

memo

Postbus 81.
9062 ZJ Oenkerk
Tel: 058-2562525
E-mail: oenkerk@rho.nl

Aan:	Gemeente Borger-Odoorn
Onderwerp:	Akoestisch onderzoek Borgerhof Borger-Odoorn
Datum:	20 mei 2015
Referte:	Ing. W.K. Swolfs

Toetsingskader

Normstelling

Langs alle wegen - met uitzondering van 30 km/h-wegen en woonerven- bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidszones waarbinnen de geluidhinder vanwege de weg getoetst moet worden. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en van binnen- of buitenstedelijke ligging.

De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den} (L day-evening-night). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. Deze waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidsniveau over een etmaal.

De ontwikkeling ligt binnen de wettelijke geluidszone van de, aan de noordzijde van de ontwikkeling gelegen, Borgerveldweg en van de, aan de westzijde van de ontwikkeling gelegen N34. De Borgerveldweg heeft, op basis van een rijbaanindeling met 2 rijstroken, een geluidszone van 200 meter voor het deel dat binnen de bebouwde kom ligt en 250 meter voor het deel dat buiten de bebouwde kom ligt. De N34, een autoweg met een rijbaanindeling van 2 rijstroken, heeft een geluidszone van 250 meter.

Nieuwe situaties en vervangende nieuwbouw

Voor de geluidsbelasting aan de buitengevels van woningen binnen de wettelijke geluidszone van een (spoor)weg gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en uiterste grenswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidsbelasting aan de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de uiterste grenswaarde niet te boven gaan. De uiterste grenswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de woningen (binnen- of buitenstedelijk). De ontwikkeling is binnenstedelijk gelegen. Echter geldt voor ontwikkelingen die plaatsvinden binnen de geluidszone van een auto(snel)weg, ten aanzien van deze weg, de uiterste grenswaarde zoals opgesteld voor buitenstedelijke ontwikkelingen. Omdat de ontwikkeling plaatsvindt op een locatie waar ook in de huidige situatie een gelijkwaardig bouwvolume aanwezig is, gelden voor onderhavige ontwikkeling de uiterste grenswaarden ten aanzien van vervangende nieuwbouw. Zodoende geldt ten aanzien van het wegverkeer op de Borgerveldweg een uiterste grenswaarde van 68 dB en ten aanzien van de N34 van 63 dB. De geluidswaarde binnen de geluidsgevoelige bestemming (binnenwaarde) dient in alle gevallen te voldoen aan de in het Bouwbesluit neergelegde norm van 33 dB.

Aftrek ex artikel 3.4 RMG 2012

Krachtens artikel 110g van de Wgh mag het berekende geluidsniveau van het wegverkeer worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Op alle in het rapport genoemde geluidsbelastingen is deze aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en Meetvoorschrift toegepast, tenzij anders vermeld.

Onderzoek

Rekenmethodiek en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM I) conform het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2012. Het overdrachtsmodel is opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu versie 2.40 van DGMR.

Voor de verkeersintensiteit op de Borgerveldweg en de N34 is gebruikt gemaakt van aangeleverde gegevens van de gemeente Borger-Odoorn. Deze zijn afkomstig uit tellingen in 2009. Deze intensiteit is doorgerekend naar het planjaar 2025 op basis van een autonome groei van 1% per jaar. De intensiteitgegevens zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Verkeersintensiteiten (mvt/etmaal)

Weg	Intensiteit 2009	Intensiteit autonoom 2025
Borgerveldweg	11.100	13.015
N34	14.500	17.000

Voor de betreffende wegen zijn geen etmaal- en voertuigverdeling bekend. Gezien de ontsluitende functie van de Borgerveldweg voor Borger is aangesloten bij de standaardverdelingen die geldt voor stedelijke ontsluitingswegen. Voor de N34 is aangesloten bij de standaardverdelingen voor provinciale wegen. De etmaal- en voertuigverdelingen zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Etmaal- en voertuigverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar) ¹	Dag-, avond-, nachtpercentages ²
Borgerveldweg	Dagperiode: 93,64/5,08/1,46 Avondperiode: 93,64/5,08/1,46 Nachtperiode: 93,64/5,08/1,46	6,70/2,70/1,10
N34	Dagperiode: 86,00/9,10/4,90 Avondperiode: 93,50/4,50/2,00 Nachtperiode: 86,00/9,10/4,90	6,70/2,70/1,10

Op de Borgerveldweg geldt binnen de bebouwde kom een maximum snelheid van 50 km/h. Op het deel dat buiten de bebouwde kom ligt bedraagt deze 80 km/h. Op de N34 geldt een maximum snelheid van 100 km/h. Ten aanzien van vrachtverkeer is een representatief te achten snelheid van 80 km/h aangehouden. Verder geldt het uitgangspunt dat beide wegen zijn uitgevoerd in dicht asfaltbeton (referentiewegdek).

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van reflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of absorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Op basis van een dxf-ondergrond zijn vervolgens ook de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe ontwikkeling ingevoerd. Voor de N34 geldt dat een worstcase berekening heeft plaatsgevonden. Er is niet bekend hoeveel verkeer op de afrit aanwezig is. Daarom is de totale verkeersintensiteit toebedeeld aan de afrit. Ten oosten van de ontwikkeling is op basis van een dwg-ondergrond een rotonde ingetekend. Deze rotonde wordt in de nabije toekomst gerealiseerd.

Om de hoogte van de geluidsbelasting op de gevel van het gebouw te kunnen bepalen, is op een aantal locaties op de randen van het gemodelleerde bouwblok een waarneempunt geplaatst. De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen. Op basis van de plankaart geldt maximale een bouw- en nokhoogte van grotendeels 10,5 meter en deels 14,5 meter. Voor het deel met een bouw- en nokhoogte van 10,5 meter is uitgegaan van maximaal 3 bouwlagen. Zodoende is hier gerekend op de waarneemhoogten 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter. Voor het deel met een bouw- en nokhoogte van 14,5 meter is uitgegaan van maximaal 5 bouwlagen. Hier is nog extra gerekend voor de waarneemhoogten 10,5 meter en 13,5 meter.

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

Alle invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1 bij dit memo.

¹ Dagperiode = 07.00 – 19.00, avondperiode = 19.00 – 23.00, nachtperiode = 23.00 – 07.00

² Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

Resultaten

In tabel 3 is voor de beide relevante wegen de maximale geluidbelasting weergegeven. In de tabel is opgenomen op welke waarneemhoogte de maximale geluidsbelasting is berekend.

Tabel 3 Geluidsbelasting t.g.v. wegverkeer op de Middenweg (incl. aftrek ex artikel 3.4 RMG 2012)

Bron	Maximale geluidsbelasting	Waarneemhoogte
Borgerveldweg	63 dB	1,5 meter/4,5 meter/7,5 meter
N34	61 dB	4,5 meter/7,5 meter

Op basis van tabel 3 blijkt dat ten aanzien van wegverkeer op de beide wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. De maximale geluidbelasting ten aanzien van het wegverkeer op de Borgerveldweg vindt plaats op de noordelijke gevel van het gebouw. Ten aanzien van het wegverkeer op de N34 geldt de maximale geluidbelasting voor de westelijke gevel. De maximale ontheffingswaarden (68 dB voor de Borgerveldweg en 63 dB voor de N34) wordt niet overschreden.

Alle rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting

Er is voor beide gezoneerde wegen sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid is het beperken van de verkeersomvang, de snelheid of wijziging van de samenstelling van het verkeer. Deze maatregelen zijn alleen mogelijk als de functie van de weg wordt gewijzigd. Dit stuit op overwegende bezwaren van verkeers- en vervoerskundige aard. De Borgerveldweg behoort voor de kern Borger tot de ontsluitende verkeersstructuur. Deze functie dient voor een goede bereikbaarheid van de kern te worden behouden. De N34 betreft een stroomweg en dient als belangrijke provinciale verbinding tussen verschillende kernen. Daarnaast verzorgt de N34 een sterke verkeersverbinding tussen Emmen en Groningen.

Een andere maatregel aan de bron is het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding. Met het toepassen van de geluidsreducerende verharding Dunne deklagen B voor wegen binnen de bebouwde kom en van 2-laags ZOAB voor wegen buiten de bebouwde kom, kan een geluidsreductie van maximaal respectievelijk 3 dB en 4 dB worden bereikt. De voorkeursgrenswaarde wordt in die situatie nog steeds overschreden, waardoor het toepassen van dergelijk asfalt niet doelmatig is. Bovendien stuit het toepassen van een geluidsreducerende wegdekverharding, gezien de omvang van de ontwikkeling, op overwegende bezwaren van financiële aard.

Maatregelen in het overdrachtsgebied in de vorm van geluidsafschermende voorzieningen (scherm of wal) stuiten eveneens op overwegende bezwaren van financiële aard. Bovendien stuit de toepassing van geluidsafschermende voorzieningen langs de Borgerveldweg op bezwaren van stedenbouwkundige aard.

Geconcludeerd kan worden dat redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk zijn om de geluidsbelasting op de gevels van de vrijstaande woningen ten gevolge van de Middenweg te reduceren. De uiterste grenswaarden zoals die gelden voor vervangende nieuwbouw van 68 dB (Borgerveldweg) en 63 dB (N34) worden niet overschreden, waardoor het mogelijk is een hogere waarde procedure in het kader van de Wgh te doorlopen.

Cumulatie

Omdat ten aanzien van beide bronnen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dient ook de gecumuleerde geluidbelasting in ogenschouw genomen te worden. Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting van beide bronnen samen (exclusief aftrek ex artikel 3.4 RMG 2012) niet hoger is dan de maximale geluidsbelasting van elke bron afzonderlijk. Zodoende leidt cumulatie van het geluid niet tot een onacceptabele geluidstoename.

De gecumuleerde geluidbelasting is opgenomen in bijlage 3.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidsbelasting ten aanzien van zowel de Borgerveldweg als de N34 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschrijdt. De uiterste grenswaarden van 68 dB (Borgerveldweg) en 63 dB (N34) worden niet overschreden. Verder blijkt dat maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting niet doelmatig zijn of leiden tot overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige, vervoerskundige of financiële aard. Om de ontwikkeling mogelijk te maken, dient daarom ten aanzien van de Borgerveldweg een besluit hogere waarde vastgesteld te worden van 63 dB en ten aanzien van de N34 van 61 dB.

Bijlage 1 Invoergegevens

Invoergegevens wegen

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

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal
Borgerv.	Borgerveldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	13015,00
Borgerv.	Borgerveldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	14628,00
Borgerv.	Borgerveldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	13015,00
Borgerv.	Borgerveldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	6633,00
Borgerv.	Borgerveldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	13015,00
Borgerv.	Borgerveldweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	13015,00
N34	N34	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	17000,00
N34	N34	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	17000,00

Invoergegevens wegen

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

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4
Borgerv.	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--
Borgerv.	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--
Borgerv.	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--
Borgerv.	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--
Borgerv.	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--
Borgerv.	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	93,46	93,46	93,46	--
N34	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	86,00	93,50	86,00	--
N34	6,70	2,70	1,10	--	--	--	--	--	86,00	93,50	86,00	--

Invoergegevens wegen

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

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)
Borgerv.	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	814,98
Borgerv.	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	915,98
Borgerv.	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	814,98
Borgerv.	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	415,35
Borgerv.	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	814,98
Borgerv.	5,08	5,08	5,08	--	1,46	1,46	1,46	--	--	--	--	--	814,98
N34	9,10	4,50	9,10	--	4,90	2,00	4,90	--	--	--	--	--	979,54
N34	9,10	4,50	9,10	--	4,90	2,00	4,90	--	--	--	--	--	979,54

Invoergegevens wegen

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

Naam	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
Borgerv.	328,42	133,80	--	44,30	17,85	7,27	--	12,73	5,13	2,09
Borgerv.	369,13	150,38	--	49,79	20,06	8,17	--	14,31	5,77	2,35
Borgerv.	328,42	133,80	--	44,30	17,85	7,27	--	12,73	5,13	2,09
Borgerv.	167,38	68,19	--	22,58	9,10	3,71	--	6,49	2,61	1,07
Borgerv.	328,42	133,80	--	44,30	17,85	7,27	--	12,73	5,13	2,09
Borgerv.	328,42	133,80	--	44,30	17,85	7,27	--	12,73	5,13	2,09
N34	429,17	160,82	--	103,65	20,66	17,02	--	55,81	9,18	9,16
N34	429,17	160,82	--	103,65	20,66	17,02	--	55,81	9,18	9,16

Invoergegevens wegen

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

Naam	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
Borgerv.	--	84,76	92,09	98,85	103,47	109,58	106,21	99,47	90,22
Borgerv.	--	85,27	92,60	99,36	103,98	110,08	106,72	99,98	90,72
Borgerv.	--	84,76	92,09	98,85	103,47	109,58	106,21	99,47	90,22
Borgerv.	--	82,36	87,73	96,30	98,29	103,67	100,74	94,13	87,33
Borgerv.	--	82,25	92,24	97,44	104,45	111,59	107,81	100,94	89,84
Borgerv.	--	82,25	92,24	97,44	104,45	111,59	107,81	100,94	89,84
N34	--	85,24	95,00	100,30	107,24	113,09	109,28	102,43	91,62
N34	--	85,24	95,61	100,97	107,86	114,70	110,80	103,90	92,76

Invoergegevens wegen

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

Naam	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
Borgerv.	80,82	88,15	94,90	99,53	105,63	102,26	95,52	86,27	76,92
Borgerv.	81,32	88,65	95,41	100,03	106,14	102,77	96,03	86,78	77,42
Borgerv.	80,82	88,15	94,90	99,53	105,63	102,26	95,52	86,27	76,92
Borgerv.	78,42	83,78	92,36	94,35	99,73	96,79	90,18	83,38	74,52
Borgerv.	78,30	88,29	93,49	100,50	107,64	103,86	96,99	85,89	74,40
Borgerv.	78,30	88,29	93,49	100,50	107,64	103,86	96,99	85,89	74,40
N34	79,64	89,44	94,66	101,80	108,84	105,04	98,17	87,07	77,39
N34	79,64	90,36	95,69	102,72	110,67	106,76	99,84	88,45	77,39

Invoergegevens wegen

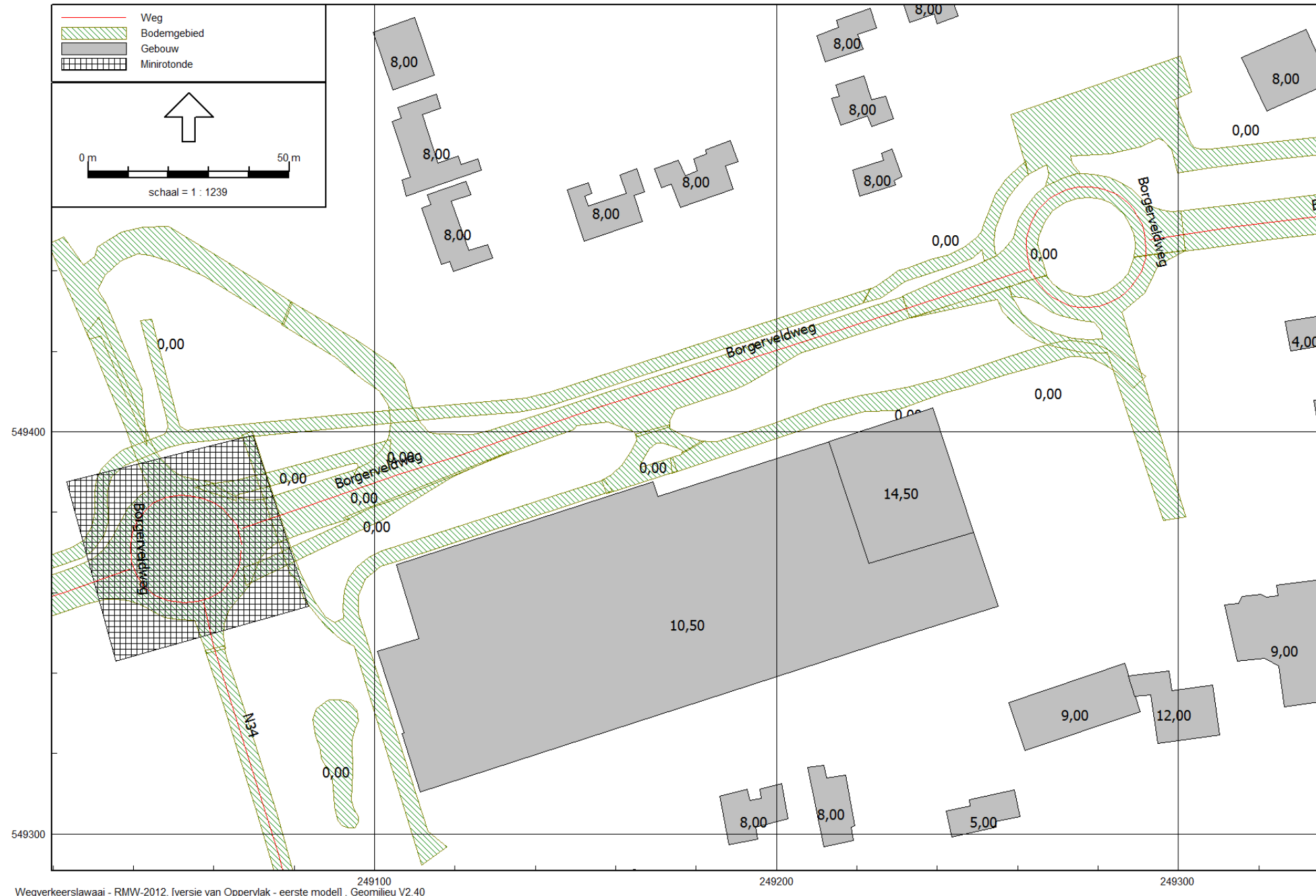
Model: eerste model
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

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
Borgerv.	84,25	91,00	95,63	101,73	98,36	91,62	82,37	--	--
Borgerv.	84,75	91,51	96,13	102,24	98,87	92,13	82,88	--	--
Borgerv.	84,25	91,00	95,63	101,73	98,36	91,62	82,37	--	--
Borgerv.	79,88	88,46	90,45	95,83	92,89	86,28	79,48	--	--
Borgerv.	84,39	89,59	96,60	103,74	99,96	93,09	81,99	--	--
Borgerv.	84,39	89,59	96,60	103,74	99,96	93,09	81,99	--	--
N34	87,16	92,45	99,39	105,24	101,44	94,58	83,77	--	--
N34	87,76	93,12	100,02	106,85	102,95	96,06	84,91	--	--

Invoergegevens wegen

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

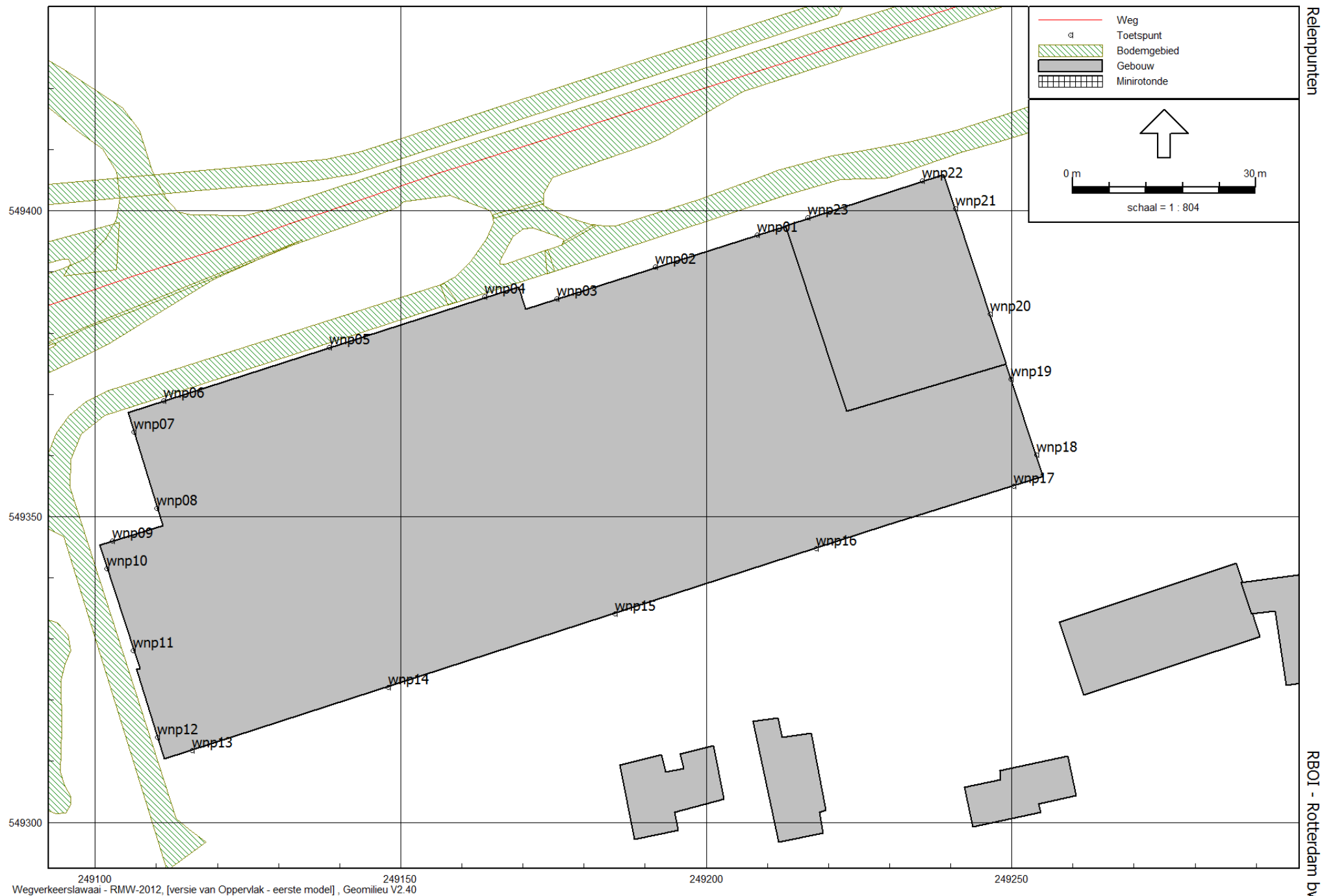
Naam	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
Borgerv.	--	--	--	--	--	--
Borgerv.	--	--	--	--	--	--
Borgerv.	--	--	--	--	--	--
Borgerv.	--	--	--	--	--	--
Borgerv.	--	--	--	--	--	--
Borgerv.	--	--	--	--	--	--
N34	--	--	--	--	--	--
N34	--	--	--	--	--	--



Invoergegevens rekenpunten

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
wnp01		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp02		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp03		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp04		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp05		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp06		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp09		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp10		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp11		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp12		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp13		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp14		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp15		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp16		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp17		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp18		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp19		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
wnp20		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
wnp21		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
wnp22		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
wnp23		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja



Relenpunten

RBOI - Rotterdam bv

Bijlage 2 Rekenresultaten

Resultaten N34

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N34
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp01_A		1,50	34,43
wnp01_B		4,50	35,41
wnp01_C		7,50	36,54
wnp02_A		1,50	34,46
wnp02_B		4,50	35,41
wnp02_C		7,50	37,20
wnp03_A		1,50	30,45
wnp03_B		4,50	31,72
wnp03_C		7,50	33,87
wnp04_A		1,50	38,93
wnp04_B		4,50	39,90
wnp04_C		7,50	40,53
wnp05_A		1,50	40,38
wnp05_B		4,50	41,56
wnp05_C		7,50	41,91
wnp06_A		1,50	42,22
wnp06_B		4,50	44,42
wnp06_C		7,50	44,55
wnp07_A		1,50	53,73
wnp07_B		4,50	55,80
wnp07_C		7,50	56,14
wnp08_A		1,50	52,46
wnp08_B		4,50	54,70
wnp08_C		7,50	54,70
wnp09_A		1,50	52,93
wnp09_B		4,50	54,91
wnp09_C		7,50	54,97
wnp10_A		1,50	57,85
wnp10_B		4,50	59,70
wnp10_C		7,50	59,86
wnp11_A		1,50	58,40
wnp11_B		4,50	60,28
wnp11_C		7,50	60,39
wnp12_A		1,50	58,63
wnp12_B		4,50	60,53
wnp12_C		7,50	60,65
wnp13_A		1,50	55,24
wnp13_B		4,50	57,21
wnp13_C		7,50	57,49
wnp14_A		1,50	49,90
wnp14_B		4,50	51,45
wnp14_C		7,50	52,61
wnp15_A		1,50	45,16
wnp15_B		4,50	46,46
wnp15_C		7,50	47,39
wnp16_A		1,50	42,06
wnp16_B		4,50	43,19
wnp16_C		7,50	43,92
wnp17_A		1,50	38,69
wnp17_B		4,50	39,76
wnp17_C		7,50	40,41
wnp18_A		1,50	18,16
wnp18_B		4,50	20,48
wnp18_C		7,50	22,34
wnp19_A		1,50	20,36
wnp19_B		4,50	28,48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten N34

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N34
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp19_C		7,50	29,10
wnp20_A		1,50	29,03
wnp20_B		4,50	32,04
wnp20_C		7,50	29,64
wnp20_D		10,50	29,82
wnp20_E		13,50	--
wnp21_A		1,50	26,35
wnp21_B		4,50	27,41
wnp21_C		7,50	19,08
wnp21_D		10,50	19,92
wnp21_E		13,50	--
wnp22_A		1,50	29,35
wnp22_B		4,50	30,78
wnp22_C		7,50	31,95
wnp22_D		10,50	34,93
wnp22_E		13,50	38,25
wnp23_A		1,50	33,87
wnp23_B		4,50	34,87
wnp23_C		7,50	35,85
wnp23_D		10,50	39,85
wnp23_E		13,50	38,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Borgerveldweg

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Borgerveldweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp01_A		1,50	56,34
wnp01_B		4,50	57,54
wnp01_C		7,50	57,72
wnp02_A		1,50	56,65
wnp02_B		4,50	57,87
wnp02_C		7,50	58,02
wnp03_A		1,50	56,47
wnp03_B		4,50	57,57
wnp03_C		7,50	57,59
wnp04_A		1,50	59,09
wnp04_B		4,50	60,02
wnp04_C		7,50	60,08
wnp05_A		1,50	60,92
wnp05_B		4,50	61,64
wnp05_C		7,50	61,61
wnp06_A		1,50	62,51
wnp06_B		4,50	63,14
wnp06_C		7,50	63,07
wnp07_A		1,50	59,13
wnp07_B		4,50	60,21
wnp07_C		7,50	60,27
wnp08_A		1,50	56,98
wnp08_B		4,50	58,80
wnp08_C		7,50	59,05
wnp09_A		1,50	57,18
wnp09_B		4,50	59,03
wnp09_C		7,50	59,26
wnp10_A		1,50	54,02
wnp10_B		4,50	55,91
wnp10_C		7,50	56,18
wnp11_A		1,50	51,67
wnp11_B		4,50	53,51
wnp11_C		7,50	54,16
wnp12_A		1,50	49,81
wnp12_B		4,50	51,38
wnp12_C		7,50	52,39
wnp13_A		1,50	19,73
wnp13_B		4,50	21,46
wnp13_C		7,50	22,51
wnp14_A		1,50	35,49
wnp14_B		4,50	36,43
wnp14_C		7,50	37,71
wnp15_A		1,50	33,15
wnp15_B		4,50	34,19
wnp15_C		7,50	35,21
wnp16_A		1,50	29,18
wnp16_B		4,50	30,58
wnp16_C		7,50	28,89
wnp17_A		1,50	37,78
wnp17_B		4,50	38,90
wnp17_C		7,50	39,70
wnp18_A		1,50	45,45
wnp18_B		4,50	46,90
wnp18_C		7,50	47,98
wnp19_A		1,50	46,58
wnp19_B		4,50	48,25

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Borgerveldweg

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Borgerveldweg
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp19_C		7,50	49,09
wnp20_A		1,50	47,93
wnp20_B		4,50	49,80
wnp20_C		7,50	50,18
wnp20_D		10,50	50,32
wnp20_E		13,50	50,12
wnp21_A		1,50	51,36
wnp21_B		4,50	52,90
wnp21_C		7,50	52,97
wnp21_D		10,50	52,95
wnp21_E		13,50	52,87
wnp22_A		1,50	56,23
wnp22_B		4,50	57,41
wnp22_C		7,50	57,55
wnp22_D		10,50	57,51
wnp22_E		13,50	57,39
wnp23_A		1,50	56,28
wnp23_B		4,50	57,47
wnp23_C		7,50	57,61
wnp23_D		10,50	57,61
wnp23_E		13,50	57,50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Gecumuleerde geluidbelasting

Gecumuleerde geluidsbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	L _{den}
wnp01_A		1,50	56,37
wnp01_B		4,50	57,58
wnp01_C		7,50	57,76
wnp02_A		1,50	56,68
wnp02_B		4,50	57,89
wnp02_C		7,50	58,06
wnp03_A		1,50	56,49
wnp03_B		4,50	57,58
wnp03_C		7,50	57,61
wnp04_A		1,50	59,13
wnp04_B		4,50	60,07
wnp04_C		7,50	60,13
wnp05_A		1,50	60,96
wnp05_B		4,50	61,68
wnp05_C		7,50	61,66
wnp06_A		1,50	62,56
wnp06_B		4,50	63,21
wnp06_C		7,50	63,13
wnp07_A		1,50	60,24
wnp07_B		4,50	61,55
wnp07_C		7,50	61,69
wnp08_A		1,50	58,30
wnp08_B		4,50	60,23
wnp08_C		7,50	60,41
wnp09_A		1,50	58,57
wnp09_B		4,50	60,45
wnp09_C		7,50	60,63
wnp10_A		1,50	59,36
wnp10_B		4,50	61,22
wnp10_C		7,50	61,42
wnp11_A		1,50	59,24
wnp11_B		4,50	61,11
wnp11_C		7,50	61,32
wnp12_A		1,50	59,17
wnp12_B		4,50	61,03
wnp12_C		7,50	61,26
wnp13_A		1,50	55,24
wnp13_B		4,50	57,21
wnp13_C		7,50	57,49
wnp14_A		1,50	50,05
wnp14_B		4,50	51,58
wnp14_C		7,50	52,75
wnp15_A		1,50	45,42
wnp15_B		4,50	46,71
wnp15_C		7,50	47,66
wnp16_A		1,50	42,28
wnp16_B		4,50	43,43
wnp16_C		7,50	44,05
wnp17_A		1,50	41,28
wnp17_B		4,50	42,36
wnp17_C		7,50	43,08
wnp18_A		1,50	45,46
wnp18_B		4,50	46,91
wnp18_C		7,50	47,99
wnp19_A		1,50	46,59
wnp19_B		4,50	48,31

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gecumuleerde geluidsbelasting

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
wnp19_C		7,50	49,13
wnp20_A		1,50	47,99
wnp20_B		4,50	49,88
wnp20_C		7,50	50,22
wnp20_D		10,50	50,36
wnp20_E		13,50	50,12
wnp21_A		1,50	51,38
wnp21_B		4,50	52,91
wnp21_C		7,50	52,97
wnp21_D		10,50	52,96
wnp21_E		13,50	52,87
wnp22_A		1,50	56,25
wnp22_B		4,50	57,42
wnp22_C		7,50	57,56
wnp22_D		10,50	57,54
wnp22_E		13,50	57,45
wnp23_A		1,50	56,31
wnp23_B		4,50	57,49
wnp23_C		7,50	57,65
wnp23_D		10,50	57,68
wnp23_E		13,50	57,56

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen