
Notitie

Project	Schuytgraaf, invulling veld 17B		
Betreft	Akoestisch onderzoek		
Ons kenmerk	M.2013.1144.02.N001	Versie	001
Datum	13 maart 2014	Verwerkt door	JS PZW
Contactpersoon	A.M.A. (Adriënne) Maassen-van 't Hullenaar	E-mail	hl@dgmr.nl

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Arnhem heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï uitgevoerd voor Schuytgraaf veld 17B.

In rapport M.2013.1144.01.R001 van 27 januari 2014 zijn de geluidscontouren ter plaatse van veld 17B van de omliggende wegen tezamen gepresenteerd. De gemeente heeft nu een nadere invulling van dit veld opgesteld: hierin is een aantal woontorens en wooneilanden opgenomen. Nabij de woontorens is een horecagelegenheid aanwezig.

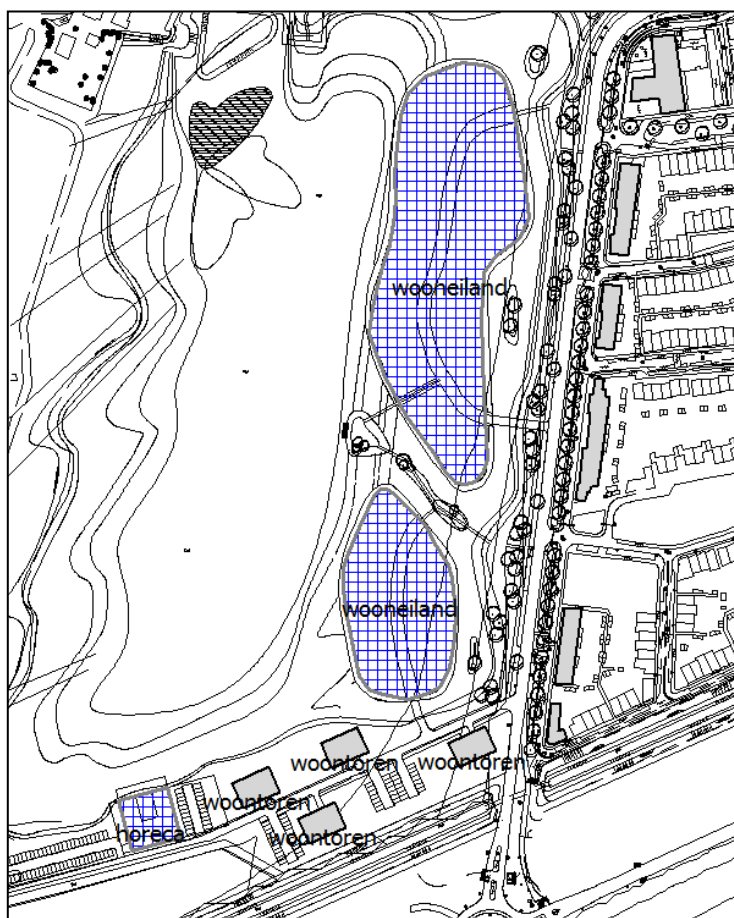
Het doel van het akoestisch onderzoek is het opnieuw vaststellen van de geluidcontouren per wegvak. Daarnaast wordt per wegvak de toekomstige geluidsbelasting (peiljaar 2024) ter plaatse van de woontorens en de wooneilanden bepaald. De berekende waarden worden getoetst aan de eisen van de Wet geluidhinder. Er wordt een indicatie gegeven van wat de geluidsconsequenties zijn van de horeca richting de woningen.

In hoofdstuk 2 wordt de situatie toegelicht. De rekenresultaten zijn in hoofdstuk 3 opgenomen inclusief de toetsing aan de Wet geluidhinder en het geluidbeleid van de gemeente Arnhem. De notitie wordt in hoofdstuk 4 afgesloten.

2. Situatie

In de figuur op de volgende bladzijde is de ligging van veld 17B weergegeven. Deze bestaat uit twee delen: De Eilanden (Noordereiland en Zuidereiland) en De Laakoever (Zuidoever).

Ter plaatse van De Laakoever zijn vier woontorens en een horeca-inrichting geprojecteerd. Op De Eilanden wordt 'wonen' mogelijk gemaakt.



Figuur 1: Veld 17b Schuytgraaf

Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen.

Als een gemeente via een ruimtelijk besluit de bouw van geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk maakt, is er sprake van een 'nieuwe situatie' in de zin van de Wet geluidhinder. Indien een geluidsgevoelige bestemming zoals een woning binnen de geluidszone van een weg wordt geprojecteerd, moet een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden naar de geluidsbelasting.

De voorkeurswaarde bedraagt 48 dB. De maximaal toelaatbare hogere grenswaarde is 63 dB.

3. Uitgangspunten

Invulling

Voor de invulling heeft de gemeente Arnhem een DXF-bestand aangeleverd "Veld 17b_schets_4torens.dxf". De berekeningen voor de wooneilanden hebben plaatsgevonden op een rekenhoogte van 5 meter die representatief is voor de verdieping. Ter plaatse van de woontorens is ook het geluid berekend op een hoogte van 14 meter die representatief is voor een hoogte van vijf bouwlagen.

Weg- en verkeersgegevens

De verkeersgegevens die ten grondslag liggen aan dit onderzoek zijn aangeleverd door de gemeente Arnhem en zijn afkomstig uit het RVMK model 2022 - versie oktober 2013. Voor het onderzoek naar de geluidsbelasting is peiljaar 2024 aangehouden: hiervoor is het peiljaar 2022 zonder ophoging gehanteerd. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 1 en samengevat in tabel 1.

Tabel 1
Verkeersgegevens

Weg	Etmaal 2024	Rijsnelheid	Wegdek
Minervasingel			
• Koningskers – Burgerwaard	3.725	50	Dicht asfalt beton (DAB)
• Burgerwaard – Bakerwaard	5.715	50	DAB
• Bakerwaard – Pachterwaard	5.617-6.888	50	DAB
• Pachterwaard – Metamorfosenallee	8.136	50	DAB en SMA 0/6
Marasingel	4.688	50	DAB
Metamorfosenallee (N837)			
• Ten oosten van de rotonde met de Minervasingel/Marasingel	9.685	50	DAB
• Ten westen van de rotonde met de Minervasingel/Marasingel	15.136	50	SMA 0/6

Rekenmethode

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer zijn verricht met een door DGMR ontwikkeld computerprogramma (Geomilieu versie 2.3) dat is gebaseerd op standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, hoofdstuk 3, Weg (bijlage III).

In de berekening is met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen en bodem- en luchtdemping. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

4. Rekenresultaten

Contouren

Geluidscontouren zijn bepaald ten gevolge van de Minervasingel-Marasingel en de N837 op een rekenhoogte van 5 meter. In bijlage 2 zijn deze gepresenteerd, inclusief de aftrek conform 110g Wet geluidhinder. Ook zijn in deze bijlage de gecumuleerde geluidscontouren opgenomen.

Geluidsbelastingen

Ter plaatse van de wooneilanden en de woontorens zijn de geluidsbelastingen berekend ten gevolge van de bovengenoemde wegen. In bijlage 2 zijn alle rekenresultaten opgenomen, een samenvatting is in tabel 2 weergegeven.

Tabel 2
Rekenresultaten na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh

	Rekenhoogte [m]	Geluidsbelasting	
		Minervasingel-Marasingel	N837
Wooneilanden	5,0	Max 52 dB	< 48 dB
Woontorens	5,0	Max 56 dB	< 48 dB
Woontorens	14,0	Max 55 dB	Max 48 dB

Uit de tabel en bijlage 2 kan worden geconcludeerd dat de voorkeurswaarde van 48 dB alleen wordt overschreden door de Minervasingel: deze waarde wordt overschreden ter plaatse van de wooneilanden en ook bij de woontoren die het meest oostelijk is gelegen.

Geluidbeleid gemeente Arnhem

De (woon)eilanden zijn gelegen in het gebiedstype “stadswijken” en de Laakoever in het gebiedstype “Stedelijk groen en water”.

De ambitiewaarde voor “stadswijken” is (redelijk) rustig, waarbij een geluidsbelasting tot maximaal 48 dB behoort. Aan de rand van stadswijken wordt een hogere geluidsbelasting toegestaan tot (zeer) onrustig: hierbij behoort een maximale geluidsbelasting van 58 dB. De berekende geluidsbelastingen ter plaatse van de wooneilanden voldoen aan deze waarde.

De ambitiewaarde voor “Stedelijk groen en water” is redelijk rustig. In uitzonderlijke gevallen kan de gemeente de geluidsklasse zeer onrustig toestaan (geluidsbelasting maximaal 58 dB). De berekende geluidsbelastingen ter plaatse van de woontorens voldoen aan deze waarde.

Horeca-inrichting

Binnen De Laakoever wordt een horeca-inrichting gesitueerd: deze behoort tot de milieucategorie 1 “restaurants, cafetaria's, snackbars”. Omdat ten tijde van het opstellen van deze rapportage niet bekend is waar de mogelijke geluidsbronnen van de horeca worden gesitueerd, is uitgegaan van de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ van maart 2009.

Deze publicatie is een algemeen geaccepteerd hulpmiddel in de ruimtelijke ordening. In de publicatie wordt voor een aantal milieuaspecten per milieucategorie een indicatieve afstand aangegeven, die aangehouden wordt voor beoordeling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Deze afstanden zijn van belang wanneer in de directe nabijheid van geluidsgevoelige bestemmingen (zoals woningen) een bedrijf wordt gerealiseerd.

In bijlage 5 van 'Bedrijven en milieuzonering' wordt een stappenplan omschreven om de geluidhinder te beoordelen. In stap 1 wordt onderzocht of er geluidsgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand liggen. De richtafstand van de horeca bedraagt 10 meter. Als echter live-muziek wordt gespeeld, valt de horeca onder milieucategorie 2 "muziekcafé's". De richtafstand is dan 30 meter.

De woontoren die het meest dichtbij de horeca is gelegen, is op een afstand van 40 meter gesitueerd en daarmee buiten de richtafstanden van 10 meter en 30 meter gelegen. De verkeersaantrekkende werking van de horeca zal van belang zijn: hiermee zal bij de uitwerking van het plan rekening gehouden moeten worden.

5. Conclusie

Uit het onderzoek kan worden geconcludeerd dat:

- het geluid vanwege de Minervasingel meer dan de voorkeurswaarde van 48 dB bedraagt, te weten maximaal 52 dB ter plaatse van de wooneilanden en 56 dB bij de woontorens. Om de bouw van de woningen mogelijk te maken, is een hogere grenswaarde benodigd;
- het geluid vanwege de N837 voldoet aan de voorkeurswaarde. Verdere procedurele acties zijn niet nodig;
- de woontorens buiten de richtafstanden van de horeca-inrichting zijn geprojecteerd. Aandacht moet worden besteed aan de verkeersaantrekkende werking van de horeca;
- de berekende geluidsbelastingen voldoen aan het geluidbeleid van de gemeente.

Arnhem, 13 maart 2014

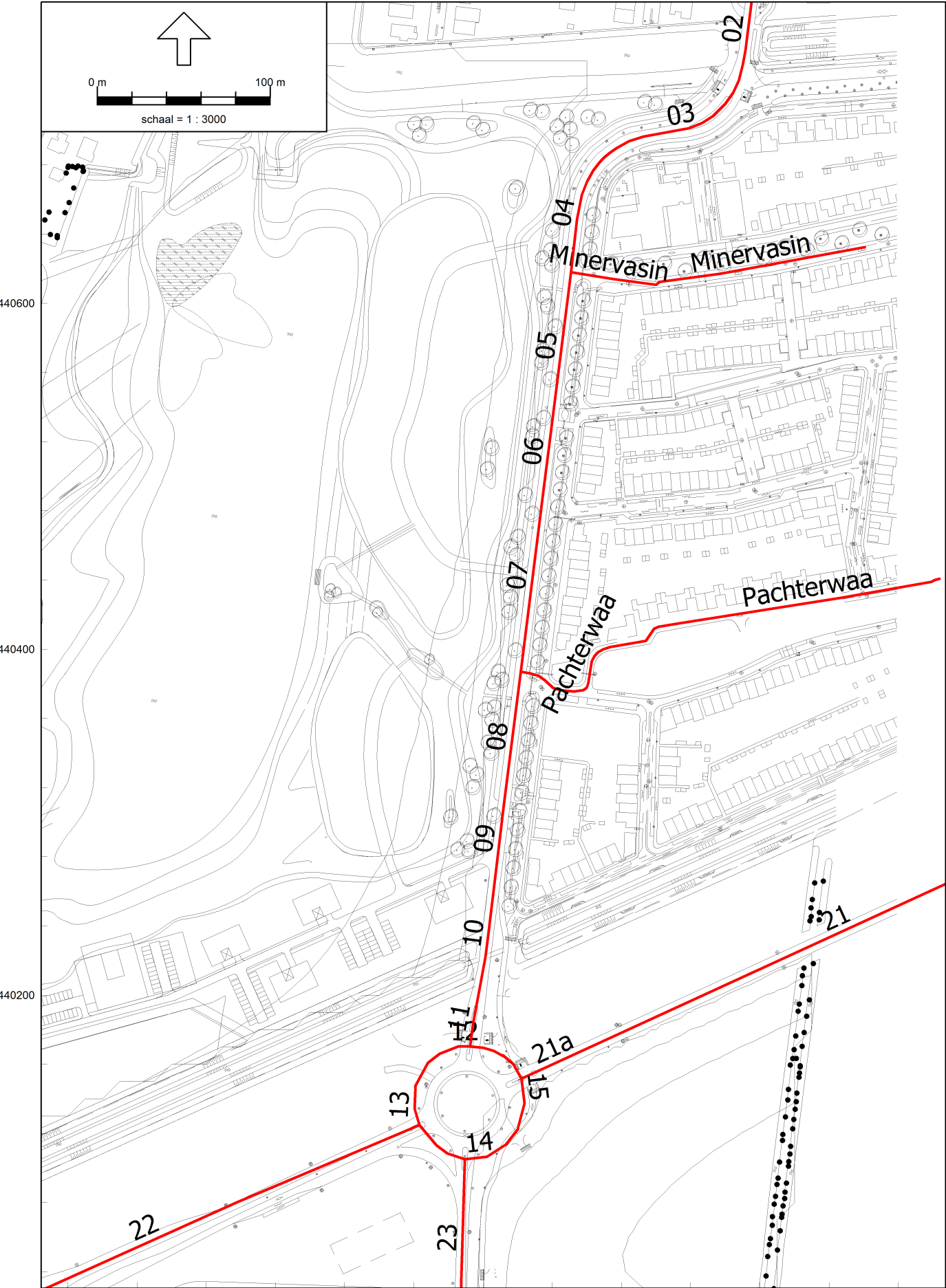
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.



ing. J.J.J. (Koos) Joosen

Behandeld door: A.M.A. (Adriënne) Maassen-van 't Hullenaar

Verkeersgegevens



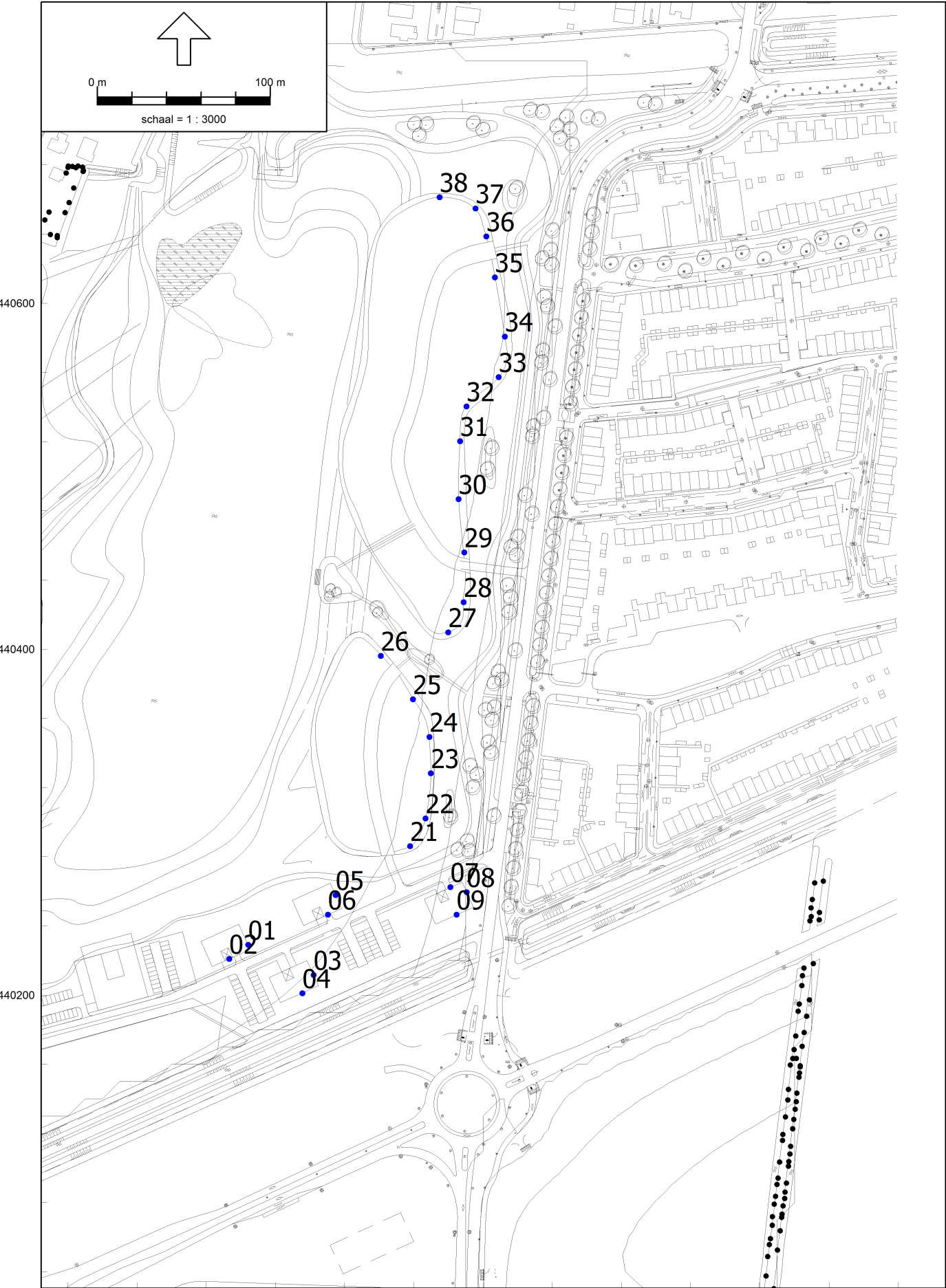
Model: Wegverkeerslawai invulling veld 17b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Wegdek	V(MR(D))	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
21a	Metamorfosenallee	Referentiewegdek	50	50	50	50	9685.00	6.54	3.83	0.78
Minervasin	Minervasingel	Referentiewegdek	30	30	30	30	2480.00	7.00	2.58	0.71
Minervasin	Minervasingel	Referentiewegdek	30	30	30	30	2480.00	7.00	2.58	0.71
Pachterwaa	Pachterwaard	Referentiewegdek	30	30	30	30	1271.00	7.00	2.58	0.71
Pachterwaa	Pachterwaard	Referentiewegdek	30	30	30	30	1271.00	7.00	2.58	0.71
01	Minervasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	3725.00	6.51	3.88	0.79
02	Minervasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	3725.00	6.51	3.88	0.79
03	Minervasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	3725.00	6.51	3.88	0.79
04	Minervasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	3725.00	6.51	3.88	0.79
05	Minervasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	5715.00	6.51	3.88	0.79
06	Minervasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	5617.00	6.51	3.88	0.79
07	Minervasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	5617.00	6.51	3.88	0.79
08	Schuytgraaf	Referentiewegdek	50	50	50	50	6888.00	6.51	3.88	0.79
09	Schuytgraaf	Referentiewegdek	50	50	50	50	8136.00	6.51	3.89	0.79
10	Schuytgraaf	SMA-NL5	50	50	50	50	8136.00	6.51	3.89	0.79
11	Schuytgraaf	SMA-NL5	50	50	50	50	8136.00	6.51	3.89	0.79
12	Schuytgraaf-rotonde	SMA-NL8	50	50	50	50	4068.00	6.51	3.89	0.79
13	N837-rotonde	SMA-NL8	50	50	50	50	7568.00	6.60	3.40	0.90
14	Marasingel-rotonde	SMA-NL8	50	50	50	50	2344.00	6.51	3.89	0.79
15	Metamorfosenallee-rotonde	SMA-NL8	50	50	50	50	9685.00	6.54	3.83	0.78
21	Metamorfosenallee	Referentiewegdek	50	50	50	50	9685.00	6.54	3.83	0.78
22	N837	SMA-NL5	50	50	50	50	15136.00	6.60	3.40	0.90
23	Marasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	4688.00	6.51	3.89	0.79
24	Marasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	4688.00	6.51	3.89	0.79
25	Marasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	4600.00	6.51	3.89	0.79
26	Marasingel	Referentiewegdek	50	50	50	50	4351.00	6.51	3.89	0.79

Model: Wegverkeerslawai invulling veld 17b
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
21a	91.74	94.08	95.02	6.84	4.70	3.84	1.42	1.22	1.15
Minervasin	98.07	98.46	97.18	1.70	1.35	2.15	0.24	0.19	0.68
Minervasin	98.07	98.46	97.18	1.70	1.35	2.15	0.24	0.19	0.68
Pachterwaa	97.50	98.00	96.35	2.20	1.76	2.78	0.31	0.25	0.87
Pachterwaa	97.50	98.00	96.35	2.20	1.76	2.78	0.31	0.25	0.87
01	96.74	97.69	97.40	2.96	2.06	2.36	0.31	0.26	0.24
02	96.74	97.69	97.40	2.96	2.06	2.36	0.31	0.26	0.24
03	96.74	97.69	97.40	2.96	2.06	2.36	0.31	0.26	0.24
04	96.74	97.69	97.40	2.96	2.06	2.36	0.31	0.26	0.24
05	96.97	97.87	97.82	2.72	1.87	1.94	0.31	0.26	0.25
06	96.92	97.83	97.78	2.76	1.90	1.97	0.32	0.27	0.25
07	96.92	97.83	97.78	2.76	1.90	1.97	0.32	0.27	0.25
08	96.98	97.88	97.92	2.69	1.85	1.82	0.33	0.27	0.25
09	97.30	98.10	98.52	2.22	1.49	1.11	0.48	0.40	0.38
10	97.30	98.10	98.52	2.22	1.49	1.11	0.48	0.40	0.38
11	97.30	98.10	98.52	2.22	1.49	1.11	0.48	0.40	0.38
12	97.30	98.10	98.52	2.22	1.49	1.11	0.48	0.40	0.38
13	94.88	95.06	95.20	4.22	3.72	3.06	0.90	1.22	1.74
14	97.89	98.50	98.80	1.59	1.06	0.79	0.52	0.44	0.41
15	91.74	94.08	95.02	6.84	4.70	3.84	1.42	1.22	1.15
21	91.74	94.08	95.02	6.84	4.70	3.84	1.42	1.22	1.15
22	94.88	95.06	95.20	4.22	3.72	3.06	0.90	1.22	1.74
23	97.89	98.50	98.80	1.59	1.06	0.79	0.52	0.44	0.41
24	97.89	98.50	98.80	1.59	1.06	0.79	0.52	0.44	0.41
25	97.85	98.47	98.78	1.62	1.08	0.80	0.53	0.45	0.42
26	97.79	98.42	98.74	1.65	1.11	0.82	0.56	0.48	0.45

Rekenresultaten en geluidscontouren



Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai invulling veld 17b
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Minervasingel
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
01_A	toren	5.00	36.72
01_B	toren	14.00	38.52
02_A	toren	5.00	36.22
02_B	toren	14.00	37.95
03_A	toren	5.00	43.56
03_B	toren	14.00	45.22
04_A	toren	5.00	40.83
04_B	toren	14.00	42.46
05_A	toren	5.00	44.33
05_B	toren	14.00	46.08
06_A	toren	5.00	43.05
06_B	toren	14.00	44.69
07_A	toren	5.00	49.05
07_B	toren	14.00	49.14
08_A	toren	5.00	55.69
08_B	toren	14.00	54.60
09_A	toren	5.00	52.65
09_B	toren	14.00	51.82
21_A	bouwvlakken eilanden	5.00	49.33
22_A	bouwvlakken eilanden	5.00	51.06
23_A	bouwvlakken eilanden	5.00	51.11
24_A	bouwvlakken eilanden	5.00	50.30
25_A	bouwvlakken eilanden	5.00	48.69
26_A	bouwvlakken eilanden	5.00	46.62
27_A	bouwvlakken eilanden	5.00	50.55
28_A	bouwvlakken eilanden	5.00	51.31
29_A	bouwvlakken eilanden	5.00	50.89
30_A	bouwvlakken eilanden	5.00	50.19
31_A	bouwvlakken eilanden	5.00	50.04
32_A	bouwvlakken eilanden	5.00	49.91
33_A	bouwvlakken eilanden	5.00	51.98
34_A	bouwvlakken eilanden	5.00	51.78
35_A	bouwvlakken eilanden	5.00	49.74
36_A	bouwvlakken eilanden	5.00	48.15
37_A	bouwvlakken eilanden	5.00	46.01
38_A	bouwvlakken eilanden	5.00	43.18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai invulling veld 17b
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N837
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
01_A	toren	5.00	36.66
01_B	toren	14.00	38.32
02_A	toren	5.00	42.84
02_B	toren	14.00	44.86
03_A	toren	5.00	44.13
03_B	toren	14.00	45.81
04_A	toren	5.00	46.31
04_B	toren	14.00	47.97
05_A	toren	5.00	39.89
05_B	toren	14.00	41.76
06_A	toren	5.00	43.71
06_B	toren	14.00	45.67
07_A	toren	5.00	27.73
07_B	toren	14.00	14.84
08_A	toren	5.00	41.16
08_B	toren	14.00	43.27
09_A	toren	5.00	46.21
09_B	toren	14.00	47.77
21_A	bouwvlakken eilanden	5.00	40.41
22_A	bouwvlakken eilanden	5.00	40.04
23_A	bouwvlakken eilanden	5.00	38.40
24_A	bouwvlakken eilanden	5.00	38.25
25_A	bouwvlakken eilanden	5.00	37.61
26_A	bouwvlakken eilanden	5.00	36.63
27_A	bouwvlakken eilanden	5.00	37.19
28_A	bouwvlakken eilanden	5.00	37.21
29_A	bouwvlakken eilanden	5.00	35.10
30_A	bouwvlakken eilanden	5.00	33.62
31_A	bouwvlakken eilanden	5.00	32.79
32_A	bouwvlakken eilanden	5.00	32.73
33_A	bouwvlakken eilanden	5.00	32.21
34_A	bouwvlakken eilanden	5.00	30.67
35_A	bouwvlakken eilanden	5.00	29.85
36_A	bouwvlakken eilanden	5.00	28.60
37_A	bouwvlakken eilanden	5.00	28.66
38_A	bouwvlakken eilanden	5.00	29.63

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

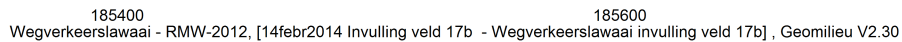
Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai invulling veld 17b
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	toren	5.00	44.71
01_B	toren	14.00	46.45
02_A	toren	5.00	48.70
02_B	toren	14.00	50.67
03_A	toren	5.00	51.88
03_B	toren	14.00	53.55
04_A	toren	5.00	52.39
04_B	toren	14.00	54.04
05_A	toren	5.00	50.69
05_B	toren	14.00	52.48
06_A	toren	5.00	51.41
06_B	toren	14.00	53.22
07_A	toren	5.00	54.10
07_B	toren	14.00	54.18
08_A	toren	5.00	60.84
08_B	toren	14.00	59.91
09_A	toren	5.00	58.54
09_B	toren	14.00	58.26
21_A	bouwwlakken eilanden	5.00	54.87
22_A	bouwwlakken eilanden	5.00	56.41
23_A	bouwwlakken eilanden	5.00	56.37
24_A	bouwwlakken eilanden	5.00	55.62
25_A	bouwwlakken eilanden	5.00	54.10
26_A	bouwwlakken eilanden	5.00	52.09
27_A	bouwwlakken eilanden	5.00	55.81
28_A	bouwwlakken eilanden	5.00	56.52
29_A	bouwwlakken eilanden	5.00	56.02
30_A	bouwwlakken eilanden	5.00	55.30
31_A	bouwwlakken eilanden	5.00	55.14
32_A	bouwwlakken eilanden	5.00	55.02
33_A	bouwwlakken eilanden	5.00	57.06
34_A	bouwwlakken eilanden	5.00	56.89
35_A	bouwwlakken eilanden	5.00	55.00
36_A	bouwwlakken eilanden	5.00	53.41
37_A	bouwwlakken eilanden	5.00	51.31
38_A	bouwwlakken eilanden	5.00	48.58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Geluidscontouren Minervasingel na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.
Rekenhoogte 5 meter.



Geluidscontouren N837 na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.
Rekenhoogte 5 meter.



Geluidscontouren alle wegen tezamen na aftrek van 5 dB conform artikel 110g Wgh.
Rekenhoogte 5 meter.