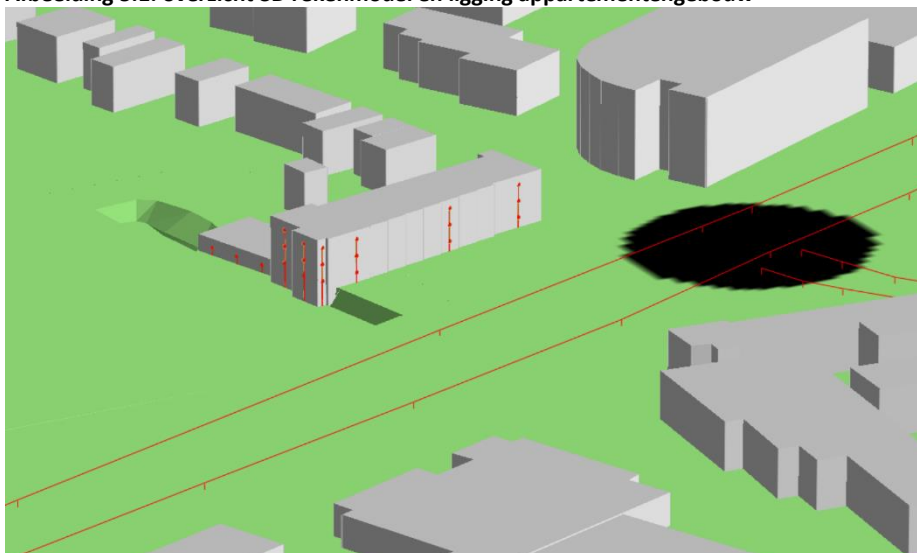
5 Geluidbelasting

5.1 Wegverkeerslawaaï

Van de relevante wegen in het onderzoeksgebied zijn afzonderlijk de gevelbelastingen bepaald.

In tabel 5.1 zijn de maximale geluidbelastingen ten gevolge van de wegen per verdiepingshoogte weergegeven. De geluidbelastingen in de tabel zijn exclusief aftrek artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2012. In afbeelding 5.1 is een overzicht van het 3D rekenmodel gegeven en in afbeelding 5.2 zijn de posities van de rekenpunten vermeld.

Afbeelding 5.1: overzicht 3D rekenmodel en ligging appartementengebouw



Afbeelding 5.2: overzicht rekenmodel en ligging rekenpunten



In onderstaande tabellen 5.1 en 5.2 is de geluidbelasting van de afzonderlijke wegen op de verschillende rekenpunten exclusief en inclusief aftrek art. 110 g weergegeven. Hierbij is aangegeven:

- groen: voldoet aan de voorkeursgrenswaarde;
- blauw: waarde tussen voorkeursgrenswaarde;
- rood: voldoet niet aan de maximale ontheffingswaarde.

Tabel 5.1: Provincialeweg geluidbelasting in Lden inclusief en excl. aftrek conform Wgh

tabel 5.1: Provincialeweg geluidbelasting in Lden inclusief en excl. aftrek conform Wgh														
Reken-punt	Gevel	Hoogte in meters				Geluidbelasting incl. aftrek L _{den} in dB				Geluidbelasting excl. aftrek L _{den} in dB				Aftrek conform Wgh in dB
01	Voorgevel		1,5	4,5	7,5		64	65	65		66	67	67	2
02	Zijgevel links		1,5	4,5	7,5		68	69	69		70	71	71	2
03	Zijgevel links		1,5	4,5	7,5		68	69	69		70	71	71	2
04	Zijgevel links		1,5	4,5	7,5		67	68	68		69	70	70	2
05	Achtergevel, balkons		1,5	4,5	7,5		67	68	68		69	70	70	2
06	Achtergevel, balkons		1,5	4,5	7,5		64	64	64		66	66	66	2
07	Achtergevel, balkons		1,5	4,5	7,5		45	44	45		47	46	47	2
08	Achtergevel		1,5	4,5	7,5		61	61	62		63	63	64	2
09	Zijgevel rechts		1,5	4,5	7,5		50	51	53		52	53	55	2
10	Achtergevel woonkamer	-1,5				53				56				3
11	Achtergevel woonkamer	-1,5				56				58				2
12	Achtergevel woonkamer	-1,5				53				57				4

Tabel 5.2: Keern geluidbelasting in Lden inclusief en excl. aftrek 5 dB conform Wgh

tabel 5.2: Reken geluidbelasting in Lden inclusief en excl. aftrek Sd conform Wg													
Reken-punt	Gevel	Hoogte in meters				Geluidbelasting incl. aftrek L _{den} in dB				Geluidbelasting excl. aftrek L _{den} in dB			
01	Voorgevel		1,5	4,5	7,5		51	52	52		56	57	57
02	Zijgevel links		1,5	4,5	7,5		51	52	53		56	57	58
03	Zijgevel links		1,5	4,5	7,5		51	51	52		56	56	57
04	Zijgevel links		1,5	4,5	7,5		49	50	51		54	55	56
05	Achtergevel, balkons		1,5	4,5	7,5		48	49	50		53	54	55
06	Achtergevel, balkons		1,5	4,5	7,5		26	26	28		31	31	33
07	Achtergevel, balkons		1,5	4,5	7,5		16	17	24		21	22	29
08	Achtergevel		1,5	4,5	7,5		27	27	28		32	32	33
09	Zijgevel rechts		1,5	4,5	7,5		32	34	38		37	39	43
10	Achtergevel woonkamer	-1,5				--				--			
11	Achtergevel woonkamer	-1,5				--				--			
12	Achtergevel woonkamer	-1,5				--				--			

Provincialeweg

De geluidbelasting inclusief aftrek art. 3.4 RMG 2012 voor alle bouwlagen en voor alle gevels bedraagt meer dan de voorkeurswaarde van de Wgh van 48 dB L_{den} en ter plaatse van de zijgevel links en de voor- en achtergevel meer dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Dit betekent dat, zonder ingrijpende maatregelen, het appartementengebouw niet mogelijk is. Mogelijke maatregelen zijn dove gevels, vliesgevels, afsluitbare loggia's/balkons (zoals aan de achtergevel is beoogd, afbeelding 5.3) of metaglas voorzetzamen (afbeelding 5.4).

Afbeelding 5.3: afgesloten balkon



Afbeelding 5.4: voorzetraam



Keern

De geluidbelasting inclusief aftrek art. 3.4 RMG 2012 voor alle bouwlagen en ter plaatse van de zijgevel links en de voor- en achtergevel bedraagt meer dan de voorkeurswaarde van de Wgh van 48 dB L_{den} en minder dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

6**Conclusie**

Het onderzoek naar de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de relevante omliggende wegen in het onderzoeksgebied voor het geplande, nieuw te bouwen, appartementengebouw leidt tot de volgende conclusies.

Provincialeweg

De geluidbelasting inclusief aftrek art. 3.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012) voor alle bouwlagen en voor alle gevels bedraagt meer dan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder (Wgh) van 48 dB L_{den} . en ter plaatse van de zijgevel links en de voor- en achtergevel meer dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} . Dit betekent dat, zonder ingrijpende maatregelen, het appartementengebouw niet gerealiseerd kan worden. Mogelijke maatregelen zijn dove gevels, vliesgevels, afsluitbare loggia's/balkons of metaglas voorzetrampen.

Keern

De geluidbelasting inclusief aftrek art. 3.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012) voor alle bouwlagen en ter plaatse van de zijgevel links en de voor- en achtergevel bedraagt meer dan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder (Wgh) van 48 dB L_{den} en minder dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB L_{den} .

In een nader onderzoek naar te treffen maatregelen, kan worden nagegaan welke oplossingsrichtingen mogelijk zijn.

Haren, 22 februari 2022

abtWassenaar



Ing. U.K. Jonker

Senior adviseur industrielawaai en akoestiek



BIJLAGE 1

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))
01	Provincialeweg noord	0,00	3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	70	70	70
02	Provincialeweg zuid	0,00	3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	70	70	70
03	Provincialeweg noord	0,00	3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W4b	70	70	70
04	Provincialeweg zuid	0,00	3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	70	70	70
05	Keern west	0,00	3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50
06	Keern oost	0,00	3,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	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))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))
01	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
02	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
03	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
04	--	70	70	70	--	70	70	70	--	70	70	70	--
05	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--
06	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)
01	23798,00	6,32	3,05	1,50	--	--	--	--	--	90,60	96,70	89,50	--	5,50	2,10
02	23798,00	6,32	3,05	1,50	--	--	--	--	--	90,60	96,70	89,50	--	5,50	2,10
03	22098,50	6,32	3,05	1,50	--	--	--	--	--	90,60	96,70	89,50	--	5,50	2,10
04	22098,50	6,32	3,05	1,50	--	--	--	--	--	90,60	96,70	89,50	--	5,50	2,10
05	7469,00	6,12	4,55	1,05	--	--	--	--	--	90,60	96,70	89,50	--	5,50	2,10
06	7469,00	6,12	4,55	1,05	--	--	--	--	--	90,60	96,70	89,50	--	5,50	2,10

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
01	5,70	--	3,90	1,20	4,80	--	--	--	--	--	1362,65	701,89	319,49	--	82,72
02	5,70	--	3,90	1,20	4,80	--	--	--	--	--	1362,65	701,89	319,49	--	82,72
03	5,70	--	3,90	1,20	4,80	--	--	--	--	--	1265,34	651,76	296,67	--	76,81
04	5,70	--	3,90	1,20	4,80	--	--	--	--	--	1265,34	651,76	296,67	--	76,81
05	5,70	--	3,90	1,20	4,80	--	--	--	--	--	414,14	328,62	70,19	--	25,14
06	5,70	--	3,90	1,20	4,80	--	--	--	--	--	414,14	328,62	70,19	--	25,14

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	MV(A)	MV(N)	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	15,24	20,35	--	58,66	8,71	17,13	--	86,00	94,77	100,43	106,91	112,54
02	15,24	20,35	--	58,66	8,71	17,13	--	86,00	94,77	100,43	106,91	112,54
03	14,15	18,89	--	54,47	8,09	15,91	--	85,68	94,45	100,11	106,59	112,22
04	14,15	18,89	--	54,47	8,09	15,91	--	85,51	94,42	100,09	106,61	112,73
05	7,14	4,47	--	17,83	4,08	3,76	--	83,00	90,32	97,30	101,67	107,13
06	7,14	4,47	--	17,83	4,08	3,76	--	83,00	90,32	97,30	101,67	107,13

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - 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	LE (A) 8k	LE (N) 63
01	108,39	101,94	91,54	81,18	89,82	95,17	102,22	108,95	104,69	98,29	87,38	80,09
02	108,39	101,94	91,54	81,18	89,82	95,17	102,22	108,95	104,69	98,29	87,38	80,09
03	108,07	101,62	91,22	80,85	89,50	94,85	101,90	108,63	104,37	97,97	87,06	79,76
04	109,03	102,20	91,69	80,59	89,46	94,81	101,93	109,22	105,51	98,65	87,69	79,61
05	103,79	97,09	88,33	79,81	86,77	92,94	98,86	105,31	101,84	95,07	85,17	75,68
06	103,79	97,09	88,33	79,81	86,77	92,94	98,86	105,31	101,84	95,07	85,17	75,68

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500
01	88,79	94,49	100,98	106,40	102,25	95,80	85,47	--	--	--	--
02	88,79	94,49	100,98	106,40	102,25	95,80	85,47	--	--	--	--
03	88,47	94,17	100,66	106,08	101,93	95,47	85,15	--	--	--	--
04	88,44	94,15	100,68	106,57	102,86	96,03	85,60	--	--	--	--
05	83,00	90,05	94,34	99,60	96,28	89,58	80,98	--	--	--	--
06	83,00	90,05	94,34	99,60	96,28	89,58	80,98	--	--	--	--

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	--	--	--	--
02	--	--	--	--
03	--	--	--	--
04	--	--	--	--
05	--	--	--	--
06	--	--	--	--

BIJLAGE 2

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
01		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
02		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
03		5,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
04		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
05		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
06		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
07		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
08		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
09		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
10		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
11		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
12		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
13		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
14		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
15		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
16		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
17		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
18		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
19		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
20		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
21		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
22		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
23		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
24		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
25		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
26		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
27		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
28		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
29		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
30		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
31		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
32		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
33		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
34		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
35		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
36		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
37		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
38		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
39		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
40		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
41		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
42		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
43		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
44		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
45		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
46		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
47		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
48		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
49		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
50		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
51		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
52		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
53		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
54		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
55		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
56		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
57		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
58		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
59		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
60		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
61		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
62		8,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
63		16,00	3,00	Relatief				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
64	Hoofdgebouw	12,00	0,00	Absoluut				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
65	Woonkamer	3,00	0,10	Absoluut				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
66	Balkon	12,00	0,00	Absoluut				0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
51	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
52	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
55	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
56	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
57	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
58	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
59	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
60	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
61	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
62	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
63	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
64	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
65	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
66	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H
P0		3,00
P-3		0,00
p-2.5		0,50

BIJLAGE 3

Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01		3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02		3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03		3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04		3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05		0,00	Absoluut	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Ja
06		0,00	Absoluut	4,70	7,50	10,50	--	--	--	Ja
07		0,00	Absoluut	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Ja
08		0,00	Absoluut	4,50	7,50	10,50	--	--	--	Ja
09		3,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
10		0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja
11		0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja
12		0,00	Absoluut	1,50	--	--	--	--	--	Ja

BIJLAGE 4

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Prov. weg
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		131950,03	517903,13	1,50	64	60	58	66
01_B		131950,03	517903,13	4,50	65	61	59	67
01_C		131950,03	517903,13	7,50	65	61	59	67
02_A		131946,17	517895,59	1,50	68	64	62	70
02_B		131946,17	517895,59	4,50	69	65	63	71
02_C		131946,17	517895,59	7,50	69	65	63	71
03_A		131930,17	517890,98	1,50	68	64	62	70
03_B		131930,17	517890,98	4,50	69	65	63	71
03_C		131930,17	517890,98	7,50	69	65	63	71
04_A		131909,09	517885,19	1,50	68	63	62	69
04_B		131909,09	517885,19	4,50	68	64	62	70
04_C		131909,09	517885,19	7,50	69	64	63	70
05_A		131902,01	517884,31	4,50	67	63	61	69
05_B		131902,01	517884,31	7,50	68	64	62	70
05_C		131902,01	517884,31	10,50	68	64	62	70
06_A		131900,30	517887,49	4,70	64	60	58	66
06_B		131900,30	517887,49	7,50	64	60	58	66
06_C		131900,30	517887,49	10,50	64	60	58	66
07_A		131900,66	517891,03	4,50	45	41	39	47
07_B		131900,66	517891,03	7,50	45	40	38	46
07_C		131900,66	517891,03	10,50	45	41	39	47
08_A		131900,53	517894,92	4,50	61	57	55	63
08_B		131900,53	517894,92	7,50	61	57	55	63
08_C		131900,53	517894,92	10,50	62	58	56	64
09_A		131927,44	517903,08	1,50	50	46	44	52
09_B		131927,44	517903,08	4,50	51	47	45	53
09_C		131927,44	517903,08	7,50	53	49	47	55
10_A		131900,47	517903,11	1,50	54	50	48	56
11_A		131898,71	517908,94	1,50	56	52	50	58
12_A		131896,98	517914,68	1,50	55	51	49	57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Keern
Groepsreductie: Nee

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A		131950,03	517903,13	1,50	54	52	47	56
01_B		131950,03	517903,13	4,50	55	53	48	57
01_C		131950,03	517903,13	7,50	56	53	48	57
02_A		131946,17	517895,59	1,50	55	52	47	56
02_B		131946,17	517895,59	4,50	56	53	49	57
02_C		131946,17	517895,59	7,50	57	54	49	58
03_A		131930,17	517890,98	1,50	54	52	47	56
03_B		131930,17	517890,98	4,50	55	53	48	56
03_C		131930,17	517890,98	7,50	56	53	48	57
04_A		131909,09	517885,19	1,50	52	50	45	54
04_B		131909,09	517885,19	4,50	53	51	46	55
04_C		131909,09	517885,19	7,50	54	52	47	56
05_A		131902,01	517884,31	4,50	52	49	44	53
05_B		131902,01	517884,31	7,50	52	50	45	54
05_C		131902,01	517884,31	10,50	53	51	46	55
06_A		131900,30	517887,49	4,70	30	27	22	31
06_B		131900,30	517887,49	7,50	30	27	22	31
06_C		131900,30	517887,49	10,50	31	29	24	33
07_A		131900,66	517891,03	4,50	20	17	12	21
07_B		131900,66	517891,03	7,50	21	18	14	22
07_C		131900,66	517891,03	10,50	28	25	21	29
08_A		131900,53	517894,92	4,50	30	28	23	32
08_B		131900,53	517894,92	7,50	30	28	23	32
08_C		131900,53	517894,92	10,50	31	29	24	33
09_A		131927,44	517903,08	1,50	35	32	28	37
09_B		131927,44	517903,08	4,50	38	35	30	39
09_C		131927,44	517903,08	7,50	42	39	35	43
10_A		131900,47	517903,11	1,50	--	--	--	--
11_A		131898,71	517908,94	1,50	--	--	--	--
12_A		131896,98	517914,68	1,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

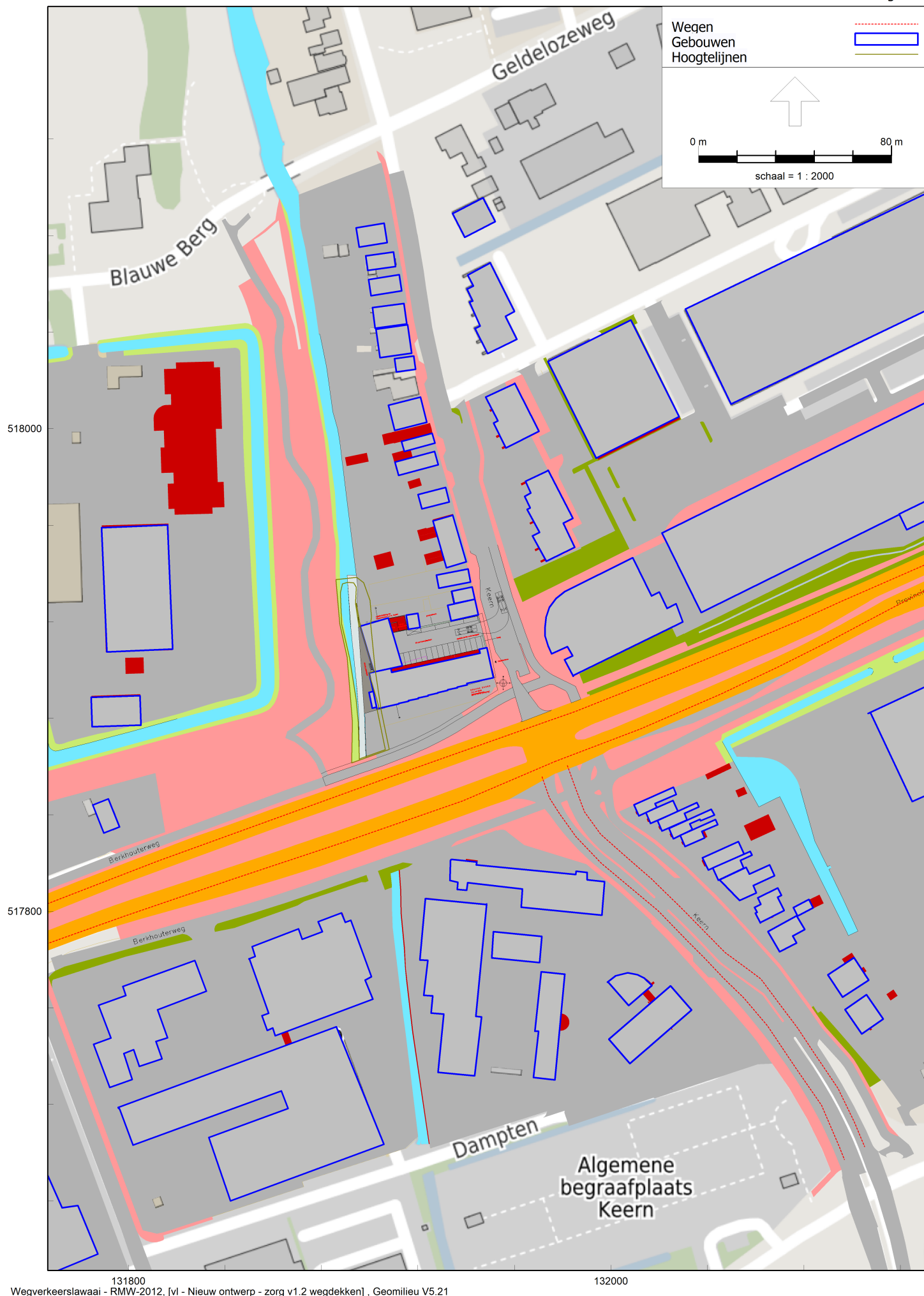
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken

Model eigenschap

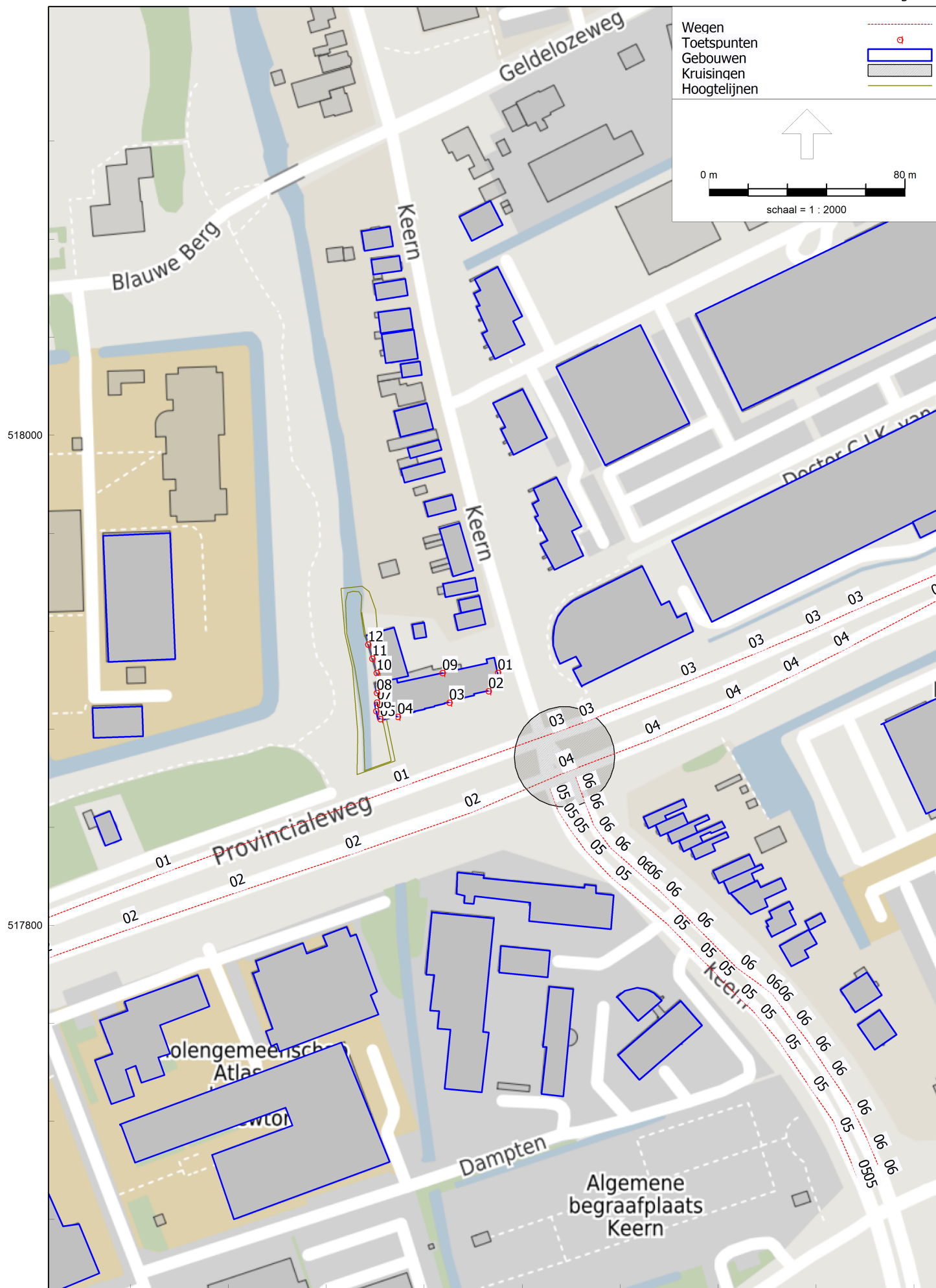
Omschrijving	Nieuw ontwerp - zorg v1.2 wegdekken
Verantwoordelijke	uJonker
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	uJonker op 23-4-2020
Laatst ingezien door	ypol op 21-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.20
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	3
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale 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

Commentaar

FIGUUR 1



FIGUUR 2



FIGUUR 3



