

Akoestisch onderzoek wegverkeer

**Bredaseweg 458
te
Tilburg**

Opdrachtgever : BRO Boxtel
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20080182

Status rapport : Definitief

Datum : 20 augustus 2008

Opgesteld door : ing. F.H. Henrichs

Gecontroleerd door : C.J.M. Machielsen

Paraaf : _____

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
2	UITGANGSPUNTEN	3
	2.1 Algemeen.	3
	2.2 Situering planlocatie.	3
	2.3 Beoordeling zonering Wet geluidhinder.	3
	2.4 Verkeersvariabelen.	4
	2.5 Normstelling.	5
3	BEREKENINGEN	6
	3.1 Rekenmethode.	6
	3.2 Rekenmodel.	6
	3.3 Berekeningsresultaten.	7
	3.4 Gecumuleerde geluidbelastingen.	8
	3.4.1 Geluidluwe gevels.	8
	3.4.2 Geluidwering gevels.	9
4	CRITERIA ONTHEFFING VOORKEURSGRENSWAARDE	11
	4.1 Geluidbeperkende maatregelen (hoofdcriteria).	11
	4.2 Planologische criteria (subcriteria)	11
5	CONCLUSIE	13

Bijlagen:

1. Figuren
2. Verkeersvariabelen 2020
3. Invoergegevens
4. Berekeningsresultaten incl. aftrek artikel 110g Wgh
5. Berekeningsresultaten excl. aftrek artikel 110g Wgh

1 INLEIDING

In opdracht van BRO Boxtel is een akoestisch onderzoek verricht voor een ontwikkeling aan de Bredaseweg 458 te Tilburg. Het project betreft de nieuwbouw van een woning. De ontwikkelingslocatie is gelegen tussen de Bredaseweg en de Baroniebaan in de kom van Tilburg.

In verband met de ruimtelijke onderbouwing voor het bouwplan dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd.

Volgens de Wet geluidhinder is akoestisch onderzoek noodzakelijk wanneer een woning of een geluidgevoelig object gelegen is binnen een geluidzone aangewezen op grond van de Wet geluidhinder. De ontwikkeling is gelegen binnen de geluidzone van de Bredaseweg en de Baroniebaan. Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient binnen de geluidzone van wegen een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd naar de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer dat gebruik maakt van deze wegen.

Omdat in het kader van het Bouwbesluit ook inzicht is vereist in de geluidbelasting ten behoeve van het bepalen van de geluidwering van de gevel, wordt in dit onderzoek aan dat aspect tevens aandacht besteed. Het Bouwbesluit stelt eisen aan het maximum binnenniveau vanwege het buitengeluid (geluidwering van de gevel).

Een akoestisch onderzoek inzake het Bouwbesluit is pas noodzakelijk bij een aanvraag om bouwvergunning en valt buiten het kader van dit onderzoek.

De situering van de ontwikkelingslocatie is in figuur 1 van bijlage 1 weergegeven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen.

Met betrekking tot wegverkeerslawaai dient de gevelbelasting van de nabij gelegen gezoneerde wegen in beeld gebracht te worden. Voor de beoordeling aan de normstelling uit de Wet geluidhinder dient de gevelbelasting getoetst te worden aan de normstelling van de Wet geluidhinder. Hierbij mag een aftrek op grond van artikel 3.6a van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (hierna Rmg 2006) toegepast worden. Voor de toetsing aan de normstelling van het Bouwbesluit mag deze aftrek **niet** in rekening worden gebracht en dient getoetst te worden aan de gevelbelasting zonder voornoemde aftrek.

2.2 Situering planlocatie.

De planlocatie is gesitueerd tussen Bredaseweg en Baroniebaan te Tilburg. In figuur 2.1 is de situering van de planlocatie in haar omgeving weergegeven.

Figuur 2.1 planlocatie rood omcirkeld (bron: Microsoft Virtual Earth).



2.3 Beoordeling zonering Wet geluidhinder.

In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en wegen waarvoor een maximale snelheid geldt van 30 km/uur. De breedte van een geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk)

Tabel 2.1. Zones langs wegen in stedelijk/buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	zonebreedte (m)	
	stedelijk	buiten stedelijk
1 of 2	200	250
3 of meer	350	--
3 of 4	--	400
5 of meer	--	600

Voor stedelijk en buitenstedelijk gebied hanteert de Wet geluidhinder de navolgende begripsbepaling:

- *stedelijk gebied*:

gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

- *buitenstedelijk gebied*:

gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Binnen deze geluidszones is aandacht vereist voor de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere de geluidsgevoelige bestemmingen zoals o.a. scholen en verpleeg- en zorgcentra. De nieuwbouwlocatie heeft enkel betrekking op woningbouw.

Toetsing zonering

Indien de nieuwbouwlocatie wordt getoetst aan de zoneringsbepalingen van de Wet geluidhinder dan blijkt dat de locatie gelegen is binnen de geluidzone van de Bredaseweg en de Baroniebaan.

De geluidsbelasting op de gevels van de geprojecteerde woning dient per weg te worden getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder.

Maatgevend berekeningsjaar.

In gevallen waarin zich geen bijzondere omstandigheden voordoen kan als maatgevend jaar aangehouden worden het tiende jaar na realisatie van het plan of 10 jaar na dato van het akoestisch onderzoek. Voor dit akoestisch onderzoek is 2020 als maatgevend jaar aangehouden.

2.4 Verkeersvariabelen.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Tilburg. Aangeleverd zijn de modelcijfers voor het prognosejaar 2020. De opgegeven rijsnelheid bedraagt voor beide wegen 50 km/uur. Het wegdek is voorzien van standaard asfalt.

In de categorieverdeling van de verkeersmilieukaart van de gemeente Tilburg kunnen beide wegen beschouwd worden als zijnde als wijkverzamelweg c.q. aanvullende hoofdweg (categorie 3 c.q. 4). De etmaalpercentages en de verkeersverdeling zijn door de gemeente Tilburg aangeleverd. De verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 2.

In de onderstaande tabel 2.1 zijn de verkeersgegevens voor het maatgevende jaar 2020 samengevat.

Tabel 2.1: Verkeersgegevens 2020

parameter	wegvak	
	Bredaseweg	Baroniebaan
Etmaalintensiteit 2020	17.970	26.270
Verharding	asfalt	asfalt
Snelheid	50	50
Daguurpercentage	6,5%	6,5%

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bredaseweg 458
te Tilburg

dossier 20080182
augustus 2008
blad 5

parameter	wegvak	
	Bredaseweg	Baroniebaan
% lichte motorvoertuigen	96,7	96,7
% middelzware motorvoertuigen	2,8	2,8
% zware motorvoertuigen	0,5	0,5
Avonduurpercentage	4,1%	4,1%
% lichte motorvoertuigen	96,2	96,2
% middelzware motorvoertuigen	3,2	3,2
% zware motorvoertuigen	0,6	0,6
Nachtuurpercentage	0,7%	0,7%
% lichte motorvoertuigen	96,2	96,2
% middelzware motorvoertuigen	3,2	3,2
% zware motorvoertuigen	0,6	0,6

2.5 Normstelling.

De Wet geluidhinder kent een algemene voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Afhankelijk van de ligging in een stedelijk of een buitenstedelijk gebied is na het volgen van een procedure "hogere waarde" een maximale geluidbelasting mogelijk van 63 dB in stedelijk gebied en 53 dB in buitenstedelijk gebied.

Voor vervangende nieuwbouw geldt in stedelijk gebied een maximale ontheffingswaarde van 68 dB en in buitenstedelijk gebied (in bepaalde gevallen) van 58 dB.

In deze situatie is er sprake van nieuwbouw in een stedelijk gebied en is de voorkeursgrenswaarde van 48 dB van toepassing. Indien voldaan kan worden aan de criteria voor hogere grenswaarden is een maximale geluidsbelasting toegestaan van 63 dB.

3 BEREKENINGEN

3.1 Rekenmethode.

Op basis van de verkeers- en omgevingsvariabelen is voor de planlocatie de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer berekend conform Standaardrekenmethode II van Bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geonoise versie 5.42, waarbij de rekenresultaten L_{den} bepaald zijn op basis van een energetische middeling over de drie etmaalperioden.

3.2 Rekenmodel.

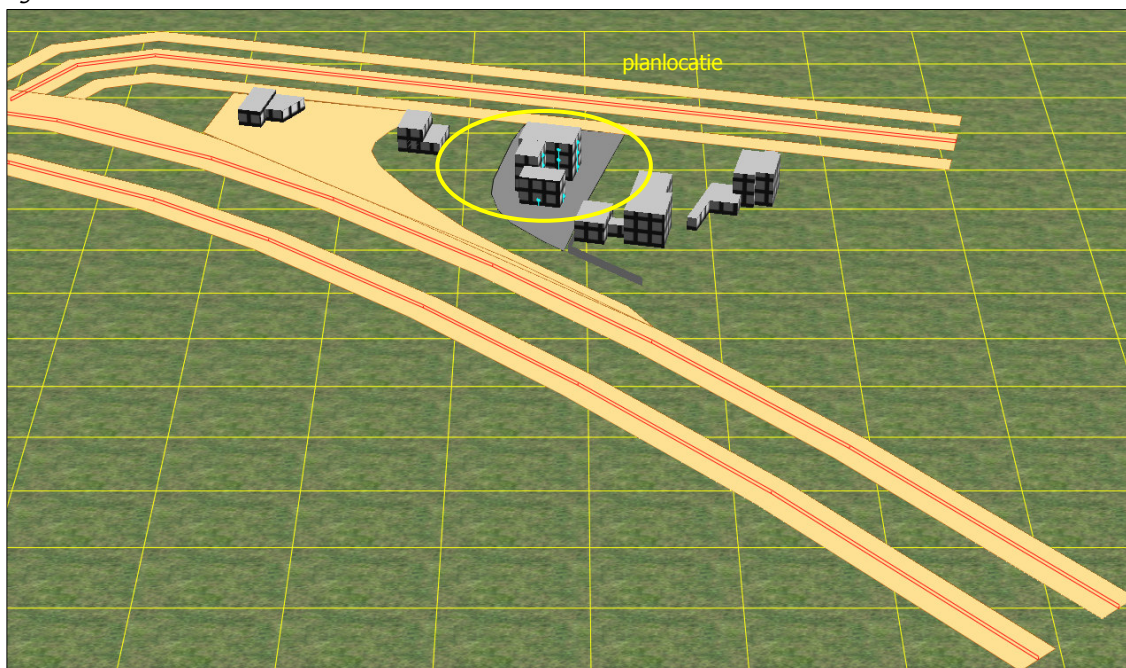
Het akoestisch model bestaat uit een objectenmodel (gebouwen en hoogtelijnen) en een wegenmodel. Als standaard bodemfactor is factor 1, absorberende bodem, aangehouden. De verhardingen zijn als reflecterende bodem ingevoerd (factor 0). Het wegdek van de Bredaseweg en de Baroniebaan is in het rekenmodel geschematiseerd als referentiewegdek (asfalt). Voor de beoordelingshoogte is voor de 1^e bouwlaag uitgegaan van 1,50 meter, voor de 2^e bouwlaag van 4,50 meter en voor de 3^e bouwlaag 7,50 meter.

Het bouwplan is opgebouwd uit 3 bouwvolumes. Het hoofdgebouw bestaat uit 2 volumes met beide 2 bouwlagen en een kap. Aan de zijde van de Baroniebaan is een bijgebouw geprojecteerd met 1,5 bouwlaag en een kap.

De beoordelingspunten zijn gekoppeld aan de gevel ter bepaling van het invallend geluid.

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3, de berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 4 en 5. Het akoestisch model is weergegeven in figuur 3.1.

Figuur 3.1: Akoestisch model



3.3 Berekeningsresultaten.

De berekende geluidbelastingen als gevolg van het wegverkeer is, samen met de toetsing, in de onderstaande tabellen 3.1 t/m 3.4 samengevat.

Bij de weergegeven rekenresultaten is de aftrek van 5 dB conform artikel 3.6a van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (hierna: Rmg 2006) meegenomen. Deze aftrek is gebaseerd op artikel 110g van de Wet geluidhinder. Voor wegen met een snelheid tot 70 km/uur bedraagt de aftrek 5 dB en voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer 2 dB.

De vermelde geluidniveaus zijn afgerond overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De gedetailleerde rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Bredaseweg

Tabel 3.1: gevelbelasting als gevolg van de Bredaseweg incl. aftrek artikel 110g Wgh

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Overschrijding voorkeurs- grenswaarde 48 dB
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	55,0	53,0	45,0	55	8
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	56,0	54,0	46,0	57	9
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	56,0	54,0	47,0	57	9
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	50,0	48,0	41,0	51	3
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	52,0	50,0	42,0	53	5
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	52,0	50,0	42,0	53	5
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,5	40,0	38,0	31,0	41	-
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,5	42,0	40,0	32,0	43	-
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,5	--	--	--	--	-
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,5	45,0	43,0	35,0	45	-
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,5	46,0	44,0	36,0	47	-
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,5	42,0	40,0	32,0	43	-
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,5	47,0	46,0	38,0	48	-
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,5	49,0	47,0	40,0	50	2
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,5	50,0	48,0	41,0	51	3
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	51,0	49,0	41,0	51	3
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	52,0	50,0	43,0	53	5
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	53,0	51,0	43,0	53	5
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,5	9,0	7,0	-1,0	10	-
08_A	westgevel bijgebouw	1,5	43,0	41,0	33,0	44	-
09_A	oostgevel bijgebouw	1,5	48,0	46,0	38,0	49	-
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,5	47,0	45,0	37,0	48	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Bredaseweg wordt overschreden. De overschrijdingen vinden plaats aan de noord-, oost- en westgevel van het hoofdgebouw. De hoogste waarde bedraagt 57 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt daarbij niet overschreden.

Baroniebaan

Tabel 3.2: gevelbelasting als gevolg van de Baroniebaan incl. aftrek artikel 110g Wgh

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Overschrijding voorkeurs- grenswaarde 48 dB
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,50	23,8	21,9	14,2	25	-
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,50	23,0	21,1	13,4	24	-
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,50	--	--	--	--	-
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,50	43,0	41,0	33,4	44	-
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,50	45,5	43,5	35,9	46	-
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,50	47,8	45,9	38,2	49	1
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,50	41,3	39,4	31,7	42	-
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,50	44,0	42,0	34,3	45	-
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,50	50,0	48,0	40,3	51	3
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,50	38,9	36,9	29,2	40	-
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,50	41,5	39,6	31,9	42	-
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,50	49,9	48,0	40,3	51	3
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,50	53,4	51,4	43,8	54	6
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,50	54,9	53,0	45,3	56	8
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,50	55,1	53,1	45,5	56	8
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,50	51,6	49,6	42,0	52	4
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,50	53,3	51,4	43,7	54	6
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,50	53,6	51,7	44,0	54	6
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,50	55,7	53,8	46,1	57	9
08_A	westgevel bijgebouw	1,50	55,2	53,3	45,6	56	8
09_A	oostgevel bijgebouw	1,50	48,7	46,8	39,1	50	2
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,50	34,0	32,1	24,4	35	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Baroniebaan wordt overschreden. De overschrijdingen vinden plaats aan de oost- en westgevel van het hoofdgebouw, de oost-, west- en zuidgevel van het bijgebouw en tevens op de tweede verdiepingshoogte aan de patiozijde van het hoofdgebouw. De hoogste waarde bedraagt 56 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt daarbij niet overschreden.

3.4 Gecumuleerde geluidbelastingen.

3.4.1 Geluidluwe gevels.

In het kader van het streven naar een goed woon- en leefklimaat voor nieuw te bouwen woningen wordt, indien er sprake is van een overschrijding van de grenswaarde, een geluidluwe gevel als eis gesteld.

Onder een geluidluwe gevel wordt verstaan een gevel met een gecumuleerde geluidsbelasting, berekend overeenkomstig de methode uit hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken en meetvoorschrift geluidhinder 2006, die kleiner of gelijk is aan de voorkeursgrenswaarden uit de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder die geldt voor de bronsoort waarvoor de hogere waarde benodigd is. De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 3.6 Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

In de onderstaande tabel 3.3 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven inclusief aftrek artikel 110g Wgh ter bepaling van de aanwezige geluidluwe gevels. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 5 (uitvoer met groepsreducties).

Tabel 3.3: gecumuleerde gevelbelasting incl. aftrek artikel 110g Wgh

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Geluidluw (≤48 dB)
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	54,7	52,7	45,1	56	
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	56,1	54,1	46,4	57	
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	56,1	54,2	46,5	57	
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	51,2	49,2	41,5	52	
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	52,9	51,0	43,3	54	
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	53,4	51,4	43,8	54	
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,5	43,9	42,0	34,3	45	x
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,5	46,1	44,2	36,5	47	x
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,5	50,0	48,0	40,3	51	
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,5	45,6	43,6	36,0	46	x
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,5	47,4	45,4	37,7	48	x
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,5	50,6	48,6	40,9	51	
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,5	54,4	52,4	44,7	55	
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,5	56,0	54,0	46,3	57	
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,5	56,3	54,4	46,7	57	
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	54,2	52,2	44,5	55	
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	55,8	53,8	46,2	57	
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	56,1	54,2	46,5	57	
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,5	55,7	53,8	46,1	57	
08_A	westgevel bijgebouw	1,5	55,5	53,5	45,8	56	
09_A	oostgevel bijgebouw	1,5	51,3	49,3	41,7	52	
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,5	47,1	45,1	37,5	48	x

De gevels tot aan de derde bouwlaag, welke grenzen aan de patio, voldoen aan het criterium geluidluw.

3.4.2 Geluidwering gevels.

Het Bouwbesluit stelt eisen aan het maximum binnenniveau vanwege het buitengeluid (geluidwering van de gevel). De geluidbelasting op de gevel mag daarbij niet worden gecorrigeerd met de aftrek volgens artikel 110g Wgh. In de onderstaande tabel 3.4 zijn de gecumuleerde geluidbelastingen weergegeven exclusief aftrek artikel 110g Wgh. Deze geluidbelastingen dienen te worden gehanteerd bij de dimensionering van de geluidwering van de gevels. De rekenresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 5 (uitvoer zonder groepsreducties).

Tabel 3.4: gecumuleerde gevelbelasting excl. aftrek artikel 110g Wgh

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Geluidbelasting hoger dan 53 dB
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,50	59,7	57,7	50,1	60,5	x
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,50	61,1	59,1	51,4	61,8	x
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,50	61,1	59,2	51,5	61,9	x
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,50	56,2	54,2	46,5	56,9	x

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bredaseweg 458
te Tilburg

dossier 20080182
augustus 2008
blad 10

Identificatie	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Geluidbelasting hoger dan 53 dB
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,50	57,9	56,0	48,3	58,7	x
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,50	58,4	56,4	48,7	59,2	x
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,50	48,9	47,0	39,3	49,7	
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,50	51,1	49,2	41,5	51,9	
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,50	55,0	53,0	45,3	55,8	x
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,50	50,6	48,6	41,0	51,4	
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,50	52,4	50,4	42,7	53,2	x
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,50	55,6	53,6	45,9	56,3	x
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,50	59,4	57,4	49,7	60,2	x
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,50	61,0	59,0	51,3	61,8	x
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,50	61,3	59,4	51,7	62,1	x
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,50	59,2	57,2	49,5	59,9	x
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,50	60,8	58,8	51,2	61,6	x
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,50	61,1	59,2	51,5	61,9	x
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,50	60,7	58,8	51,1	61,5	x
08_A	westgevel bijgebouw	1,50	60,5	58,5	50,8	61,3	x
09_A	oostgevel bijgebouw	1,50	56,3	54,3	46,7	57,1	x
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,50	52,1	50,1	42,5	52,9	

Uitgaande van een gemiddelde geluidwering van 20 dB(A) voor nieuwe woningen en de eis van het Bouwbesluit van een maximaal toelaatbaar binnenniveau van 33 dB kan worden geconcludeerd dat akoestische maatregelen noodzakelijk zijn bij een geluidniveau van 53 dB en hoger. Deze situatie doet zich, met uitzondering van de geluidluwe gevels, bij alle gevelvlakken voor.

4 CRITERIA ONTHEFFING VOORKEURSGRENSWAARDE

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Bredaseweg en de Baroniebaan wordt overschreden. De hoogste waarde bedraagt 57 dB voor de Bredaseweg en 56 dB voor de Baroniebaan. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt daarbij niet overschreden.

4.1 Geluidbeperkende maatregelen (hoofdcriteria).

Conform het gangbaar ontheffingenbeleid dient beschouwd te worden wat de mogelijkheden zijn m.b.t. bron- en overdrachtsmaatregelen.

In eerste instantie dienen de overschrijdingen zo klein mogelijk gehouden te worden middels het beschouwen van de volgende hoofdcriteria:

1. stedenbouwkundige maatregelen, zoals meer afstand tot de bron;
2. bronmaatregelen, zoals stil wegdek of verkeersmaatregelen (verlaging snelheid of verkeersintensiteiten, wijziging samenstelling verkeer, wijziging route zwaar verkeer);
3. overdrachtsmaatregelen, zoals wallen of schermen.

Stedenbouwkundige maatregelen, in de vorm van het vergroten van de afstand, levert geen reductie op omdat het bouwplan tussen de 2 wegen is gesitueerd.

Bronmaatregelen, in de vorm van het toepassen van een geluidsarm wegdek kunnen in principe worden toegepast. Het toepassen van een wegdek van geluidarm asfalt is in principe mogelijk, echter de reductie beperkt zich, afhankelijk van het type asfalt, tot maximaal circa 4 dB, zodat er toch een substantiële overschrijding van de grenswaarde blijft bestaan. Bovendien is de opdrachtgever niet de wegbeheerder en heeft derhalve over de toepassing van het type wegdek geen zeggenschap.

Het verlagen van de maximale snelheid is gezien de functie van de weg binnen de wegenstructuur niet wenselijk.

Geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied door middel van schermen of wallen levert slechts een beperkte geluidreductie op omdat de hoogte van de afscherming om stedenbouwkundige redenen beperkt blijft tot maximaal de hoogte van de eerste bouwlaag.

Zowel het toepassen van bronmaatregelen als geluidbeperkende maatregelen in het overdrachtsgebied wordt voor deze situatie als niet haalbaar c.q. niet efficiënt aangemerkt.

4.2 Planologische criteria (subcriteria)

Naast de beschouwde hoofdcriteria die als doel hebben de overschrijdingen zo klein mogelijk te houden gelden er ook subcriteria waar het bouwplan aan dient te voldoen om voor ontheffing in aanmerking te komen. Voor wegverkeerslawaaï in een binnenstedelijke situatie zijn deze als volgt:

- a. opname in een stads- of dorpsvernieuwingsplan;
- b. het door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestische afscherming gaan vervullen voor andere woningen of voor andere geluidgevoelige gebouwen of geluidgevoelige objecten;
- c. ter plaatse noodzakelijk zijn om reden van grond- of bedrijfsgebondenheid;
- d. het ter plaatse situeren als vervanging van bestaande bebouwing;

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bredaseweg 458
te Tilburg

dossier 20080182
augustus 2008
blad 12

e. het door de gekozen situering opvullen van een open plaats tussen aanwezige bebouwing;

In dit geval wordt voldaan aan criterium e. De nieuwbouw vult een open plaats tussen bestaande bebouwing.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het gangbare ontheffingenbeleid kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Tilburg een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

5 CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is een akoestisch onderzoek verricht voor een ontwikkeling aan de Bredaseweg 458 te Tilburg. Het project betreft de nieuwbouw van een woning. De ontwikkelingslocatie is gelegen tussen de Bredaseweg en de Baroniebaan in de kom van Tilburg.

De planlocatie is gelegen binnen de geluidzone van de Bredaseweg en de Baroniebaan.

De geluidsbelastingen zijn berekend met de Standaardrekenmethode II van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geonoise versie 5.43.

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Tilburg.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB als gevolg van het wegverkeer van de Bredaseweg en de Baroniebaan wordt overschreden. De hoogste waarde bedraagt 57 dB voor de Bredaseweg en 56 dB voor de Baroniebaan. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in stedelijk gebied wordt daarbij niet overschreden.

De gevels tot aan de derde bouwlaag, welke grenzen aan de patio, voldoen aan het criterium geluidluw.

Conform het gangbare ontheffingenbeleid zijn de mogelijkheden om de geluidbelasting te reduceren m.b.t. stedenbouwkundige, bron- en overdrachtsmaatregelen nader onderzocht. Uit dit onderzoek blijkt dat er geen mogelijkheden zijn om op basis van de genoemde maatregelen de geluidbelasting te verlagen.

Daarnaast is de planologische situatie zodanig dat voldaan wordt aan de subcriteria omdat er sprake is van nieuwbouw die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvult.

Omdat voldaan wordt aan de criteria van het gangbare ontheffingenbeleid kan op basis van de onderzoeksresultaten voor de ontwikkeling bij burgemeester en wethouders van de gemeente Tilburg een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden aangevraagd.

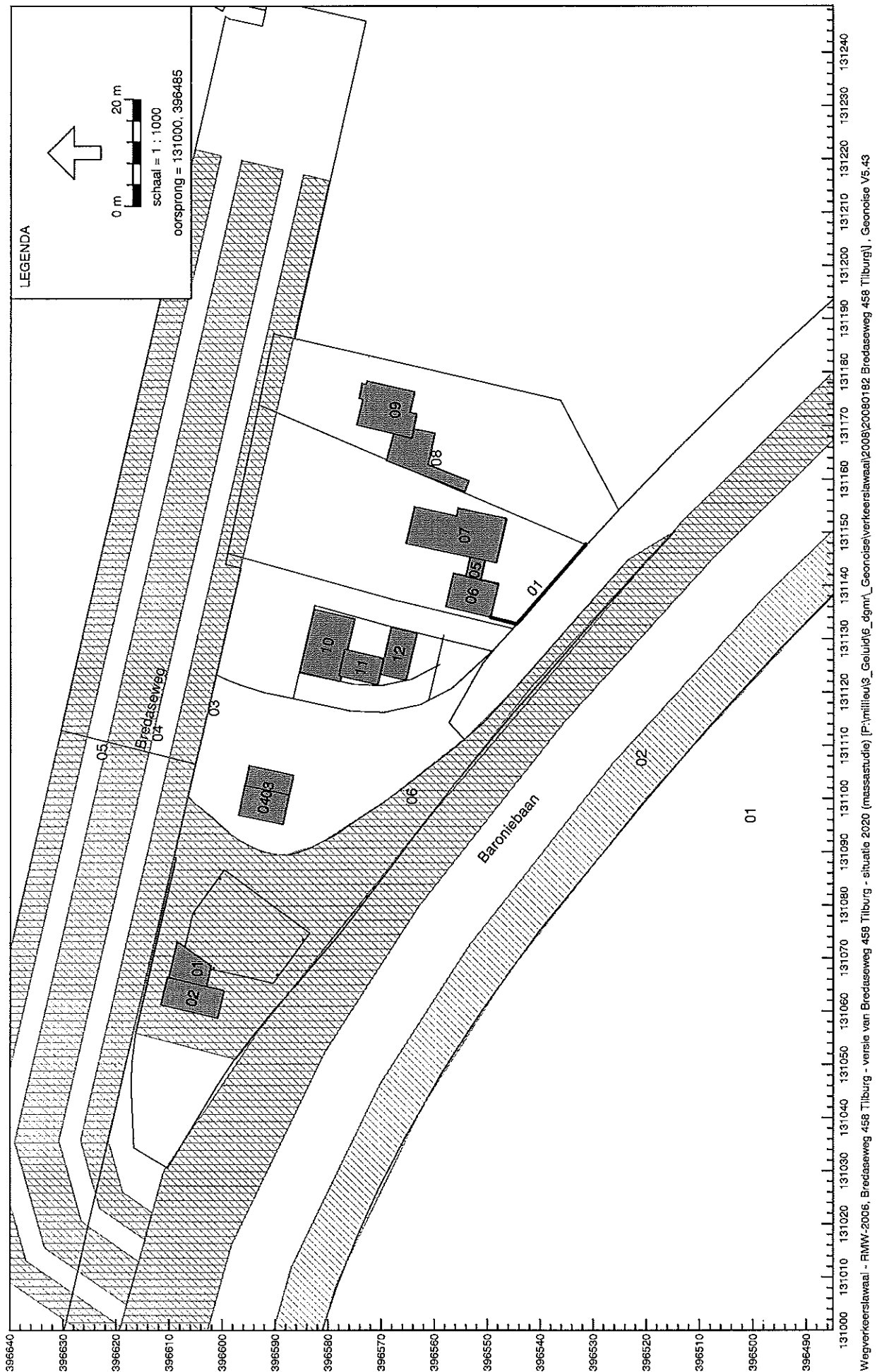
De aan te vragen hogere waarde bedraagt voor alle 57 dB voor de Bredaseweg en 56 dB voor de Baroniebaan.

Ten aanzien van de geluidwering van de gevel kan gesteld worden dat, met uitzondering van de geluidluwe gevels, voor alle gevelvlakken extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zullen zijn. Bij de aanvraag om bouwvergunning zal middels een berekening van de geluidwering van de gevel aangetoond moeten worden of voldaan kan worden aan de voorschriften van het Bouwbesluit.

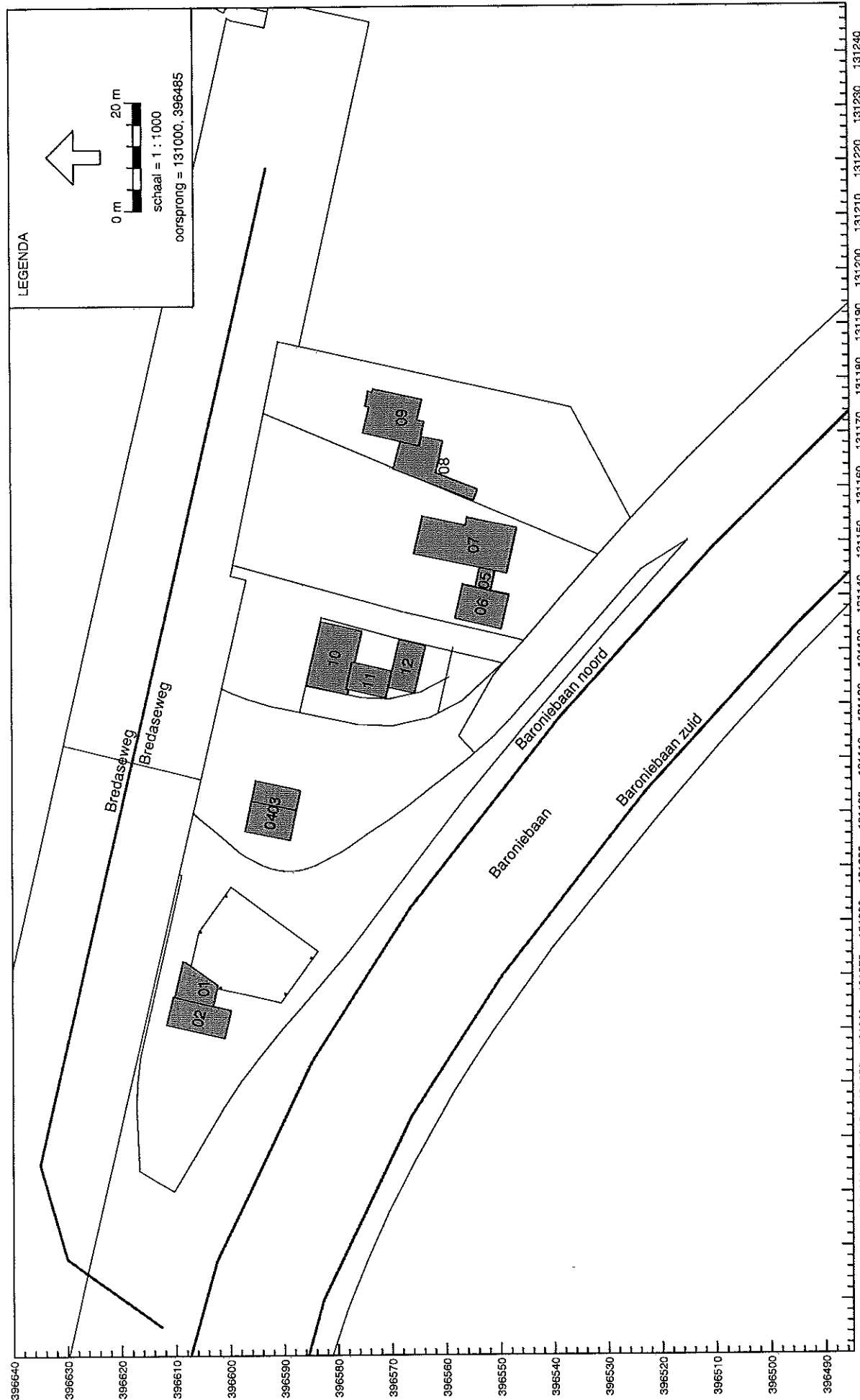
BIJLAGE 1

Figuren



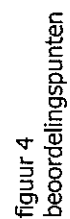


figuur 2
objecten en bodemgebieden



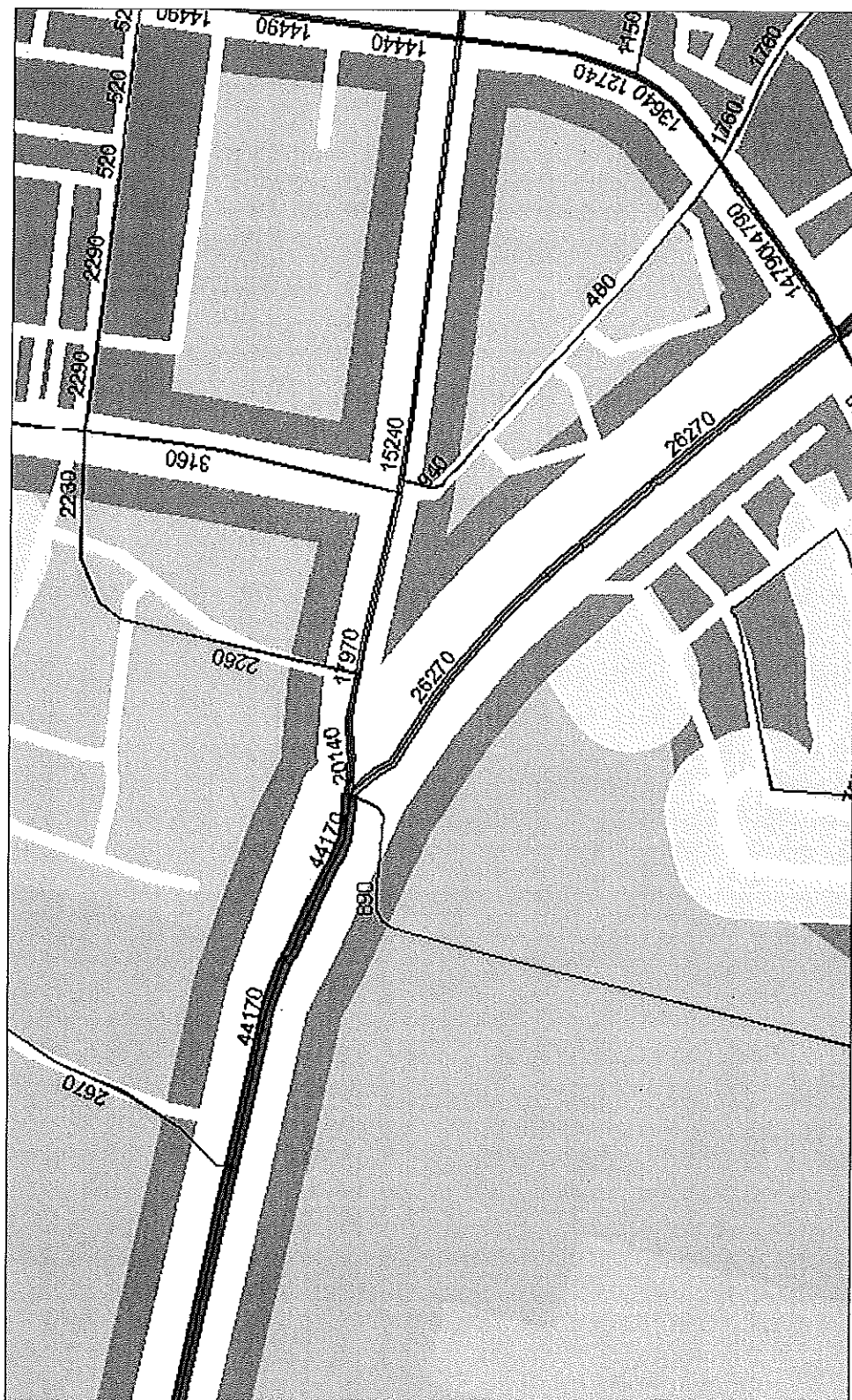
Wegverkeerslawaa - RMW-2006, Bredaseweg 458 Tilburg - versie van Bredaseweg 458 Tilburg - situatie 2020 (massastudie) [P:\milleu\3_Geluid\6_dgm\Geonise\verkeerslawaa\2008\20080182_Bredaseweg_458_Tilburg]. Geonise V5.43

figuur 3
wegen



BIJLAGE 2

Verkeersgegevens



modelcijfers prognose 2020 (bron: gemeente Tilburg)

Verkeersmilieukaart gemeente Tilburg

percentages voertuigverdeling

	Cat.	dag uur	dag	nacht uur	nacht	avond uur	avond
woon en buurtstraten	2	6,8	81,6	0,6	4,8	3,4	13,6
wijkverzamelwegen	3	6,5	78,0	0,7	5,6	4,1	16,4
aanvullende hoofdwegen	4	6,5	78,0	0,7	5,6	4,1	16,4
hoofdwegen	5	6,5	78,0	0,8	6,4	3,9	15,6
autowegen	6	6,5	78,0	0,8	6,4	3,9	15,6
autosnelwegen	7	6,7	80,4	1,0	8,0	2,9	11,6
industriewegen	9	6,8	81,6	0,9	7,2	2,8	11,2

overdag

	Cat.	%lichte mvt	%middelzware mvt	%zware mvt
woon en buurtstraten	2	94,5	4,5	1,0
wijkverzamelwegen	3	96,7	2,8	0,5
aanvullende hoofdwegen	4	96,7	2,8	0,5
hoofdwegen	5	93,8	3,7	2,5
autowegen	6	94,9	3,2	1,9
autosnelwegen	7	81,1	4,7	14,2
industriewegen	9	83,9	6,5	9,6

's-avonds en 's-nachts

	Cat.	%lichte mvt	%middelzware mvt	%zware mvt
woon en buurtstraten	2	94,8	4,3	0,9
wijkverzamelwegen	3	96,2	3,2	0,6
aanvullende hoofdwegen	4	96,2	3,2	0,6
hoofdwegen	5	93,1	3,5	3,4
autowegen	6	92,4	3,8	3,8
autosnelwegen	7	66,3	5,7	28,0
industriewegen	9	94,0	4,0	2,0

Bij Autowegen/snelwegen at
wijken van de VMK
Rijkswaterstaat hanteert het
onderstaande

Verdeling Rijkswaterstaat

Voor	daguur	nachtuur	avonduur
Autowegen (N65)	6,4	1,3	3,2
Autosnelwegen	6,4	1,2	3,4

overdag

	Cat.	%lichte mvt	%middelzware mvt	%zware mvt
Autowegen (N65)	RWS	84,9	8,2	7
Autosnelwegen (A58)	RWS	84,5	6,2	9,4

's-avonds

	Cat.	%lichte mvt	%middelzware mvt	%zware mvt
Autowegen (N65)	RWS	91,5	3,5	5,0
Autosnelwegen (A58)	RWS	89,1	3,3	7,6

's-nachts

	Cat.	%lichte mvt	%middelzware mvt	%zware mvt
Autowegen (N65)	RWS	80,7	8,2	11,1
Autosnelwegen (A58)	RWS	75,5	7,9	16,6

BIJLAGE 3

Invoergegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bredaseweg 458 te Tilburg

AGEL adviseurs
dossiernr. 20080182; Bijlage 3

Model:situatie 2020 (massastudie)
Groep:hoofdgroep
Lijst van Bodengebieden, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	Bf	Oppervlak	Omtrek
01	Baroniebaan	0,00	2666,81	610,76
02	Baroniebaan	0,00	3342,93	645,03
03	trottoir/fietspad Bredaseweg	0,00	1028,29	421,74
04	Bredasbaan	0,00	1778,42	461,16
05	trottoir/fietspad	0,00	1194,11	487,92
06	terreinverharding tankstation	0,00	1646,06	311,43

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bredaseweg 458 te Tilburg

AGEL adviseurs
dossiernr. 20080182; Bijlage 3

Model:situatie 2020 (massastudie)
Groep:hoofdgroep
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode wegverkeerslawaai - RMw-2006

Id	Omschrijving	Hoogte	Maaielvld	HDef.	Oppervlak	Cp	Refl. lk	Omtrek	Vorm
01	laagbouw tankstation	3,00	0,00	Relatief	52,14	0 dB	0,80	29,21	Polygoon
02	Tankstation Baroniebaan 2	4,00	0,00	Relatief	58,72	0 dB	0,80	32,75	Rechtthoek
03	Bredaseweg 492 laagbouw	3,00	0,00	Relatief	62,56	0 dB	0,80	31,75	Rechtthoek
04	Bredaseweg 492 hoogbouw	6,00	0,00	Relatief	49,49	0 dB	0,80	28,74	Rechtthoek
05	Bredaseweg 456 tussenbouw	3,00	0,00	Relatief	44,42	0 dB	0,80	36,58	Rechtthoek
06	Bredaseweg 456 bijgebouw	5,00	0,00	Relatief	56,04	0 dB	0,80	30,32	Rechtthoek
07	Bredaseweg 456 hoofdgebouw	8,00	0,00	Relatief	137,26	0 dB	0,80	52,21	Polygoon
08	Bredaseweg 454 aanbouw	3,00	0,00	Relatief	75,95	0 dB	0,80	47,02	Polygoon
09	Bredaseweg 454 hoofdgebouw	8,00	0,00	Relatief	86,52	0 dB	0,80	38,59	Polygoon
10	2 lagen met kap	9,00	0,00	Relatief	95,68	0 dB	0,80	39,96	Rechtthoek
11	2 lagen met kap	9,00	0,00	Relatief	38,50	0 dB	0,80	25,33	Rechtthoek
12	1,5 laag met kap	6,50	0,00	Relatief	45,57	0 dB	0,80	28,15	Rechtthoek

Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bredaseweg 458 te Tilburg

AGEL adviseurs
dossiernr. 20080182; Bijlage 3

Model:situatie 2020 (massastudie)
Groep:hoofdgroep
Lijst van wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - Rvw-2006

Id	Omschrijving	Wegdek	Intensiteit	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
01	Baroniebaan noord	Fijn	13135,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
02	Baroniebaan zuid	Fijn	13135,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60
03	Bredaseweg	Fijn	17970,00	6,50	4,10	0,70	96,70	96,20	96,20	2,80	3,20	3,20	0,50	0,60	0,60

Model:situatie 2020 (massastudie)
Groep:hoofdgroep
Lijst van wegen, voor rekenmethode wegverkeerslawaaï - Rmw-2006

Id	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
01	50	50	50	825,60	518,07	88,45	23,91	17,23	2,94	4,27	3,23	0,55
02	50	50	50	825,60	518,07	88,45	23,91	17,23	2,94	4,27	3,23	0,55
03	50	50	50	1129,50	708,77	121,01	32,71	23,58	4,03	5,84	4,42	0,75

Model:situatie 2020 (massastudie)
Groep:hoofdgroep
Lijst van Ontvangers, voor rekenmethode wegverkeerslawaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	Maatveld	Hoogtedefinitie	Hoogte					
				A	B	C	D	E	F Gevel
01	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	-- 10
02	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	-- 10
03	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	-- 10
04	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	-- 11
05	westgevel hoofdgebouw, volume 2	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	-- 11
06	westgevel hoofdgebouw, volume 1	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	-- 10
07	zuidgevel bijgebouw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	-- 12
08	westgevel bijgebouw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	-- 12
09	oostgevel bijgebouw	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	-- 12
10	noordgevel bijgebouw (patio)	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	-- 12

Model: situatie 2020 (massastudie)
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap	situatie 2020 (massastudie)
Omschrijving	Fred Henrichs
Verantwoordelijke	RMW-2006
Rekenmethode	(130780,00, 396110,00) - (131520,00, 396780,00)
Modelgrenzen	
Aangemaakt door	cmachielsen op 19-05-2008
Laatst ingezien door	cmachielsen op 20-08-2008
Model aangemaakt met	Geonoise v5.42
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Maximum aantal reflecties	1
Luchtdemping	Standard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Standard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen	

Groep	Reductie		Avond		Nacht		Sommatie		Avond		Nacht	
	Dag		Dag		Dag		Dag		Dag		Dag	
hoofdgroep	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
bouwlocatie	0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	
wegen	5,00		5,00		5,00		5,00		5,00		5,00	
Baroniebaan	5,00		5,00		5,00		5,00		5,00		5,00	
Bredaseweg	5,00		5,00		5,00		5,00		5,00		5,00	

BIJLAGE 4

Berekeningsresultaten incl. aftrek artikel 110g Wgh

Model: situatie 2020 (massastudie) - versie van Bredaseweg 458 Tilburg - Bredaseweg 458 Tilburg
Bijdrage van Groep Bredaseweg op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	54,7	52,7	45,1	55,5
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	56,1	54,1	46,4	56,8
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	56,1	54,2	46,5	56,9
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	50,4	48,5	40,8	51,2
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	52,0	50,1	42,4	52,8
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	51,9	50,0	42,3	52,7
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,5	40,4	38,5	30,8	41,2
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,5	42,1	40,1	32,5	42,9
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,5	--	--	--	--
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,5	44,5	42,6	34,9	45,3
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,5	46,0	44,1	36,4	46,8
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,5	41,9	39,9	32,3	42,7
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,5	47,5	45,5	37,8	48,3
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,5	49,3	47,4	39,7	50,1
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,5	50,2	48,2	40,6	51,0
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	50,6	48,7	41,0	51,4
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	52,1	50,2	42,5	52,9
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	52,6	50,6	42,9	53,3
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,5	8,7	6,8	-0,9	9,5
08_A	westgevel bijgebouw	1,5	42,9	40,9	33,2	43,6
09_A	oostgevel bijgebouw	1,5	47,8	45,8	38,1	48,5
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,5	46,9	44,9	37,2	47,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: situatie 2020 (massastudie) - versie van Bredaseweg 458 Tilburg - Bredaseweg 458 Tilburg
Bijdrage van Groep Baroniebaan op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode wegverkeerslawaai - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	23,8	21,9	14,2	24,6
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	23,0	21,1	13,4	23,8
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	--	--	--	--
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	43,0	41,0	33,4	43,8
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	45,5	43,5	35,9	46,3
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	47,8	45,9	38,2	48,6
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,5	41,3	39,4	31,7	42,1
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,5	44,0	42,0	34,3	44,7
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,5	50,0	48,0	40,3	50,8
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,5	38,9	36,9	29,2	39,6
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,5	41,5	39,6	31,9	42,3
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,5	49,9	48,0	40,3	50,7
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,5	53,4	51,4	43,8	54,2
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,5	54,9	53,0	45,3	55,7
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,5	55,1	53,1	45,5	55,9
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	51,6	49,6	42,0	52,4
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	53,3	51,4	43,7	54,1
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	53,6	51,7	44,0	54,4
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,5	55,7	53,8	46,1	56,5
08_A	westgevel bijgebouw	1,5	55,2	53,3	45,6	56,0
09_A	oostgevel bijgebouw	1,5	48,7	46,8	39,1	49,5
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,5	34,0	32,1	24,4	34,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Model: situatie 2020 (massastudie) - versie van Bredaseweg 458 Tilburg - Bredaseweg 458 Tilburg
Bijdrage van Groep wegen op alle ontvangerpunten (inclusief groepsreducties)
Rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	54,7	52,7	45,1	55,5
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	56,1	54,1	46,4	56,8
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	56,1	54,2	46,5	56,9
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	51,2	49,2	41,5	51,9
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	52,9	51,0	43,3	53,7
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	53,4	51,4	43,8	54,2
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,5	43,9	42,0	34,3	44,7
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,5	46,1	44,2	36,5	46,9
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,5	50,0	48,0	40,3	50,8
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,5	45,6	43,6	36,0	46,4
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,5	47,4	45,4	37,7	48,2
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,5	50,6	48,6	40,9	51,3
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,5	54,4	52,4	44,7	55,2
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,5	56,0	54,0	46,3	56,8
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,5	56,3	54,4	46,7	57,1
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	54,2	52,2	44,5	55,0
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	55,8	53,8	46,2	56,6
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	56,1	54,2	46,5	56,9
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,5	55,7	53,8	46,1	56,5
08_A	westgevel bijgebouw	1,5	55,5	53,5	45,8	56,3
09_A	oostgevel bijgebouw	1,5	51,3	49,3	41,7	52,1
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,5	47,1	45,1	37,5	47,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 5

Berekeningsresultaten excl. aftrek artikel 110g Wgh

Model: situatie 2020 (massastudie) - versie van Bredaseweg 458 Tilburg - Bredaseweg 458 Tilburg
Bijdrage van Groep wegen op alle ontvangerpunten
Rekenmethode wegverkeerslawaaï - RMW-2006; Periode: Alle perioden

Id	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	59,7	57,7	50,1	60,5
01_B	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	61,1	59,1	51,4	61,8
01_C	noordgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	61,1	59,2	51,5	61,9
02_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	56,2	54,2	46,5	56,9
02_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	57,9	56,0	48,3	58,7
02_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	58,4	56,4	48,7	59,2
03_A	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	1,5	48,9	47,0	39,3	49,7
03_B	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	4,5	51,1	49,2	41,5	51,9
03_C	zuidgevel hoofdgebouw, volume 1 (patio)	7,5	55,0	53,0	45,3	55,8
04_A	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	1,5	50,6	48,6	41,0	51,4
04_B	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	4,5	52,4	50,4	42,7	53,2
04_C	oostgevel hoofdgebouw, volume 2 (patio)	7,5	55,6	53,6	45,9	56,3
05_A	westgevel hoofdgebouw, volume 2	1,5	59,4	57,4	49,7	60,2
05_B	westgevel hoofdgebouw, volume 2	4,5	61,0	59,0	51,3	61,8
05_C	westgevel hoofdgebouw, volume 2	7,5	61,3	59,4	51,7	62,1
06_A	westgevel hoofdgebouw, volume 1	1,5	59,2	57,2	49,5	59,9
06_B	westgevel hoofdgebouw, volume 1	4,5	60,8	58,8	51,2	61,6
06_C	westgevel hoofdgebouw, volume 1	7,5	61,1	59,2	51,5	61,9
07_A	zuidgevel bijgebouw	1,5	60,7	58,8	51,1	61,5
08_A	westgevel bijgebouw	1,5	60,5	58,5	50,8	61,3
09_A	oostgevel bijgebouw	1,5	56,3	54,3	46,7	57,1
10_A	noordgevel bijgebouw (patio)	1,5	52,1	50,1	42,5	52,9

Alle getoonde db-waarden zijn A-gewogen