CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

oplossingen zijn ons vak

Akoestisch onderzoek nieuwbouwplan Wijbosscheweg te Schijndel
Geluidwering gevel eengezinswoningen, appartementen en een vrij-staande woning

Datum **2 oktober 2012**
Referentie **20111675-12**

CAUBERG-HUYGEN
RAADGEVENDE INGENIEURS BV

oplossingen zijn ons vak

Referentie	20111675-12
Rapporttitel	Akoestisch onderzoek nieuwbouwplan Wijbosscheweg te Schijndel Geluidwering gevel eengezinswoningen, appartementen en een vrijstaande woning
Datum	2 oktober 2012

Opdrachtgever	Built by Brekel Bouw & Vastgoed Sweelinckplein 73 5216 EC 'S-HERTOGENBOSCH
Contactpersoon	De heer G. van den Brekel

Behandeld door	ir. S.J.P. Achten ir. P. van Rede Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV Pettelaarpark 101 5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH Postbus 638 5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH Telefoon 073-7517900 Fax 073-7517901

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

Inhoudsopgave

1	**Algemeen**	**4**
2	**Uitgangspunten**	**5**
2.1	Ruimtelijke gegevens	5
2.2	Geluidbelasting op de gevels	5
3	**Methodiek bepaling gevelmaatregelen**	**7**
3.1	Karakteristieke geluidwering	7
3.2	Ventilatie	7
3.3	Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten	8
4	**Geluidwerende voorzieningen**	**13**
4.1	Bouwkundige uitgangspunten	13
4.2	Aanvullende geluidwerende voorzieningen	13
5	**Omschrijving materialen/constructies**	**15**
5.1	Algemeen	15
5.2	Gevel	15
5.3	Platte daken	15
5.4	Hellende daken	16
5.5	Kozijnen	16
5.6	Beglazing	16
5.7	Roosters en muurdempers	17
5.8	Naden	17
5.9	Kierdichting	17
5.10	Beglazingsrand	17
5.11	Hang- en sluitwerk	18
6	**Samenvatting en conclusies**	**19**

Figuren

Figuur I
Figuur I-1 Rijwoning - maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden
Figuur I-2 Twee-onder-een-kap woning - maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden
Figuur I-3 Appartementen - maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden
Figuur I-4 Vrijstaande woning – maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden

Figuur II
Figuur II-1 Appartementen – overzicht geluidwerende voorzieningen
Figuur II-2 Twee-onder-een-kap woning – overzicht geluidwerende voorzieningen
Figuur II-3 Vrijstaande woning – overzicht geluidwerende voorzieningen

Figuur III
Figuur III-1 Principeschets opbouw (platte) daken dakkapellen

Bijlagen

Bijlage I
Bijlage I-1 Maatgevende geluidbelastingen

Bijlage II
Bijlage II-1 Berekening – rijwoningen
Bijlage II-2 Berekening – twee-onder-een-kap woning
Bijlage II-3 Berekening – appartementen
Bijlage II-4 Berekening – vrijstaande woning
Bijlage II-5 Alternatieve berekening –vrijstaande woning

oplossingen zijn ons vak

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

1 Algemeen

In opdracht van Built by Brekel Bouw & Vastgoed is een akoestisch onderzoek verricht naar de vereiste geluidwerende maatregelen voor de geluidbelaste eengezinswoningen en appartementen van het nieuwbouwplan Wijbosscheweg te Schijndel.

De aanleiding voor dit onderzoek is het eerdere onderzoek[1] dat door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV is verricht naar de te verwachten toekomstige geluidbelasting door wegverkeer. Hieruit is gebleken dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt overschreden, waardoor een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel noodzakelijk is.

Wanneer de geluidbelasting op de uitwendige scheidingsconstructie hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient volgens het Bouwbesluit 2012 aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie tenminste gelijk is aan de optredende geluidbelasting minus 33 dB, met een minimum van 20 dB(A).

De resultaten van dit onderzoek en de noodzakelijke geluidwerende maatregelen zijn samengevat in deze rapportage. Dit rapport is geactualiseerde versie van het rapport met kenmerk 20111675-07, d.d. 13 december 2011. De aanpassing was nodig vanwege de nieuwe tekeningen van de vrijstaande woning. Voor de overige woningen zijn geen aanpassingen verricht.

[1] Rapport 20111675-04 - Akoestisch onderzoek nieuwbouw 15 woningen wegverkeer, Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV, d.d. 16 november 2011.

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

2 Uitgangspunten

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij de berekeningen zijn de volgende documenten gehanteerd. Alle documenten zijn digitaal door de opdrachtgever aangeleverd.

Rijwoningen:
- 473_1 B01 – gevelaanzichten d.d. 06-07-2011;
- 473_1 B02 & B03 – plattegronden d.d. 06-07-2011;
- 473_1 B04 – doorsnede AA +BB + CC d.d. 06-07-2011;
- 473_1 B05 – details 1 t/m 18 d.d. 06-07-2011;
- 2363-R-V1.0 – bouwbesluittoetsing rijwoningen d.d. 28-09-2011.

Twee-onder-een-kap woningen:
- 473_2 B01 – gevelaanzichten d.d. 15-07-2011;
- 473_2 B02 – plattegronden d.d. 15-07-2011;
- 473_2 B03 – doorsnede AA +BB d.d. 15-07-2011;
- 473_2 B04 – details 1 t/m 21 d.d. 15-07-2011;
- 2363-R-V3.0 – bouwbesluittoetsing twee onder een kap d.d. 19-10-2011.

Appartementen:
- 473_3 B01 – gevelaanzichten G1 t/m G6 d.d. 26-09-2011;
- 473_3 B02 – plattegronden d.d. 22-07-2011;
- 473_3 B03 – doorsnede AA t/m EE d.d. 22-07-2011;
- 473_3 B04 – details 1 t/m 29 d.d. 26-09-2011;
- 2363-R-V2.0 – Bouwbesluittoetsing appartementen d.d. 31-10-2011.

Vrijstaande woning:
- 473_4 DO1 – Definitief ontwerp vrijstaande woning d.d. 22-08-2012.

De tekeningen zijn afkomstig van Deux architecten. De Bouwbesluittoetsingen zijn opgesteld door Bouwstudio PelserHartman.

2.2 Geluidbelasting op de gevels

De maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeerlawaai zijn in tabel 2.1 weergegeven en in bijlage I-1 opgenomen.

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

Tabel 2.1: overzicht maatgevende geluidbelastingen in dB

Woning	Gevel	Hoogte [m]	Geluidbelastingen
Rijwoning – bouwnummer 07	Voorgevel	1,5 / 4,5	56 / 57
	Zijgevel	1,5 / 4,5	52 /53
	Achtergevel	1,5 / 4,5	Beide verdiepingen < 53
Twee-onder-een-kap – bouwnummer 01	Voorgevel	1,5 / 4,5	Beide verdiepingen 61
	Zijgevel	1,5 / 4,5	58 / 57
	Achtergevel	1,5 / 4,5	< 53
Appartement 03	Gevel G1 (NO)	4,5	62
	Gevel G2 (ZO)	4,5	59
	Overige gevels	4,5	< 53
Appartement 04	Gevel G1 + G6 (NO + N)	4,5	62
	Gevel G5 (W)	4,5	57
	Overige gevels	4,5	< 53
Appartement 05	Gevel G1 (NO)	7,5	61
	Gevel G6 (N)	7,5	61
	Gevel G2 (ZO)	7,5	58
	Gevel G5 (W)	7,5	57
	Overige gevels	7,5	< 53
Vrijstaande woning	Voorgevel (Noordoost)	1,5 / 4,5	61 / 61
	Zijgevel (Noordwest)	1,5 / 4,5	43 / 45
	Zijgevel (Zuidoost)	1,5 / 4,5	55 / 56
	Achtergevel (Zuidwest)	1,5 / 4,5	56 / 55

De maatgevende geluidbelastingen zijn per onderzochte woning in figuur I-1 tot en met figuur I-3 aangeven. In de figuren zijn ook de verblijfsgebieden opgenomen waarvoor de geluidwering van de gevel berekend is.

De geluidbelasting van de maatgevende woningen zijn representatief voor de andere woningen van hetzelfde type. Dit betekent dat geluidwerende voorzieningen die bij de representatieve woningen nodig zijn om aan de vereiste geluidwering te voldoen, ook toegepast dienen te worden bij de overige woningen waarvoor de onderzochte woning representatief is. Hieronder is aangegeven welke woning representatief is voor welke andere woningen:

- rijwoning bouwnummer 7 representatief voor de 6 andere rijwoningen;
- twee-onder-een-kap woning bouwnummer 1 representatief voor de andere twee-onder-een-kap woning;
- appartement 3 is representatief voor appartement 1;
- appartement 4 is representatief voor appartement 2;
- appartement 5 is uniek;
- vrijstaande woning is uniek.

oplossingen zijn ons vak
KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532
www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

3 Methodiek bepaling gevelmaatregelen

3.1 Karakteristieke geluidwering

De eisen met betrekking tot geluid van buiten (wegverkeer- en spoorweglawaai) voor nieuw te bouwen woningen worden beschreven in artikel 3.1 van het Bouwbesluit 2012. Voor het onderhavige project worden de onderstaande eisen gegeven:

- De karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie moet, ter beperking van geluidhinder in een verblijfsgebied bepaald in overeenstemming met NEN 5077, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op die scheidingsconstructie en 33 dB met een minimum van 20 dB(A);
- Aan de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte worden 2 dB(A) minder strenge eisen gesteld dan boven beschreven.

Een verblijfsgebied is gedefinieerd als een besloten ruimte, bestaande uit één of meer met elkaar in verbinding staande, op dezelfde bouwlaag gelegen verblijfsruimten en andere afzonderlijke ruimten anders dan een toilet- of badruimte, technische ruimte of gemeenschappelijke verkeersruimte.

Voor woningen gelden hierbij de volgende minimum afmetingen:

- minimale hoogte 2,60 meter;
- minimale breedte 1,80 meter.

Een verblijfsruimte is een besloten ruimte, bestemd voor het verblijven van mensen.

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie van een ruimte dient conform NEN 5077 bepaald te worden volgens:

$$G_{A;k} = G_A - 10\log\frac{V}{6T_o S_u} \qquad \text{[dB(A)]} \qquad [1]$$

waarin:

S_u = oppervlakte van de uitwendige scheidingsconstructie, indien sprake is van een verblijfsgebied wordt S_u aangeduid als S_{tot}.

De akoestische berekeningen (zie bijlage II) zijn conform het gestelde in de brochure ‘Rekenmethode GGG ’97 - Geluidwering Grote Gemeenten’ uitgevoerd.

3.2 Ventilatie

Volgens opgave van de opdrachtgever worden in alle woningen van het project een gebalanceerd ventilatiesysteem (mechanische aan- en afvoer) toegepast.

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

3.3 Gehanteerde berekeningsvariabelen en -resultaten

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering in overeenstemming met NEN 5077 is gebaseerd op nauwkeurig beschreven meetvoorschriften. Om uit te sluiten dat bij de metingen andere variabelen worden gehanteerd dan bij de berekening, zijn deze in tabel 3.1 tot en tabel 3.3 gepresenteerd. De berekeningen zijn opgenomen in de bijlage I-1 tot en met I-3.

Tabel 3.1: rijwoningen - resultaten karakteristieke geluidwering in dB(A)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Gevel	Geluid-belasting [dB]	$Su_{,totaal}$ m²	C_L-factor [dB]	$G_{A;k}$ vereist [dB(A)]	$G_{A;k}$ behaald [dB(A)]
Rijwoning bouwnummer 7							
1 - begane grond			**56**	**32**		**23**	**26**
	Woonkamer /Keuken					**21**	**26**
		Voorgevel		6	0		
2 - Eerste verdieping			**57**	**12**		**24**	**30**
	Slaapkamer 1					**22**	**31**
		Voorgevel		6,5	0		
		Zijgevel		11	4		

Tabel 3.2: twee-onder-een-kap woning - resultaten karakteristieke geluidwering in dB(A)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Gevel	Geluidbe-lasting [dB]	$Su_{,totaal}$ m²	C_L-factor [dB]	$G_{A;k}$ vereist [dB(A)]	$G_{A;k}$ behaald [dB(A)]
Twee-onder-een-kap woning nummer 1							
1 - Begane grond			**61**	**20**		**28**	**28**
	Woonkamer					**26**	**28**
		Voorgevel (NO)		14	0		
		Zijgevel (ZO)		6	3		
2 - Eerste verdieping			**61**	**20**		**28**	**28**
	Slaapkamer 2					**26**	**26**
		Voorgevel NO		8	0		
	Slaapkamer 3					**26**	**30**
		Voorgevel (NO)		6	0		
		Zijgevel (ZO)		6	4		

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

2 - Tweede verdieping			**61**	**20**		**28**	**28**
	Slaapkamer 4 (kopersoptie)					**26**	**28**
		Voorgevel (NO)		13	0		
		Wangen Dakkapel		2	0		
		Platdak dakkapel		1	10		
		Pui dakkapel		1	0		

Tabel 3.3: appartementen - resultaten karakteristieke geluidwering in dB(A)

Verblijfsgebied	**Verblijfsruimte**	**Gevel**	**Geluid-belasting [dB]**	**$Su_{,totaal}$ m²**	**C_L-factor [dB]**	**$G_{A;k}$ vereist [dB(A)]**	**$G_{A;k}$ behaald [dB(A)]**
Appartement 3 – eerste verdieping							
1 – Woonkamer / keuken			**62**	**20**		**29**	**29**
	Woonkamer / keuken					**27**	**29**
		Gevel G1 (NO)		18	0		
		Gevel G2 (ZO)		20	3		
2 – Slaapkamer 2			**59**	**9**		**26**	**28**
	Slaapkamer 2					**24**	**28**
		Gevel G2 (ZO)		9	0		
Appartement 4 – eerste verdieping							
1 – Woonkamer / keuken			**62**	**18**		**29**	**29**
	Woonkamer / keuken					**27**	**29**
		Gevel G5 (W)		5	5		
		Gevel G6 (N)		13	0		
2 – Slaapkamer 1 en 2			**62**	**17**		**29**	**29**
	Slaapkamer 1					**27**	**29**
		Gevel G6 (N)		8	0		
	Slaapkamer 2					**27**	**29**
		Gevel G1 (NO)		3	0		
		Gevel G6 (N)		6	0		

oplossingen zijn ons vak
KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532
www.chri.nl

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Gevel	Geluid-belasting [dB]	$Su_{r,totaal}$ m²	C_L-factor [dB]	$G_{A;k}$ vereist [dB(A)]	$G_{A;k}$ behaald [dB(A)]
Appartement 5 – tweede verdieping							
1 – Woonkamer / keuken			**61**	**100**		**28**	**32**
	Woonkamer / keuken					**26**	**32**
		Gevel G1 (NO)		14	0		
		Gevel G2 (ZO)		53	3		
		Hellend dak (voorzijde)		12	3		
		Hellend dak (achterzijde)		21	6		
		Platte daken		(*)	10		
2 – Slaapkamer 1 en 2			**61**	**54**		**28**	**32**
	Slaapkamer 1					**26**	**32**
		Gevel G5 (W)		18	4		
		Hellend dak (O)		(*)	6		
	Slaapkamer 2					**26**	**33**
		Gevel G5 (NO)		16	4		
		Gevel G6 (N)		11	0		
		Hellend dak (O)		9	3		
3 – Slaapkamer 3			**61**	**8**		**28**	**28**
	Slaapkamer 3					**26**	**28**
		Gevel G6 (N)		8	0		
		Platte daken		(*)	10		

oplossingen zijn ons vak

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

Tabel 3.3: vrijstaande woning - resultaten karakteristieke geluidwering in dB(A)

Verblijfsgebied	Verblijfsruimte	Gevel	Geluid-belasting [dB]	Su_{totaal} m²	C_L-factor [dB]	$G_{A;k}$ vereist [dB(A)]	$G_{A;k}$ behaald [dB(A)]
Vrijstaande woning							
1 – Woonkamer			**61**	**48,3**		**28**	**28**
	Woonkamer					**28**	**28**
		Voorgevel (NO)		16,0	0		
		Zijgevel (ZO)		32,2	6		
		Zijgevel (NW)		15,0 *	5		
		Achtergevel (ZW)		16,0 *	18		
2 – Slaapkamer 1, 2 en 3			**61**	**45,5**		**28**	**31**
	Slaapkamer 1 – VARIANT 1 (*met suskast in voorgevel)*					**26**	**30**
		Voorgevel (NO)		8,1	0		
		Zijgevel (ZO)		8,2	5		
	Slaapkamer 1 – VARIANT 2 (*met rooster in zijgevel*)					**26**	**28**
		Voorgevel (NO)		8,1	0		
		Zijgevel (ZO)		8,2	5		
	Slaapkamer 2					**26**	**28**
		Zijgevel (ZO)		6,4	5		
	Slaapkamer 3					**26**	**40,6**
		Zijgevel (ZO)		8,1	5		
		Achtergevel (ZW)		13,7	16		
		Zijgevel (NW)		8,1 *	6		
3 – Slaapkamer 4			**61**	**27**		**28**	**28**
	Slaapkamer 4					**26**	**28**
		Voorgevel (NO)		12,1	0		
		Zijgevel (NW)		15,0	6		
		Zijgevel (ZO)		16,0 *	6		
4 – Slaapkamer 5			**55**	**27,9**		**22**	**22**
	Slaapkamer 5					**20**	**22**
		Achtergevel (ZW)		12,1	9		
		Zijgevel (NW)		15,8	0		
		Zijgevel (ZO)		17,6 *	0		

*: niet direct aangestraald vlak, oppervlak niet meegenomen in het aangestraalde geveloppervlak

oplossingen zijn ons vak
KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532
www.chri.nl

De overige verblijfsgebieden en verblijfsruimten van de onderzochte woningen hebben een geluidluwe gevel (geluidbelasting ≤ 53 dB). De geluidbelasting op geluidluwe gevels is zodanig laag dat met de minimale vereiste karakteristieke geluidwering van 20 dB(A) het binnenniveau in de woningen niet boven de maximaal toegestane waarde van 33 dB komt. Voor de verblijfsgebieden en -ruimten gelegen aan deze geluidluwe gevels zijn geen geluidwerende maatregelen noodzakelijk.

Bij de eengezinswoningen (de rijwoningen en twee-onder-een-kap woningen, met uitzondering van de vrijstaande woning) is aan de zolder de gebruiksfunctie ‘Overige Gebruiksfunctie’ toegekend waarvoor in het Bouwbesluit geen eisen ten aanzien van de geluidwering van de gevel zijn opgenomen. In dit onderzoek zijn de zolders daarom niet nader beschouwd.

oplossingen zijn ons vak

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532
www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

4 Geluidwerende voorzieningen

4.1 Bouwkundige uitgangspunten

In tabel 4.1 staan de (standaard) bouwkundige uitgangspunten die in de berekeningen zijn aangehouden.

Tabel 4.1: bouwkundige uitgangspunten

Omschrijving	**Code**	**Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]**
Gevel - steenachtige spouwmuur	Mw51	51,1
Zijwangen dakkapel – geïsoleerde HSB-wand (massa 20 kg/m^2)	Pa28	27,7
Daken dakkapel – geïsoleerd houten dakbeschot met gesloten (gips)plafond	Da30b	30,0
Kozijn - houten kozijnen	Ko33	33,4
Beglazing – standaard HR++ beglazing	Gd27d	27,2(*)
Naaddichting – band en lat	Na50	55,4
Kierdichting – enkele kierdichting	K35	33,8
Beglazingsrand – kroonband 200 N/m	Bgl50	51,9
Rooster – DucoTop 50 (ZR)	Sdu26c	25,8 (*)
Demper – Duco RoofMax (ZR)	*duco12	33,1 (*)

*: inclusief 1,5 dB veiligheidsfactor ten opzichte van laboratoriumwaarden

4.2 Aanvullende geluidwerende voorzieningen

In tabel 4.2 staat het overzicht van de extra gehanteerde voorzieningen om de vereiste geluidwering van de gevel te bereiken. In figuur II-1 zijn de aanvullende voorzieningen in de gevelaanzichten aangegeven.

Tabel 4.2: overzicht geluidwerende voorzieningen woningen blok 7

Verblijfsruimte	**Oriëntatie**	**Dak**	**Glas**	**Kierdichting**	**Rooster**	**Gevel**
Appartement 1 en 3						
Woonkamer / keuken	Gevel G1 (NO)	-	-	K40	-	
Appartement 2 en 4						
Woonkamer / keuken	Gevel G5 (W) Gevel G6 (N)	- -	- -	K40 K40	- -	
Appartement 5						
Woonkamer / keuken	Hellend dak	*Unil01	-	-	-	
Slaapkamer 1	Hellend dak	*Unil01	-	-	-	
Slaapkamer 2	Hellend dak	*Unil01	-	-	-	
Slaapkamer 3	Hellend dak	*Unil01	-	-	-	
2-onder-1 kap						
Slaapkamer 4	Wangen dakka-pel	-	-	-	-	Pa33c
Slaapkamer 4	Hellend dak	*Unil01	-	-	-	-

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

Verblijfsruimte	Oriëntatie	Dak	Glas	Kierdichting	Rooster	Gevel
Vrijstaande woning						
Slaapkamer 1 ***(variant 1)***	Voorgevel	-	-	-	Sdu39e	

De aanvullende geluidwerende voorzieningen van appartement 3 dienen ook bij appartement 1 toegepast te worden. Voor appartement 2 dienen de aanvullende geluidwerende voorzieningen van appartement 4 toegepast te worden. In de overige woningen hoeven geen extra geluidwerende voorzieningen toegepast te worden.

In de vrijstaande woning dient een suskast (sdu39e) toegepast te worden indien er gekozen wordt te ventileren via de voorgevel. Indien ervoor gekozen wordt om te ventileren door de zijgevel kan er volstaan worden met een rooster (sdu26c).

oplossingen zijn ons vak

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

5 Omschrijving materialen/constructies

5.1 Algemeen

De in de berekeningen gebruikte isolatiewaarden zijn gebaseerd op de publicatie 'Rekenmethode GGG97 - Geluidwering Grote Gemeenten', opgesteld door de Intergemeentelijke Werkgroep Bouwfysica 1997.

De navolgende opsomming pretendeert niet uitputtend te zijn. Wil men echter andere dan de genoemde materialen toepassen, dan adviseren wij om de desbetreffende fabrikant/leverancier door middel van een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat de door hun geleverde materialen en/of constructies ten aanzien van de geluidisolatie voldoen aan de in dit rapport gestelde waarden. Dit zijn de voor wegverkeerslawaai gecorrigeerde ééngetalswaarden voor de luchtgeluidisolatie in dB(A).

5.2 Gevel

Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de gevelconstructies is uitgegaan van de volgende geluidisolatiewaarden:

Code	Omschrijving	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]
Pa28	HSB-wand met massa van circa 20 kg/m^2	27,7
Pa33c	HSB-wand met massa van circa 40 kg/m^2	33
Mw51	Steenachtige spouwmuur met massa ± 400 kg/m^2	51,1

De gehanteerde geluidwering (Pa28) kan behaald worden indien voor de zijwangen van dakkapellen de volgende principeopbouw aangehouden wordt:
- 10 mm gipskartonplaat of multiplex;
- dampremmende laag;
- stijlen h.o.h. 400 mm, ruimte tussen stijlen opgevuld met minimaal 50 mm minerale wol;
- 16 mm houten delen (rabatdelen), of bekledingsplaat van minimaal 9 kg/m^2.

De gehanteerde geluidwering (Pa33c) kan behaald worden indien voor de zijwangen van dakkapellen van de twee-onder 1 kap woningen de volgende principeopbouw aangehouden wordt:
- 10 mm gipskartonplaat of multiplex;
- dampremmende laag;
- stijlen h.o.h. 400 mm, spouw tussen stijlen minimaal 150 mm opgevuld met minimaal 80 mm minerale wol;
- Bekledingsplaat van minimaal 20 kg/m^2.

5.3 Platte daken

Voor de platte daken is uitgegaan van een houten geïsoleerd dakbeschot dan aan de onderzijde is voorzien van een gesloten gipsplatenplafond. De ruimtes tussen de dakconstructie dienen voor circa 50% opgevuld te worden met een dunne (± 30 mm) minerale wol deken. In figuur III-1 is hiervan een principeschets opgenomen.

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de gevelconstructies is uitgegaan van de volgende geluidisolatiewaarde:

Code	Omschrijving	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]
Da30b	Geïsoleerd houten dakbeschot met gesloten (gips)plafond	30,0
Da44a	DP5; 100 mm grindbeton+isolatie+dakbedekking (225 kg/m^2)	44,4

5.4 Hellende daken

Voor de hellende dakvlakken is - in overleg met de opdrachtgever - uitgegaan van enkelschalige Unilin dakelementen waarbij minerale wol als isolatiemateriaal wordt toegepast. In de berekening is de geluidisolatiewaarde van het Komo-attest voor dit type dakelementen gehanteerd. Daarnaast wordt er in de vrijstaande woning een isolerende dakplaat met PUR of EPS vulling toegepast.

Code	Omschrijving	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]
*Unil01	Enkelschalige dakelementen met > 85 mm minerale wol en aan de bovenzijde folie en dakpannen	34,1
Da27d	DH2: PUR/EPS geïsoleerde gordingkap	27,1

5.5 Kozijnen

Voor de kozijnen is in de berekeningen de volgende geluidisolatiewaarde aangehouden:

Code	Omschrijving	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]
Ko33	Houten kozijnen - $R_{A,v}$ = 33,4 dB(A)	33,4

5.6 Beglazing

Bij de berekeningen van de karakteristieke geluidwering van de gevelconstructies is voor de beglazing uitgegaan van de volgende geluidisolatiewaarde:

Code	Omschrijving	Opbouw	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]
Gd27d	HR++ beglazing	4-15-5	27,2(*)

*: inclusief 1,5 dB veiligheidsfactor ten opzichte van laboratoriumwaarden

oplossingen zijn ons vak
KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532
www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

5.7 Roosters en muurdempers

Voor de kozijnen is in de berekeningen de volgende geluidisolatiewaarde aangehouden:

Code	Omschrijving	Isolatiewaarde $R_{A,v}$ [dB(A)]
Sdu26c	DucoTop 50 (ZR)	25,8(*)
Sdu39e	Ducomax Medio 15 (ZR)	38,7(*)
*duco12	Duco RoofMax (ZR)	33,1(*)

*: inclusief 1,5 dB veiligheidsfactor ten opzichte van laboratoriumwaarden

5.8 Naden

Voor de naden ter plaatse van de aansluiting van de kozijnen is uitgegaan van de volgende geluidisolatiewaarde:

Code	Omschrijving
Na50	Schuimband voorzien van een afdeklat, $R_{A;v}$ = 49,8 dB(A)

5.9 Kierdichting

Voor de kieren ter plaatse van de draaiende kozijndelen is uitgegaan van de volgende geluidisolatiewaarden:

Code	Omschrijving
K35	Enkele kierdichting - klasse 3, een V-profiel met een indrukking van 8 mm, $R_{A;V}$ = 35,3 dB(A)
K40	Enkele kierdichting - klasse 2, een O-profiel met een indrukking van 3,5 mm, $R_{A;V}$ = 40,3 dB(A)

De kierdichting is in belangrijke mate bepalend voor de uiteindelijk te realiseren geluidwering. Bij de uitvoering dienen de volgende uitvoeringsrichtlijnen in acht te worden genomen:

- De kierdichtingsprofielen dienen volgens voorschrift fabrikant te worden aangebracht, waarbij vooral de aansluitingen in de hoeken de nodige aandacht vragen (toepassing gelaste hoeken);
- De bewegende delen dienen te worden afgehangen binnen de maattoleranties, zoals die door de fabrikant van het kierdichtingsprofiel worden opgegeven;
- Kromme ramen en deuren kunnen nooit over de volle omtrek goed sluiten.

5.10 Beglazingsrand

De beglazing is voorzien van een kroonband met een kwaliteit van 200 N/m. De geluidisolatiewaarde voor wegverkeer van dit type beglazingsrand komt, volgens de rekenmethode GGG'97, overeen met 50 dB(A).

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

5.11 Hang- en sluitwerk

De bewegende delen dienen zorgvuldig en binnen de marges van het kierdichtingssysteem te worden afgehangen. Daarnaast dient een deugdelijk hang- en sluitwerk te worden toegepast, dat de bewegende delen ook in de toekomst goed aantrekt op de kierdichting en kromtrekken van ramen en deuren voorkomt. Dit betekent onder andere dat op deuren een driepuntssluiting (inclusief loopslot) en op raamvleugels minimaal een tweepuntssluiting met afgeschuinde haakschoten moet worden toegepast.

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532
www.chri.nl

oplossingen zijn ons vak

6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Built by Brekel Bouw & Vastgoed is een akoestisch onderzoek verricht naar de vereiste geluidwerende maatregelen voor de geluidbelaste eengezinswoningen en appartementen van het nieuwbouwplan Wijbosscheweg te Schijndel.

Uit eerder onderzoek is gebleken dat de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai zal worden overschreden, waardoor een aanvullend onderzoek naar de geluidwering van de gevel noodzakelijk is. Bij een overschrijding dient volgens de normstelling uit het bouwbesluit aangetoond te worden dat de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie gelijk of groter is aan de optredende geluidbelasting minus 33 dB. De minimale Bouwbesluiteis voor de karakteristieke geluidwering is 20 dB(A) voor wegverkeer.

Aan de hand van bouwkundige uitgangspunten, die in hoofdstuk 5 beschreven zijn, en de tekeningen is de geluidwering van de gevels berekend. Uit het onderzoek blijkt dat bij de rijwoningen, twee-onder-een-kap woningen en de vrijstaande woning met de bouwkundige uitgangspunten aan de vereiste geluidwering voldaan kan worden. Bij een aantal van deze woningen zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig.in paragraaf 4.2 is beschreven welke voorzieningen nodig zijn.

Bij de appartementen zijn wel aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig om aan de vereiste geluidwering te kunnen voldoen. In paragraaf 4.2 is per appartement beschreven welke aanvullende voorzieningen, waar nodig zijn.

Van de bouwkundige uitgangspunten en de geadviseerde voorzieningen kan afgeweken worden indien de alternatieve materialen voldoen aan de in dit rapport gestelde geluidisolatiewaarde. Wij adviseren om de betreffende fabrikant of leverancier door middel van een akoestisch meetrapport te laten aantonen dat het alternatief hieraan voldoet.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ing. T. van Loon

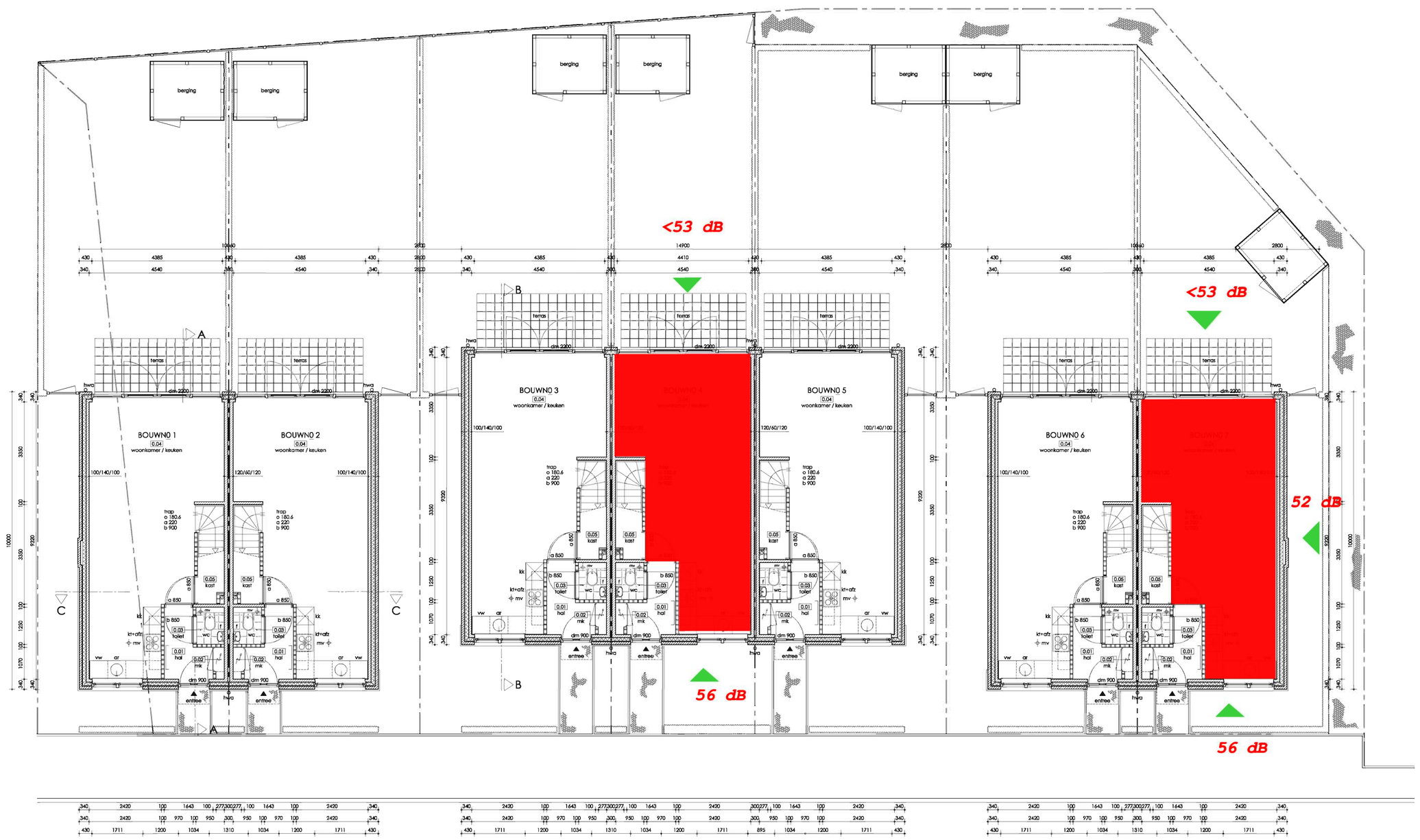
KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl

Figuur I

Figuur I-1 Rijwoning - maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden
Figuur I-2 Twee-onder-een-kap woning - maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden
Figuur I-3 Appartementen - maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden
Figuur I-4 Vrijstaande woning – maatgevende geluidbelasting en verblijfsgebieden

oplossingen zijn ons vak

KvK nr. 14623897 ING Bank 657697532 www.chri.nl



BEGANE GROND

ALGEMENE BOUWEISEN

Het bouwwerk voldoet aan de eisen die gesteld worden in het Bouwbesluit 2003
Voor overige bepalingen en toetsingen, zie bijgeleverde bouwbesluittoetsing

- Dubbele beglazing in alle buitenramen, kozijnen en deuren met een warmteweerstand en afmetingen volgens EPC berekening
- Dubbele beglazing als droge beglazing toepassen
- Schilderwerk uitvoeren volgens NPR 3672
- Waterinstallatie volgens NEN 1006
- Warmwaterleidingen weg te werken in wanden en/of vloeren van steenachtige materialen, aanbrengen in mantelbuizen van pvc
- Gehele waterleidinginstallatie uitvoeren in leidingen van koperen pijpen, kwaliteit: halfhard volgens NEN 2200 en NEN 2263
- Plaatsing CV-installatie en verwarmingselementen volgens NEN 3028 en voorschriften gasbedrijf, idem be-en ontluchting CV-installatie monteren door een erkend installatiebedrijf
- Trappen en vloerafscheidingen volgens NEN 3509
- Gasinstallatie volgens NEN 1078
- Toe-/afvoer verbrandingslucht / rook volgens NEN 2757
- Plaatsen en afmeting brievenbus volgens NEN 1770
- Vloerdragende binnenwanden moeten voldoen aan NEN 3853
- Spouwmuurbladen koppelen m.b.v. 5 spouwankers / M2
- Spouwanker, afmeting 260x30x5mm
- Ontwerp en uitvoering binnenfoielering volgens NEN 3215 en NPR 3216
- Thermische isolatie volgens NEN 1068
- Energieprestatie volgens NEN 5128 en NPR 5129
- De grenswaarde van de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie grenzend aan verblijfsgebied, bad en/of toiletruimte volgens EPC berekening
- Ventilatie / luchtverversing volgens NEN 1087 / NPR 1088
- In totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van het verblijfsgebied moet met het oog op de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, een equivalente daglichtoppervlak als bedoeld in NEN 2057 aanwezig zijn
- Geluidwering volgens NEN 5077 en NPR 5070/5072/5073/5074/5075
- Luchtdoorlatendheid volgens NEN 2697 / NEN 2690
- De meterkast en watermeter moeten voldoen aan NEN 2768
- Kozijnen, ramen en deuren moeten voldoen aan de eisen van Politiekeurmerk Veilig Wonen 2008
- Het toe te passen hang-en sluitwerk dient te zijn voorzien van SKG-keurmerk (2-sterren)
- Brandveiligheid volgens NEN 6082
- Schachten bezitten een brandwerendheid van tenminste 60 minuten
- De draagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 30 minuten volgens NEN 6702
- De hoofddraagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 60 minuten volgens Bouwbesluit art. 2.9 en NEN 6702
- De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoversiag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, een besloten ruimte waardoor een van rook en van brand gevrijwaarde vluchtroute voert en een niet besloten trappenhuis is niet lager dan 60min
- Toegepaste materialen voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 4 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute, voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 2 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen hebben een rookdichtheid van ten hoogste 10-1m volgens NEN 6066
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute hebben een rookdichtheid van ten hoogste: 2.2m-1 behorende bij brandvoortplating klasse 2; 5.4m-1 behorende bij brandvoortplanting klasse 1
- Het dak van een bouwwerk waarin de gebruiksfunctie ligt is niet brandgevaarlijk volgens Bouwbesluit art. 2.85 en NEN 6063
- De optische rookmelder dient te voldoen aan NEN 2555
- Rookafvoeren volgens NEN 6062
- Dakafvoeren volgens NEN 6063
- Signaleringen ten behoeve van vluchtweg aanduidingen volgens NEN 6088, uitgave 1996
- Noodverlichting volgens NEN 1838
- Een besloten ruimte waardoor een rookvrije vluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie die verlichtingssterkte van tenminste 10 lux kan geven op de vloer, conform Bouwbesluit artikel 2.57

RENVOOI BOUWKUNDIG

baksteen metselwerk, schoonwerk

kalkzandsteen metselwerk, schoonwerk

isolatie materiaal

lichte scheidingswanden

A,B,...	buitenkozijnen	m.k.	meterkast
a,b,...	binnenkozijnen	m.v.	mechanische ventilatie
afz.	afzuigkap	schr.p.	schrobput
a.r.	aanrecht	str.k.	straatkolk
b.	bad	r.	radiator
c.v.	centrale verwarming	r.m.	optische rookmelder
d.	douche	v.w.	vaatwasser
d.t.	droogtrommel	v.	ventilatie
f.	fontein	w.c.	watercloset
h.w.a.	hemelwaterafvoer	w.m.	wasmachine
k.k.	koelkast	w.t.	wastafel
k.t.	kooktoestel		

MATERIAALSTAAT

BOUWDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevel	metselwerk, baksteen	rood-bruin
	voegwerk	grijs
plint	metselwerk, baksteen	donker bruin
	voegwerk	donker grijs
kozijnen / ramen / deuren	Dark Red Meranti	gebroken wit
panelen	garantie plex	gebroken wit
raamdorpels	prefab beton	grijs
luifel	garantie plex	gebroken wit
goten	garantie plex + zink	gebroken wit
hemel water afvoeren	zink	grijs
dakbedekking, hellend	keramische dakpan, Tuile Plat	antraciet
dakkapellen	garantie plex	gebroken wit
dakbedekking dakkapellen	bitumineus	donker grijs
dakrand dakkapellen	zinken kraal	grijs
tuinafscheidingen	haag	groen
bestratingen	beton tegels	grijs

SITUATIE

gemeente
Schijndel

sectie
G

nummer
2949+2950

schaal
1 : 1000

DEUX architecten

exterieur

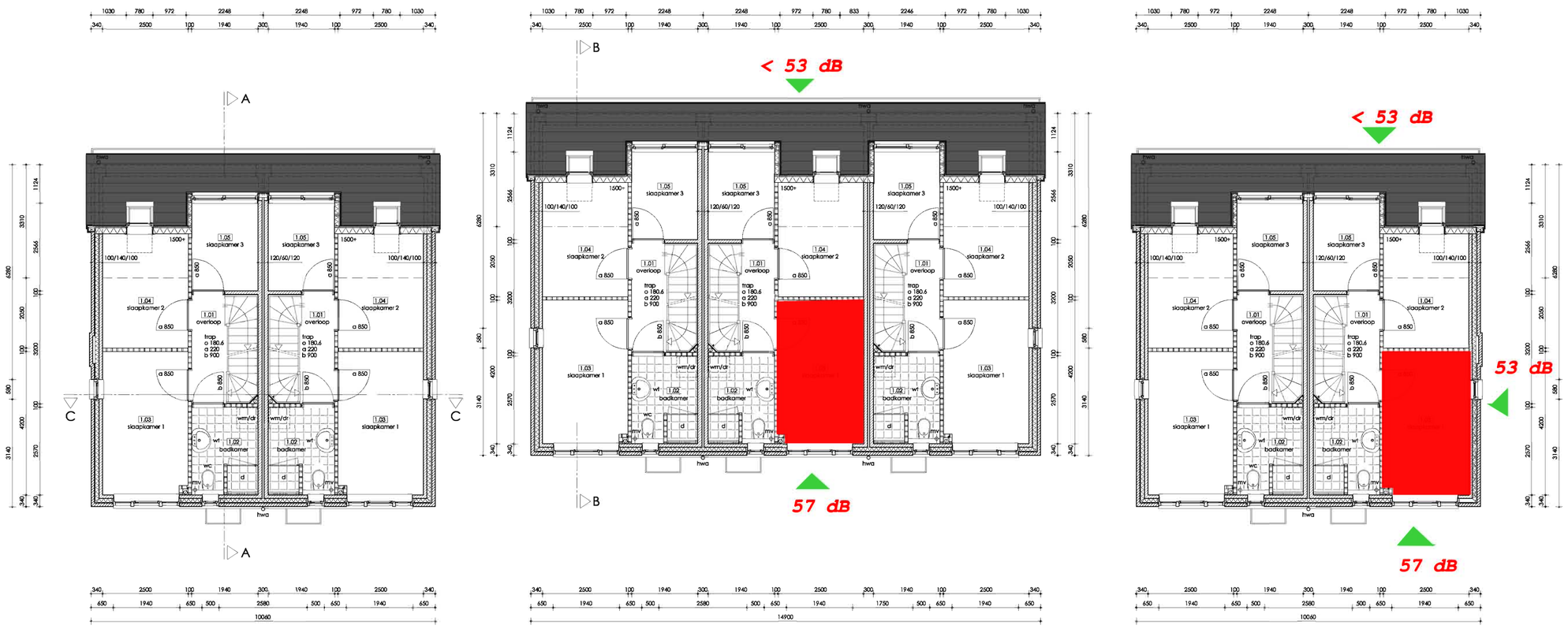
projectnmr.	:	473_1	getekend	:	TT
blad	:	B02	schaal	:	1:100
datum	:	24-08-2012	formaat	:	A1
type	:	plattegronden			

gewijz.: gewijz.: gewijz.: gewijz.:

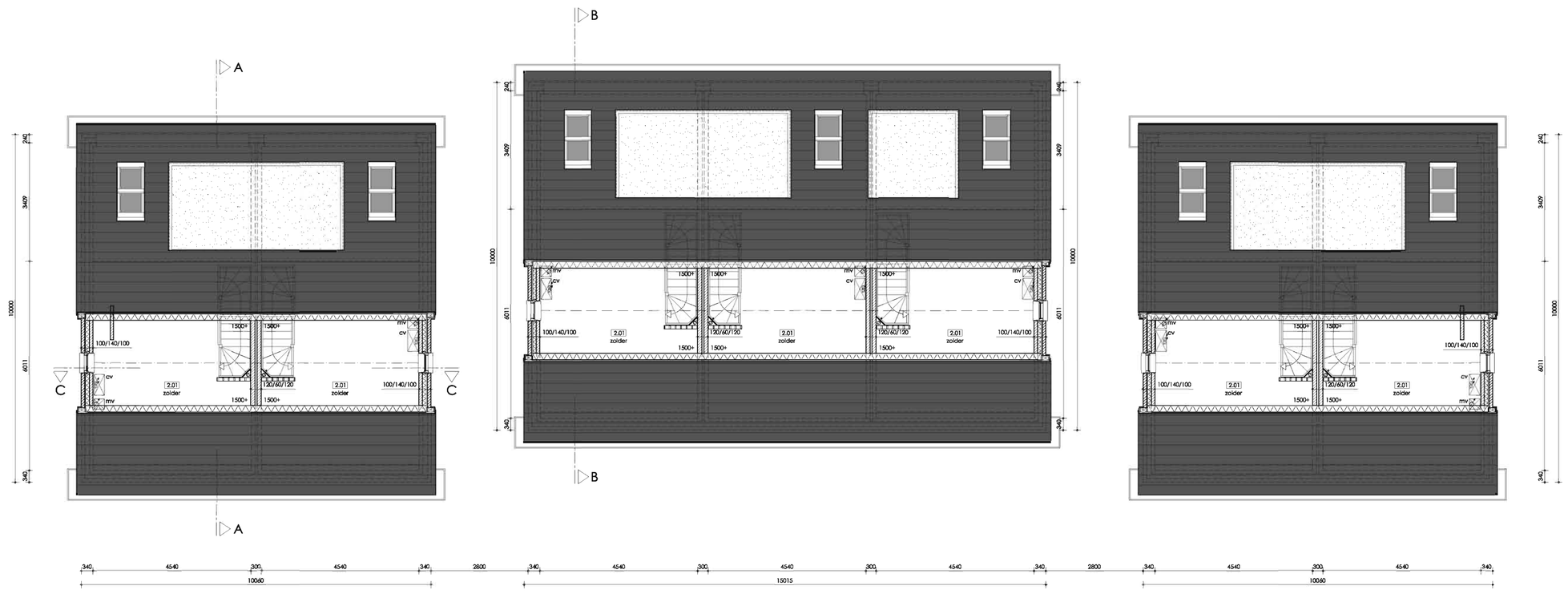
opdrachtgever : Built By Brekel

project : nieuwbouw 15 woningen aan de Wijbosscheweg / Schoolstraat te Schijndel

Kerkstraat 17 5492 AH Sint-Oedenrode t : 0413-473324 f : 0413-474749 e : deux@deuxarchitecten.nl i : www.deuxarchitecten.nl



1e VERDIEPING



2e VERDIEPING

ALGEMENE BOUWEISEN

Het bouwwerk voldoet aan de eisen die gesteld worden in het Bouwbesluit 2003
Voor overige bepalingen en toetsingen, zie bijgeleverde bouwbesluittoetsing

- Dubbele beglazing in alle buitenramen, kozijnen en deuren met een warmteweerstand en afmetingen volgens EPC berekening
- Dubbele beglazing als droge beglazing toepassen
- Schilderwerk uitvoeren volgens NPR 3672
- Waterinstallatie volgens NEN 1006
- Warmwaterleidingen weg te werken in wanden en/of vloeren van steenachtige materialen, aanbrengen in mantelbuizen van pvc
- Gehele waterleidinginstallatie uitvoeren in leidingen van koperen pijpen, kwaliteit: halthard volgens NEN 2200 en NEN 2263
- Plaatsing CV-installatie en verwarmingselementen volgens NEN 3028 en voorschriften gasbedrijf, idem be-en ontluchting CV-installatie monteren door een erkend installatiebedrijf
- Trappen en vloerafscheidingen volgens NEN 3509
- Gasinstallatie volgens NEN 1078
- Toe-/afvoer verbrandingslucht / rook volgens NEN 2757
- Plaatsen en afmeting brievenbus volgens NEN 1770
- Vloerdragende binnenwanden moeten voldoen aan NEN 3853
- Spouwmuurbladen koppelen m.b.v. 5 spouwankers / M2
- Spouwanker, afmeting 260x30x5mm
- Ontwerp en uitvoering binnenfoilering volgens NEN 3215 en NPR 3216
- Thermische isolatie volgens NEN 1068
- Energieprestatie volgens NEN 5128 en NPR 5129
- De grenswaarde van de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie grenzend aan verblijfsgebied, bad en/of toiletruimte volgens EPC berekening
- Ventilatie / luchtverversing volgens NEN 1087 / NPR 1088
- In totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van het verblijfsgebied moet met het oog op de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, een equivalente daglichtopperviak als bedoeld in NEN 2057 aanwezig zijn
- Geluidwering volgens NEN 5077 en NPR 5070/5072/5073/5074/5075
- Luchtdoorlatendheid volgens NEN 2697 / NEN 2690
- De meterkast en watermeter moeten voldoen aan NEN 2768
- Kozijnen, ramen en deuren moeten voldoen aan de eisen van Politiekeurmerk Veilig Wonen 2008
- Het toe te passen hang-en sluitwerk dient te zijn voorzien van SKG-keurmerk (2-sterren)
- Brandveiligheid volgens NEN 6082
- Schachten bezitten een brandwerendheid van tenminste 60 minuten
- De draagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 30 minuten volgens NEN 6702
- De hoofddraagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 60 minuten volgens Bouwbesluit art. 2.9 en NEN 6702
- De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoversiag van een brandcompartiment naar een ander brand-compartiment, een besloten ruimte waardoor een van rook en van brand gevrijwaarde vluchtroute voert en een niet besloten trappenhuis is niet lager dan 60min
- Toegepaste materialen voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 4 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute, voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 2 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen hebben een rookdichtheid van ten hoogste 10-1m volgens NEN 6066
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute hebben een rookdichtheid van ten hoogste: 2.2m-1 behorende bij brandvoortplating klasse 2; 5.4m-1 behorende bij brandvoortplanting klasse 1
- Het dak van een bouwwerk waarin de gebruiksfunctie ligt is niet brandgevaarlijk volgens Bouwbesluit art. 2.85 en NEN 6063
- De optische rookmelder dient te voldoen aan NEN 2555
- Rookafvoeren volgens NEN 6062
- Dakafvoeren volgens NEN 6063
- Signaleringen ten behoeve van vluchtweg aanduidingen volgens NEN 6088, uitgave 1996
- Noodverlichting volgens NEN 1838
- Een besloten ruimte waardoor een rookvrije vluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie die verlichtingssterkte van tenminste 10 lux kan geven op de vloer, conform Bouwbesluit artikel 2.57

RENVOOI BOUWKUNDIG

baksteen metselwerk, schoonwerk

kalkzandsteen metselwerk, schoonwerk

isolatie materiaal

lichte scheidingswanden

A,B,....	buitenkozijnen	m.k.	meterkast
a,b,....	binnenkozijnen	m.v.	mechanische ventilatie
afz.	afzuigkap	schr.p.	schrobput
a.r.	aanrecht	str.k.	straatkolk
b.	bad	r.	radiator
c.v.	centrale verwarming	r.m.	optische rookmelder
d.	douche	v.w.	vaatwasser
d.t.	droogtrommel	v.	ventilatie
f.	fontein	w.c.	watercloset
h.w.a.	hemelwaterafvoer	w.m.	wasmachine
k.k.	koelkast	w.t.	wastafel
k.t.	kooktoestel		

MATERIAALSTAAT

BOUWDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevel	metselwerk, baksteen	rood-bruin
	voegwerk	grijs
plint	metselwerk, baksteen	donker bruin
	voegwerk	donker grijs
kozijnen / ramen / deuren	Dark Red Meranti	gebroken wit
panelen	garantie plex	gebroken wit
raamdorpels	prefab beton	grijs
luifel	garantie plex	gebroken wit
goten	garantie plex + zink	gebroken wit
hemel water afvoeren	zink	grijs
dakbedekking, hellend	keramische dakpan, Tuile Plat	antraciet
dakkapellen	garantie plex	gebroken wit
dakbedekking dakkapellen	bitumineus	donker grijs
dakrand dakkapellen	zinken kraal	grijs
tuinafscheidingen	haag	groen
bestratingen	beton tegels	grijs

SITUATIE

gemeente
Schijndel

sectie
G

nummer
2949+2950

schaal
1 : 1000

DEUX architecten

exterieur

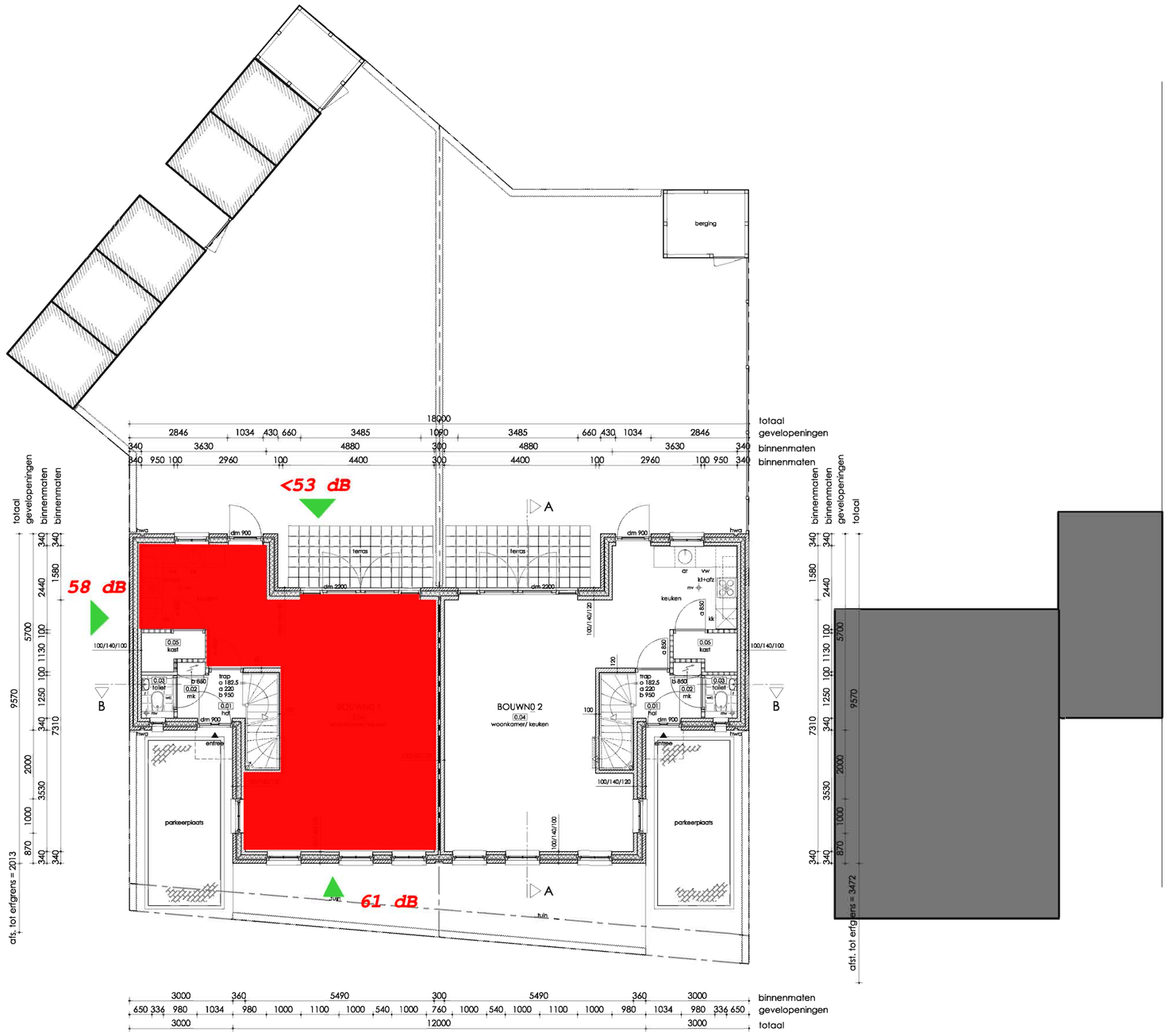
projectnmr.	:	473_1	getekend	:	TT
blad	:	B03	schaal	:	1:100
datum	:	24-08-2012	formaat	:	A1
type	:	plattegronden			

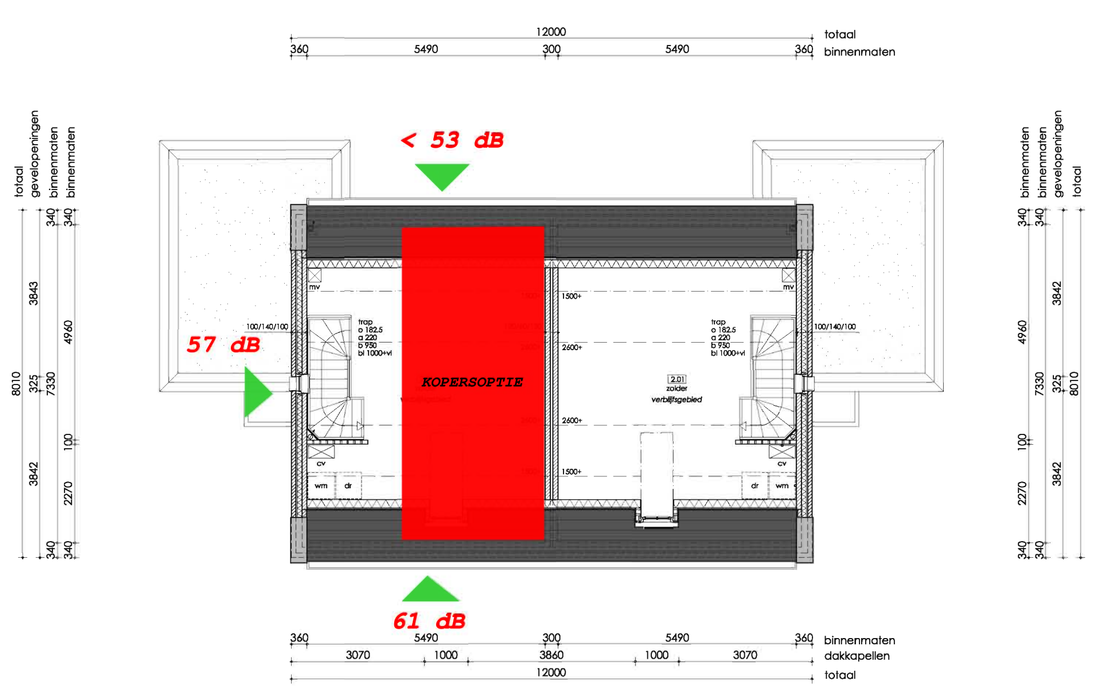
gewijz.: gewijz.: gewijz.: gewijz.:

opdrachtgever : Built By Brekel

project : nieuwbouw 15 woningen aan de Wijbosscheweg / Schoolstraat te Schijndel

Kerkstraat 17 5492 AH Sint-Oedenrode t : 0413-473324 f : 0413-474749 e : deux@deuxarchitecten.nl i : www.deuxarchitecten.nl





ALGEMENE BOUWEISEN

Het bouwwerk voldoet aan de eisen die gesteld worden in het Bouwbesluit 2003
Voor overige bepalingen en toetsingen, zie bijgeleverde bouwbesluittoetsing

- Dubbele beglazing in alle buitenramen, kozijnen en deuren met een warmteweerstand en afmetingen volgens EPC berekening
- Dubbele beglazing als droge beglazing toepassen
- Schilderwerk uitvoeren volgens NPR 3672
- Waterinstallatie volgens NEN 1006
- Warmwaterleidingen weg te werken in wanden en/of vloeren van steenachtige materialen, aanbrengen in mantelbuizen van pvc
- Gehele waterleidinginstallatie uitvoeren in leidingen van koperen pijpen, kwaliteit: halfhard volgens NEN 2200 en NEN 2263
- Plaatsing CV-installatie en verwarmingselementen volgens NEN 3028 en voorschriften gasbedrijf, idem be-en ontluchting CV-installatie monteren door een erkend installatiebedrijf
- Trappen en vloerafscheidingen volgens NEN 3509
- Elektra volgens NEN 1010
- Gasinstallatie volgens NEN 1078
- Toe-/afvoer verbrandingslucht / rook volgens NEN 2757
- Plaatsen en afmeting brievenbus volgens NEN 1770
- Vloerdragende binnenwanden moeten voldoen aan NEN 3853
- Spouwmuurbladen koppelen m.b.v. 5 spouwankers / M2
- Spouwanker, afmeting 260x30x5mm
- Ontwerp en uitvoering binnenisolering volgens NEN 3215 en NPR 3216
- Thermische isolatie volgens NEN 1068
- Energieprestatie volgens NEN 5128 en NPR 5129
- De grenswaarde van de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie grenzend aan verblijfsgebied, bad en/of toiletruimte volgens EPC berekening
- Ventilatie / luchtverversing volgens NEN 1087 / NPR 1088
- In totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van het verblijfsgebied moet met het oog op de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, een equivalente daglichtopperviak als bedoeld in NEN 2057 aanwezig zijn
- Geluidwering volgens NEN 5077 en NPR 5070/5072/5073/5074/5075
- Luchtdoorlatendheid volgens NEN 2697 / NEN 2690
- De meterkast en watermeter moeten voldoen aan NEN 2768
- Kozijnen, ramen en deuren moeten voldoen aan de eisen van Politiekeurmerk Veilig Wonen 2008
- Het toe te passen hang-en sluitwerk dient te zijn voorzien van SKG-keurmerk (2-steren)
- Brandveiligheid volgens NEN 6082
- Schachten bezitten een brandwerendheid van tenminste 60 minuten
- De draagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 30 minuten volgens NEN 6702
- De hoofddraagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 60 minuten volgens Bouwbesluit art. 2.9 en NEN 6702
- De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoversiag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, een besloten ruimte waardoor een van rook en van brand gevrijwaarde vluchtroute voert en een niet besloten trappenhuis is niet lager dan 60min
- Toegepaste materialen voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 4 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute, voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 2 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen hebben een rookdichtheid van ten hoogste 10-1m volgens NEN 6066
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute hebben een rookdichtheid van ten hoogste: 2.2m-1 behorende bij brandvoortplating klasse 2; 5.4m-1 behorende bij brandvoortplanting klasse 1
- Het dak van een bouwwerk waarin de gebruiksfunctie ligt is niet brandgevaarlijk volgens Bouwbesluit art. 2.85 en NEN 6063
- De optische rookmelder dient te voldoen aan NEN 2555
- Rookafvoeren volgens NEN 6062
- Dakafvoeren volgens NEN 6063
- Signaleringen ten behoeve van vluchtweg aanduidingen volgens NEN 6088, uitgave 1996
- Noodverlichting volgens NEN 1838
- Een besloten ruimte waardoor een rookvrije vluchtroute voert, heeft een verlichtingsinstallatie die verlichtingssterkte van tenminste 10 lux kan geven op de vloer, conform Bouwbesluit artikel 2.57

RENVOOI BOUWKUNDIG

- baksteen metselwerk, schoonwerk
- kalkzandsteen metselwerk, schoonwerk
- isolatie materiaal
- lichte scheidingswanden

A,B,....	buitenkozijnen	m.k.	meterkast
a,b,....	binnenkozijnen	m.v.	mechanische ventilatie
afz.	afzuigkap	schr.p.	schrobput
a.r.	aanrecht	str.k.	straatkolk
b.	bad	r.	radiator
c.v.	centrale verwarming	r.m.	optische rookmelder
d.	douche	v.w.	vaatwasser
d.t.	droogtrommel	v.	ventilatie
f.	fontein	w.c.	watercloset
h.w.a.	hemelwaterafvoer	w.m.	wasmachine
k.k.	koelkast	w.t.	wastafel
k.t.	kooktoestel		

MATERIAALSTAAT

BOUWDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevel 1	metselwerk, baksteen	rood-bruin
	voegwerk	grijs
gevel 2	metselwerk, gekeimd	gebroken wit
kozijnen / ramen / deuren	Dark Red Meranti	gebroken wit
panelen	Multipaint	gebroken wit
raamdorpels	prefab beton	grijs
luifel	multipaint	gebroken wit
goten	zinken bakgoot	grijs
dakbedekking, hellend	keramische dakpan, Tuile Plat	antraciet
dakkapellen	zink	grijs
dakbedekking, plat	bitumineus	donker grijs
tuinafscheidingen	haag	groen
bestratingen	beton klinkers	grijs
bergingen	verduurzaamde houten delen	naturel

SITUATIE

gemeente
Schijndel

sectie
G

nummer
2949+2950

schaal
1 : 1000

DEUX architecten

exterieur

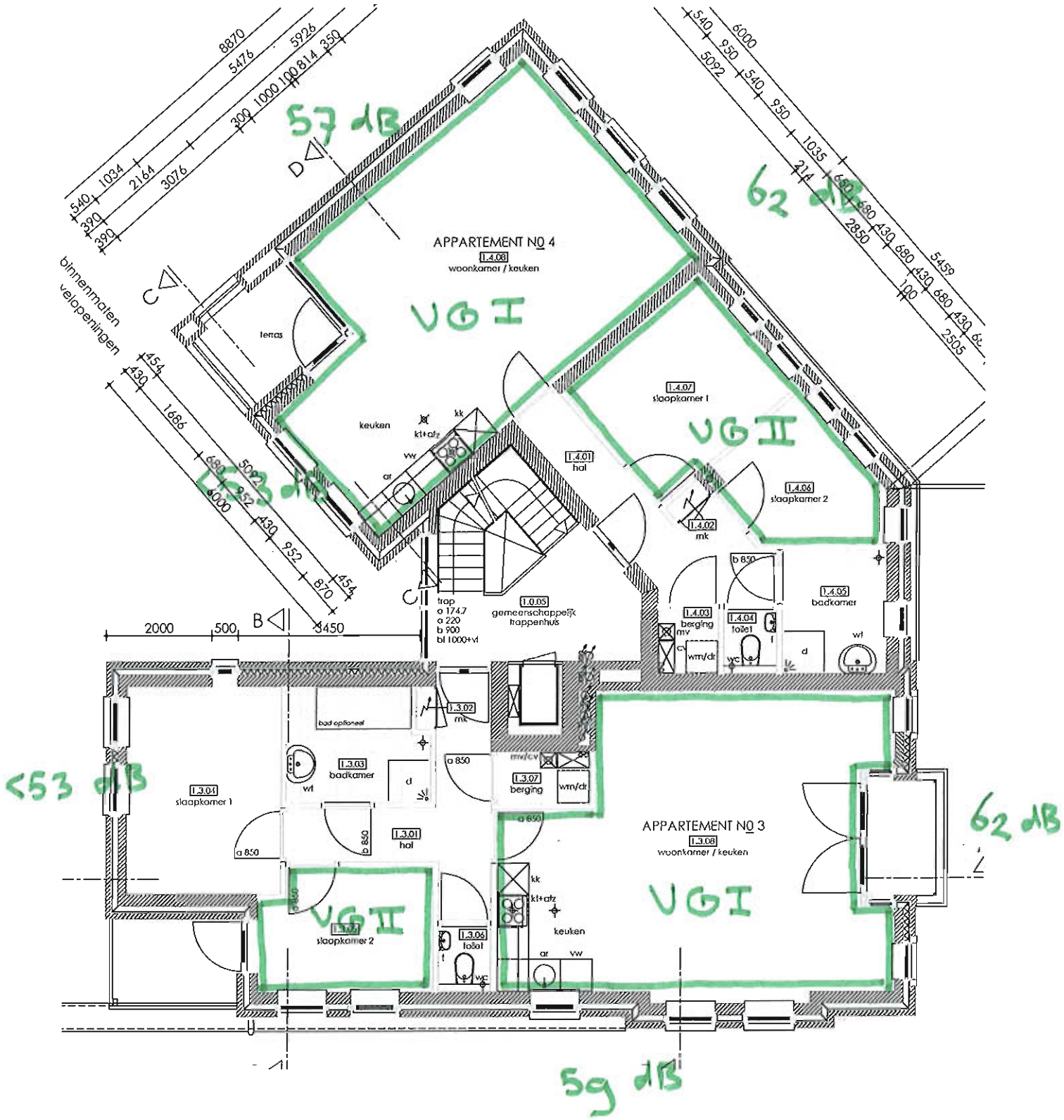
projectnmr.	:	473_1	getekend	:	TT
blad	:	B02	schaal	:	1:100
datum	:	24-08-2012	formaat	:	A1
type	:	plattegronden			

gewijz.: gewijz.: gewijz.: gewijz.:

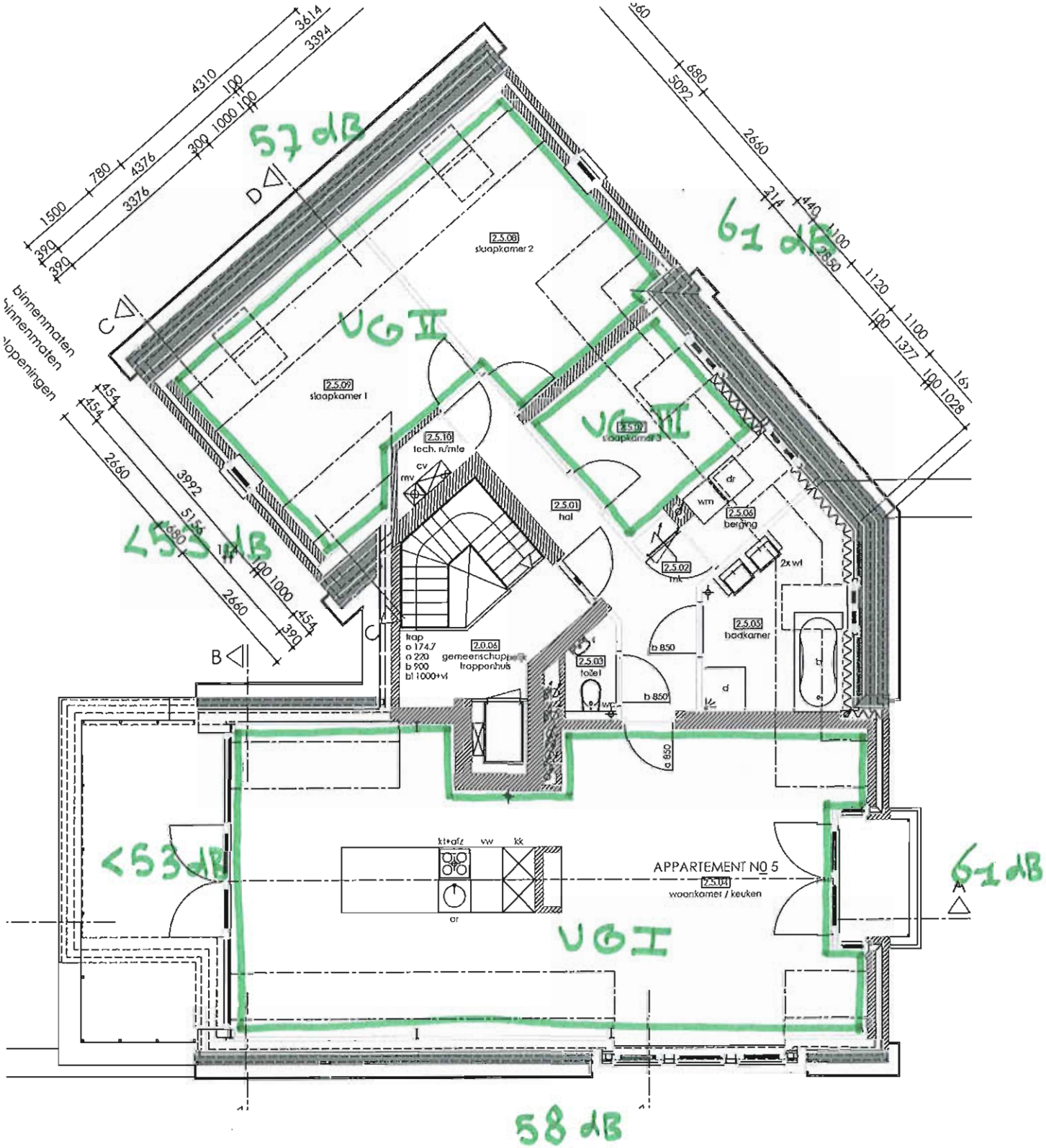
opdrachtgever : Built By Brekel

project : nieuwbouw 15 woningen aan de Wijbosscheweg / Schoolstraat te Schijndel

Kerkstraat 17 5492 AH Sint-Oedenrode t : 0413-473324 f : 0413-474749 e : deux@deuxarchitecten.nl i : www.deuxarchitecten.nl



Appartement 3 & 4

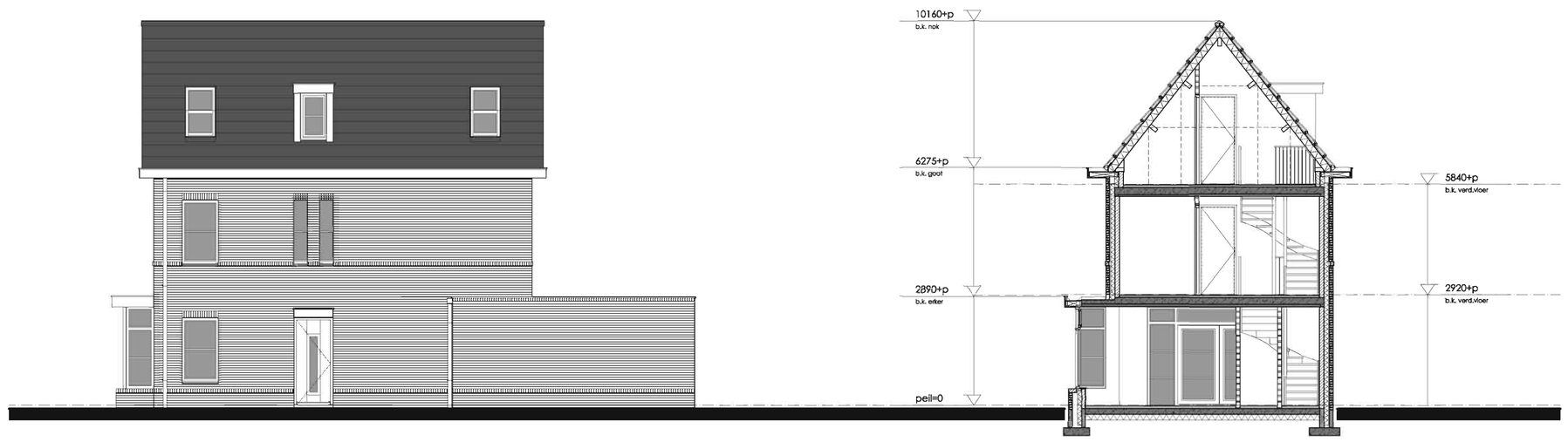


Appartement 5

VOORGEVEL

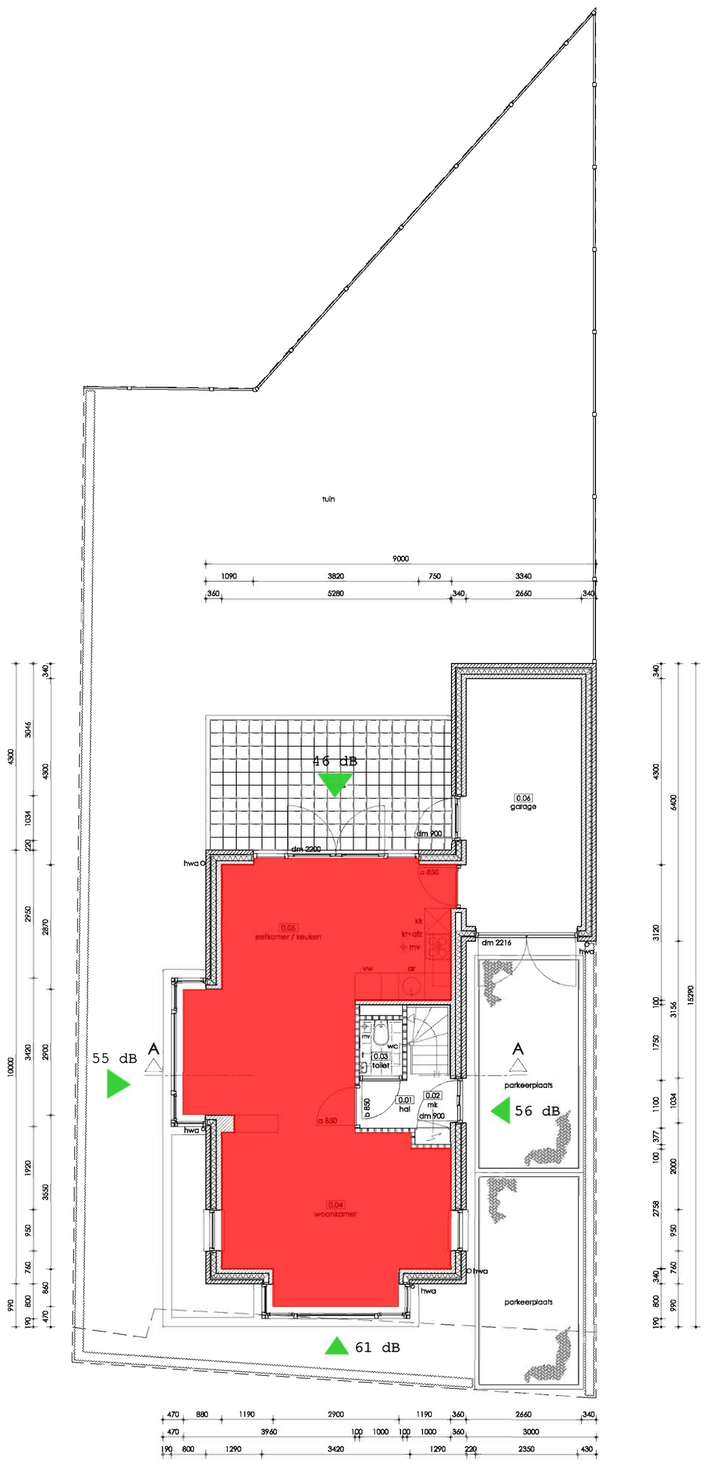
LINKERZIJGEVEL

ACHTERGEVEL

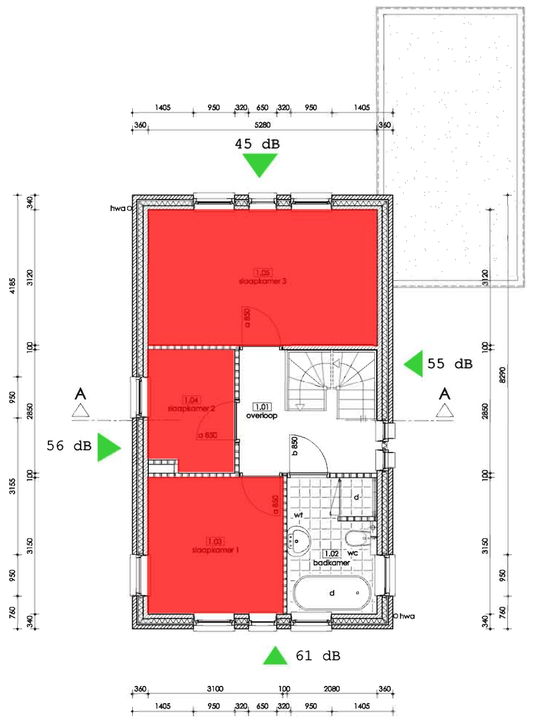


RECHTERZIJGEVEL

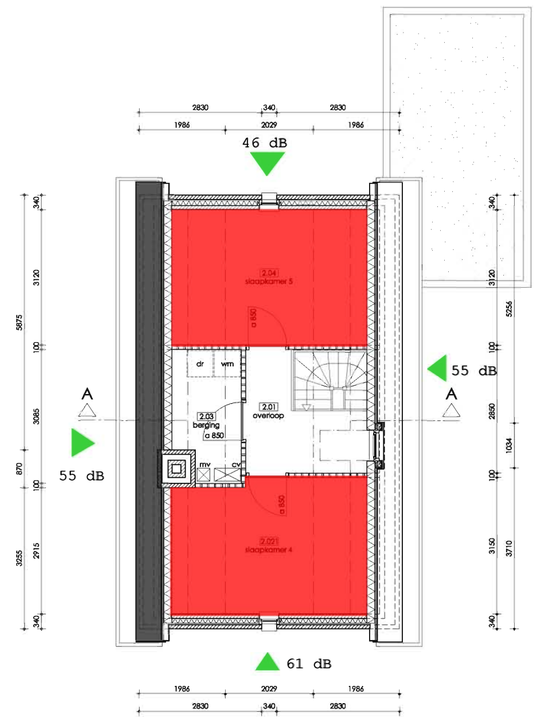
DOORSNEDE A-A



BEGANE GROND



1e VERDIEPING



2e VERDIEPING

MATERIAALSTAAT

BOUWDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevel	metselwerk, baksteen	rood-bruin
	voegwerk	grijs
kozijnen / ramen / deuren	Dark Red Meranti	gebroken wit
panelen	garantie plex	gebroken wit
raamdorpels	holonite	grijs
luifel	garantie plex	gebroken wit
goten	garantie plex + zink	gebroken wit
hemel water afvoeren	zink	grijs
dakbedekking, hellend	keramische dakpan, Tuile Plat	antraciet
dakkapellen	garantie plex	gebroken wit
dakbedekking dakkapellen	bitumineus	donker grijs
dakrand dakkapellen	zinken kraal	grijs
tuinafscheidingen	haag / schutting	groen / licht bruin
bestratingen	beton tegels	grijs

SITUATIE

gemeente
Schijndel

sectie
G

nummer
2949+2950

schaal
1 : 1000

DEUX architecten

exterieur

projectnmr.	:	473_4	getekend	:	TT
blad	:	DO1	schaal	:	1:100
datum	:	22-08-2012	formaat	:	A1
type	:	definitief ontwerp vrijstaande woning			

gewijz.: gewijz.: gewijz.: gewijz.:

opdrachtgever : Built By Brekel

project : nieuwbouw 15 woningen aan de Wijbosscheweg / Schoolstraat te Schijndel

Kerkstraat 17 5492 AH Sint-Oedenrode t : 0413-473324 f : 0413-474749 e : deux@deuxarchitecten.nl i : www.deuxarchitecten.nl

Figuur II

Figuur II-1 Appartementen – overzicht geluidwerende voorzieningen
Figuur II-2 Twee-onder-een-kap woning – overzicht geluidwerende voorzieningen
Figuur II-3 Vrijstaande woning – overzicht geluidwerende voorzieningen

oplossingen zijn ons vak

: Geluidwerend Hellend dak (Linilin) $R_{A;v}$ = 34,1 dB (A).

: Verbeterde enkele kierdichting $R_{A;v}$ = 40,3 dB(A).

GEVELAANZICHT G1

☒ : geluidwerend hellend dak (Unilin) $R_{A;v}$: 34,1 dB(A)

GEVELAANZICHT G2

— : verbeterde enkele kierdichting $R_{A;v}$: 40,3 dB(A)

▨ : geluidwerend hellend dak (Unilin) $R_{A;v}$: 34,1 dB(A)

GEVELAANZICHT G5

— : verbeterde enkele kierdichting $R_{A;v}$: 40,3 dB(A)

▨ : geluidwerend hellende dak (Unilin) $R_{a;v}$: 34,1 dB(A)

GEVELAANZICHT G6

VOORGEVEL

LINKERZIJGEVEL

Wangen dakkapel: Pa33c - HSB-wand met een massa van circa 40 kg/m² - $R_{;a;v}$ ten ninste 33 dB(A)
Hellend dak: *Uni101 - Enkelschalige dakelementen met > 85 mm minerale wol en aan de bovenzijde folie en dakpannen - $R_{;a;v}$ ten ninste 34,1 dB(A)

ACHTERGEVEL

RECHTERZIJGEVEL

ALGEMENE BOUWEISEN

Het bouwwerk voldoet aan de eisen die gesteld worden in het Bouwbesluit 2003
Voor overige bepalingen en toetsingen, zie bijgeleverde bouwbesluittoetsing

- Dubbele beglazing in alle buitenramen, kozijnen en deuren met een warmteweerstand en afmetingen volgens EPC berekening
- Dubbele beglazing als droge beglazing toepassen
- Schilderwerk uitvoeren volgens NPR 3672
- Waterinstallatie volgens NEN 1006
- Warmwaterleidingen weg te werken in wanden en/of vloeren van steenachtige materialen, aanbrengen in mantelbuizen van pvc
- Gehele waterleidinginstallatie uitvoeren in leidingen van koperen pijpen, kwaliteit: halfhard volgens NEN 2200 en NEN 2263
- Plaatsing CV-installatie en verwarmingselementen volgens NEN 3028 en voorschriften gasbedrijf, idem be-en ontluchting CV-installatie monteren door een erkend installatiebedrijf
- Trappen en vloerafscheidingen volgens NEN 3509
- Elektra volgens NEN 1010
- Gasinstallatie volgens NEN 1078
- Toe-/afvoer verbrandingslucht / rook volgens NEN 2757
- Plaatsen en afmeting brievenbus volgens NEN 1770
- Vloerdragende binnenwanden moeten voldoen aan NEN 3853
- Spouwmuurbladen koppelen m.b.v. 5 spouwankers / M2
- Spouwanker, afmeting 260x30x5mm
- Ontwerp en uitvoering binnenrioolering volgens NEN 3215 en NPR 3216
- Thermische isolatie volgens NEN 1068
- Energieprestatie volgens NEN 5128 en NPR 5129
- De grenswaarde van de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructie grenzend aan verblijfsgebied, bad en/of toiletruimte volgens EPC berekening
- Ventilatie / luchtverversing volgens NEN 1087 / NPR 1088
- In totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van het verblijfsgebied moet met het oog op de toetreding van daglicht en het uitzicht naar buiten, een equivalente daglichtopperviak als bedoeld in NEN 2057 aanwezig zijn
- Geluidwering volgens NEN 5077 en NPR 5070/5072/5073/5074/5075
- Luchtdoorlatendheid volgens NEN 2697 / NEN 2690
- De meterkast en watermeter moeten voldoen aan NEN 2768
- Kozijnen, ramen en deuren moeten voldoen aan de eisen van Politiekeurmerk Veilig Wonen 2008
- Het toe te passen hang-en sluitwerk dient te zijn voorzien van SKG-keurmerk (2-sterren)
- Brandveiligheid volgens NEN 6082
- Schachten bezitten een brandwerendheid van tenminste 60 minuten
- De draagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 30 minuten volgens NEN 6702
- De hoofddraagconstructie bezit een brandwerendheid tot bezwijken van tenminste 60 minuten volgens Bouwbesluit art. 2.9 en NEN 6702
- De volgens NEN 6068 bepaalde weerstand tegen branddoorslag en brandoversiag van een brandcompartiment naar een ander brandcompartiment, een besloten ruimte waardoor een van rook en van brand gevrijwaarde vluchtroute voert en een niet besloten trappenhuis is niet lager dan 60min
- Toegepaste materialen voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 4 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute, voldoen met betrekking tot de bijdrage tot brandvoortplanting aan klasse 2 volgens NEN 6065
- Toegepaste materialen hebben een rookdichtheid van ten hoogste 10-1m volgens NEN 6066
- Toegepaste materialen van een brand en rook gevrijwaarde vluchtroute hebben een rookdichtheid van ten hoogste: 2.2m-1 behorende bij brandvoortplating klasse 2; 5.4m-1 behorende bij brandvoortplanting klasse 1
- Het dak van een bouwwerk waarin de gebruiksfunctie ligt is niet brandgevaarlijk volgens Bouwbesluit art. 2.85 en NEN 6063
- De optische rookmelder dient te voldoen aan NEN 2555
- Rookafvoeren volgens NEN 6062
- Dakafvoeren volgens NEN 6063
- Signaleringen ten behoeve van vluchtweg aanduidingen volgens NEN 6088, uitgave 1996
- Noodverlichting volgens NEN 1838
- Een besloten ruimte waardoor een rookvrije vluchtraute voert, heeft een verlichtingsinstallatie die verlichtingssterkte van tenminste 10 lux kan geven op de vloer, conform Bouwbesluit artikel 2.57

RENVOOI BOUWKUNDIG

	baksteen metselwerk, schoonwerk
	kalkzandsteen metselwerk, schoonwerk
	isolatie materiaal
	lichte scheidingswanden

A,B,...	buitenkozijnen	m.k.	meterkast
a,b,...	binnenkozijnen	m.v.	mechanische ventilatie
afz.	afzuigkap	schr.p.	schrobput
a.r.	aanrecht	str.k.	straatkolk
b.	bad	r.	radiator
c.v.	centrale verwarming	r.m.	optische rookmelder
d.	douche	v.w.	vaatwasser
d.t.	droogtrommel	v.	ventilatie
f.	fontein	w.c.	watercloset
h.w.a.	hemelwaterafvoer	w.m.	wasmachine
k.k.	koelkast	w.t.	wastafel
k.t.	kooktoestel		

MATERIAALSTAAT

BOUWDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevel 1	metselwerk, baksteen	rood-bruin
	voegwerk	grijs
kozijnen / ramen / deuren	Dark Red Meranti	gebroken wit
panelen	Multipaint	gebroken wit
raamdorpels	prefab beton	grijs
luifel	multipaint	gebroken wit
goten	zinken bakgoot	grijs
dakbedekking, hellend	keramische dakpan, Tuile Plat	antraciet
dakkapellen	zink	grijs
dakbedekking, plat	bilumineus	donker grijs
tuinafscheidingen	haag	groen
bestratingen	beton klinkers	grijs
bergingen	verduurzaamde houten delen	naturel

SITUATIE

gemeente
Schijndel

sectie
G

nummer
2949+2950

schaal
1 : 1000

DEUX architecten

exterieur

projectnmr.	:	473_1	getekend	:	TT
blad	:	B01	schaal	:	1:100
datum	:	24-08-2012	formaat	:	A1
type	:	gevelaanzichten			

gewijz.: gewijz.: gewijz.: gewijz.:

opdrachtgever : Built By Brekel

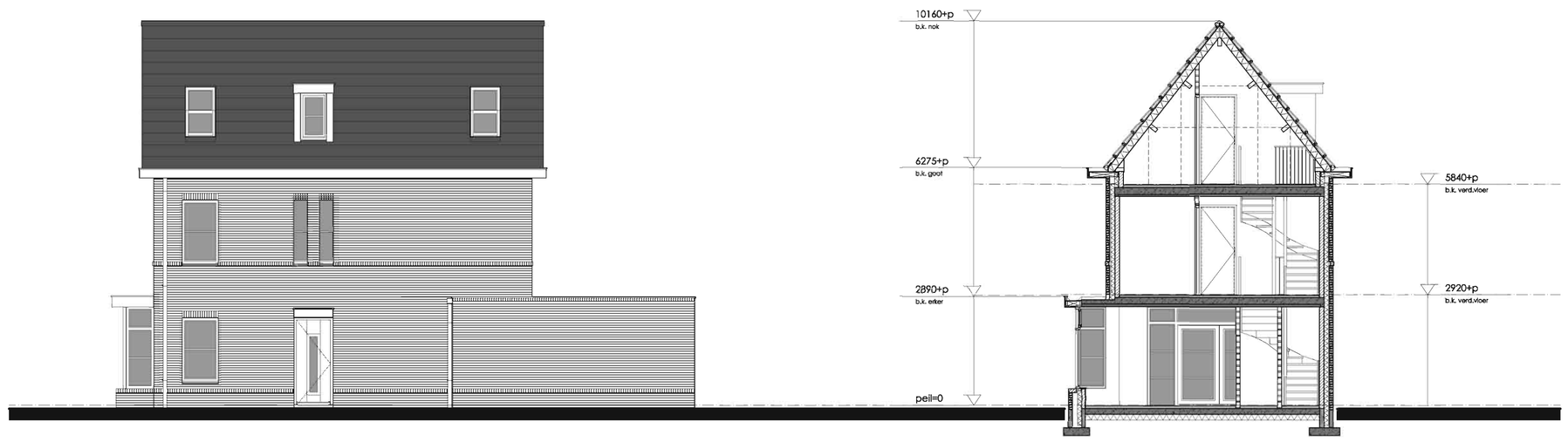
project : nieuwbouw 15 woningen aan de Wijbosscheweg / Schoolstraat te Schijndel

Kerkstraat 17 5492 AH Sint-Oedenrode t : 0413-473324 f : 0413-474749 e : deux@deuxarchitecten.nl i : www.deuxarchitecten.nl

VOORGEVEL

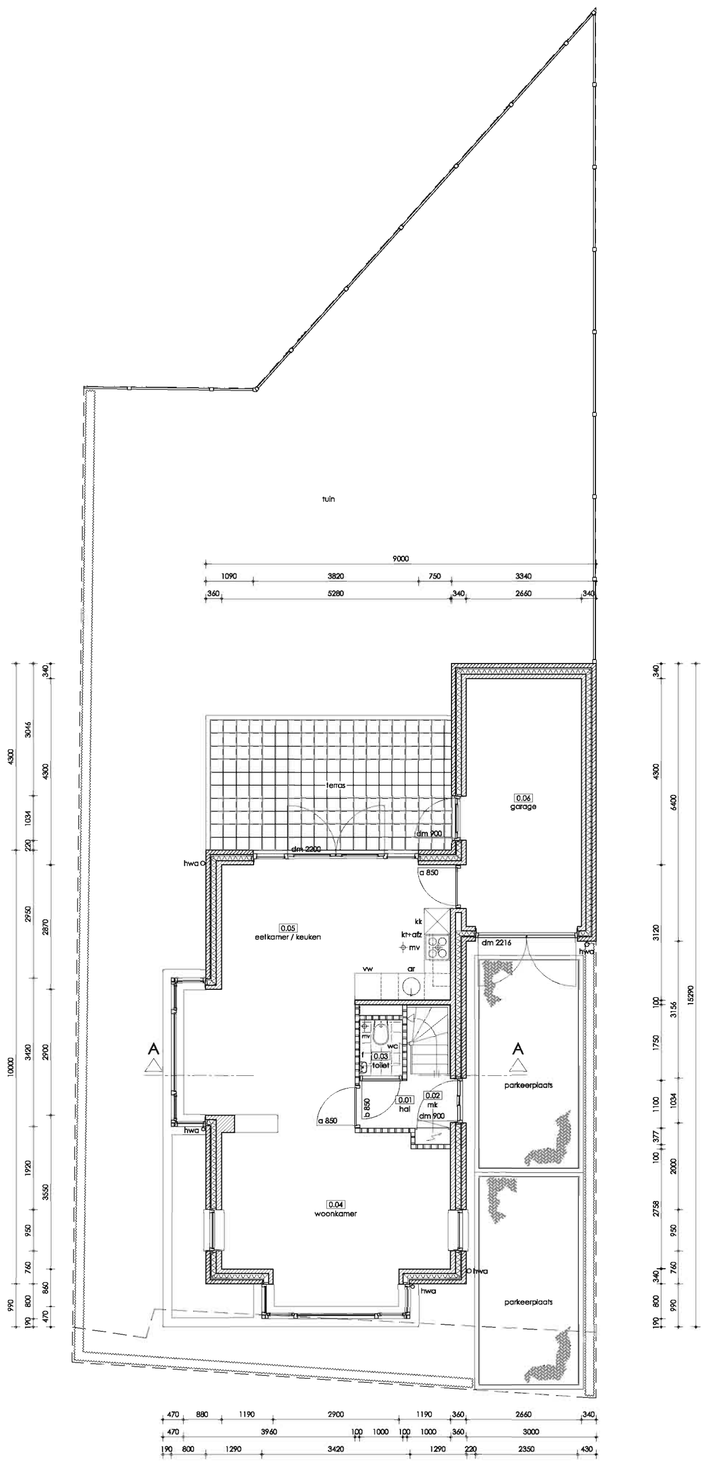
LINKERZIJGEVEL

ACHTERGEVEL

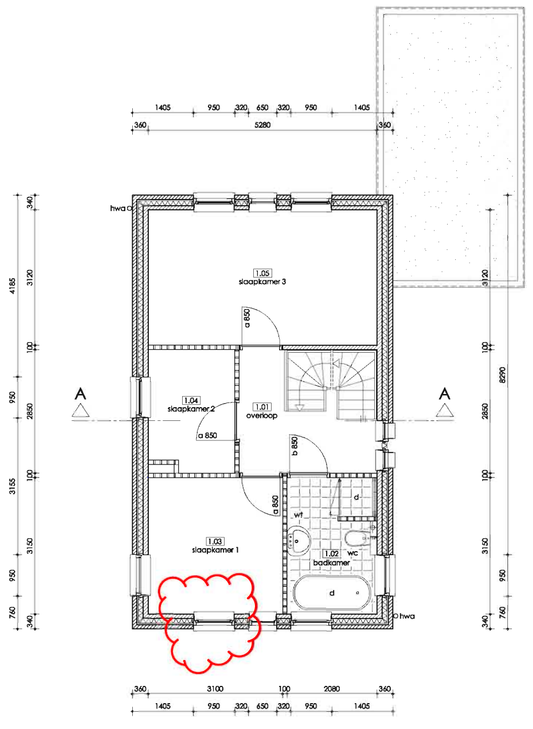


RECHTERZIJGEVEL

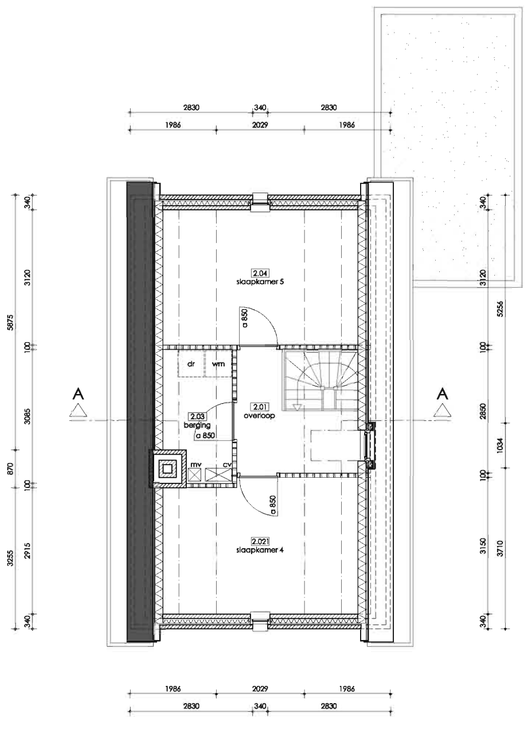
DOORSNEDE A-A



BEGANE GROND



1e VERDIEPING



2e VERDIEPING

Wanneer er gekozen wordt via dit raam te ventileren:
SDU39e - DucoMax Medio 15 (ZR) $R_{;A;v}$ van ten minste 33,1 dB(A)

MATERIAALSTAAT

BOUWDEEL	MATERIAAL	KLEUR
gevel	metselwerk, baksteen	rood-bruin
	voegwerk	grijs
kozijnen / ramen / deuren	Dark Red Meranti	gebroken wit
panelen	garantie plex	gebroken wit
raamdorpels	holonite	grijs
luifel	garantie plex	gebroken wit
goten	garantie plex + zink	gebroken wit
hemel water afvoeren	zink	grijs
dakbedekking, hellend	keramische dakpan, Tuile Plat	antraciet
dakkapellen	garantie plex	gebroken wit
dakbedekking dakkapellen	bitumineus	donker grijs
dakrand dakkapellen	zinken kraal	grijs
tuinafscheidingen	haag / schutting	groen / licht bruin
bestratingen	beton tegels	grijs

SITUATIE

gemeente
Schijndel

sectie
G

nummer
2949+2950

schaal
1 : 1000

DEUX architecten

exterieur

projectnmr.	:	473_4	getekend	:	TT
blad	:	DO1	schaal	:	1:100
datum	:	22-08-2012	formaat	:	A1
type	:	definitief ontwerp vrijstaande woning			

gewijz.: gewijz.: gewijz.: gewijz.:

opdrachtgever : Built By Brekel

project : nieuwbouw 15 woningen aan de Wijbosscheweg / Schoolstraat te Schijndel

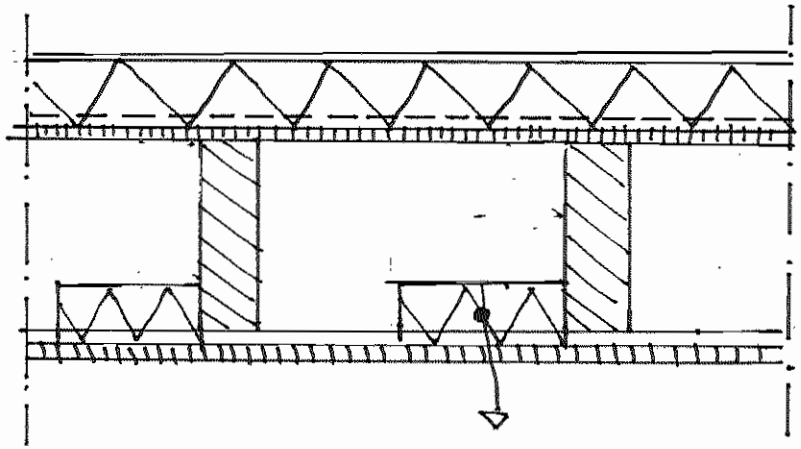
Kerkstraat 17 5492 AH Sint-Oedenrode t : 0413-473324 f : 0413-474749 e : deux@deuxarchitecten.nl i : www.deuxarchitecten.nl

oplossingen zijn ons vak

Figuur III

Figuur III-1 Principeschets opbouw (platte) daken dakkapellen

Principe opbouw platte dakken dakkapellen

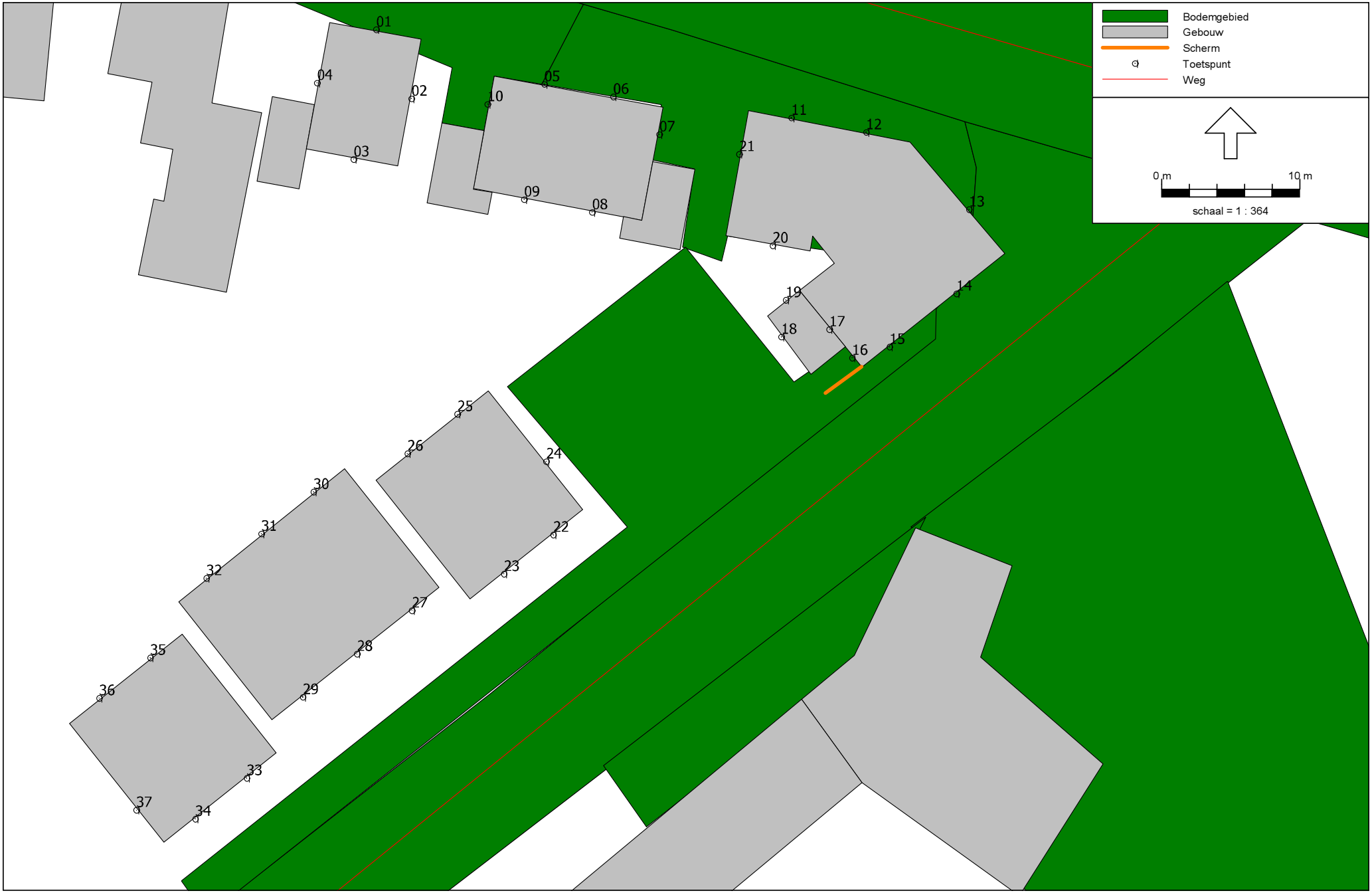


30 mm minerale wol dekken
± 50% van ruimte tussen
dakconstructie

oplossingen zijn ons vak

Bijlage I

Bijlage I-1 Maatgevende geluidbelastingen



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [versie van Wijbosch - Wijbosscheweg/ Schoolstraat] , Geomilieu V1.91

Figuur II-2
Overzicht waarneempunten

5.3 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van de ruimtelijke ordening zijn de cumulatieve geluidbelastingen ten gevolge van wegverkeer (incl. 30 km/ uur wegen) op de gevels inzichtelijk gemaakt. In tabel 5.1 zijn de resultaten samengevat. Uitgaande van de eerder vermelde uitgangspunten zijn voor relevante waarneempunten de toekomstige geluidbelastingen (2021) berekend.

Toelichting bij de tabel:

Waarneempunt:	De nummering van de waarneempunten correspondeert met die op de betreffende tekening van de onderzochte locatie.
Waarneemhoogte:	De hoogte van het waarneempunt ten opzichte van maaiveld [m].
Cumulatieve geluidbelasting	Deze waarden zijn exclusief de aftrek conform artikel 110g en dienen ter bepaling van de geluidwerende voorzieningen in de gevel. Deze geluidbelasting is inclusief de bijdrage van de eventueel omliggende 30 km/uur-wegen.

Tabel 5.1: rekenresultaten wegverkeer cumulatief exclusief aftrek

Bouwblok	Waarneempunt	Waarneemhoogte	Geluidbelasting L_{cum} [dB] ten gevolge van wegverkeer cumulatief
Vrijstaande woning	01. Voorgevel	1,5	61
		4,5	61
		7,5	61
	02. Zijgevel ‘oost’	1,5	55
		4,5	56
		7,5	55
	03. Achtergevel	1,5	43
		4,5	45
		7,5	46
	04. Zijgevel ‘west’	1,5	56
		4,5	55
		7,5	55
Twee-onderkapwoning	05/06. Voorgevel	1,5	61
		4,5	61
		7,5	61
	07. Zijgevel ‘oost’	1,5	58
		4,5	57
		7,5	57
	08/09. Achtergevel	1,5	48
		4,5	50
		7,5	50
	10. Zijgevel ‘west’	1,5	57
		4,5	57
		7,5	57

Bouwblok	Waarneempunt	Waarneemhoogte	Geluidbelasting Lcum [dB] ten gevolge van wegverkeer cumulatief
Appartementen-complex	11/12/13. Voorgevel Wijbos-scheweg	1,5	62
		4,5	62
		7,5	61
	14/15. Voorgevel Schoolstraat	1,5	60
		4,5	59
		7,5	58
	16. Buitenruimte app. 01	1,5	51
	17/18. Zijgevel ‘zuidwest’	4,5	54
		7,5	52
	19. Achtergevel ‘noordwest’	4,5	43
	20. Achtergevel ‘zuid’	1,5	46
	20. Achtergevel ‘zuid’	4,5	48
		7,5	49
	21. Zijgevel ‘west’	1,5	57
		4,5	57
		7,5	57
Starterswoningen	22/23. Voorgevel blok 1	1,5	56
		4,5	57
		7,5	56
	24. Zijgevel blok 1	1,5	52
		4,5	53
		7,5	53
	25/26. Achtergevel blok 1	1,5	41
		4,5	45
		7,5	47
	27/28/29. Voorgevel blok 2	1,5	54
		4,5	55
		7,5	54
	30/31/32. Achtergevel blok 2	1,5	40
		4,5	43
		7,5	44
	33/34. Voorgevel blok 3	1,5	55
		4,5	55
		7,5	55
	35/36. Achtergevel blok 3	1,5	38
		4,5	40
		7,5	42
	37. Zijgevel blok 3	1,5	49
		4,5	50
		7,5	50

Bijlage II

Bijlage II-1 Berekening – rijwoningen
Bijlage II-2 Berekening – twee-onder-een-kap woning
Bijlage II-3 Berekening – appartementen
Bijlage II-4 Berekening – vrijstaande woning
Bijlage II-5 Alternatieve berekening –vrijstaande woning

oplossingen zijn ons vak

project	**20111675, Wijbosscheweg - Wijbosch**
Projectdatum	23-11-2011
Opdrachtgever	Built by Brekel
Uitgevoerd door	SAC

			totaal	125	250	500	1000	2000
gebouw	**Rijwoning nummer 07**							
Rekenmethode	GGG-97							
Spectrum	wegverkeer	Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0
Uitgevoerd door	PRe							

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	56	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	6.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**26.3**	**dB**							
GA;k, vereist	23.0	dB							

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	6.4	m2
GA;k	**26.3**	**dB**
GA;k, vereist	21.0	dB

Voorgevel

Su,gevel	6.4	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	26.3	dB										

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	2.80 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	49.7		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn merk	0.72 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.4		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing m	2.88 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	27.7		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	7.80 m	na50	naad	Band en lat	43.9		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	4.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	33.8		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	8.90 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	45.3		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 2**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	57	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	17.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**31.3**	**dB**							
GA;k, vereist	24.0	dB							

Slaapkamer 1

Su,ruimte	17.4	m2
GA;k	**31.3**	**dB**
GA;k, vereist	22.0	dB

Voorgevel

Su,gevel 6.5 m2

GA;k,gevel 32.0 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
spouwmuur	3.90 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	52.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn F	0.52 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.1		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing F	2.08 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.4		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	4.47 m	na50	naad	Band en lat	50.7		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	3.30 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	39.5		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	8.80 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	49.7		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Zijgevel

Su,gevel 10.9 m2

GA;k,gevel 39.5 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
wand	10.07 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	52.5		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn G	0.16 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	53.2		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
Beglazing G	0.65 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	42.5		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	3.30 m	na50	naad	Band en lat	56.0		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.00 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	43.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	2.70 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	58.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

project	**20111675, Wijbosscheweg - Wijbosch**
Projectdatum	23-11-2011
Opdrachtgever	Built by Brekel
Uitgevoerd door	SAC

			totaal	125	250	500	1000	2000
gebouw	**Twee-onder-een-kap woning nummer 01**							
Rekenmethode	GGG-97							
Spectrum	wegverkeer	Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0
Uitgevoerd door	PRe							

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	20.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.4**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Woonkamer

Su,ruimte	20.3	m2
GA;k	**28.4**	**dB**
GA;k, vereist	26.0	dB

Voorgevel

Su,gevel	14.4	m2						Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	29.3	dB												
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	8.80 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	49.7		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn merk	1.12 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.5		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing m	4.48 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.8		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	17.20 m	na50	naad	Band en lat	45.5		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	7.30 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	36.7		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	21.90 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Zijgevel

Su,gevel	5.9	m2						Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
GA;k,gevel	35.6	dB												
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	4.00 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	56.2		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn merk	0.38 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	49.2		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing m	1.52 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	38.5		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	5.70 m	na50	naad	Band en lat	53.3		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	7.30 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	39.7		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	7.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	54.2		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 2**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	20	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.0**	**dB**							

GA;k, vereist 28.0 dB

Slaapkamer 2

Su,ruimte 7.7 m2
GA;k **26.4** **dB**
GA;k, vereist 26.0 dB

Voorgevel

Su,gevel 7.7 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
GA;k,gevel 26.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	3.90 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	49.1		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn F+G	0.76 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing F-	3.04 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	28.2		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	11.50 m	na50	naad	Band en lat	43.0		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	7.30 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	32.5		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	14.60 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	44.0		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Slaapkamer 3

Su,ruimte 12.3 m2
GA;k **29.5** **dB**
GA;k, vereist 26.0 dB

Voorgevel

Su,gevel 6.4 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
GA;k,gevel 30.5 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	4.50 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	50.5		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn G	0.38 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing G	1.52 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.3		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	5.70 m	na50	naad	Band en lat	48.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	7.30 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	34.5		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	7.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	49.0		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Zijgevel

Su,gevel 5.9 m2 Cl 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0
GA;k,gevel 36.6 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	4.00 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	55.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn merk	0.38 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing m	1.52 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.3		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	5.70 m	na50	naad	Band en lat	52.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
beglazingsra	7.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.0		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 3 (kopersoptie)**		totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 61 dB
Opgegeven als Lden
Su,tot 14.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **28.4** dB
GA;k, vereist 28.0 dB

Slaapkamer 4

Su,ruimte 14.2 m2
GA;k **28.4** dB
GA;k, vereist 26.0 dB

Platdak dakkapel

Su,gevel 1.5 m2 Cl 10.0 10.0 10.0 10.0 10.0
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r
GA;k,gevel 45.3 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak, plat	1.49 m2	da30b	dak, plat	DP3;DP1+gips plaf.+wol	45.3		1.5	RA	30.0	22.0	24.0	29.0	39.0	47.0

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

Voorgevel

Su,gevel 13.3 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
GA;k,gevel 31.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	13.28 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie,	31.4		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0

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

Pui dakkapel

Su,gevel 0.9 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
GA;k,gevel 33.3 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kozijn	0.18 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.8		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	0.74 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.1		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	3.96 m	na50	naad	Band en lat	50.3		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	5.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	36.4		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	9.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.8		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Wangen dakkapel

Su,gevel 2.3 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r
GA;k,gevel 36.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	2.31 m2	pa33c	paneel	BP3c;Buigsl.constr. ca.40kg/m2	36.4		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

project	**20111675, Wijbosscheweg - Wijbosch**
Projectdatum	23-11-2011
Opdrachtgever	Built by Brekel
Uitgevoerd door	SAC

gebouw	**Appartement 03 (K40)**
Rekenmethode	GGG-97
Spectrum	wegverkeer
Uitgevoerd door	SAC

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	37.8	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.8**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	37.8	m2
GA;k	**28.8**	**dB**
GA;k, vereist	27.0	dB

Gevel G1 (NO)

Su,gevel	18	m2						Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	30.0	dB												
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	5.90 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	54.2		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn merk	0.42 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.4		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing m	1.68 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.7		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	8.90 m	na50	naad	Band en lat	51.0		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
beglazingsra	8.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.3		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
beglazingsra	26.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.6		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
kozijn merk	2.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.5		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
beglazing m	8.00 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.8		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
naaddichting	23.30 m	na50	naad	Band en lat	47.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
kierdichting	12.60 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	43.5		0	RA	40.3	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5

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

Gevel G2 (ZO)

Su,gevel	19.8	m2						Cl		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
GA;k,gevel	35.1	dB												
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	14.70 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	53.2		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn B3+ E	1.02 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.6		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing B:	4.08 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.9		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	16.50 m	na50	naad	Band en lat	51.4		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	8.40 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	41.8		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	19.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	52.6		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 2**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	59	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	8.6	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.1**	**dB**							
GA;k, vereist	26.0	dB							

Slaapkamer 2

Su,ruimte	8.6	m2
GA;k	**28.1**	**dB**
GA;k, vereist	24.0	dB

Gevel G2 (ZO)

Su,gevel	8.6	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	28.1	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	5.60 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	48.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn B1+ E	0.60 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	40.5		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing B	2.40 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	29.8		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	10.00 m	na50	naad	Band en lat	44.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting	4.70 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	34.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	9.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

project	**20111675, Wijbosscheweg - Wijbosch**
Projectdatum	23-11-2011
Opdrachtgever	Built by Brekel
Uitgevoerd door	SAC

gebouw	**Appartement 04**
Rekenmethode	GGG-97
Spectrum	wegverkeer
Uitgevoerd door	SAC

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	18.4	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**29.0**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	18.4	m2
GA;k	**29.0**	**dB**
GA;k, vereist	27.0	dB

Gevel G5 (W)

Su,gevel	5.1	m2	Cl	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
GA;k,gevel	39.2	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	3.30 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. v	58.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn B3	0.36 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing B3	1.44 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.3		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	5.80 m	na50	naad	Band en lat	54.8		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting I	3.70 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	49.3		0	RA	40.3	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
beglazingsra	7.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.7		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Gevel G6 (N)

Su,gevel	13.3	m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	29.5	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	7.80 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. v	49.8		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn merk E	1.10 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.1		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing me	4.40 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.4		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	17.30 m	na50	naad	Band en lat	45.0		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting I	7.40 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	41.3		0	RA	40.3	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
beglazingsra	20.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 2**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	16.9	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**28.7**	**dB**							
GA;k, vereist	29.0	dB							

Slaapkamer 1

Su,ruimte	7.5	m2
GA;k	**28.9**	**dB**
GA;k, vereist	27.0	dB

Gevel G6 (N)

Su,gevel	7.5	m2						Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	28.9	dB												
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	5.50 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. v	47.5		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn H+H2	0.40 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.6		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing H+	1.60 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	30.9		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	8.90 m	na50	naad	Band en lat	44.0		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting I	4.20 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	34.8		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	8.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.3		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Slaapkamer 2

Su,ruimte	9.4	m2
GA;k	**28.5**	**dB**
GA;k, vereist	27.0	dB

Gevel G1 (NO)

Su,gevel	2.8	m2						Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	34.2	dB												
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	1.80 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. v	53.3		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn H	0.20 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.6		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing H	0.80 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.9		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	4.40 m	na50	naad	Band en lat	48.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
beglazingsra	4.20 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.3		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Gevel G6 (N)

Su,gevel 6.6 m2

GA;k,gevel 29.9 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
spouwmuur	4.60 m2	mw51a	wand	MW 1,Steenachtige spouwmuur met min. v	49.2		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn H+H2	0.40 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.6		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing H+	1.60 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.9		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	8.90 m	na50	naad	Band en lat	45.0		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting I	4.20 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	35.8		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	8.40 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	47.3		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

project	**20111675, Wijbosscheweg - Wijbosch**
Projectdatum	23-11-2011
Opdrachtgever	Built by Brekel
Uitgevoerd door	SAC

gebouw	**Appartement 05**
Rekenmethode	GGG-97
Spectrum	wegverkeer
Uitgevoerd door	SAC

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 1**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	100.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**32.0**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Woonkamer/keuken

Su,ruimte	100.2	m2
GA;k	**32.0**	**dB**
GA;k, vereist	26.0	dB

Gevel G1 (NO)

Su,gevel 13.6 m2 — Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 38.7 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	10.20 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. v	56.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn F+G	2.00 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.8		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
beglazing F+	1.44 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	43.5		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
naaddichting	23.30 m	na50	naad	Band en lat	51.4		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
kierdichting I	12.60 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	42.7		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
beglazingsra	25.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.0		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5

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

Gevel G2 (ZO)

Su,gevel 53.4 m2 — Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

GA;k,gevel 34.8 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	3.30 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. v	63.9		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn merk F	0.82 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	52.8		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing me	3.28 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	42.1		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	14.50 m	na50	naad	Band en lat	56.2		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting I	9.20 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	45.6		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	13.80 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	58.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
hellend dak	43.20 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	37.7		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0
zijwangen da	2.80 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	41.8		1.5	RA	27.7	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

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

hellend dak (NW-achter)

Su,gevel 20.8 m2 — Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

GA;k,gevel 43.9 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
hellend dak	20.80 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	43.9		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0

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

hellend dak (NW-voor)

Su,gevel 12.4 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

GA;k,gevel 43.2 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
hellend dak	12.40 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	43.2		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0

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

Plat dak dakkappel

Su,gevel 5.1 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

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

GA;k,gevel 41.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
plat dak	5.10 m2	da30b	dak, plat	DP3;DP1+gips plaf.+wol	41.4		1.5	RA	30.0	22.0	24.0	29.0	39.0	47.0

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

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 2**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	54	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**32.4**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Slaapkamer 1

Su,ruimte	17.9	m2
GA;k	**32.0**	**dB**
GA;k, vereist	26.0	dB

Gevel G5 (W)

Su,gevel	17.9	m2	Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
GA;k,gevel	32.7	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dakraam	2.20 m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2K	35.7		1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3
hellend dak	15.70 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	35.7		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0

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

Hellend dak (O)

Su,gevel	8.4	m2	Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
Vanwege het karakter van deze gevel is de oppervlakte ervan niet opgenomen in Su,r									
GA;k,gevel	40.4	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
hellend dak	8.40 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	40.4		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0

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

Slaapkamer 2

Su,ruimte	36.1	m2
GA;k	**32.7**	**dB**
GA;k, vereist	26.0	dB

Gevel G5 (W)

Su,gevel	15.8	m2	Cl	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
GA;k,gevel	36.0	dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dakraam	2.20 m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2K	38.8		1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3
hellend dak	13.60 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	39.3		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0

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

Gevel G6 (N)

Su,gevel 11.2 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 37.2 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
spouwmuur	9.90 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min. v	51.7		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn N	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	50.3		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
beglazing N	1.04 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	39.6		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naaddichting	5.30 m	na50	naad	Band en lat	53.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kierdichting I	3.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	42.4		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
beglazingsra	7.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Hellend dak (O)

Su,gevel 9.1 m2 Cl 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

GA;k,gevel 40.1 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
hellend dak	9.10 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	40.1		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0

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

verblijfsgebied	**Verblijfsgebied 3**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	8.1	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**27.6**	**dB**							
GA;k, vereist	28.0	dB							

Slaapkamer 3

Su,ruimte	8.1	m2
GA;k	**27.6**	**dB**
GA;k, vereist	26.0	dB

Gevel G6 (N)

Su,gevel	8.1	m2						Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	27.6	dB												

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
kozijn dakka	0.26 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.7		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
beglazing da	1.04 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
naaddichting	4.70 m	na50	naad	Band en lat	47.4		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
kierdichting (	5.90 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	35.1		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
beglazingsra	5.90 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	48.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
				inpandig balkon, niet abs. 50% afschermzone				Cg		0.0	1.0	1.0	1.5	1.5
hellend dak	6.20 m2	*unil01	dak	Unilin >85 mm min. wol bovenzijde folie, da	32.2		0	RA	34.1	22.0	32.0	37.0	43.0	43.0
zijwangen da	0.60 m2	pa28	paneel	BP3a;Lichte buigsl. constr. 20 kg	34.5		1.5	RA	27.7	15.0	25.0	35.0	41.0	44.0

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

platte daken

Su,gevel	5.7	m2						Cl		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

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

GA;k,gevel	45.6	dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak dakkape	0.60 m2	da30b	dak, plat	DP3;DP1+gips plaf.+wol	46.8		1.5	RA	30.0	22.0	24.0	29.0	39.0	47.0
plat dak	5.10 m2	da44a	dak, plat	DP5; 10 cm grindbeton+isol.+dakbed.225	51.9		1.5	RA	44.4	36.0	39.0	44.0	50.0	55.0

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

project	**20111675 - aangepast, Vrijstaande woning**
Projectdatum	12-12-2011
Opdrachtgever	Built by Brekel Bouw & Vastgoed
Uitgevoerd door	PRE

			totaal	125	250	500	1000	2000
gebouw	**Vrijstaande woning 02-10-2012**							
Rekenmethode	GGG-97							
Spectrum	wegverkeer	Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0
Uitgevoerd door	PRE							

verblijfsgebied	**Woonkamer**		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	48.3 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**27.6 dB**							
GA;k, vereist	28.0 dB							

Woonkamer

Su,ruimte	48.3 m2
GA;k	**27.6 dB**
GA;k, vereist	26.0 dB

Voorgevel

Su,gevel	16 m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	31.1 dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.58 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	54.8		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	2.34 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	7.10 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.5		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	12.70 m	na50	naad	Band en lat	50.6		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	10.40 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	38.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	19.38 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.7		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Linkerzijgevel

Su,gevel	32.2 m2	Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
GA;k,gevel	31.4 dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	21.51 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	55.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	2.28 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.1		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	8.45 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.8		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	17.05 m	na50	naad	Band en lat	55.3		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	10.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	44.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	23.38 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	1.93 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	33.1		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		1.8	0.4	-0.4	-0.3	0.0
				Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde										
				Dv 0.3 m Dh m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 28.9 dm3/s										

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

Achtergevel

Su,gevel 16 m2 Cl 18.0 18.0 18.0 18.0 18.0

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

GA;k,gevel 48.7 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	75.2		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	4.20 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	57.5		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	8.05 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	15.30 m	na50	naad	Band en lat	67.8		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	23.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	67.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	6.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	59.0		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0

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

Rechterzijgevel

Su,gevel 15 m2 Cl 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0

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

GA;k,gevel 36.2 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.22 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	60.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	0.75 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	52.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	2.35 m	na50	naad	Band en lat	62.9		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
glas	8.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	6.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	46.0		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	29.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

verblijfsgebied	**Eerste verdieping**			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61	dB							
Opgegeven als			Lden						
Su,tot	45.5	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**31.9**	**dB**							
GA;k, vereist	26.0	dB							

Slaapkamer 1

Su,ruimte	16.3	m2
GA;k	**29.9**	**dB**
GA;k, vereist	28.0	dB

Voorgevel

Su,gevel 8.1 m2
GA;k,gevel 30.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
wand	4.22 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	52.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.72 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.6		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.12 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	8.30 m	na50	naad	Band en lat	47.7		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.80 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	38.6		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
suskast	0.50 m	sdu39e	suskast	DucoMax Medio 15 (ZR)	39.9		--	DneA	38.7	31.3	33.4	37.2	47.9	45.2
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		2.2	1.4	-0.5	0.4	0.2
				Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde										
				Dv 0.2 m Dh m										
				RqA: 11.2										
				Qv: 17.7 dm3/s debiet: 8.9 dm3/s										
begl.rand	7.10 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Linker Zijgevel

Su,gevel 8.2 m2
GA;k,gevel 39.5 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
wand	6.59 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	55.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	0.28 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.5		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.32 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.1		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	4.30 m	na50	naad	Band en lat	55.6		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	3.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	58.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Slaapkamer 2

Su,ruimte 7.4 m2
GA;k 28.3 dB
GA;k, vereist 28.0 dB

Linker zijgevel

Su,gevel 7.4 m2
GA;k,gevel 28.3 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
wand	4.71 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	53.1		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.38 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.2		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.32 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.7		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	4.30 m	na50	naad	Band en lat	52.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.80 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	40.2		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	3.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.0		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	0.49 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	29.6		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 7.4 dm3/s										

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

Slaapkamer 3

Su,ruimte 21.8 m2
GA;k 40.6 dB
GA;k, vereist 28.0 dB

Linker zijgevel

Su,gevel 8.1 m2
GA;k,gevel 55.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
wand	8.11 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	55.4		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

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

Achtergevel

Su,gevel 13.7 m2 Cl 16.0 16.0 16.0 16.0 16.0

GA;k,gevel 40.8 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.19 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	66.9		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	3.10 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	53.4		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	3.44 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	48.2		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	12.60 m	na50	naad	Band en lat	63.2		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	7.60 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	52.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	10.60 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	65.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	0.50 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	45.2		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 7.5 dm3/s										
rooster	0.45 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	45.7		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 6.8 dm3/s										

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

Rechter Zijgevel

Su,gevel 8.1 m2 Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

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

GA;k,gevel 56.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.11 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	56.4		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

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

verblijfsgebied	**Slaapkamer 4**			totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 61 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 27 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 28.0 dB

GA;k, vereist 28.0 dB

Slaapkamer 4

Su,ruimte 27 m2

GA;k 28.0 dB

GA;k, vereist 26.0 dB

Linker zijgevel

Su,gevel 16 m2 Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

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

GA;k,gevel 30.9 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	14.10 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	31.4		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	1.94 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	63.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
demper	1.00 st	*duco12	demper	Duco RoofMax 'ZR'	40.4		--	DneA	33.1	35.1	29.3	29.6	35.7	47.7
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 2.9										
				Qv: 9.5 dm3/s debiet: 9.5 dm3/s										

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

Voorgevel

Su,gevel 12.1 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 40.0 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.50 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	49.8		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.59 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.8		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	3.70 m	na50	naad	Band en lat	53.4		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	3.70 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Rechter Zijgevel

Su,gevel 14.9 m2 Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

GA;k,gevel 31.8 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.70 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	32.2		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	1.94 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	63.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2	41.8		1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3

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

verblijfsgebied	**Slaapkamer 5**			totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 55 dB

Opgegeven als

Su,tot 27.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **22.4** **dB**

GA;k, vereist 22.0 dB

Slaapkamer 5

Su,ruimte 27.9 m2

GA;k **22.4** **dB**

GA;k, vereist 20.0 dB

Achtergevel

Su,gevel 12.1 m2 Cl 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0

GA;k,gevel 49.1 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.50 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	59.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.59 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	3.70 m	na50	naad	Band en lat	62.6		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	3.70 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	64.6		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Linker zijgevel

Su,gevel 17.6 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

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

GA;k,gevel 25.1 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	13.90 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	25.6		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	3.70 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	54.9		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
demper	1.00 st	*duco12	demper	Duco RoofMax 'ZR'	34.5		--	DneA	33.1	35.1	29.3	29.6	35.7	47.7
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 2.9										
				Qv: 9.5 dm3/s debiet: 9.5 dm3/s										

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

Rechter zijgevel

Su,gevel 15.8 m2 Cl

GA;k,gevel 25.6 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	12.60 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	26.1		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	1.92 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	57.7		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2	35.9		1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3

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

project	**20111675 - variant, Vrijstaande woning**
Projectdatum	12-12-2011
Opdrachtgever	Built by Brekel Bouw & Vastgoed
Uitgevoerd door	PRE

			totaal	125	250	500	1000	2000
gebouw	**Vrijstaande woning 02-10-2012**							
Rekenmethode	GGG-97							
Spectrum	wegverkeer	Ci		-14.0	-10.0	-6.0	-5.0	-7.0
Uitgevoerd door	PRE							

verblijfsgebied	**Woonkamer**		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	61 dB							
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	48.3 m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	**27.6 dB**							
GA;k, vereist	28.0 dB							

Woonkamer

Su,ruimte	48.3 m2
GA;k	**27.6 dB**
GA;k, vereist	26.0 dB

Voorgevel

Su,gevel	16 m2	Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA;k,gevel	31.1 dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.58 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	54.8		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	2.34 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	42.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	7.10 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	32.5		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	12.70 m	na50	naad	Band en lat	50.6		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	10.40 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	38.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	19.38 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.7		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Linkerzijgevel

Su,gevel	32.2 m2	Cl	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
GA;k,gevel	31.4 dB							

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	21.51 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	55.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	2.28 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.1		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	8.45 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.8		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	17.05 m	na50	naad	Band en lat	55.3		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	10.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	44.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	23.38 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	1.93 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	33.1		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		1.8	0.4	-0.4	-0.3	0.0
				Csk2 1-vlaks 1 gevelzijde										
				Dv 0.3 m Dh m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 28.9 dm3/s										

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

Achtergevel

Su,gevel 16 m2 Cl 18.0 18.0 18.0 18.0 18.0

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

GA;k,gevel 48.7 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	3.76 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	75.2		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	4.20 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	57.5		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	8.05 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	15.30 m	na50	naad	Band en lat	67.8		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	23.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	67.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	6.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	59.0		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0

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

Rechterzijgevel

Su,gevel 15 m2 Cl 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0

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

GA;k,gevel 36.2 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	6.22 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	60.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	0.75 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	52.0		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	2.35 m	na50	naad	Band en lat	62.9		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
glas	8.06 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	37.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kier	6.50 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	46.0		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	29.30 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	53.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

verblijfsgebied **Eerste verdieping** totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 61 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 45.5 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **30.8** **dB**

GA;k, vereist 26.0 dB

Slaapkamer 1

Su,ruimte 16.3 m2

GA;k **28.2** **dB**

GA;k, vereist 28.0 dB

Voorgevel

Su,gevel 8.1 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 31.0 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	4.22 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	52.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.72 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.6		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	2.12 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	33.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	8.30 m	na50	naad	Band en lat	47.7		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.80 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	38.6		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	7.10 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	50.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Linker Zijgevel

Su,gevel 8.2 m2
GA;k,gevel 31.5 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
wand	6.59 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	55.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	0.28 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.5		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.32 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.1		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	4.30 m	na50	naad	Band en lat	55.6		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	3.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	58.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	0.59 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	32.2		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 8.9 dm3/s										

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

Slaapkamer 2

Su,ruimte 7.4 m2
GA;k **28.3** **dB**
GA;k, vereist 28.0 dB

Linker zijgevel

Su,gevel 7.4 m2
GA;k,gevel 28.3 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
								Cl		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
wand	4.71 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	53.1		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	1.38 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.2		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	1.32 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	36.7		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	4.30 m	na50	naad	Band en lat	52.1		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	3.80 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	40.2		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	3.50 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.0		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	0.49 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	29.6		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 7.4 dm3/s										

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

Slaapkamer 3

Su,ruimte 21.8 m2
GA;k **40.6** **dB**
GA;k, vereist 28.0 dB

Linker zijgevel

Su,gevel 8.1 m2 Cl 5.0 5.0 5.0 5.0 5.0

GA;k,gevel 55.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.11 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	55.4		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

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

Achtergevel

Su,gevel 13.7 m2 Cl 16.0 16.0 16.0 16.0 16.0

GA;k,gevel 40.8 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	7.19 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	66.9		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
kozijn	3.10 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	53.4		1.5	RA	33.4	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
glas	3.44 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	48.2		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	12.60 m	na50	naad	Band en lat	63.2		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	7.60 m	k35	kier	V-profiel indrukking 8 mm	52.9		0	RA	35.3	39.0	41.0	40.0	33.0	33.0
begl.rand	10.60 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	65.9		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	0.50 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	45.2		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 7.5 dm3/s										
rooster	0.45 m	sdu26c	rooster	DucoTop 50 (ZR)	45.7		--	DneA	25.8	29.7	27.9	23.1	25.3	29.3
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: -2.4										
				Qv: 15.0 dm3/s debiet: 6.8 dm3/s										

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

Rechter Zijgevel

Su,gevel 8.1 m2 Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

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

GA;k,gevel 56.4 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	8.11 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	56.4		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0

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

verblijfsgebied	**Slaapkamer 4**			totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 61 dB

Opgegeven als Lden

Su,tot 27 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 28.0 dB

GA;k, vereist 28.0 dB

Slaapkamer 4

Su,ruimte 27 m2

GA;k 28.0 dB

GA;k, vereist 26.0 dB

Linker zijgevel

Su,gevel 16 m2 Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

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

GA;k,gevel 30.9 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	14.10 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	31.4		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	1.94 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	63.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
demper	1.00 st	*duco12	demper	Duco RoofMax 'ZR'	40.4		--	DneA	33.1	35.1	29.3	29.6	35.7	47.7
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 2.9										
				Qv: 9.5 dm3/s debiet: 9.5 dm3/s										

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

Voorgevel

Su,gevel 12.1 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

GA;k,gevel 40.0 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.50 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	49.8		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.59 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	40.8		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	3.70 m	na50	naad	Band en lat	53.4		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	3.70 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	55.4		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Rechter Zijgevel

Su,gevel 14.9 m2 Cl 6.0 6.0 6.0 6.0 6.0

GA;k,gevel 31.8 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	11.70 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	32.2		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	1.94 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	63.6		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2	41.8		1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3

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

verblijfsgebied **Slaapkamer 5** totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 55 dB

Opgegeven als

Su,tot 27.9 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k **22.4** **dB**

GA;k, vereist 22.0 dB

Slaapkamer 5

Su,ruimte 27.9 m2

GA;k **22.4** **dB**

GA;k, vereist 20.0 dB

Achtergevel

Su,gevel 12.1 m2 Cl 9.0 9.0 9.0 9.0 9.0

GA;k,gevel 49.1 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
wand	11.50 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	59.0		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	0.59 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	50.0		0	RA	27.2	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
naad	3.70 m	na50	naad	Band en lat	62.6		2	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
begl.rand	3.70 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	64.6		0	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0

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

Linker zijgevel

Su,gevel 17.6 m2 Cl 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

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

GA;k,gevel 25.1 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	13.90 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	25.6		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	3.70 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	54.9		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
demper	1.00 st	*duco12	demper	Duco RoofMax 'ZR'	34.5		--	DneA	33.1	35.1	29.3	29.6	35.7	47.7
				Csk1 handinvoer				Csk1	0.0					
				H: -- m D: -- m				Csk2		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Csk2 handinvoer										
				Dv -- m Dh -- m										
				RqA: 2.9										
				Qv: 9.5 dm3/s debiet: 9.5 dm3/s										

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

Rechter zijgevel

Su,gevel 15.8 m2 Cl

GA;k,gevel 25.6 dB

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p		Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
dak	12.60 m2	da27d	dak	DH2:PUR/EPS-geisol. gordingkap	26.1		1.5	RA	27.1	20.0	20.0	28.0	34.0	40.0
wand	1.92 m2	mw51a	wand	MW1,Steenachtige spouwmuur met min.	57.7		2	RA	51.1	41.0	46.0	52.0	59.0	64.0
glas	1.31 m2	gs27c	glas	Velux GGL-59 4V1/16G/4H U=1,2 W/m2	35.9		1.5	RA	27.1	24.3	18.9	28.0	36.3	38.3

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