



Akoestisch onderzoek

Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Opdrachtgever:

Gemeente Bergen op Zoom

Auteur:

J.G.M. Hermus, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Zaaknummer:

18111595

Verantwoording

Datum publicatie

Tilburg, 14 februari 2019

Ondertekening



J.G.M. Hermus
Zaakverantwoordelijke

Goedgekeurd door



W.M.A. van Loon
Specialist geluid

Telefoonnummer: 013-2060 509
e-mailadres: j.hermus@omwb.nl

Dit advies is gebaseerd op de geldende wet- en regelgeving. Indien u het advies niet direct gebruikt, dient u er rekening mee te houden dat wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn en het advies na verloop van tijd mogelijk (op onderdelen) niet meer correct of actueel is. Neem bij twijfel hierover contact met ons op. Wij kunnen u dan adviseren over de bruikbaarheid van het advies.

Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Team Metingen en Onderzoek
Postbus 75 5000 AB Tilburg
Telefoon 013 – 206 01 00
E-Mail: info@omwb.nl
Internet www.omwb.nl



INHOUDSOPGAVE

	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WETTELIJK KADER	6
2.1 Wegverkeerslawaaï	6
2.2 Hogere grenswaarden	7
2.3 Geluidbelasting binnen een woning	7
3. UITGANGSPUNTEN VOOR HET ONDERZOEK	8
3.1 Situatieschets	8
3.2 Verkeersgegevens	8
4. BEREKENINGEN EN TOETSING	10
5. MAATREGELENONDERZOEK EN HOGERE WAARDEN	12
6. CONCLUSIE	13

Bijlagen

Figuur 1: overzicht computermodeï wegverkeerslawaaï

Figuur 2: ligging berekeningspunten

Figuur 3: geluidbelasting vanwege de A58 excl. aftrek

Bijlage 1: modelgegevens wegverkeerslawaaï

Bijlage 2: berekeningsresultaten wegverkeerslawaaï excl. aftrek

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Bergen op Zoom is door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

De gemeente Bergen op Zoom is voornemens om twee extra bouwvlakken voor nieuw te bouwen woningen op het perceel van Klein-Molenbeek 4 vast te stellen. In verband met de voorbereiding om het vigerend bestemmingsplan te herzien is er een akoestisch onderzoek uitgevoerd. In onderstaande figuur 1 is de planlocatie aangegeven.



Figuur 1. Ligging planlocatie

In verband met het realiseren van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen is het volgens art. 77 van de Wet geluidhinder noodzakelijk om een akoestisch onderzoek in te stellen naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer. De te realiseren woningen komen binnen de geluidzone van de A58 te liggen.

Het doel van het onderzoek is om te bepalen of voldaan kan worden aan de normen uit de Wet geluidhinder. Voor zover niet aan de voorwaarde wordt voldaan, is nagegaan welke maatregelen mogelijk zijn om het geluidniveau terug te dringen.

De planlocatie is gelegen aan de 30 kilometerweg Klein-Molenbeek die alleen bereden wordt door bestemmingsverkeer. De akoestische gevolgen van deze weg zijn verwaarloosbaar ten opzichte van de geluidbelasting van de A58 en staan een goed woon- en leefklimaat niet in de weg.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 is het wettelijk toetsingskader opgenomen en hoofdstuk 3 bevat de uitgangspunten van het onderzoek. Hoofdstuk 4 bevat de

berekeningsresultaten en de toetsing van de resultaten. Hoofdstuk 5 bevat de resultaten van mogelijke geluidreducerende maatregelen en wordt ingegaan op de criteria voor ontheffing in het kader van de eventueel aan te vragen hogere waarden. Hoofdstuk 6 sluit de rapportage af met een conclusie.



2. WETTELIJK KADER

2.1 Wegverkeerslawaaï

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidbelasting vanwege een weg bij woningen en andere geluidgevoelige gebouwen, die binnen de geluidzone van de weg zijn geprojecteerd. In zijn algemeenheid stelt de Wgh eisen aan de maximaal toegestane geluidbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg of de bouw van een geluidgevoelige bestemming.

Bij de bouw van geluidgevoelige gebouwen (appartementen) moet een akoestisch onderzoek worden verricht om de geluidbelasting te bepalen. Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 stelt regels aan het bepalen van de geluidbelasting. Uitgangspunt voor de toekomstige geluidbelasting is het zogenoemde maatgevend jaar. In beginsel is dit tien jaar na realisatie van de plannen.

In artikel 74 Wgh zijn geluidzones langs wegen gedefinieerd. Geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden waarbinnen akoestisch onderzoek verplicht is in het geval dat geluidgevoelige gebouwen hierbinnen worden geprojecteerd. Wegen waarop een maximum snelheid van 30 kilometer per uur geldt, evenals wegen binnen woonerven, zijn niet gezoneerd en vallen buiten de onderzoeksplicht. In onderhavig onderzoek bedraagt het onderzoeksgebied vanwege de A58 400 meter.

Voor wegverkeerslawaaï is vanaf 1 januari 2007 de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}) van toepassing. De geluidbelasting in L_{den} is het jaargemiddelde over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt aangegeven in decibel (dB).

Bij de bepaling van de geluidbelasting vanwege een weg geldt een bijzondere regeling. Alvorens de berekende gevelbelasting wordt getoetst aan de in de Wet geluidhinder gestelde grenswaarden, mag, onder de aanname dat het verkeer in de toekomst stiller wordt, op de berekende waarde een correctie worden toegepast conform artikel 110g Wgh. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 lid 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, en bedraagt:

- a. 3 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek artikel 110g Wgh, 56 dB bedraagt
- b. 4 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek artikel 110g Wgh, 57 dB bedraagt
- c. 2 dB voor wegen met snelheid van 70 km/u of meer en de geluidbelasting ten gevolge van de weg, zonder aftrek artikel 110g Wgh, afwijkt van ovengenoemde bedragen
- d. 5 dB voor overige wegen
- e. 0 dB bij bepaling van de geluidwering van de gevel (toepassing artikel 3.2 en 3.3 Bouwbesluit 2012 en artikel 111b tweede en derde lid, 112 en 113 Wgh).

In de Wet geluidhinder wordt onderscheid gemaakt in de toelaatbare waarden van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in nieuwe situaties en in bestaande situaties. Daarnaast wordt bij wegverkeerslawaaï ook nog onderscheid gemaakt in de toelaatbare waarden bij reconstructies. Bij vaststelling van een bestemmingsplan moeten de waarden in acht worden genomen die gelden voor de van toepassing zijnde situatie(s).

Volgens artikel 76 lid 1 Wgh is er vanwege wegverkeerslawaaï sprake van een nieuwe situatie bij de aanleg van een nieuwe weg of bij nieuwbouw van geluidgevoelige bestemmingen binnen een geluidzone van een bestaande weg. In onderhavig geval is sprake van nieuwbouw binnen de geluidzones van bestaande wegen. Op basis van artikel 77 lid 1 Wgh dient bij vaststelling of herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek te worden ingesteld. De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen woningen binnen de geluidzone van een weg bedraagt voor een gevel 48 dB (artikel 82 lid 1 Wgh). Ontheffing is mogelijk, afhankelijk van de situatie ter plaatse, mits voldaan wordt aan de hieraan gerelateerde ontheffingscriteria. Op grond van de Wet geluidhinder is er vanwege de A58 (rijksweg) sprake van nieuwbouw in buitenstedelijk gebied en geldt een hoogst toelaatbare geluidbelasting (ontheffingswaarde) van 53 dB (artikel 83 lid 1 Wgh).

2.2 Hogere grenswaarden

Burgemeester en wethouders zijn op grond van artikel 110a Wgh, binnen de grenzen van de gemeente, bevoegd tot het vaststellen van hogere waarden. Bij het toekennen van een hogere waarde moet volgens artikel 110a lid 5 Wgh aannemelijk zijn dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.3 Geluidbelasting binnen een woning

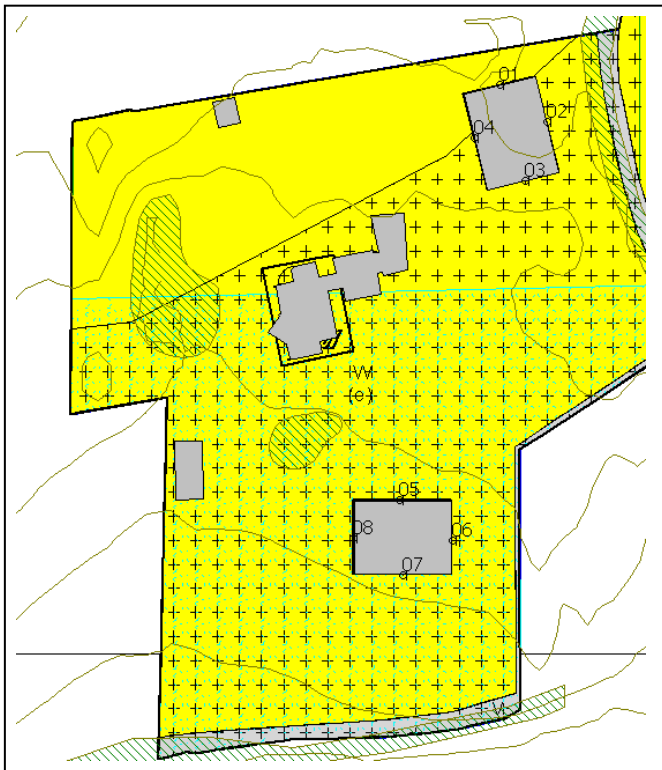
Voor nieuwbouw stelt het Bouwbesluit 2012 in afdeling 3.1 eisen aan de bescherming tegen geluid van buiten bij woningen waar een hogere waarde is/wordt vastgesteld. Deze bescherming vereist een bepaalde karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie die is bepaald volgens NEN 5077 en die niet kleiner is dan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting excl. aftrek art. 110g en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB. Voor nieuw te bouwen woningen is de grenswaarde voor het geluidniveau binnen verblijfsgebieden 33 dB. De geluidbelasting op de gevel is de geluidbelasting exclusief aftrek.

3. UIGANGSPUNTEN VOOR HET ONDERZOEK

De voorbereiding voor een wijzigingsplan van het bestemmingsplan 'Nieuw Borgvliet' is de aanleiding voor het uitvoeren van dit akoestisch onderzoek. Dit onderzoek richt zich op het berekenen van te verwachten geluidbelastingen bij de nieuw te bouwen woningen.

3.1 Situatieschets

In figuur 1 is het stedenbouwkundig inrichtingsplan met de ligging van het plangebied ten opzichte van zijn directe naaste omgeving weergegeven. In onderstaand figuur 2 is de ligging van de berekeningspunten bij de in dit onderzoek betrokken woningen weergegeven.



Figuur 2. Ligging berekeningspunten

3.2 Verkeersgegevens

Een overzicht van de ten behoeve van het onderhavige onderzoek gebruikte etmaalintensiteiten voor het jaar 2029 is weergegeven in tabel 1. De verkeersgegevens voor de A58 zijn afkomstig uit het door Rijkswaterstaat vastgestelde geluidregister (versie 31 januari 2019). De gegevens zijn te omvangrijk om helder in dit rapport te presenteren, maar zijn op de website www.rws.nl/geotool/geluidsregister te raadplegen. Voor de situatie 2028 is uitgegaan van de gegevens uit het geluidregister inclusief toepassing van de plafondcorrectiewaarde van 1,5 dB¹. Dit geeft op basis van het register de maximaal mogelijke geluidbelasting.

¹ op basis van eerste lid van artikel 11.45 Wet milieubeheer

Tabel 1
Etmaalintensiteiten wegverkeer voor het jaar 2029

Weg	2029 (mvt)
A58*	80.770

* intensiteiten van 2008 opgehoogd met 41,25% (=1,5 dB)

4. BEREKENINGEN EN TOETSING

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is uitgevoerd met Standaard rekenmethode II van bijlage III van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Hierbij is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu (V4.50, module RMW-2012, van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV). De geluidbelastingen zijn berekend op een hoogte van 1½ meter, 4½ meter en 7½ meter ten opzichte van het plaatselijke maaiveld. De gebruikte hoogtes zijn representatief voor de diverse woonlagen van een woning.

Voor de berekeningen is een computersimulatiemodel opgesteld. De bodemgebieden in de computersimulatiemodellen zijn, met uitzondering van de verharde wegvlakken, als akoestisch zacht beschouwd. De modellering van de wegen en objecten (gebouwen en schermen) is opgesteld op basis van digitale ondergronden van de huidige en de toekomstige omgeving.

Figuur 1 van de bijlagen geeft een overzicht van het computersimulatiemodel en figuur 2 van de bijlagen geeft een overzicht van de ligging van de berekeningspunten bij de beschouwde nieuwe te bouwen woningen. De relevante invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

In tabel 2 staan de afgeronde geluidbelastingen vanwege de A58 exclusief de toegestane aftrek conform artikel 110g Wgh. In bijlage 2 zijn de onafgeronde berekeningsresultaten op alle berekeningspunten zonder aftrek weergegeven. In figuur 3 zijn de afgeronde berekeningsresultaten zonder aftrek ook grafisch weergegeven.

Tabel 2
Berekende geluidbelastingen Lden [dB], incl. aftrek

woning	rekenpunt	hoogte (m)	geluidbelasting Lden in dB	
			exc. aftrek	incl. aftrek
1	1	1,5	41	39
1	1	4,5	48	46
1	1	7,5	49	47
1	2	1,5	50	48
1	2	4,5	52	50
1	2	7,5	54	52
1	3	1,5	53	51
1	3	4,5	54	52
1	3	7,5	55	53
1	4	1,5	46	44
1	4	4,5	48	46
1	4	7,5	49	47
2	5	1,5	43	41
2	5	4,5	48	46

woning	rekenpunt	hoogte (m)	geluidbelasting Lden in dB	
			exc. aftrek	incl. aftrek
2	5	7,5	51	49
2	6	1,5	54	52
2	6	4,5	55	53
2	6	7,5	56	53
2	7	1,5	53	51
2	7	4,5	54	52
2	7	7,5	55	53
2	8	1,5	38	36
2	8	4,5	43	41
2	8	7,5	45	43

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de oostelijke en zuidelijke gevels (van de bouwvlakken) wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden. Nader onderzoek naar te treffen maatregelen is in dit geval noodzakelijk

5. MAATREGELENONDERZOEK EN HOGERE WAARDEN

Uit de berekeningen blijkt dat bij de nieuw te bouwen woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Dit houdt in dat er naar maatregelen gekeken moet worden om de geluidsbelasting op of onder de 48 dB te brengen.

In de situatie waar de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet eerst gekeken worden of er maatregelen aan de bron of in het overgangsgebied kunnen worden uitgevoerd. Maatregelen ter bestrijding van het wegverkeerslawaai aan de bron biedt, in de gegeven situatie waarbij de rijksweg al is voorzien van stil asfalt (enkellaag ZOAB), onvoldoende mogelijkheden om de geluidsbelasting verder te reduceren. Daarnaast is de gemeente niet de wegbeheerder van de A58. Tevens spreekt het voor zich dat het terugdringen van de voertuigintensiteiten op een rijksweg als maatregel aan de bron geen optie is vanwege de uiterst vitale ontsluitingsfunctie van rijkswegen op regionaal en landelijke niveau. Deze maatregel zou bezwaren ontmoeten van verkeerskundige aard.

Een andere eventuele maatregel zou een geluidscherm langs de A58 kunnen zijn. Echter een geluidscherm is voor enkele woningen geen doelmatige investering en is daarom om financiële redenen ongewenst.

Nu gebleken is dat mogelijke maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerkundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders op grond van artikel 110a lid 1 Wgh hogere waarden voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vaststellen (onthefving verlenen).

In onderhavig geval is het vanuit stedenbouwkundig oogpunt begerenswaardig dat open plaatsen tussen bestaande bebouwing worden opgevuld met nieuwe woningen.

Op grond van de Wet geluidhinder kan er binnen de bandbreedte van 48 dB tot en met 53 dB hogere waarden voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld. De hoogste berekende waarde bedraagt 53 dB.

Bij een ontheffing is het wenselijk dat de woningen beschikken over een geluidsluwe gevel. Tenminste één verblijfsruimte, alsmede de bij de woningen behorende buitenruimten, moeten aan deze geluidsluwe gevel zijn gelegen. Een geluidsluwe gevel is een gevel waar de geluidsbelasting minder bedraagt dan de voorkeursgrenswaarden van 48 dB. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat beide nieuw te bouwen woningen over een geluidsluwe gevel beschikken.

Het binnenniveau van de nieuw te bouwen woningen moet voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Bij het treffen van bouwkundige voorzieningen dient rekening te worden gehouden met de geluidsbelastingen van de A58 exclusief aftrek. Dit zijn de geluidsbelastingen zoals deze in bijlage 2 staan en in figuur 3 zijn weergegeven.

6. CONCLUSIE

Ten behoeve van een herziening van het bestemmingsplan 'Nieuw Borgvliet' van de gemeente Bergen op Zoom is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De gemeente Bergen op Zoom is voornemens om twee extra bouwvlakken voor nieuw te bouwen woningen op het perceel van Klein-Molenbeek 4 vast te stellen.

Onderzocht is wat de geluidbelasting is ten gevolge van het wegverkeer vanwege de A58 op het bouwvlak van de nieuw te bouwen woningen.

Bij de nieuw te bouwen woningen is de Wet geluidhinder het wettelijk toetsingskader voor de toegestane geluidbelastingen vanwege gezoneerde wegen. Uit onderzoek is gebleken, dat de geluidbelasting vanwege de A58, bij de beoogde planindeling, groter is dan de van toepassing zijnde voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximaal toelaatbare waarde van 53 dB wordt niet overschreden.

Verder is uit het onderzoek gebleken dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de A58, onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële aard.

Met de vastgestelde verkaveling worden open plaatsen tussen de bestaande bebouwing opgevuld. Ondanks de hogere geluidbelastingen kan door de aanwezigheid van geluidluwe gevels bij de woningen gesteld worden dat een acceptabel akoestisch leefklimaat is gewaarborgd.

In deze situatie moeten er voor beide nieuw te bouwen woningen, vanwege de geluidsbelasting van de A58, een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting te worden vastgesteld van 53 dB.

BIJLAGEN



Figuren 1 t/m 3





Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Gemeente Bergen op Zoom - Klein-Molenbeek 4], Geomilieu V4.50

Overzicht computermodel wegverkeerslawai



Ligging berekeningspunten



Bijlage 1

Modelgegevens wegverkeerslawaa



Akoestisch onderzoek Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Modelgegevens wegverkeerslawaa

Bijlage 1

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Klein-Molenbeek 4

Model eigenschap

Omschrijving	Klein-Molenbeek 4
Verantwoordelijke	omwjhe02
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaa RMW-2012
Aangemaakt door	omwjhe02 op 13-2-2019
Laatst ingezien door	omwjhe02 op 14-2-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
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	1
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	1,00
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

Akoestisch onderzoek Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Modelgegevens wegverkeerslawaai

Bijlage 1

Model: Klein-Molenbeek 4
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Klein Molenbeek 4-1	9,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	Klein Molenbeek 4-1	9,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	Klein Molenbeek 4-1	8,55	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	Klein Molenbeek 4-1	8,76	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
05	Klein Molenbeek 4-2	6,67	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
06	Klein Molenbeek 4-2	6,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
07	Klein Molenbeek 4-2	6,17	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
08	Klein Molenbeek 4-2	6,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Bijlage 1

Model: Klein-Molenbeek 4
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hbron	Wegdek	V(LV(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)
159	4 / 235,724 / 235,750	0,75	1-laags ZOAB	115	28506,68	6,45	84,24	4,89	10,88	3,16	90,74	2,23	7,03	1,24	76,64	6,41	16,96
2033	4 / 235,714 / 235,724	0,75	1-laags ZOAB	115	28506,68	6,45	84,24	4,89	10,88	3,16	90,74	2,23	7,03	1,24	76,64	6,41	16,96
3427	4 / 236,610 / 236,650	0,75	1-laags ZOAB	115	26869,24	6,45	83,53	5,07	11,40	3,15	90,33	2,30	7,37	1,24	75,52	6,69	17,79
7558	4 / 235,687 / 235,713	0,75	1-laags ZOAB	115	28506,68	6,45	84,24	4,89	10,88	3,16	90,74	2,23	7,03	1,24	76,64	6,41	16,96
11605	4 / 235,334 / 235,374	0,75	1-laags ZOAB	115	26122,88	6,46	84,00	4,92	11,08	3,26	88,68	2,53	8,78	1,18	78,60	5,94	15,46
10532	4 / 237,559 / 238,819	0,75	1-laags ZOAB	115	29101,84	6,42	82,95	5,38	11,66	3,22	90,26	2,46	7,29	1,26	75,38	6,63	17,99
15166	4 / 235,724 / 236,437	0,75	1-laags ZOAB	115	30661,48	6,62	84,41	4,69	10,90	2,93	88,47	2,52	9,02	1,11	79,48	5,54	14,99
20551	4 / 236,653 / 236,671	0,75	1-laags ZOAB	115	28306,88	6,47	83,69	4,85	11,46	3,30	87,84	2,60	9,57	1,14	78,35	5,77	15,88
27725	4 / 236,473 / 236,653	0,75	1-laags ZOAB	115	28306,88	6,47	83,69	4,85	11,46	3,30	87,84	2,60	9,57	1,14	78,35	5,77	15,88
26431	4 / 235,750 / 236,264	0,75	1-laags ZOAB	115	28506,68	6,45	84,24	4,89	10,88	3,16	90,74	2,23	7,03	1,24	76,64	6,41	16,96
31262	4 / 235,395 / 235,478	0,75	1-laags ZOAB	115	28405,08	6,40	83,65	5,22	11,13	3,32	91,27	2,15	6,59	1,25	74,81	7,08	18,11
30331	4 / 235,721 / 235,724	0,75	1-laags ZOAB	115	30661,48	6,62	84,41	4,69	10,90	2,93	88,47	2,52	9,02	1,11	79,48	5,54	14,99
37982	4 / 235,714 / 235,720	0,75	1-laags ZOAB	115	26122,88	6,46	84,00	4,92	11,08	3,26	88,68	2,53	8,78	1,18	78,60	5,94	15,46
38614	4 / 236,671 / 236,679	0,75	1-laags ZOAB	115	28306,88	6,47	83,69	4,85	11,46	3,30	87,84	2,60	9,57	1,14	78,35	5,77	15,88
38620	4 / 237,560 / 238,819	0,75	1-laags ZOAB	115	28080,72	6,61	83,81	4,60	11,59	2,82	87,31	2,49	10,20	1,18	80,91	4,95	14,14
40380	4 / 238,819 / 238,826	0,75	1-laags ZOAB	115	29101,84	6,42	82,95	5,38	11,66	3,22	90,26	2,46	7,29	1,26	75,38	6,63	17,99
41760	4 / 238,819 / 238,826	0,75	1-laags ZOAB	115	28080,72	6,61	83,81	4,60	11,59	2,82	87,31	2,49	10,20	1,18	80,91	4,95	14,14
35841	4 / 235,038 / 235,187	0,75	1-laags ZOAB	115	27454,28	6,47	83,63	5,58	10,78	3,12	90,72	2,56	6,72	1,23	75,75	7,06	17,19
36773	4 / 234,890 / 235,334	0,75	1-laags ZOAB	115	30012,12	6,60	84,22	5,07	10,72	2,96	88,58	2,77	8,65	1,13	79,43	5,92	14,64
7	Albert Cuijpsstraat	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	200,23	7,10	98,30	1,01	0,70	2,70	98,29	0,88	0,83	0,50	97,46	1,13	1,41
5	Albert Cuijpsstraat	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	585,06	7,10	98,71	0,78	0,51	2,70	98,71	0,69	0,61	0,50	98,08	0,88	1,04
6	Albert Cuijpsstraat	0,75	Elementenverharding in keperverband	30	226,93	7,10	98,09	1,08	0,83	2,70	98,06	0,95	0,99	0,50	97,10	1,21	1,69
4	Antwerpsestraatweg	0,75	Referentiewegdek	50	3612,72	6,79	95,98	2,91	1,11	2,82	95,12	3,25	1,64	0,90	96,03	2,40	1,57
3	Antwerpsestraatweg	0,75	Referentiewegdek	50	3793,56	6,79	96,00	2,87	1,12	2,82	95,14	3,20	1,65	0,90	96,04	2,37	1,59
2	Antwerpsestraatweg	0,75	Referentiewegdek	60	10128,11	6,79	95,00	3,15	1,86	2,83	93,78	3,50	2,72	0,90	94,79	2,59	2,62
1	Heimolen	0,75	Referentiewegdek	60	210,02	6,86	93,65	3,09	3,26	2,69	89,82	4,20	5,99	0,87	91,19	3,05	5,76

Bijlage 2

Berekeningsresultaten wegverkeerslawai exclusief aftrek



Akoestisch onderzoek Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Berekeningsresultaten vanwege de A58

Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Klein-Molenbeek 4
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: A58/A4
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	40,0	36,5	32,9	41,4
01_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	46,4	42,9	39,3	47,8
01_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	48,0	44,5	40,9	49,4
02_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	48,4	44,9	41,2	49,8
02_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	51,1	47,6	43,9	52,5
02_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	52,7	49,2	45,5	54,1
03_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	51,1	47,7	44,0	52,5
03_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	52,6	49,1	45,4	54,0
03_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	53,4	49,9	46,2	54,8
04_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	44,7	41,2	37,6	46,1
04_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	46,4	42,9	39,3	47,8
04_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	47,9	44,4	40,8	49,3
05_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	41,6	38,1	34,4	43,0
05_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	46,5	43,0	39,4	47,9
05_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	49,2	45,7	42,1	50,6
06_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	52,2	48,8	45,0	53,6
06_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	53,5	50,0	46,3	54,9
06_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	54,4	51,0	47,3	55,8
07_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	51,8	48,4	44,7	53,2
07_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	52,9	49,4	45,7	54,3
07_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	53,3	49,8	46,2	54,7
08_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	37,0	33,6	29,8	38,4
08_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	41,1	37,6	34,0	42,5
08_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	44,1	40,6	37,0	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.50

15-2-2019 7:31:45

Akoestisch onderzoek Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Berekeningsresultaten vanwege de Antwerpsestraatweg en Heimolen

Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Klein-Molenbeek 4
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Buitenstedelijk
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	15,0	11,4	6,4	15,8
01_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	28,9	25,2	20,2	29,6
01_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	31,0	27,3	22,3	31,7
02_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	21,9	18,2	13,2	22,6
02_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	29,7	26,0	21,0	30,4
02_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	32,6	29,0	23,9	33,3
03_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	33,4	29,7	24,7	34,1
03_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	34,6	30,9	25,9	35,3
03_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	37,6	33,9	28,9	38,3
04_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	31,5	27,8	22,8	32,2
04_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	33,8	30,1	25,1	34,5
04_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	37,5	33,8	28,8	38,2
05_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	24,7	21,1	16,0	25,4
05_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	25,8	22,1	17,1	26,5
05_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	27,4	23,8	18,7	28,1
06_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	28,1	24,5	19,5	28,9
06_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	28,7	25,1	20,1	29,5
06_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	29,1	25,4	20,4	29,8
07_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	40,4	36,8	31,7	41,2
07_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	40,8	37,2	32,1	41,6
07_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	41,1	37,5	32,5	41,9
08_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	40,5	36,8	31,8	41,2
08_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	40,9	37,3	32,2	41,6
08_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	41,4	37,7	32,7	42,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Berekeningsresultaten vanwege de Antwerpsestraatweg

Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Klein-Molenbeek 4
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 50 kilometerwegen
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	18,3	14,6	9,6	19,0
01_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	22,1	18,4	13,4	22,8
01_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	21,0	17,4	12,3	21,7
02_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	6,7	3,1	-2,0	7,4
02_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	16,1	12,4	7,3	16,8
02_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	10,8	7,2	2,1	11,5
03_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	9,9	6,3	1,1	10,6
03_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	19,4	15,8	10,7	20,1
03_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	24,8	21,1	16,1	25,5
04_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	26,5	22,8	17,8	27,2
04_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	28,1	24,4	19,4	28,8
04_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	28,0	24,4	19,3	28,7
05_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	18,5	14,9	9,8	19,2
05_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	20,2	16,6	11,5	20,9
05_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	21,5	17,9	12,8	22,2
06_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	3,9	0,3	-4,8	4,7
06_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	8,7	5,1	0,0	9,4
06_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	11,0	7,4	2,3	11,7
07_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	24,1	20,4	15,4	24,8
07_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	25,6	21,9	16,9	26,3
07_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	26,1	22,4	17,3	26,8
08_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	26,6	22,9	17,8	27,2
08_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	28,3	24,7	19,6	29,0
08_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	29,0	25,4	20,3	29,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Klein-Molenbeek 4 te Bergen op Zoom

Berekeningsresultaten vanwege de Albert Cuijpstraat

Bijlage 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Klein-Molenbeek 4
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 kilometerwegen
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	20,4	16,2	9,3	20,2
01_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	23,3	19,1	12,2	23,1
01_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	24,3	20,2	13,3	24,2
02_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	6,6	2,4	-4,4	6,4
02_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	13,0	8,9	2,0	12,9
02_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	13,8	9,7	2,9	13,7
03_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	8,2	4,0	-2,9	8,0
03_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	9,4	5,2	-1,6	9,2
03_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	11,0	6,8	0,0	10,9
04_A	Klein Molenbeek 4-1	1,50	19,8	15,7	8,8	19,7
04_B	Klein Molenbeek 4-1	4,50	22,2	18,1	11,2	22,1
04_C	Klein Molenbeek 4-1	7,50	23,5	19,4	12,5	23,3
05_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	10,0	5,8	-1,0	9,8
05_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	13,3	9,1	2,4	13,2
05_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	15,4	11,3	4,5	15,3
06_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	-6,3	-10,4	-17,2	-6,4
06_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	3,1	-1,0	-7,8	3,0
06_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	3,9	-0,3	-6,9	3,8
07_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	--	--	--	--
07_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	--	--	--	--
07_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	--	--	--	--
08_A	Klein Molenbeek 4-2	1,50	10,0	5,8	-1,1	9,8
08_B	Klein Molenbeek 4-2	4,50	12,2	8,0	1,2	12,0
08_C	Klein Molenbeek 4-2	7,50	13,9	9,8	3,0	13,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen