

Onderzoek geluidwering gevel

**Bouwplan Overaseweg 204
te Breda**



Gemeente Breda

Biilage bij besluit

Z2020-000455-V01

07-07-2020 Ven L

samen onze omgeving creëren

Onderzoek geluidwering gevel

Bouwplan Overaseweg 204 te Breda

Opdrachtgever : Mathijssen bouwkundig adviesburo

Pastoor de Bakkerstraat 29

4885 AL ACHTMAAL

Projectnummer : 20180306

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 16 april 2020

Opgesteld door : [REDACTED]

Gecontroleerd door : [REDACTED]

Voor akkoord : [REDACTED]

Paraaf : [REDACTED]

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	16-04-2020	Onderzoek geluidwering gevel	JS	ES

VCA* Systeemcertificaat EC-VCA-10362 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerk bodem, landmeten en direct toezicht op werken.



Onderzoek geluidwering gevel
Bouwplan Overaseweg 204
te Breda

20180306
april 2020
blad 1

INHOUD

blz.

1	INLEIDING	2
2	CUMULATIEVE GELUIDBELASTINGEN OP DE GEVELS	3
3	GELUIDWERING VAN DE GEVELS	4
3.1	Eisen voor geluidwering van de gevels	4
3.2	Eisen voor luchtverversing	4
3.3	Uitgangspunten berekening geluidwering gevels	4
3.4	Uitgangspunten bouwkundige geveldelen	5
4	CONCLUSIE	7

BIJLAGEN

1	Overzicht rekenmodellen weg- en railverkeerslawaaï
2	Berekende cumulatieve geluidbelastingen
3	Ventilatiebalans Mathijssen bouwkundig adviesburo
4	Tabel geveladvies geluidwerende voorzieningen
5	Uitdraaien rekenpakket BOA

1 INLEIDING

Het voornemen is om de bestaande kleine schuur op het adres Overaseweg 204 in Breda van functie te wijzigen naar een woning. Dit pand is gelegen binnen de geluidzone van de Rijksweg A16, de Overaseweg en de HSL-spoorlijn.

In figuur 1 is de situering van de kleine schuur ten opzichte van genoemde gezoneerde wegen en spoorlijn weergegeven.

Figuur 1: Situering kleine schuur Overaseweg 204 Breda t.o.v. omliggende wegen en spoorlijn



In opdracht van Mathijssen bouwkundig adviesburo heeft AGEL adviseurs een akoestisch-bouwtechnisch onderzoek uitgevoerd naar de karakteristieke geluidwering van de gevels voor de nieuwe woning. Het doel is te bepalen welke gevelmaatregelen nodig zijn voor de nieuwe woning in verband met de optredende geluidbelastingen ten gevolge van genoemde wegen en spoorlijn.

2 CUMULATIEVE GELUIDBELASTINGEN OP DE GEVELS

Voor het bouwplan Overaseweg 204 is een akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai uitgevoerd; 'Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaai, Bouwplan Overaseweg 204 te Breda' van AGEL adviseurs, d.d. 10 april 2020.

De weg- en railverkeersgegevens voor de Rijksweg A16, de Overaseweg en de HSL zijn overgenomen uit genoemd akoestisch onderzoek.

De cumulatieve geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai zijn bepaald volgens Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en zijn uitgevoerd met het rekenpakket Geomilieu, versie 5.21. Een visueel overzicht van het gebruikte rekenmodellen weg- en railverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 1.

De cumulatieve geluidbelastingen vanwege het wegverkeer op de Rijksweg A16 en de Overaseweg en de HSL-spoorlijn is bepaald aan de hand van de rekenregels zoals omschreven in hoofdstuk 2 van bijlage 1 van de Reken en meetvoorschrift geluid 2012. In deze rekenmethode worden de berekende geluidbelastingen van de verschillende geluidsoorten energetisch bij elkaar opgeteld. Voor de energetische optelling worden de geluidbelastingen van de verschillende geluidsoorten omgerekend naar een geluidbelasting vanwege wegverkeer. Daarbij wordt bij wegverkeerslawaai de reductie volgens artikel 110g Wgh niet toegepast.

De omrekenformules voor wegverkeerslawaai en industriellawaai zijn als volgt:

- Wegverkeerslawaai (V_L): $L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$
- Railverkeerslawaai (R_L): $L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$

Als de geluidbelastingen van de betrokken geluidsoorten op bovenstaande wijze zijn omgerekend in L^* -waarden (in dB), dan wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend door de zogenoemde energetische sommatie als volgt:

$$L_{CUM} = 10 \log (10^{L^*_{vl}/10} + 10^{L^*_{rl}/10})$$

De cumulatieve geluidbelasting varieert van 46 dB tot maximaal 59 dB (exclusief aftrek artikel 110g Wgh). Voor het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevels van de nieuwe woning zijn deze berekende cumulatieve geluidbelastingen als uitgangspunt genomen.

In bijlage 2 zijn de resultaten van de cumulatieve berekeningen voor elk geveldeel/toetspunt gegeven.

3 GELUIDWERING VAN DE GEVELS

3.1 Eisen voor geluidwering van de gevels

Voor de nieuwe woning is door de gemeente Breda aangegeven dat de karakteristieke geluidwering zodanig moet zijn dat een binnenniveau van 33 dB is gegarandeerd.

Afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012 stelt eisen aan de karakteristieke geluidwering van de gevel. Voor een woning is de eis minimaal het verschil tussen de berekende gecumuleerde geluidbelastingen minus 33 dB. Daarbij is een minimeis gesteld van 20 dB per geluidgevoelig vertrek. De karakteristieke geluidwering van de gevels is berekend volgens NPR 5272 middels het rekenpakket BOA 4.9.4 van Diractivity Software.

Op grond van de aard van de cumulatieve geluidbelasting vanwege het weg- en spoorlawaai is in de gevelweringberekeningen uitgegaan van 'spectrum 2' (verkeersgeluid) zoals opgenomen in de NPR 5079 waarnaar de NEN 5077 verwijst. In tabel 3.1 is dit spectrum gegeven.

Tabel 3.1: Gehanteerd verkeersgeluidsspectrum

	K _i [dB] voor de octaafbanden met middenfrequentie [Hz]							
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000Hz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
Spectrum 2	-	-14 dB	-10 dB	-7 dB	-4 dB	-6 dB	-	-

3.2 Eisen voor luchtverversing

In afdeling 3.6 'Luchtverversing' van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven welke eisen er gelden voor luchtverversing voor verschillende functies. Voor een woning geldt een eis voor luchtverversing in een geluidgevoelige ruimte, afhankelijk van de oppervlakte van het verblijfsgebied of de verblijfsruimte.

Door Mathijssen bouwkundig adviesbureau is voor dit bouwplan een Bouwbesluittoetsing uitgevoerd waarin ook is ingegaan op de gestelde eisen voor luchtverversing. De toetsing is beschreven in het 'Bouwbesluit rapport, bouwplan Overaseweg 204 Breda', d.d. 10 januari 2020. De opgestelde ventilatiebalans zoals hierin opgenomen dient als uitgangspunt voor de benodigde ventilatiecapaciteit van de ventilatievoorzieningen in de geluidwering berekeningen. In bijlage 3 van deze rapportage is de ventilatiebalans voor de nieuwe woning schematisch weergegeven.

3.3 Uitgangspunten berekening geluidwering gevels

Bij het onderzoek is uitgegaan van de volgende documenten/gegevens:

- Bestektekeningen bouwplan Overaseweg 204 Breda, opgesteld door Mathijssen bouwkundig adviesbureau, werknummer 19-24, bladnummers T-01 t/m T-07, d.d. 23 maart 2020.
- De bij het bouwplan behorend 'Bouwbesluit rapport', opgesteld door Mathijssen bouwkundig adviesbureau, documentnummer 19-24-RAP01, d.d. 10 januari 2020.
- De berekende gecumuleerde geluidbelasting volgens bijlage 2.
- De woning wordt voorzien van mechanische luchtafvoer en natuurlijke luchttoevoer volgens bijlage 3.

- NEN 5077, Geluidwering in gebouwen - Bepalingsmethode voor de grootheden voor geluidwering van scheidingsconstructies.
- NPR 5079, Geluidwering in gebouwen - Het bepalen en hanteren van eengetalsaanduidingen voor de geluidwering in gebouwen en van bouwelementen.
- NPR 5272, Geluidwering in gebouwen - berekeningsmethode geluidwering gevels.

3.4 Uitgangspunten bouwkundige geveldelen

In de berekeningen is van het volgende uitgegaan:

- Gesloten geveldelen bestaan uit gemetselde gevels.
- Aan de binnenzijde van het metselwerk wordt een wand aangebracht met de volgende opbouw:
 - een gipsplaat (12,5 mm)
 - metal stud systeem (75 mm) gevuld met glaswol
 - beplating (12 mm).

Tussen de gemetselde muur en de nieuwe wand is een luchtsponw voorzien van 30 mm.

Voor deze gevelopbouw is een totale massa aangehouden van 400 kg/m².

- Het bestaande rieten dak (40 cm dik) wordt opgeklopt. Aan de binnenzijde wordt eenzelfde wand aangebracht zoals hiervoor omschreven. In de berekeningen is deze constructie gemodelleerd als een BP3c constructie met een totale massa van 40 kg/m².
- De kozijnen en de ramen/deuren worden uitgevoerd in hardhout.
- De ventilatievoorzieningen worden uitgevoerd met zelfregelende (sus)roosters of suskasten van het fabricaat Duco, geplaatst op glas.

Een uitgebreid overzicht van de geluidwerende voorzieningen per geveldeel is gegeven in bijlage 4.

In tabel 3.2 zijn de bouwkundige geluidwerende geveldelen gegeven.

Tabel 3.2: Geluidwerende geveldelen

Verblijfs-gebied	Verblijfsruimte	Gevel	Glastype	Ventilatievoorziening
VG 1	Woonkamer/	Westgevel	4/12/5 mm	-
	Leefkeuken	Noordgevel	4/12/5 mm	DucoFit 50 ZR
		Oostgevel	4/12/5 mm	DucoFit 50 ZR
VG 2	Slaapkamer	Westgevel	4/12/5 mm	-
		Zuidgevel	4/12/5 mm	DucoFit 50 ZR
VG 3	Slaapkamer	Westgevel	-	-
		Zuidgevel	-	-
		Oostgevel	Velux GGL MK08	DucoFit 50 ZR
VG 4	Slaapkamer	Westgevel	-	-
		Zuidgevel	-	-
		Oostgevel	Velux GGL MK08	DucoFit 50 ZR

Een uitdraai van de berekening met het BOA-rekenpakket is opgenomen in bijlage 5.

Beglazing

Uit de berekeningen blijkt dat het standaard dubbelglastype 4/12/5 mm overal kan worden toegepast. Dit glastype bestaat uit een luchtgevulde spouw van 12 mm en glasbladen van 4 en 5 mm en heeft een R_A-waarde voor wegverkeerslawaai van 28,0 dB, welke behoort bij spectrum 2.

Ventilatievoorziening

In de woning wordt de luchttoevoer geregeld middels een ventilatievoorziening van het merk Duco. De ventilatievoorziening wordt geplaatst op het dubbel glas. De ventilatietechnische en akoestische prestaties zijn gebaseerd op de data volgens het BOA-rekenpakket. De breedte van de ventilatievoorzieningen is gelijk aan de glasbreedtes.

In tabel 3.3 is de data van de ventilatievoorziening gegeven.

Tabel 3.3: Data toe te passen ventilatievoorziening

Ventilatievoorziening	Geluidisolatiewaarde	Doorlaat
DucoFit 50 ZR	26,3 dB	18,3 l/s/m ²

De genoemde geluidisolatiewaarde (R_A -weg) is een waarde behorend bij 'spectrum 2'.

Naad- en kierdichting

In de berekeningen is uitgegaan van de aanwezigheid van een goede naad- en kierdichting die over een minimale geluidisolatiewaarde beschikt van 40 dB (zoals bijv. www.deventer-profielen.nl).

Alle aansluitingen van bouwkundige onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie dienen luchtdicht te worden uitgevoerd, bij voorkeur met elastisch blijvende kit. De draaiende delen dienen voorzien te worden van knevelende meerpunts sluitingen.

Alternatieve voorzieningen

Afwijkend van de hierboven aangegeven geluidwerende voorzieningen zijn alternatieve voorzieningen mogelijk. Dit is alleen mogelijk mits door middel van meetrapporten kan worden aangetoond dat aan bovenstaande isolatiewaarde wordt voldaan, na aftrek van een correctie van 1,5 dB op de laboratoriumwaarden. Daarnaast dient voor de ventilatievoorzieningen de ventilatiecapaciteit minimaal gelijk te zijn aan de capaciteit van de voorgestelde voorzieningen.

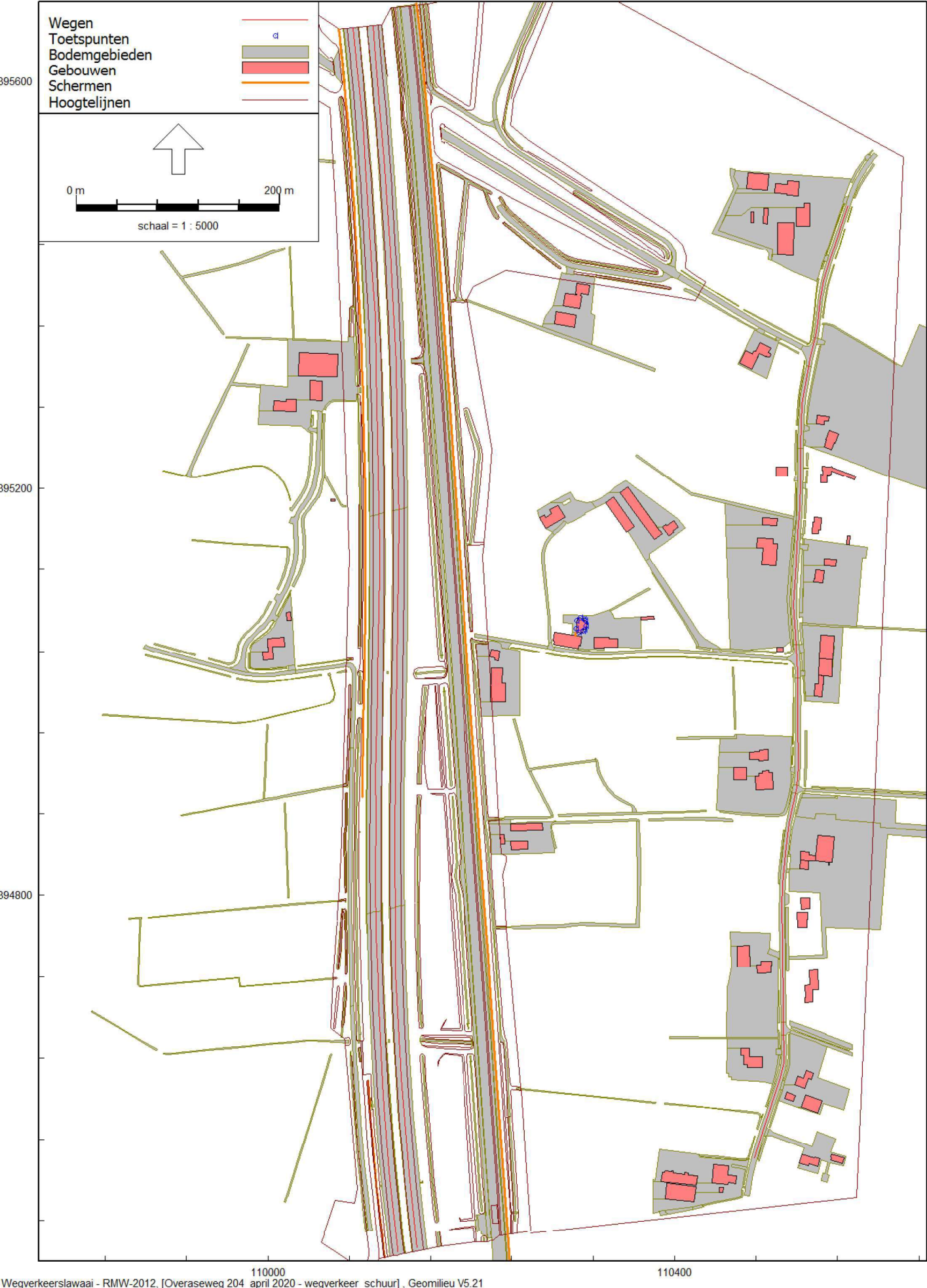
4 CONCLUSIE

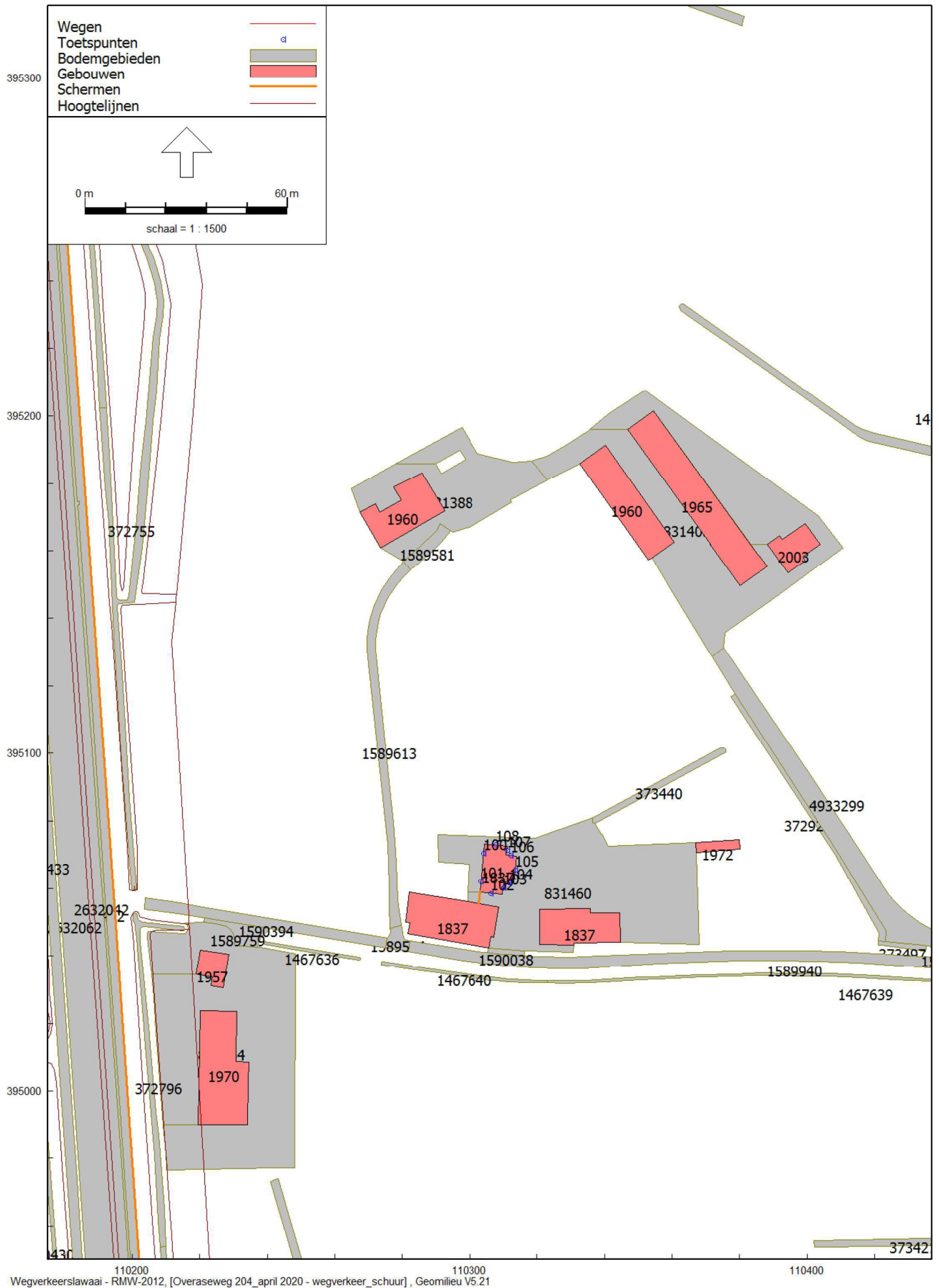
Aan de Overaseweg 204 te Breda bestaat het voornemen om in de bestaande Vlaamse schuur een nieuwe woning te realiseren. In dit rapport is voor het bouwplan de karakteristieke geluidwering van de gevels berekend ten gevolge van de geluidbelasting van de Rijksweg A16, de Overaseweg en de HSL-spoorlijn.

Uit de geluidwering gevelberekeningen blijkt dat het bouwplan aan de Overaseweg 204 met het standaard dubbelglastype 4/12/5 mm in combinatie met susroosters van het merk Duco en de in hoofdstuk 3 omschreven geveldelen kan voldoen aan de gestelde eisen volgens het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot de karakteristieke geluidwering van de gevels voor de nieuwe woning. Daarbij is uitgegaan van natuurlijke luchttoevoer en mechanische luchtafvoer.

BIJLAGE 1

OVERZICHT REKENMODELLEN WEG- EN RAILVERKEERSLAWAAI

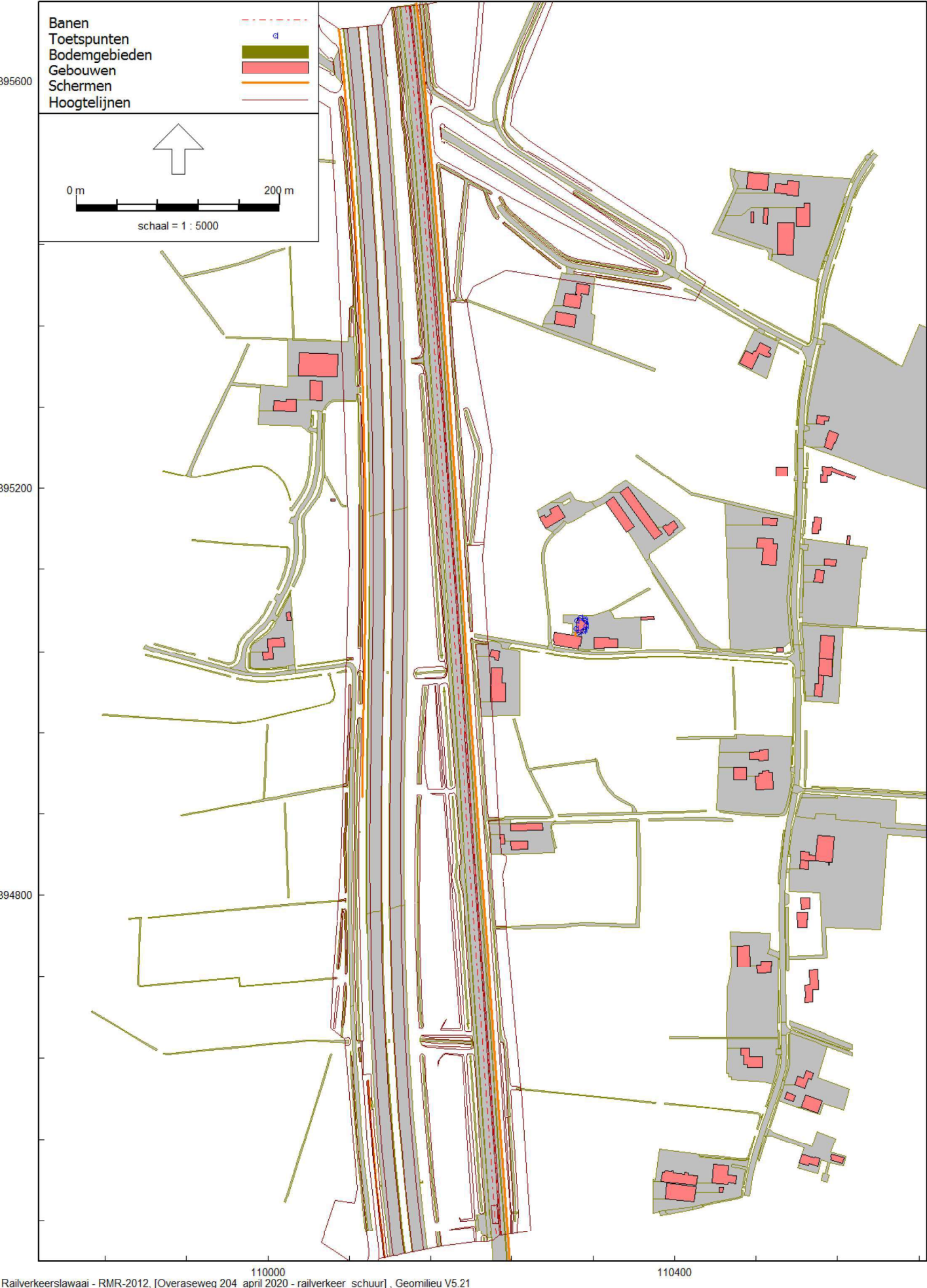




Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wegverkeer_schuur

Model eigenschap

Omschrijving	wegverkeer_schuur
Verantwoordelijke	[REDACTED]
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	[REDACTED] op 25-5-2018
Laatst ingezien door	[REDACTED] op 9-4-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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	0
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





Bouwplan Overaseweg 204 (Breda)
Rekenparameters rekenmodel railverkeerslawaaï

AGEL adviseurs
20180306

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: railverkeer_schuur

Model eigenschap

Omschrijving	railverkeer_schuur
Verantwoordelijke	[REDACTED]
Rekenmethode	#2[Railverkeerslawaaï RMR-2012
Aangemaakt door	[REDACTED] op 29-5-2018
Laatst ingezien door	[REDACTED] op 9-4-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
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

BIJLAGE 2

BEREKENDE CUMULATIEVE GELUIDBELASTINGEN

Tabel: Berekende geluidbelastingen, bouwplan Overaseweg 204 (Breda)

Toets-punt	Toets-hoogte [m]	Wegverkeer		Railverkeer		L _{CUM} [dB]
		VL [dB]	L* _{VL} [dB]	RL [dB]	L* _{RL} [dB]	
100	1,5	54	54	53	49	56
	4,5	59	59	55	51	59
101	1,5	54	54	52	48	55
	4,5	59	59	55	50	59
102	1,5	48	48	49	45	50
	4,5	56	56	51	47	56
103	1,5	49	49	44	40	49
	4,5	53	53	45	42	53
104	1,5	51	51	44	40	51
	4,5	54	54	46	42	54
105	1,5	50	50	43	40	51
	4,5	52	52	45	42	53
106	1,5	46	46	43	39	47
	4,5	50	50	45	42	50
107	1,5	45	45	42	39	46
	4,5	49	49	45	41	49
108	1,5	52	52	50	47	53
	4,5	57	57	53	49	57



Bouwplan Overaseweg 204 (Breda)
Berekende cumulatieve geluidbelastingen wegverkeer

AGEL adviseurs
20180306

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer_schuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
100_A	110304,19	395070,33	1,50	52,57	50,01	46,16	54,49
100_B	110304,19	395070,33	4,50	56,90	54,33	50,48	58,81
101_A	110303,35	395062,08	1,50	52,48	49,92	46,06	54,39
101_B	110303,35	395062,08	4,50	56,85	54,29	50,43	58,76
102_A	110306,47	395058,55	1,50	46,40	43,73	40,01	48,30
102_B	110306,47	395058,55	4,50	53,88	51,31	47,45	55,78
103_A	110310,13	395060,16	1,50	47,11	44,44	40,44	48,88
103_B	110310,13	395060,16	4,50	50,88	48,26	44,36	52,73
104_A	110311,80	395061,62	1,50	48,94	46,34	42,43	50,80
104_B	110311,80	395061,62	4,50	51,79	49,19	45,39	53,70
105_A	110313,61	395065,47	1,50	48,53	45,88	41,90	50,32
105_B	110313,61	395065,47	4,50	50,53	47,87	44,02	52,38
106_A	110312,30	395069,82	1,50	44,68	41,89	37,74	46,30
106_B	110312,30	395069,82	4,50	47,90	45,15	41,24	49,66
107_A	110311,17	395071,26	1,50	43,73	40,86	36,67	45,28
107_B	110311,17	395071,26	4,50	47,06	44,27	40,31	48,77
108_A	110307,85	395072,98	1,50	50,32	47,74	43,87	52,21
108_B	110307,85	395072,98	4,50	54,76	52,17	48,33	56,66

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bouwplan Overaseweg 204 (Breda)
Berekende geluidbelastingen railverkeer

AGEL adviseurs
20180306

Rapport: Resultatentabel
Model: railverkeer_schuur
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: GPP-data_HSL
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
100_A	110304,19	395070,33	1,50	51,06	50,91	42,89	52,87
100_B	110304,19	395070,33	4,50	53,11	52,95	44,94	54,92
101_A	110303,35	395062,08	1,50	50,64	50,49	42,47	52,45
101_B	110303,35	395062,08	4,50	52,77	52,61	44,60	54,58
102_A	110306,47	395058,55	1,50	46,85	46,70	38,67	48,66
102_B	110306,47	395058,55	4,50	49,12	48,97	40,95	50,93
103_A	110310,13	395060,16	1,50	41,79	41,64	33,61	43,60
103_B	110310,13	395060,16	4,50	43,36	43,21	35,19	45,17
104_A	110311,80	395061,62	1,50	42,14	41,96	33,98	43,94
104_B	110311,80	395061,62	4,50	44,09	43,91	35,93	45,89
105_A	110313,61	395065,47	1,50	41,44	41,28	33,28	43,25
105_B	110313,61	395065,47	4,50	43,55	43,40	35,38	45,36
106_A	110312,30	395069,82	1,50	41,05	40,87	32,89	42,85
106_B	110312,30	395069,82	4,50	43,52	43,35	35,36	45,33
107_A	110311,17	395071,26	1,50	40,54	40,38	32,38	42,35
107_B	110311,17	395071,26	4,50	42,79	42,63	34,62	44,60
108_A	110307,85	395072,98	1,50	48,68	48,53	40,51	50,49
108_B	110307,85	395072,98	4,50	50,74	50,58	42,59	52,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 3

VENTILATIEBALANS MATHIJSEN BOUWKUNDIG ADVIESBURO

BOUWBESLUIT RAPPORT

uitgevoerd op:
10 januari 2020

in opdracht van:



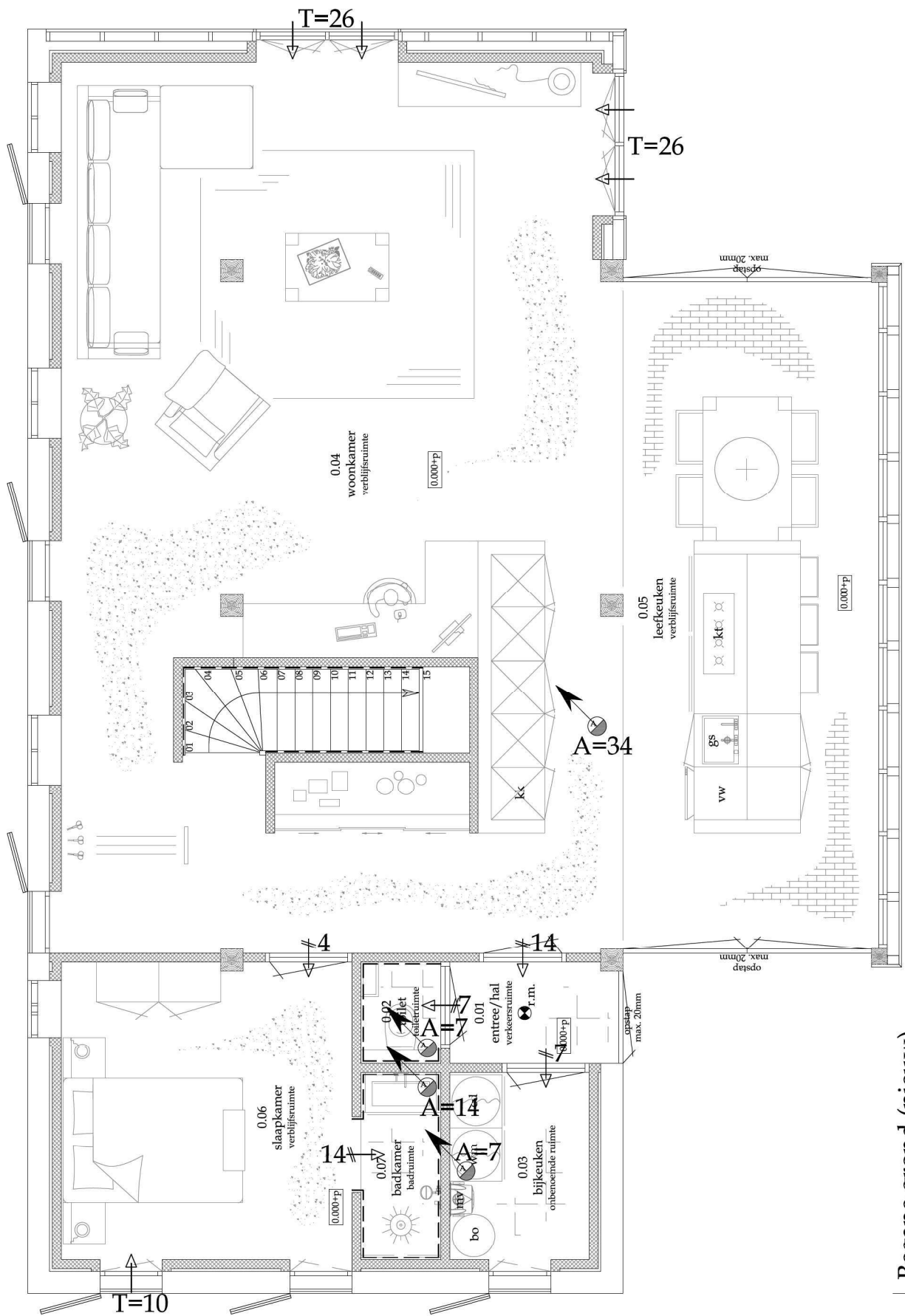
Objectadres:
Bouwplan:
Overasweg 204
Breda

Werknummer:
2019-024

Documentnummer:
19-24-RAP01

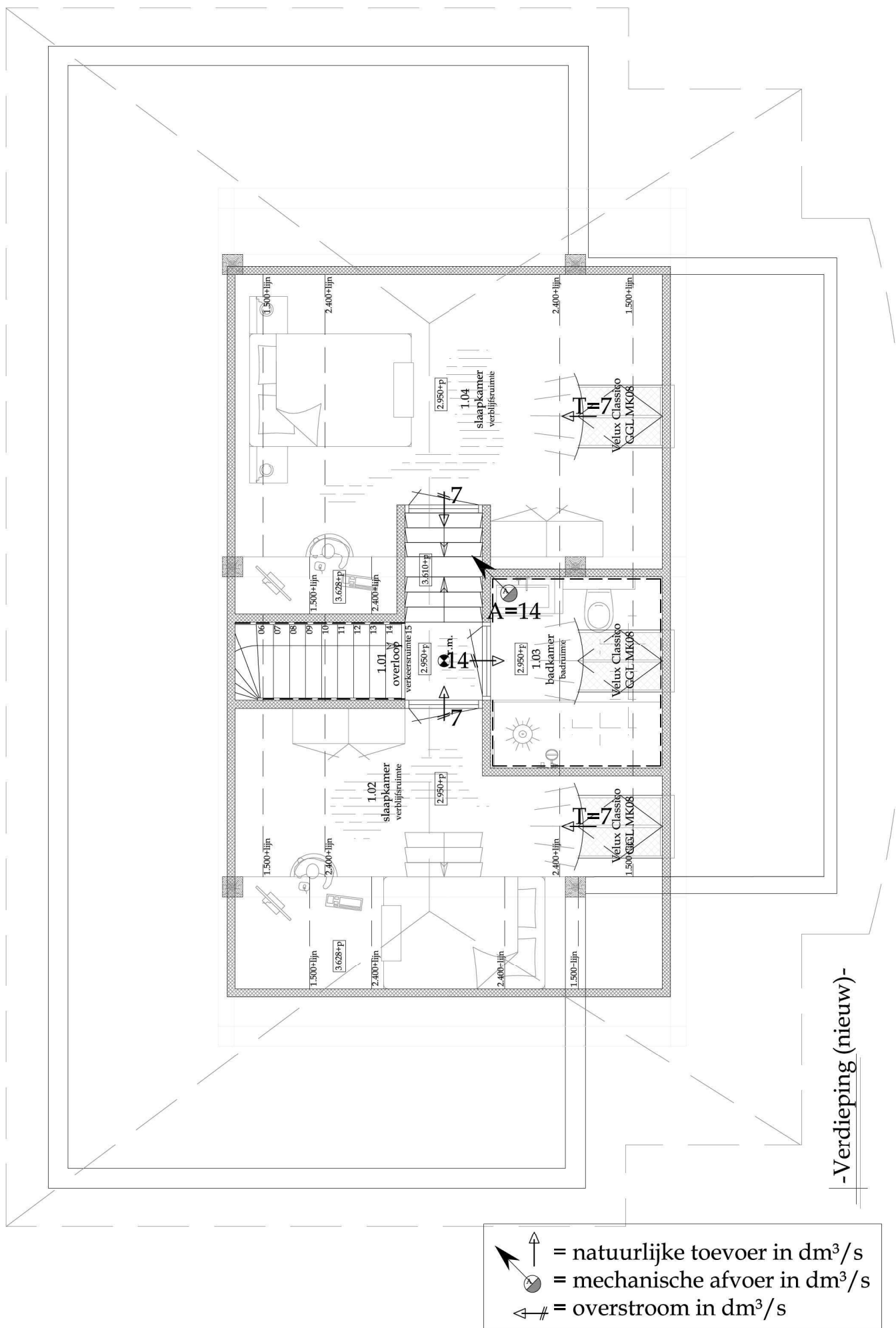


MATHIJSSSEN
bouwkundig adviesburo



-Begane grond (nieuw)-





BIJLAGE 4

TABEL GEVELADVIES GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

Tabel: Geveladvies bouwplan Overaseweg 204 (Breda)

Verblijfs- gebied	Verblijfsruimte	Gevel	Glastype	Ventilatie voorziening	Kier- dichting	Max. eis G _{A;k}	Behaalde G _{A;k}
VG 1	0.04/0.05 woonkamer/leefkeuken	westgevel	4/12/5 mm	-	40 dB	23 dB	24,5 dB
		noordgevel	4/12/5 mm	DucoFit 50 ZR	40 dB		
		oostgevel	4/12/5 mm	DucoFit 50 ZR	40 dB		
VG 2	0.06 slaapkamer	westgevel	4/12/5 mm	-	40 dB	22 dB	28,9 dB
		zuidgevel	4/12/5 mm	DucoFit 50 ZR	40 dB		
VG 3	1.02 slaapkamer	westgevel	-	-	-	26 dB	27,7 dB
		zuidgevel	-	-	-		
		oostgevel	Velux GGL MK08	DucoFit 50 ZR	40 dB		
VG 4	1.04 slaapkamer	westgevel	-	-	-	26 dB	28,4 dB
		noordgevel	-	-	-		
		oostgevel	Velux GGL MK08	DucoFit 50 ZR	40 dB		

BIJLAGE 5

UITDRAAIEN REKENPAKKET BOA

project 20180306, Bouwplan Overaseweg 204 (Breda)
Projectdatum 14-04-2020
Opdrachtgever Mathijssen Ontwerp
Uitgevoerd door AGEL adviseurs

gebouw Bouwplan Overaseweg 204
Rekenmethode NPR 5272
 V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door AGEL adviseurs

	<u>totaal</u>	<u>125</u>	<u>250</u>	<u>500</u>	<u>1000</u>	<u>2000</u>
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	VG 1	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	36.8 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	24.5 dB						
GA;k, vereist	23.0 dB						
debiet	58.6 dm3/s						
debiet, vereist	52.0 dm3/s						

0.04/0.05 - woonkamer/leefkeuken

Su,ruimte	36.8 m2						
GA;k	24.5 dB						
GA;k, vereist	21 dB						
V	153.4 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	25.9 dB	GA	32.9	33.0	31.6	31.8	36.9
Lp	30.1 dB	Lp	23.1	23.0	24.4	24.2	19.1

westgevel

Su,gevel	19.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer	Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	32.0 dB						
GA,gevel	33.4 dB	GA,g	33.4	37.3	38.6	41.8	43.9
		Gi,g		23.3	28.6	34.8	39.9
Lp,gevel	22.6 dB	Lp,g	22.6	18.7	17.4	14.2	12.1

Gv/deel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
muur	8.72 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	48.2	6.4	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
rieten dak	7.70 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	35.3	19.2	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	19.42 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	39.8	14.8	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
2x kozijn - g	0.30 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	53.2	1.4	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
2x kozijn - kl	0.26 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	53.8	0.8	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
2x glas - grc	1.80 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	38.2	16.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
2x glas - kle	0.64 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	42.6	11.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel

Su,gevel 17.4 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.7 dB

GA,gevel 29.1 dB

GA,g 29.1 39.2 39.4 33.8 33.4 39.1

Gi,g 25.2 29.4 26.8 29.4 33.1

Lp,gevel 26.9 dB

Lp,g 26.9 16.8 16.6 22.2 22.6 16.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
muur	7.94 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.6	2.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
rieten dak	6.90 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	38.8	15.8	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	17.40 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detaileren	43.3	11.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn	0.53 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	53.7	0.9	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	2.03 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	40.6	13.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
rooster	1.60 m	sdu26d	rooster	DucoFit 50 'ZR'	28.4	26.1	--	DneA	26.3	26.8	29.1	23.6	26.0	29.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 18.3 dm3/s debiet: 29.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel (46-47 dB)

Su,gevel 21.8 m2

CI 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 33.7 dB

GA,gevel 35.1 dB

GA,g 35.1 47.0 44.6 39.7 39.4 45.0

Gi,g 33 34.6 32.7 35.4 39

Lp,gevel 20.9 dB

Lp,g 20.9 9.0 11.4 16.3 16.6 11.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
muur	15.86 m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	54.6	0.0	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
kierterm	21.77 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detaileren	48.3	6.3	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn	0.53 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	59.7	-5.1	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
kozijn - oper	0.75 m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	58.2	-3.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	2.03 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	46.6	7.9	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
glas - opens	2.60 m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	45.6	9.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
rooster	1.60 m	sdu26d	rooster	DucoFit 50 'ZR'	34.4	20.1	--	DneA	26.3	26.8	29.1	23.6	26.0	29.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 18.3 dm3/s debiet: 29.3 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel (51 dB)

Su,gevel 44.8 m2

CI 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 31.0 dB

GA,gevel 32.5 dB

GA,g 32.5 37.2 36.7 40.2 43.4 46.3

Gi,g 23.2 26.7 33.2 39.4 40.3

Lp,gevel 23.5 dB

Lp,g 23.5 18.8 19.3 15.8 12.6 9.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
muur	4.85 _{m2}	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	55.8	-1.2	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
rieten dak	19.88 _{m2}	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.2	18.4	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	44.80 _{m2}	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	41.2	13.4	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn - lang	2.42 _{m2}	ko37	kozijn	Kozijn K3	49.1	5.5	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas - lange	14.30 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm	34.2	20.4	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
kozijn - oper	0.75 _{m2}	ko37	kozijn	Kozijn K3	54.2	0.4	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas - opens	2.60 _{m2}	gd28a	glas	4/12/5 mm	41.6	13.0	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	VG 1 - toets 20 dB oostgevel	totaal	125	250	500	1000	2000
------------------------	-------------------------------------	---------------	------------	------------	------------	-------------	-------------

Geluidbelasting 51 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 66.6 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **24.8** **dB**

GA;k, vereist 20.0 dB

0.04/0.05 - woonkamer/leefkeuken

Su,ruimte 66.6 m2

GA;k **23.7** **dB**

GA;k, vereist 18 dB

V 153.4 m3

T,ref 0.5 s

GA **23.7** **dB**

GA 31.2 30.2 29.4 29.7 34.9

Lp **27.3** **dB**

Lp 19.8 20.8 21.6 21.3 16.1

debiet, vereist 10.0 dm3/s

0.06 - slaapkamer

Su,ruimte 19.5 m2

GA;k **25.9** dB

GA;k, vereist 20 dB

V 29.1 m3

T,ref 0.5 s

GA **25.9** dB**Lp** **29.1** dB

GA	32.0	34.0	31.9	31.7	36.7
Lp	23.0	21.0	23.1	23.3	18.3

westgevel

Su,gevel 9.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **30.7** dB**GA,gevel** **30.7** dB**Lp,gevel** **24.3** dB

CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GA,g	30.7	33.7	37.3	39.9	40.8	42.7
Gi,g		19.7	27.3	32.9	36.8	36.7
Lp,g	24.3	21.3	17.7	15.1	14.2	12.3

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
muur	5.59m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	44.4	10.6	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
rieten dak	3.90m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	32.5	22.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	9.75m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	18.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
kozijn	0.13m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	51.0	4.0	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
glas	0.13m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	43.8	11.2	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

zuidgevel

Su,gevel 9.8 m2

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel **27.6** dB**GA,gevel** **27.6** dB**Lp,gevel** **27.4** dB

CI	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

GA,g	27.6	36.7	36.7	32.6	32.3	37.9
Gi,g		22.7	26.7	25.6	28.3	31.9
Lp,g	27.4	18.3	18.3	22.4	22.7	17.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
muur	3.75m2	mw46b	wand	Gevel met houten binnenspwblad	51.1	3.9	1.5	RA	46.5	36.0	42.0	47.0	53.0	60.0
rieten dak	3.90m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	37.5	17.5	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	9.75m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	42.0	13.0	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
2x kozijn	0.30m2	ko37	kozijn	Kozijn K3	52.4	2.6	1.5	RA	36.8	31.0	34.0	34.0	39.0	44.0
2x glas	1.80m2	gd28a	glas	4/12/5 mm	37.4	17.6	0	RA	28.0	21.0	21.0	28.0	36.0	38.0
rooster	0.60m	sdu26d	rooster	DucoFit 50 'ZR'	28.9	26.1	--	DneA	26.3	26.8	29.1	23.6	26.0	29.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 18.3 dm3/s debiet: 11.0 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied VG 3

totaal	125	250	500	1000	2000
--------	-----	-----	-----	------	------

oostgevel

Su,gevel 10 m2

Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k,gevel 30.1 dB

GA,gevel 30.1 dB

GA,g 30.1 37.5 40.1 35.4 34.9 40.5

Gi,g 23.5 30.1 28.4 30.9 34.5

Lp,gevel 28.9 dB

Lp,g 28.9 21.5 18.9 23.6 24.1 18.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
rieten dak	8.90 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.6	22.4	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	10.00 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	44.5	14.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Velux dakra.	1.10 m2	gs34an	glas	Velux dakraam GGL 60	46.4	12.6	1.5	RA	33.8	25.9	28.0	34.0	38.2	40.7
rooster	0.60 m	sdu26d	rooster	DucoFit 50 'ZR'	31.6	27.4	--	DneA	26.3	26.8	29.1	23.6	26.0	29.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 18.3 dm3/s debiet: 11.0 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	VG 3 - toets 20 dB oostgevel	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	10 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	22.6 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						
debiet	11.0 dm3/s						
debiet, vereist	7.0 dm3/s						

1.02 - slaapkamer

Su,ruimte 10 m2

GA;k **22.6 dB**

GA;k, vereist 18 dB

V 42.5 m3

T,ref 0.5 s

GA **24.1 dB**

GA 31.5 34.1 29.4 28.9 34.5

Lp **28.9 dB**

Lp 21.5 18.9 23.6 24.1 18.5

oostgevel

Su,gevel 10 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 22.6 dB

GA,gevel 24.1 dB

GA,g 24.1 31.5 34.1 29.4 28.9 34.5

Gi,g 17.5 24.1 22.4 24.9 28.5

Lp,gevel 28.9 dB

Lp,g 28.9 21.5 18.9 23.6 24.1 18.5

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
rieten dak	8.90 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	29.0	22.4	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	10.00 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detaileren	37.0	14.5	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Velux dakraam	1.10 m2	gs34an	glas	Velux dakraam GGL 60	38.8	12.6	1.5	RA	33.8	25.9	28.0	34.0	38.2	40.7
rooster	0.60 m	sdu26d	rooster	DucoFit 50 'ZR'	24.0	27.4	--	DneA	26.3	26.8	29.1	23.6	26.0	29.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Uv: -- m Uh: -- m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 18.3 dm3/s debiet: 11.0 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied VG 4		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	26.4 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	28.4 dB						
GA;k, vereist	26.0 dB						
debiet	11.0 dm3/s						
debiet, vereist	7.0 dm3/s						

1.04 - slaapkamer

Su,ruimte 26.4 m2

GA;k 26.8 dB

GA;k, vereist 24 dB

V 54.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 26.8 dB

GA 29.3 34.1 36.3 36.7 41.9

Lp 32.2 dB

Lp 29.7 24.9 22.7 22.3 17.1

westgevel

Su,gevel 16.1 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 29.0 dB

GA,gevel 29.0 dB

GA,g 29.0 31.0 36.0 40.0 41.0 46.0

Gi,g 17 26 33 37 40

Lp,gevel 30.0 dB

Lp,g 30.0 28.0 23.0 19.0 18.0 13.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
rieten dak	16.15 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	29.0	30.0	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

noordgevel

Su.gevel 10.2 m2

CI 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k.gevel 33.0 dB

GA.gevel 33.0 dB

GA,g 33.0 35.0 40.0 44.0 45.0 50.0

Gi,g 21 30 37 41 44

Lp.gevel 26.0 dB

Lp,g 26.0 24.0 19.0 15.0 14.0 9.0

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
rieten dak	10.20 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	33.0	26.0	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

oostgevel

Su.gevel 14.1 m2

CI 10.0 10.0 10.0 10.0 10.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r

GA;k.gevel 34.7 dB

GA.gevel 34.7 dB

GA,g 34.7 41.2 44.3 40.3 39.8 45.3

Gi,g 27.2 34.3 33.3 35.8 39.3

Lp.gevel 24.3 dB

Lp,g 24.3 17.8 14.7 18.7 19.2 13.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
rieten dak	12.96 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	40.0	19.0	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	14.06 m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	48.1	10.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Velux dakra:	1.10 m2	gs34an	glas	Velux dakraam GGL 60	51.4	7.6	1.5	RA	33.8	25.9	28.0	34.0	38.2	40.7
rooster	0.60 m	sdu26d	rooster	DucoFit 50 'ZR'	36.6	22.4	--	DneA	26.3	26.8	29.1	23.6	26.0	29.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv: -- m Dh: -- m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 18.3 dm3/s debiet: 11.0 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing

verblijfsgebied	VG 4 - toets 20 dB oostgevel	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	49 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	14.1 m2						
GA;k	23.6 dB						
GA;k, vereist	20.0 dB						
debiet	11.0 dm3/s						
debiet, vereist	7.0 dm3/s						

1.04 - slaapkamer

Su,ruimte 14.1 m2

GA;k 23.6 dB

GA;k, vereist 18 dB

V 54.5 m3

T,ref 0.5 s

GA 24.7 dB

GA 31.2 34.3 30.3 29.8 35.3

Lp 24.3 dB

Lp 17.8 14.7 18.7 19.2 13.7

oostgevel

Su,gevel 14.1 m2

Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA,k,gevel 23.6 dB

GA,gevel 24.7 dB

GA,g 24.7 31.2 34.3 30.3 29.8 35.3

Gi,g 17.2 24.3 23.3 25.8 29.3

Lp,gevel 24.3 dB

Lp,g 24.3 17.8 14.7 18.7 19.2 13.7

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
rieten dak	12.96m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	28.9	19.0	1.5	RA	33.0	21.0	30.0	37.0	41.0	44.0
kierterm	14.06m2	kt40	fonafh	kierterm 40 dB(A) nader te detailleren	37.0	10.9	0	RA	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
Velux dakra	1.10m2	gs34an	glas	Velux dakraam GGL 60	40.3	7.6	1.5	RA	33.8	25.9	28.0	34.0	38.2	40.7
rooster	0.60m	sdu26d	rooster	DucoFit 50 'ZR'	25.5	22.4	--	DneA	26.3	26.8	29.1	23.6	26.0	29.9
				Celev: handinvoer				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H: -- m D: -- m										
				Cpos: handinvoer				Cpos		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -1.1										
				Qv: 18.3 dm3/s debiet: 11.0 dm3/s										

De rekenmethode voorziet in veiligheidsmarges voor suskasten en roosters. Kolom Cvlg is voor deze materialen niet van toepassing



Postbus 4156
4900 CD Oosterhout
Hoevestein 20b
4903 SC Oosterhout

0162 - 456481
info@ageladviseurs.nl
www.ageladviseurs.nl