

Woningbouw Ooster Mheenweg Hierden

akoestisch onderzoek

Juli 2018



Vormgevers van mobiliteit

Documentbeschrijving

Titel	Woningbouw Ooster Mheenweg Hierden
Ondertitel	akoestisch onderzoek
Pagina's	14
Publicatienr.	18032
Verschijningsdatum	juli 2018
Auteurs	Martijn Nijboer
Op verzoek van	Bureau Rekenruimte
Contactpersoon	Matthijs de Kleine





Woningbouw Ooster Mheenweg Hierden

akoestisch onderzoek

Juli 2018

in opdracht van:
Bureau Rekenruimte
Matthijs de Kleine



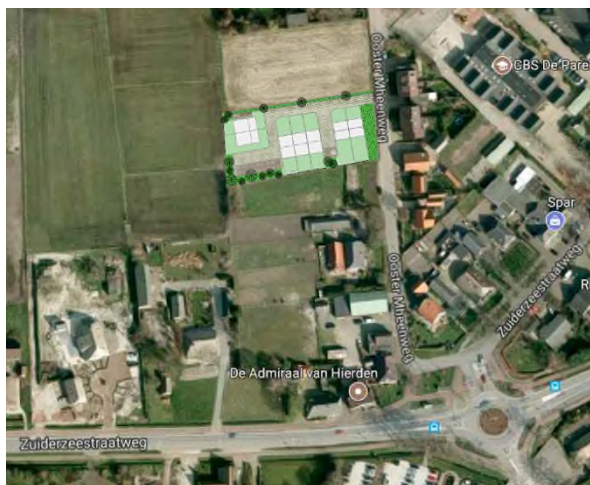
Inhoudsopgave

1	Inleiding	- 5 -
2	Wettelijk kader	- 6 -
2.1	Wet geluidhinder	- 6 -
2.2	Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012	- 7 -
3	Akoestisch model	- 9 -
3.1	Verkeersgegevens	- 9 -
3.2	Akoestisch model	- 10 -
4	Resultaten	- 11 -
4.1	Rekenresultaten	- 11 -
4.2	Vervolg	- 12 -

1 Inleiding

In de kern Hierden bestaan plannen om aan de westzijde van de Ooster Mheenweg (ten noorden van de Zuiderzeestraatweg) 7 woningen te realiseren. De globale ligging van de planlocatie is weergegeven in figuur 1.

Om de woningbouw mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld dat als juridisch kader voor deze ontwikkeling van toepassing is. Als de geprojecteerde geluidsgevoelige bestemmingen (in dit geval woningen) worden gerealiseerd binnen de wettelijke geluidszone van omliggende (spoor)wegen is een akoestisch onderzoek in het kader van de bestemmingsplanprocedure noodzakelijk.



Figuur 1: **Ligging plangebied**

Voorgaande is in deze situatie aan de orde, omdat het plangebied ligt in de nabijheid van de zoneplichtige Zuiderzeestraatweg. Deze weg beschikt over een 200 meter brede geluidszone als gevolg van de maximumsnelheid van 50 km/uur en de ligging van de weg binnen de bebouwde kom. Op de overige wegen in de directe omgeving van de geprojecteerde woningen geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. 30 km/uur wegen zijn niet zoneplichtig en hoeven conform de Wgh niet te worden beschouwd. Echter, om een goede ruimtelijke onderbouwing voor de ontwikkeling mogelijk te maken, wordt ook de Ooster Mheenweg in het akoestisch onderzoek betrokken.

Bureau Rekenruimte heeft aan BVA Verkeersadviezen gevraagd het benodigde akoestisch onderzoek bij het bestemmingsplan uit te voeren. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de resultaten van dit onderzoek.

● **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt ingegaan op het wettelijke kader, de Wet geluidhinder en de daarin opgenomen normen. In hoofdstuk 3 komen de verkeersgegevens en de opbouw van het akoestische model aan de orde. De resultaten en de eventueel te nemen vervolgstappen worden ten slotte behandeld in hoofdstuk 4.



2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

● **Algemeen**

Ter bescherming van de burger in Nederland tegen overlast door geluid is de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, ziekenhuizen, scholen e.d.). In de Wgh zijn ook normen opgenomen voor de maximaal toelaatbare geluidsbelastingen in ruimten binnen gebouwen.

Op basis van de Wgh beschikken veel wegen, spoorwegen en industrieterreinen over een geluidszone. Indien geluidgevoelige bestemmingen worden geprojecteerd binnen (één van) deze geluidszones is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Een akoestisch onderzoek is ook verplicht wanneer wegen, spoorwegen of industrieterreinen die beschikken over een geluidszone worden gewijzigd (bijv. meer rijstroken op een weg, snellere treinen of verplaatsing van de spoorstaven of wijzigingen in bedrijfscategorieën), waardoor negatieve akoestische consequenties mogen worden verwacht.

● **Geluidszone**

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) hoofdstuk VI, afdeling 1 bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone. Als in deze zone geluidgevoelige bebouwing wordt geprojecteerd dan dient akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. De breedte van deze zone is afhankelijk van:

- de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied;
- het aantal rijstroken.

In stedelijk gebied worden twee typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 200 meter;
- wegen met drie of meer rijstroken: 350 meter.

In buitenstedelijk gebied worden drie typen wegen onderscheiden, met aan weerszijden van de weg de volgende zonebreedtes:

- wegen met één of twee rijstroken: 250 meter;
- wegen met drie of vier rijstroken: 400 meter;
- wegen met vijf of meer rijstroken: 600 meter.

De volgende wegen hebben op grond van artikel 74 Wgh geen zone:

- wegen gelegen in een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur.

Het plangebied valt binnen de 200 meter brede geluidszone van de Zuiderzeestraatweg. Om een goede ruimtelijke onderbouwing voor de ontwikkeling mogelijk te maken wordt ook de Ooster Mheenweg in het akoestisch onderzoek betrokken, hoewel deze niet zoneplichtig is, omdat op deze weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.



- **Nieuwe situaties**

Bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan dat (deels) is gelegen binnen een zone zoals hiervoor omschreven, dient voldaan te worden aan het gestelde in de Wgh (artikel 76 Wgh afdeling 2). Hiertoe is bij de voorbereiding daarvan een akoestisch onderzoek noodzakelijk (artikel 77 Wgh). Het onderzoek moet inzicht geven in de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen binnen de zone en dient in eerste instantie betrekking te hebben op de geluidsbelasting op de gevels zonder maatregelen (bronmaatregelen en/of afscherming).

Bij de projectie van bebouwing (nieuwbouw) dient in principe te worden voldaan aan de in artikel 82 Wgh gestelde hoogst toelaatbare geluidsbelasting van L_{den} 48 dB (de voorkeursgrenswaarde). Als blijkt dat de geluidsbelasting op de gevel meer dan de voorkeursgrenswaarde bedraagt, dient het effect van bron- en/of geluidsbeperkende maatregelen te worden onderzocht. Dit heeft als doel de geluidsbelasting te beperken tot de voorkeursgrenswaarde.

Indien uit het akoestisch onderzoek echter blijkt dat genoemde maatregelen om de geluidsbelasting te beperken tot L_{den} 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is het College van Burgemeester en Wethouders (B&W) binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. Voor nieuwe woningen in binnenstedelijk gebied bedraagt de maximale ontheffingswaarde L_{den} 63 dB. Wanneer er sprake is van vervangende nieuwbouw dan is zelfs L_{den} 68 dB maximaal toelaatbaar.

2.2 Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2012

- **Algemeen**

In artikel 110d van de Wgh is aangegeven dat regels gesteld worden aan de wijze waarop het gemiddelde geluidsniveau over de periode dag, avond en nacht L_{den} dient te worden berekend. Dit wetsartikel is uitgewerkt in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012.

Het L_{den} over een bepaalde periode wordt (vereenvoudigd) weergegeven door:

$$L_{den} = E + C - D$$

Waarin:

E emissiegetal (maat voor de bronsterkte en afhankelijk van maatgevende verkeersintensiteiten, snelheden en wegdektype ($=C_{wegdek}$));

C correctietermen in verband met optrekkend verkeer en reflecties van geluid;

D termen die een verzwakking van de emissie in rekening brengen zoals afstand, luchtdemping, bodemeffect, meteorologische effecten en eventueel de schermwerking.

- **Correctie op de berekende geluidsbelasting wegverkeerslawaaï**

In artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is opgenomen dat in situaties langs wegen waarop de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder dan 70 km/uur bedraagt, de berekende geluidsbe-



lastig op de gevel met 5 dB mag worden gecorrigeerd als gevolg van de verwachting dat het verkeer in de toekomst minder lawaai zal produceren door verdere technische ontwikkelingen en aanscherping van keuringseisen. Voor wegen waarop voornoemde snelheid op 70 km/uur of hoger ligt, bedraagt de toe te passen correctie in principe 2 dB. Echter voor gevels waarop de geluidsbelasting (zonder correctie) 56 dB bedraagt, geldt een correctie van 3 dB en voor gevels met een ongecorrigeerde geluidsbelasting van 57 dB mag 4 dB in mindering worden gebracht.

De resultaten die in hoofdstuk 4 worden gepresenteerd zijn conform deze regeling gecorrigeerd.

● **2 rekenmethodieken**

De berekening van de geluidsbelasting op de gevels dient standaard te worden uitgevoerd conform Standaardrekenmethode II (SRM-II). In eenvoudige situaties en verkennende studies mag de geluidsbelasting worden berekend met behulp van SRM-I. Omdat met SRM-II wordt gerekend per octaafband is alleen deze methode geschikt voor de berekening van effecten die frequentieafhankelijk zijn zoals afscherming door geluidsschermen, dijklichamen en gebouwen of de geluidsreductie van 'stille' verhardingsmaterialen. De berekeningen in het kader van dit akoestisch onderzoek zijn uitgevoerd conform SRM-II.



3 Akoestisch model

3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens, die de input vormen voor het akoestisch onderzoek, zijn aangeleverd door de gemeente Harderwijk en hebben betrekking op het jaar 2030. Het gaat hierbij om gegevens uit het verkeersmodel, waarin alleen de intensiteiten en de hoeveelheid vrachtverkeer op etmaalbasis beschikbaar zijn. Op basis van vergelijkbare situaties elders en de functie van de wegen is een verdeling van het verkeer over het etmaal ingeschat. Dit geldt zowel voor de verdeling over de dag, avond en nacht als de verdeling in verschillende voertuigcategorieën over deze perioden. Vervolgens is de verkeersgeneratie van de nieuwe woningen bepaald. Hierbij is voor de 7 toe te voegen woningen uitgegaan van een ritproductie van 7 a 8 ritten per etmaal. De totale verkeersproductie voor de nieuwbouw komt daarmee op 50 ritten per etmaal. Vervolgens is hiervoor een verdeling over dag, avond en nacht en over de verschillende voertuigcategorieën gehanteerd passend bij de functie en zijn de ritten toegevoegd aan de verwachte intensiteiten op de relevante wegen voor planjaar 2030. Hierbij is er vanuit gegaan dat alle ritten van en naar de woningen een zuidelijke oriëntatie hebben. Omdat gerekend wordt met de verkeersmodelgegevens hebben de verkeersgegevens betrekking op planjaar 2030. Daarnaast heeft het verkeersmodel betrekking op de werkdag, terwijl gerekend moet worden met weekdaggemiddelden, die over het algemeen (aanzienlijk) lager liggen. Beide aspecten leiden ertoe dat er sprake is van een worst case situatie waarmee is gerekend.

De verkeersgegevens zijn opgenomen in tabel 1 en bijlage 1.

Tabel 1: Verkeersgegevens akoestisch onderzoek

	Zuiderzeestraatweg west	Zuiderzeestraatweg oost	Ooster Mheenweg noord	Ooster Mheenweg zuid
etmaalintensiteit 2030 (motorvoertuigen)	14.700	12.400	1.200	1.250
daguurpercentage (%)	6,70	6,70	6,80	6,81
verdeling verkeer daguur (%)*	94,50 / 3,67 / 1,83	94,50 / 3,67 / 1,83	94,0 / 4,0 / 2,0	94,10 / 4,93 / 1,97
avonduurpercentage (%)	3,10	3,10	3,20	3,19
verdeling verkeer avonduur (%)*	97,0 / 2,0 / 1,0	97,0 / 2,0 / 1,0	97,0 / 2,0 / 1,0	97,10 / 1,93 / 0,97
nachtuurpercentage (%)	0,90	0,90	0,70	0,69
verdeling verkeer nachtuur (%)*	90,0 / 6,67 / 3,33	90,0 / 6,67 / 3,33	88,0 / 8,0 / 4,0	88,30 / 7,80 / 3,90
snelheid (km/uur)	50	50	30	30
verhardingstype	DAB	DAB	DAB	DAB

* licht, middelzwaar en zwaar verkeer



3.2 Akoestisch model

In het plangebied is geen sprake van relevante hoogteverschillen. Het standaard bodemtype in het akoestische model is zacht, dat wil zeggen akoestisch absorberend. De in bijlage 2 aangegeven bodemgebieden zijn akoestisch reflecterend. De zichthoek in het akoestische model bedraagt 180° en is onderverdeeld in sectorhoeken van 2° . Het maximum aantal reflecties waarmee is gerekend bedraagt 1.

Op de gevels van de nieuwbouw zijn in het akoestische model ontvangerpunten aangebracht. Deze ontvangerpunten hebben een hoogte van 1,5, en 4,5 meter. Deze hoogtes corresponderen met respectievelijk 2 aanwezige bouwlagen.



4 Resultaten

4.1 Rekenresultaten

In tabel 2 zijn de resultaten, uitgesplitst naar de beschouwde wegen, weergegeven. Hierbij is alleen de hoogste waarde per ontvangerpunt opgenomen. Voor de volledigheid zijn in deze tabel ook de resultaten van de gecumuleerde berekeningen weergegeven. Ook hier is alleen de hoogste waarde per ontvangerpunt opgenomen. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de resultaten per ontvangerpunt op een hoogte van 1,5 en 4,5 meter.

Tabel 2: Resultaten wegverkeerslawaaï in L_{den} inclusief correctie per weg

Ontvangerpunt	Zuiderzeestraatweg	Ooster Mheenweg	Gecumuleerd
001 W1 westgevel	39,47	-	39,47
002 W1 noordgevel	28,63	32,22	33,80
003 W1 oostgevel	33,68	35,36	37,62
004 W2 westgevel	40,00	-	40,00
005 W2 zuidgevel	40,94	28,64	41,19
006 W2 oostgevel	35,19	34,19	37,73
007 W3 westgevel	40,17	26,37	40,35
008 W3 noordgevel	29,37	35,76	36,66
009 W3 zuidgevel	40,75	35,80	41,95
010 W4 noordgevel	29,64	36,54	37,35
011 W4 zuidgevel	40,47	37,04	42,09
012 W5 noordgevel	29,71	37,54	38,20
013 W5 oostgevel	36,25	39,81	41,40
014 W5 zuidgevel	40,02	38,40	42,30
015 W6 westgevel	34,12	34,17	37,16
016 W6 noordgevel	27,83	41,02	41,23
017 W6 zuidgevel	38,61	41,79	43,50
018 W7 noordgevel	27,16	43,16	43,27
019 W7 zuidgevel	39,38	43,75	45,10
020 W7 oostgevel	36,84	48,10	48,42

Uit tabel 2 blijkt dat de geluidsbelasting op de gevels van de woningen ten gevolge van het verkeer op de zoneplichtige weg (Zuiderzeestraatweg) maximaal 41 dB bedraagt. Geconcludeerd kan dan ook worden dat de voorkeursgrenswaarde L_{den} 48 dB op geen van de toetspunten wordt overschreden. Ten gevolge van het verkeer op de Ooster Mheenweg bedraagt de maximaal berekende geluidsbelasting 48 dB. Deze waarde is berekend op de oostgevel van de meest oostelijk gelegen woning in het plangebied. Ook de gecumuleerde waarde overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.



4.2 Vervolg

Geconcludeerd kan worden dat er voor de nieuwbouw van de woningen vanuit de Wgh geen beperkingen zijn. De berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen blijft onder de voorkeursgrenswaarde.



Bijlage 1 – Verkeersgegevens

Akoestisch onderzoek Woningbouw Ooster Mheenweg Hierden
Verkeersgegevens

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

Naam	Omschr.	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	Totaal aantal	%Int(D)	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Int(A)	%LV(A)	%MV(A)	%ZV(A)	%Int(N)	%LV(N)	%MV(N)	%ZV(N)
1	Zuiderzeestraatweg west	W0	50	50	50	14700,00	6,70	94,50	3,67	1,83	3,10	97,00	2,00	1,00	0,90	90,00	6,67	3,33
2	Zuiderzeestraatweg oost	W0	50	50	50	12400,00	6,70	94,50	3,67	1,83	3,10	97,00	2,00	1,00	0,90	90,00	6,67	3,33
5	Ooster Mheenweg noord	W0	30	30	30	1200,00	6,80	94,00	4,00	2,00	3,20	97,00	2,00	1,00	0,70	88,00	8,00	4,00
3	Ooster Mheenweg zuid	W0	30	30	30	1250,00	6,81	94,10	3,93	1,97	3,19	97,10	1,93	0,97	0,69	88,30	7,80	3,90
4	Ooster Mheenweg zuid	W0	30	30	30	1250,00	6,81	94,10	3,93	1,97	3,19	97,10	1,93	0,97	0,69	88,30	7,80	3,90



Bijlage 2 – Akoestisch model







Bijlage 3 – Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Zuiderzeestraatweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	36,25	32,63	27,99	37,14
001_B		4,50	38,58	34,95	30,32	39,47
002_A		1,50	26,33	22,67	18,14	27,24
002_B		4,50	27,73	24,06	19,53	28,63
003_A		1,50	29,46	25,76	21,31	30,38
003_B		4,50	32,77	29,10	24,59	33,68
004_A		1,50	36,69	33,06	28,43	37,58
004_B		4,50	39,12	35,49	30,85	40,00
005_A		1,50	37,38	33,75	29,14	38,27
005_B		4,50	40,05	36,42	31,80	40,94
006_A		1,50	31,99	28,32	23,79	32,89
006_B		4,50	34,29	30,63	26,09	35,19
007_A		1,50	36,17	32,53	27,92	37,06
007_B		4,50	39,28	35,65	31,02	40,17
008_A		1,50	26,41	22,72	18,24	27,32
008_B		4,50	28,46	24,79	20,27	29,37
009_A		1,50	37,44	33,80	29,19	38,33
009_B		4,50	39,86	36,23	31,61	40,75
010_A		1,50	27,24	23,57	19,04	28,14
010_B		4,50	28,73	25,06	20,54	29,64
011_A		1,50	37,44	33,80	29,19	38,33
011_B		4,50	39,58	35,95	31,33	40,47
012_A		1,50	26,32	22,64	18,13	27,22
012_B		4,50	28,80	25,15	20,60	29,71
013_A		1,50	33,67	30,03	25,44	34,57
013_B		4,50	35,35	31,69	27,14	36,25
014_A		1,50	37,08	33,44	28,83	37,97
014_B		4,50	39,13	35,49	30,88	40,02
015_A		1,50	31,89	28,25	23,66	32,79
015_B		4,50	33,22	29,56	25,00	34,12
016_A		1,50	26,64	22,96	18,46	27,55
016_B		4,50	26,91	23,19	18,78	27,83
017_A		1,50	35,05	31,40	26,82	35,94
017_B		4,50	37,72	34,07	29,49	38,61
018_A		1,50	23,82	20,09	15,73	24,76
018_B		4,50	26,22	22,49	18,13	27,16
019_A		1,50	36,38	32,74	28,14	37,27
019_B		4,50	38,49	34,84	30,26	39,38
020_A		1,50	34,20	30,56	25,97	35,10
020_B		4,50	35,94	32,28	27,74	36,84

Akoestisch onderzoek Woningbouw Ooster Mheenweg Hierden
Resultaten Ooster Mheenweg

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	-6,54	-10,63	-15,12	-5,87
001_B		4,50	--	--	--	--
002_A		1,50	29,83	25,90	21,03	30,45
002_B		4,50	31,59	27,65	22,82	32,22
003_A		1,50	32,88	28,93	24,07	33,49
003_B		4,50	34,74	30,77	25,96	35,36
004_A		1,50	--	--	--	--
004_B		4,50	--	--	--	--
005_A		1,50	26,19	22,24	17,32	26,78
005_B		4,50	28,05	24,07	19,20	28,64
006_A		1,50	31,64	27,71	22,82	32,25
006_B		4,50	33,57	29,61	24,78	34,19
007_A		1,50	24,35	20,43	15,54	24,97
007_B		4,50	25,75	21,82	16,97	26,37
008_A		1,50	33,26	29,34	24,44	33,87
008_B		4,50	35,14	31,18	26,36	35,76
009_A		1,50	32,96	29,02	24,05	33,53
009_B		4,50	35,22	31,25	26,35	35,80
010_A		1,50	34,00	30,07	25,19	34,61
010_B		4,50	35,92	31,95	27,15	36,54
011_A		1,50	34,43	30,48	25,53	35,01
011_B		4,50	36,45	32,48	27,59	37,04
012_A		1,50	35,05	31,10	26,25	35,66
012_B		4,50	36,92	32,94	28,16	37,54
013_A		1,50	37,48	33,52	28,61	38,06
013_B		4,50	39,22	35,23	30,39	39,81
014_A		1,50	35,94	31,98	27,05	36,52
014_B		4,50	37,82	33,83	28,96	38,40
015_A		1,50	31,56	27,59	22,70	32,15
015_B		4,50	33,57	29,57	24,76	34,17
016_A		1,50	39,34	35,38	30,54	39,95
016_B		4,50	40,40	36,41	31,64	41,02
017_A		1,50	40,17	36,20	31,29	40,75
017_B		4,50	41,20	37,21	32,36	41,79
018_A		1,50	41,95	37,97	33,17	42,57
018_B		4,50	42,54	38,54	33,78	43,16
019_A		1,50	42,61	38,63	33,76	43,20
019_B		4,50	43,16	39,15	34,34	43,75
020_A		1,50	47,26	43,27	38,45	47,86
020_B		4,50	47,50	43,48	38,71	48,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

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

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
001_A		1,50	36,25	32,63	27,99	37,14
001_B		4,50	38,58	34,95	30,32	39,47
002_A		1,50	31,43	27,59	22,83	32,14
002_B		4,50	33,10	29,23	24,49	33,80
003_A		1,50	34,51	30,64	25,93	35,22
003_B		4,50	36,89	33,03	28,34	37,62
004_A		1,50	36,69	33,06	28,43	37,58
004_B		4,50	39,12	35,49	30,85	40,00
005_A		1,50	37,70	34,06	29,42	38,58
005_B		4,50	40,32	36,68	32,03	41,19
006_A		1,50	34,83	31,05	26,34	35,60
006_B		4,50	36,96	33,16	28,49	37,73
007_A		1,50	36,45	32,79	28,16	37,32
007_B		4,50	39,47	35,84	31,20	40,35
008_A		1,50	34,09	30,20	25,39	34,75
008_B		4,50	35,98	32,08	27,32	36,66
009_A		1,50	38,76	35,06	30,35	39,57
009_B		4,50	41,14	37,43	32,74	41,95
010_A		1,50	34,83	30,96	26,13	35,50
010_B		4,50	36,68	32,76	28,01	37,35
011_A		1,50	39,20	35,46	30,74	39,98
011_B		4,50	41,30	37,56	32,86	42,09
012_A		1,50	35,60	31,68	26,87	36,25
012_B		4,50	37,54	33,61	28,86	38,20
013_A		1,50	38,99	35,14	30,32	39,67
013_B		4,50	40,71	36,82	32,07	41,40
014_A		1,50	39,56	35,78	31,04	40,31
014_B		4,50	41,53	37,75	33,05	42,30
015_A		1,50	34,74	30,94	26,23	35,49
015_B		4,50	36,41	32,59	27,89	37,16
016_A		1,50	39,57	35,62	30,80	40,19
016_B		4,50	40,59	36,64	31,86	41,23
017_A		1,50	41,33	37,44	32,63	41,99
017_B		4,50	42,81	38,93	34,17	43,50
018_A		1,50	42,03	38,04	33,25	42,64
018_B		4,50	42,64	38,65	33,91	43,27
019_A		1,50	43,54	39,63	34,81	44,19
019_B		4,50	44,43	40,52	35,77	45,10
020_A		1,50	47,47	43,50	38,69	48,09
020_B		4,50	47,79	43,81	39,04	48,42



BVA
verkeersadviezen
vormgevers van mobiliteit

Stationsplein 6, 8011 CW Zwolle
Postbus 40089, 8004 DB Zwolle
038 – 4606747
www.bvaverkeer.nl | info@bvaverkeer.nl