



Notitie

Betreft
Aanvullingen omgevingsvergunning
Eekhoornstraat 11 te Donderen

Aan Het Schuurhuis BV io, de heer Aat Vos
Van Ewout van Halteren
Projectnummer 2014021
Datum 19 september 2014

Inleiding

In opdracht van Het Schuurhuis BV i.o. is onderzoek gedaan naar de geluidwering gevels van het project Eekhoornstraat 11 te Donderen. Tevens zijn aanpassingen verricht aan de ventilatie- en daglichtberekeningen.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van tekeningen van Aat Vos met kenmerk AB T 150, d.d. 7 juli 2014 en tekeningen 91-02 en 91-03, d.d. 16 september 2014.

Geluidwering gevels

De nieuw te bouwen woning ligt in de geluidzone van vliegveld Eelde. De geluidzone bedraagt 47 Bkl. De vereiste karakteristieke geluidwering van de gevels dient derhalve 37 dB te bedragen, cf. artikel 3.4 uit het Bouwbesluit.

Berekeningswijze

De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de berekeningsmethode GGG'97. Bij de berekening van de benodigde geluidwering voor de woning is uitgegaan van een geluidbelasting van 70 dB Lden (bij een vereist binnenniveau van 33 dB is de Ga;k 37 dB) spectrum luchtverkeer.

Ventilatie

De ventilatie van de woning zal geschieden door middel van een mechanische toe- en afvoer. In de gevelisolatie-berekeningen is dan ook geen rekening gehouden met ventilatievoorzieningen in de gevel.

Voorzieningen

Voor de uitwendige scheidingsconstructies zijn zoveel mogelijk dezelfde materialen aangehouden te weten:

Gevel/dakconstructie:

Kingspan Tek (Rw 31) + 30 mm sandwich op veer RA = 48,0 dB(A)

Kozijnen en beglazing

Beglazing SGG Silence 35/41 (6-20-44.A2) RA = 41 dB(A), kleine ramen

Beglazing SGG Acoustic (33.2-12-4-12-55.2) RA = 40 dB(A), puien

K3: dikke kozijnen en ramen van div. mat. RA = 36,5 dB(A)

Kier- en naaddichting:

Dubbele kierdichting 3,5 mm indrukking RA = 45 dB(A)

Kozijn-aansluiting, gekit (o.g.) RA = 50 dB(A)

Gelijkwaardige of betere materialen van een ander merk of type kunnen ook worden toegepast, maar de RA-waarden dient dan gelijk of hoger te zijn dan de in de berekening gebruikte materialen.



Karakteristieke geluidwering

In bijlage 1 zijn de berekeningen van de karakteristieke geluidwering per verblijfsruimte/verblijfsgebied weergegeven. In onderstaande tabel staat weergegeven welke minimale karakteristieke geluidwering vereist is, wat de berekende karakteristieke geluidwering is en welke maatregelen er per verblijfsgebied toegepast dienen te worden.

Tabel: Berekende karakteristieke geluidwering GA;k

Nr	Verblijfsruimte/-gebied	Minimale GA;k in dB(A)	Berekende GA;k in dB(A)	Beoordeling
1	Woonkamer/keuken/ eethoek/balkon	37	37,4	voldoet
2	Slaapkamer 1	37	38,5	voldoet
3	Slaapkamer 2	37	37,9	voldoet

Uit de rekenresultaten blijkt dat het ontwerp voldoet aan de voor de karakteristieke geluidwering gestelde richtlijnen.

Ventilatieberekeningen

In bijlage 2 zijn de aangepaste ventilatieberekeningen en het stromingsschema opgenomen. Uit de berekeningen volgt dat wordt voldaan aan de vereisten uit het bouwbesluit.

Daglichtberekeningen

In bijlage 3 zijn de aangepaste daglichtberekeningen opgenomen. Uit de berekeningen volgt dat wordt voldaan aan de vereisten uit het bouwbesluit.

Leeuwarden, 19 september 2014
2014021/ing. W. van Halteren



bijlage 1.1



Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Eekhoornstraat 11 Donderen**

Projectnummer: **2014021** Datum: 19-9-2014

Vertrek: **woonk/keuk/eeth/balkon** Breedte: **8** m Vloeropp: 86,4 m² 10 Log (S/A) Hoogte boven weg H Frequentie: 125 250 500 1000 2000
 Geluidbelasting: **70** dB(A) Diepte: **10,8** m Gevelopp: 222,2 m² -2 dB Afstand bron D:
 Binnenniveau: **33** dB(A) Hoogte: **4,85** m Tref: **0,5** sec Balkondiepte Db: Correctiefactor Cbi: -21 -11 -7 -4,5 -6
 Ventilatie eis: 77,8 ltr/s Volume: 419,04 m³ Aref: 139,7 m² Balkonrandhoogte H Geluidbelasting Lb: 49 59 63 65,5 64 dB(A)

Spectrum: **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	125	250	500	1000	2000	RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
													125	250	500	1000	2000
Gevelconstructies			Lokatie			222,2			Geluidisolatie Ri								
31700	Kingspan Tek + 30 mm sandwich	zijgevel	25,380	0	c0	21,5	17,6	15,6	14,6	12,1	2,6	48,0	27,0	39,0	44,0	49,0	57,0
19560	SGG Silence 35/41 (6-20-44.A2)	zijgevel	4,050	0	c0	19,4	11,8	16,2	12,8	6,7	7,7	41,0	24,8	30,4	37,8	46,4	43,9
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	zijgevel	1,350	0	c0	15,2	0,9	7,9	11,9	9,4	2,9	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
31700	Kingspan Tek + 30 mm sandwich	dak	121,824	0	c0	28,3	24,4	22,4	21,4	18,9	9,4	48,0	27,0	39,0	44,0	49,0	57,0
19680	SGG acoustic (33.2-12-4-12-55.2)	achtergevel	29,100	0	c0	28,9	19,9	24,4	24,0	19,4	18,2	40,0	25,3	30,8	35,2	42,3	42,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	achtergevel	9,700	0	c0	23,8	9,4	16,4	20,4	17,9	11,4	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
31700	Kingspan Tek + 30 mm sandwich	zijgevel	1,180	0	c0	8,2	4,3	2,3	1,3	-1,2	-10,7	48,0	27,0	39,0	44,0	49,0	57,0
19680	SGG acoustic (33.2-12-4-12-55.2)	zijgevel	22,200	0	c0	27,7	18,7	23,2	22,8	18,2	17,0	40,0	25,3	30,8	35,2	42,3	42,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	zijgevel	7,400	0	c0	22,6	8,2	15,2	19,2	16,7	10,2	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0

Ventilatie, roosters en suskasten	Csk1	Lengte m1	Cl	Cgj	Dv code	Geluidisolatie Dne											
					-	-21,8											

Kieren, naden en beglazingswijze	Lengte m1	Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi															
87020	eenzijdig gekit	gevel	43,100	0	c0	10,1	1,9	6,9	0,9	3,4	-3,1	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	ramen	21,200	0	c0	19,0	2,8	8,8	11,8	16,3	10,8	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0
88191	goede, enkele kierdichting	deur	6,800	0	c0	19,9	-2,1	4,9	8,9	17,4	14,9	19,3	41,0	44,0	44,0	38,0	39,0

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m²
 Oppervlak voor GA;k 222,184 m²

Totaal binnenniveau
 Geluidwering GA
 GA;k vereist
 GA;k berekend

34,6 dB(A)
35,4 dB(A)
37,0 dB(A)
37,4 dB(A)

bijlage 1.2



Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Eekhoornstraat 11 Donderen**

Projectnummer: **2014021** Datum: 19-9-2014

Vertrek: slaapkamer 1	Breedte: 8 m	Vloeroopp: 28,8 m ²	10 Log (S/A)	Hoogte boven weg H	Frequentie: 125 250 500 1000 2000
Geluidbelasting: 70 dB(A)	Diepte: 3,6 m	Gevelopp 43,3 m ²	-3,5 dB	Afstand bron D:	
Binnenniveau: 33 dB(A)	Hoogte: 2 m	Tref: 0,5 sec		Balkondiepte Db:	Correctiefactor Cbi: -21 -11 -7 -4,5 -6
Ventilatie eis : 25,9 ltr/s	Volume: 57,60 m ³	Aref: 19,2 m ²		Balkonrandhoogte H	Geluidbelasting Lb: 49 59 63 65,5 64 dB(A)

Spectrum: **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m2	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	125	250	500	1000	2000	RA	Geluidisolatie R(ji), dB					
													125	250	500	1000	2000	
Gevelconstructies			Lokatie	43,3														
													Geluidisolatie Ri					
31700	Kingspan Tek + 30 mm sandwich	zijgevel	16,920	0	c0	28,3	24,5	22,5	21,5	19,0	9,5		48,0	27,0	39,0	44,0	49,0	57,0
19560	SGG Silence 35/41 (6-20-44.A2)	zijgevel	2,700	0	c0	26,2	18,7	23,1	19,7	13,6	14,6		41,0	24,8	30,4	37,8	46,4	43,9
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	voorgevel	0,900	0	c0	22,1	7,7	14,7	18,7	16,2	9,7		36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
31700	Kingspan Tek + 30 mm sandwich	voorgevel	17,400	0	c0	28,5	24,6	22,6	21,6	19,1	9,6		48,0	27,0	39,0	44,0	49,0	57,0
19680	SGG acoustic (33.2-12-4-12-55.2)	voorgevel	4,050	0	c0	28,9	19,9	24,4	24,0	19,4	18,2		40,0	25,3	30,8	35,2	42,3	42,0
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	voorgevel	1,350	0	c0	23,8	9,5	16,5	20,5	18,0	11,5		36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0

Ventilatie, roosters en suskasten	Csk1	Lengte m1	Cl	Cgj	Dv code	Geluidisolatie Dne															
					-	-21,8															

Kieren, naden en beglazingswijze	Lengte m1	Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi																					
87020	eenzijdig gekit	gevel	32,100	0	c0	17,5	9,2	14,2	8,2	10,7	4,2		23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0					
88192	goede, dubbele kierdichting	raam	5,500	0	c0	21,8	5,6	11,6	14,6	19,1	13,6		19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0					

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m²
 Oppervlak voor GA;k 43,32 m²

Totaal binnenniveau
 Geluidwering GA
 GA;k vereist
 GA;k berekend

35,0 dB(A)
35,0 dB(A)
37,0 dB(A)
38,5 dB(A)



Rekenmethode GGG-1997, methode 2

Project: **Eekhoornstraat 11 Donderen**

Projectnummer: **2014021** Datum: 19-9-2014

Vertrek: **slaapkamer 2** Breedte: **5,56** m Vloeroopp: 20,0 m² 10 Log (S/A) Hoogte boven weg H Frequentie: 125 250 500 1000 2000
 Geluidbelasting: **70** dB(A) Diepte: **3,6** m Gevelopp: 52,2 m² -5,3 dB Afstand bron D:
 Binnenniveau: **33** dB(A) Hoogte: **2,3** m Tref: **0,5** sec Balkondiepte Db: Correctiefactor Cbi: -21 -11 -7 -4,5 -6
 Ventilatie eis : 18,0 ltr/s Volume: 46,00 m³ Aref: 15,3 m² Balkonrandhoogte H Geluidbelasting Lb: 49 59 63 65,5 64 dB(A)

Spectrum: **3** spectrum luchtverkeer

code	element	omschrijving	Opp m ²	Cl	Cgj code	Lbin dB(A)	Partieel binnenniveau Lbin(j,i) A-gewogen					RA	Geluidisolatie R(ji), dB				
							125	250	500	1000	2000		125	250	500	1000	2000

Gevelconstructies Lokatie 52,2

Geluidisolatie Ri

31700	Kingspan Tek + 30 mm sandwich	dak	39,200	0	c0	33,0	29,1	27,1	26,1	23,6	14,1	48,0	27,0	39,0	44,0	49,0	57,0
19720	SGG acoustic (8-12-4-12-5)	gevel	5,600	0	c0	34,1	25,6	30,2	28,1	23,2	24,3	37,0	22,0	27,4	33,5	40,9	38,3
55030	K3 (kozijn 36,5 dB)	gevel	1,867	0	c0	26,2	11,9	18,9	22,9	20,4	13,9	36,5	31,0	34,0	34,0	39,0	44,0
31700	Kingspan Tek + 30 mm sandwich	gevel	5,533	0	c0	24,5	20,6	18,6	17,6	15,1	5,6	48,0	27,0	39,0	44,0	49,0	57,0

Ventilatie, roosters en suskasten

Csk1 Lengte
m1 Cl Cgj Dv
code

Geluidisolatie Dne

													-21,8				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------	--	--	--	--

Kieren, naden en beglazingswijze

Lengte
m1

Geluidisolatie Rki, Rni, Rbgi

87020	eenzijdig gekit	gevel	19,200	0	c0	16,2	8,0	13,0	7,0	9,5	3,0	23,9	45,0	50,0	60,0	60,0	65,0
88192	goede, dubbele kierdichting	raam	5,600	0	c0	22,8	6,6	12,6	15,6	20,1	14,6	19,7	41,0	45,0	46,0	44,0	48,0

Aftrek oppervlak voor GA;k **0** m²
 Oppervlak voor GA;k 52,2 m²

Totaal binnenniveau
 Geluidwering GA
 GA;k vereist
 GA;k berekend

37,4 dB(A)
32,6 dB(A)
37,0 dB(A)
37,9 dB(A)

Toetsing toe - en afvoercapaciteit volgens NEN 1087

Project : Eekhoornstrat 11 Donderen
 Projectnummer : 2014021
 Medewerker : Ewout van Halteren
 Fase : Omgevingsvergunning
 Datum : 19-09-2014

bijlage 2.1

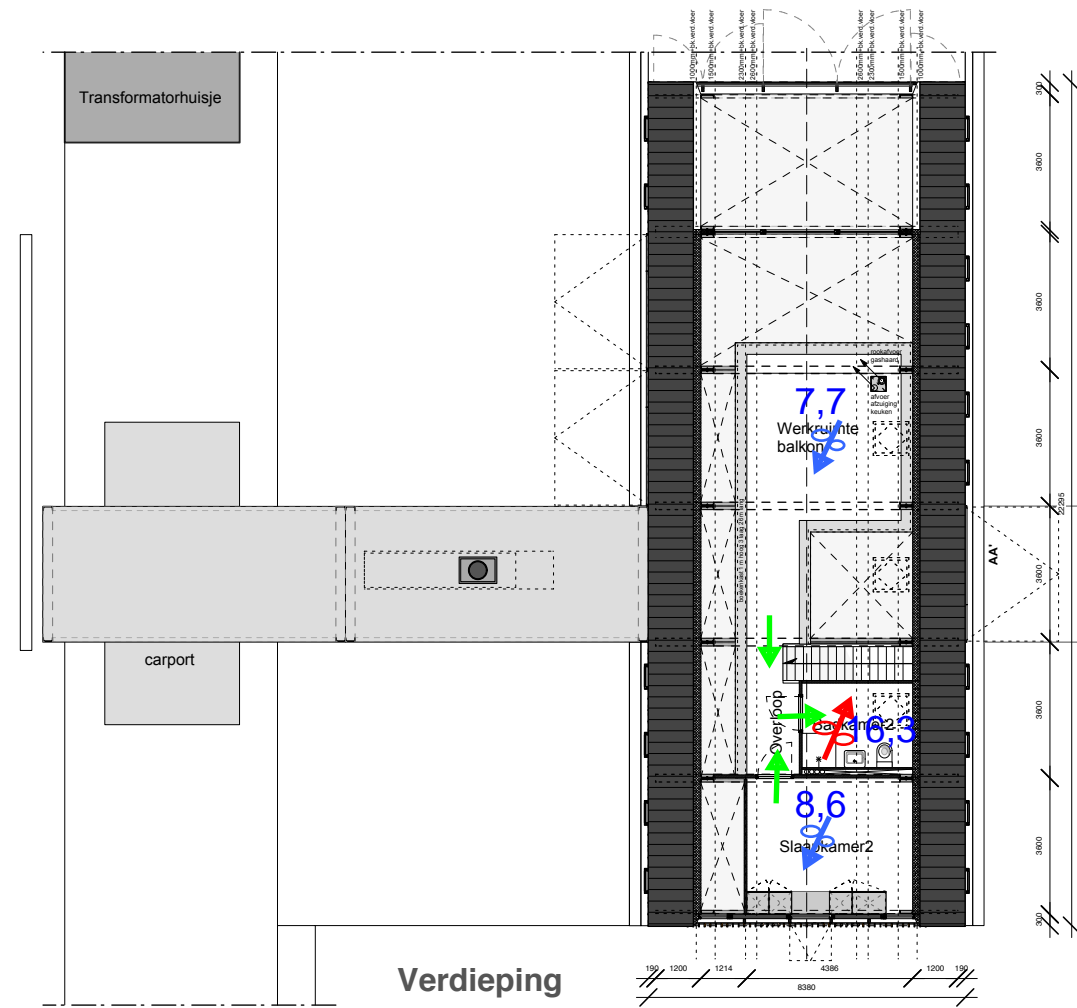
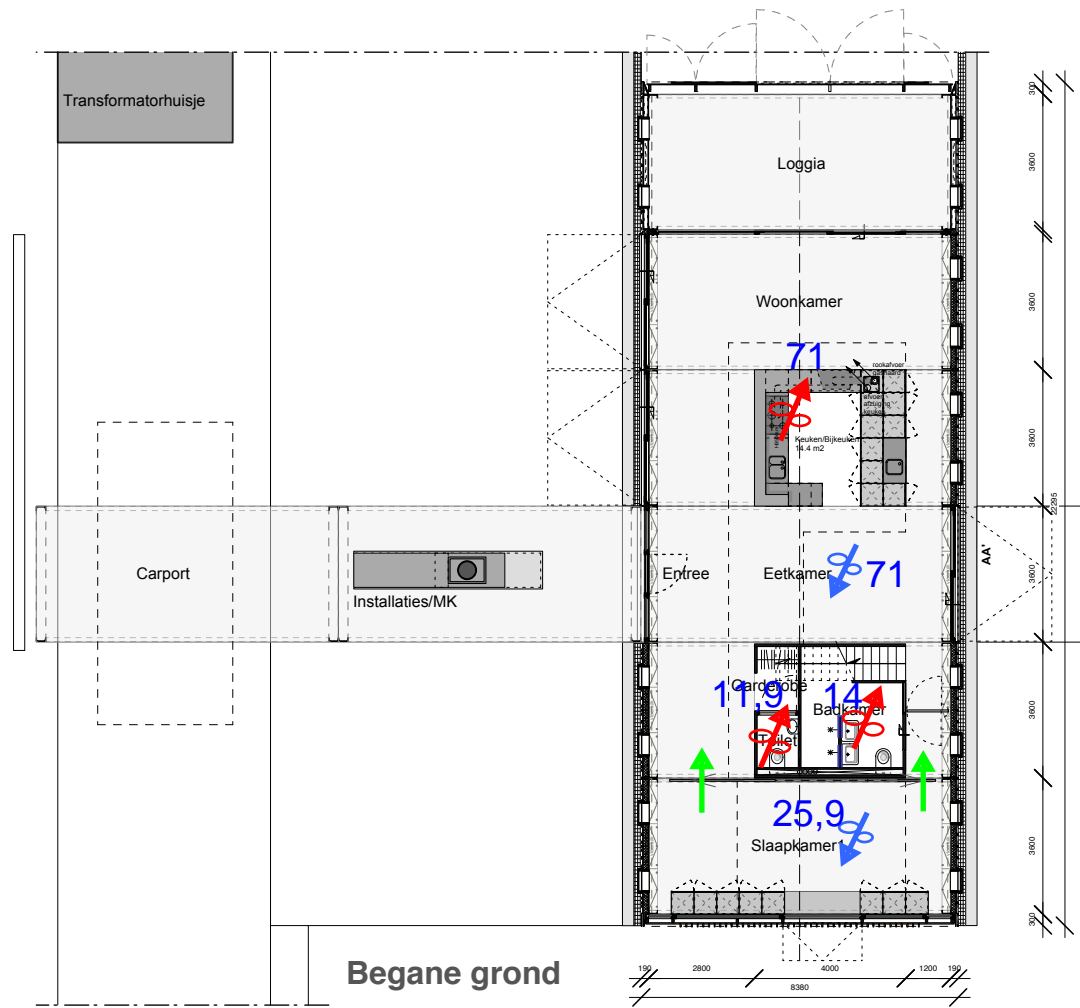





Uitgangspunten/ Eisen : Bouwbesluit

Gebruiksfunctie : Woonfunctie
 Bezettingsgraadklasse : n.v.t.
 BB - eis toevoer VR : 0,7 dm³/s
 BB - eis toevoer VG : 0,9 dm³/s

G.O. 198,1 m²
 Vg 125,8 m²
 Vg/G.O. 63,5 %
 > 55% voldoet

	Ruimte	Ruimte naam	Nr.	G.O.	O.R.	Vr / Vg		Eis Bouwbesluit			Toevoer werkelijk		Voorziening toevoer	Van	Overstroom	Afvoer werkelijk		Voorziening afvoer	Naar	Overstroom	Resultaat	
						m ²	m ²	toevoer		afvoer		dm ³ /s				m ³ /h	dm ³ /s					m ³ /h
								Vr	Vg	Vr	Vg											
				m ²	m ²	m ²	m ²	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	dm ³ /s	m ³ /h	dm ³ /s	m ³ /h								
Verblijfsgebieden	VG1	woonk/keuk/eeth		78,9		78,9		55,2	71,0	21,0	71,0	255,6	Mechanisch	buiten	-	71,0	255,6	Mechanisch	buiten	-		
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
		Subtotaal			78,9		78,9		71,0			71,0	255,6				71,0	255,6				VOLDOET
	VG2	slaapkamer 1			28,8		28,8		20,2	25,9	-	25,9	93,3	Mechanisch	buiten	-	25,9	93,3	Overstroom deur	overig (x13 - x 16)	1,2cm	
									-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-	
									-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-	
									-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-	
		Subtotaal			28,8		28,8		25,9			25,9	93,3				25,9	93,3				VOLDOET
	VG3	balkon			27,2	18,65	8,5		7,0	7,7	-	7,7	27,5	Mechanisch	buiten	-	7,7	27,5	Overstroom rooster	overloop	92cm ²	
									-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-	
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
	Subtotaal			27,2		8,5		7,7			7,7	27,5				7,7	27,5				VOLDOET	
VG4	slaapkamer 2			14,7	5,10	9,6		7,0	8,6	-	8,6	31,1	Mechanisch	buiten	-	8,6	31,1	Overstroom deur	overloop	1,2cm		
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
								-	-	-	0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
	Subtotaal			14,7		9,6		8,6			8,6	31,1				8,6	31,1				VOLDOET	
Overige ruimten	Niet VG	garderobe			1,9	-					11,9	42,9	Overstroom rooster	overig (x13 - x 16)	143cm ²	11,9	42,9	Overstroom deur	toilet	1,6cm		
		overig (x13 - x 16)			19,3	-					0,0	0,0			-	11,9	42,9	Overstroom rooster	garderobe	143cm ²		
												25,9	93,3	Overstroom deur	slaapkamer 1	1,2 cm	14,0	50,4	Overstroom deur	badkamer	0,6cm	
		bijkeuken			7,5	-					0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
		overloop			5,8	-					7,7	27,5	Overstroom rooster	balkon	-	16,3	58,6	Overstroom deur	badkamer 2	2,2cm		
												8,6	31,1	Overstroom deur	slaapkamer 2	-	0,0	0,0			-	
	Sanitaire ruimten										0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
											0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
											0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
											0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
											0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
											0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
											0,0	0,0			-	0,0	0,0			-		
			Subtotaal			34,5		0,0				54,1	194,9				54,1	194,9				
	toilet			1,5	-					7,0	11,9	42,9	Overstroom deur	garderobe	1,6 cm	11,9	42,9	Mechanisch	buiten	-		
	badkamer			6,1	-					14,0	14,0	50,4	Overstroom deur	overig (x13 - x 16)	1,9 cm	14,0	50,4	Mechanisch	buiten	-		
	badkamer 2			6,5	-					14,0	16,3	58,6	Overstroom deur	overloop	2,2 cm	16,3	58,6	Mechanisch	buiten	-		
										0,0	0,0			-	0,0	0,0			-			
										0,0	0,0			-	0,0	0,0			-			
										0,0	0,0			-	0,0	0,0			-			
										0,0	0,0			-	0,0	0,0			-			
	Subtotaal			14,1		0,0				35,0	42,2	152,0				42,2	152,0				VOLDOET	
Totaal				198,1		125,8					113,2	407,6				113,2	407,6				VOLDOET	



-  mechanische afvoer
-  toevoer (mechanisch)
-  overstroom

EEKH T150 91-03

onderlegger: Engelman Architecten 1129.CDO X39 13-12-2013

aatvos
eekhoornstraat 9
NL 9497 TA Donderen

www.aatvos.com
info@aatvos.com
+316 533 88 531

Schaal 1:200
Formaat ISO A3
Datum 20140916
Status AB v1.0
Opdrachtgever Het Schuurhuis BV i.o.



Project
Modulair Schuurhuis
Eekhoornstraat 11 Donderen

Onderwerp
Ventilatie

aatvos



Daglichttoetreding volgens NEN 2057

Project : Woonhuis Eekhoornstraat 11
 Projectnummer : 2014021
 Medewerker : EH
 Datum : 19-9-2014

Gebouwfunctie: Woonfunctie

vg	verblijfsruimten	go	or	vg / vr	eis: 10 %	min. eis	gevel	A _{d,i}	belemmeringshoek			C _{b,i}	C _{u,i}	A _{LTA}	A _{e,i} vg	A _{e,i} vr	voldoende	
					A vg	vr			α	β	ε							
						A _e in m ²												
1	woonk/keuk/eetk	78,90	0,00	78,90	7,89	0,50								17,95	17,95	ja		
							links	7,52	20	20	90	0,78	0,75			1	4,40	ja
							achter	13,60	20	9	90	0,80	0,63			1	6,85	
							rechts	11,45	20	20	90	0,78	0,75			1	6,70	
2	slaapkamer 1	28,80	0,00	28,80	2,88	0,50							4,04	4,04	ja			
							zij	1,80	20	20	90	0,78			1	1	1,40	ja
							voor	4,40	20	9	90	0,80			0,75	1	2,64	
3	balkon	27,20	18,65	3,20	0,50	0,50							0,88	0,88	ja			
							dak	0,90	20	11	45	0,98			1	1	0,88	ja
4	slaapkamer 2	14,70	5,10	9,60	0,96	0,50							3,36	3,36	ja			
							achter	5,60	20	9	90	0,80			0,75	1	3,36	ja

Toelichting: go = gebruikersoppervlak; or = onbenoemde ruimte; vr = verblijfsruimte; vg = verblijfsgebied