

aan Gezinshuis Alas

2215ST Voorhout

datum 11 oktober 2019
referentie Nieuwbouw gezinshuis Alas a.d. Componistenlaan te Voorhout
onderwerp Bijlagen aanvraag omgevingsvergunning



Bouwbesluitgegevens horende bij:

de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het
gezinshuis Alas te Voorhout.

INHOUDSOPGAVE

1.	Daglicht toetreding.....	
1.1.	Daglicht berekening.....	
1.2.	Kozijnen overzicht daglicht berekeningen.....	
2.	Luchtverversing.....	
2.1.	Ventilatie berekening.....	
2.2.	Ventilatie voorzieningen.....	
2.3.	Ventilatie stroomschema.....	
3.	Energieprestatie.....	
3.1.	Energieprestatie berekening.....	
3.2.	Kwaliteitsverklaringen / gelijkwaardigheidsverklaringen.....	
3.3.	Rc-berekening.....	
4.	Toetsing verblijfsgebieden, verblijfsruimten en overige ruimten.....	
4.1.	55 % eis berekening.....	
4.2.	Overzichtstekeningen verwarmde zone, gebruiksoppervlakte, verblijfsruimte en verblijfsgebied.....	

1. DAGLICHT TOETREDING

Artikel 3.133 en 3.134 Daglichtoppervlakte (samenvatting)

1. In het totaal van de uitwendige scheidingsconstructies van een verblijfsgebied moet, een equivalente daglichtoppervlakte aanwezig zijn, die tenminste gelijk is aan 10% van de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied, met een minimum van 0,5 m².

$A_e = A_d \times C_b \times C_u$

VG = verblijfsgebied

1.1. DAGLICHT BEREKENING

Verdieping	ruimte	kozijnmerk	aantal	glasopp.	Opp. VG	Ad totaal	α	β	Cb	Cu	Ae
Begane grond (woning)											
	0.4 & 0.5				68,9						
	B		1	2,40		2,4	20	11,30	0,79	1	1,9
	E		1	1,50		1,5	20	3,40	0,80	1	1,2
	E		1	1,50		1,5	43,5	3,40	0,64	1	1,0
	P		1	1,10		1,1	43,5	6,60	0,80	1	0,9
	Q		1	3,20		3,2	20	6,60	0,80	1	2,6
	R		1	3,20		3,2	20	3,40	0,80	1	2,6
	S		1	0,70		0,7	20	3,40	0,80	1	0,6
						<u>13,6</u>					<u>10,6</u>
	0.6				14,3						
	F		1	4,20		4,2	20	14,50	0,79	1	3,3
	G (ged.)		1	3,20		3,2	20	14,50	0,79	1	2,5
						<u>7,4</u>					<u>5,8</u>
	0.7				14,3						
	G (ged.)		1	3,20		3,2	20	14,50	0,79	1	2,5
						<u>3,2</u>					<u>2,5</u>

Verdieping	ruimte	kozijnmerk	aantal	glasopp.	Opp. VG	Ad totaal	α	β	Cb	Cu	Ae
Begane grond (studio's)											
	0.11				8,0						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	
	0.12				9,9						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	
	0.14				8,0						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	
	0.15				9,9						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	
	0.16				43,4						
	I		1	1,80	1,8	20	14,50	0,79	1	1,4	
	J		2	3,20	<u>6,4</u>	20	14,50	0,79	1	<u>5,1</u>	
					8,2					6,5	
	0.18				8,0						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	
	0.19				9,9						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	
	0.21				8,0						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	
	0.22				9,9						
	I		1	1,80	<u>1,8</u>	20	14,50	0,79	1	<u>1,4</u>	
					1,8					1,4	

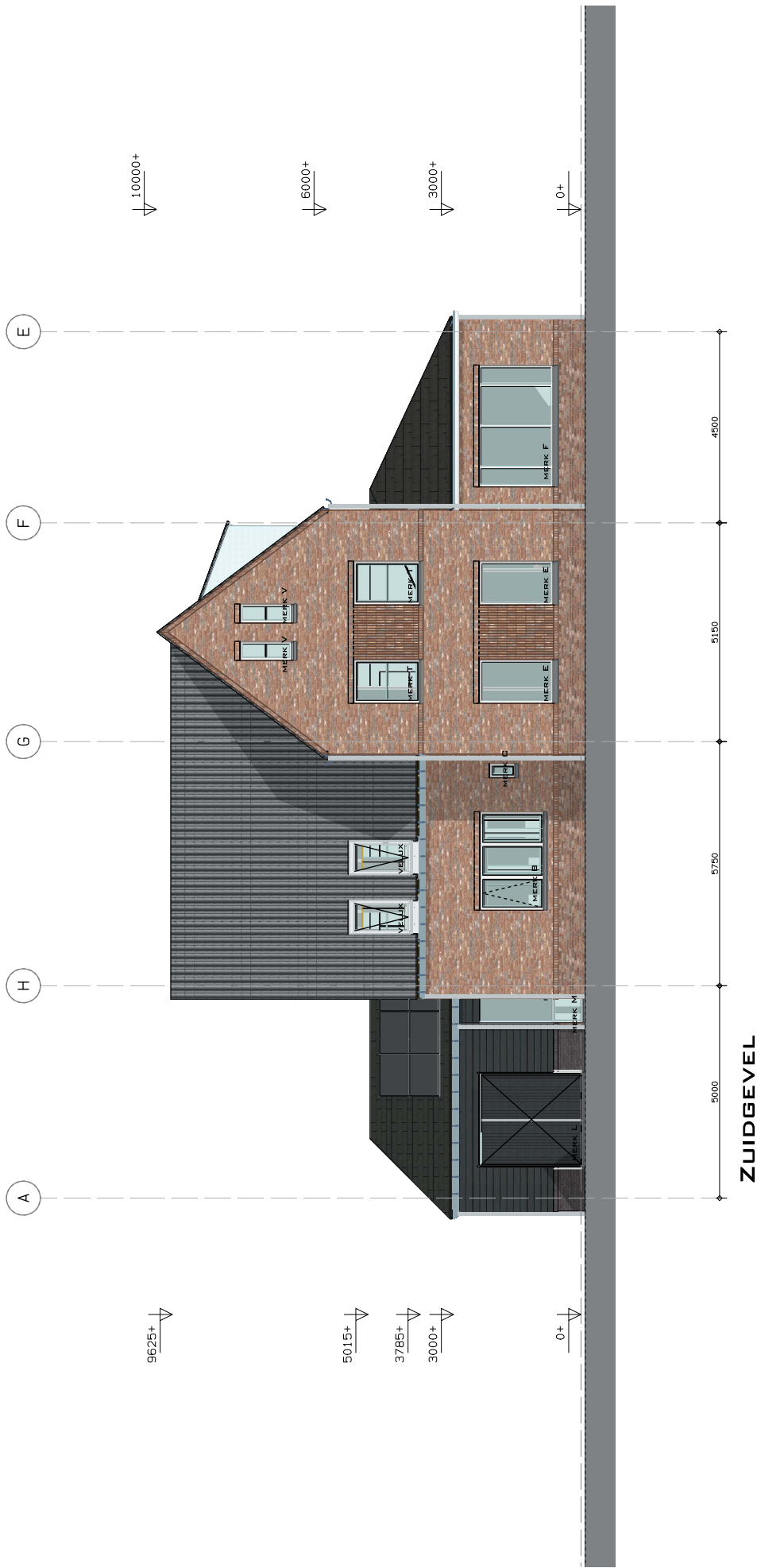
Verdieping	ruimte	kozijnmerk	aantal	glasopp.	Opp. VG	Ad totaal	α	β	Cb	Cu	Ae
1e verdieping											
	1.4				12,6						
	T		1	1,10		1,1	20	7,00	0,80	1	0,9
	T		2	1,10		2,2	20	21,20	0,77	1	1,7
						<u>3,3</u>					<u>2,6</u>
	1.6				9,5						
	T		1	1,10		1,1	20	7,00	0,80	1	0,9
	T		2	1,10		2,2	20	21,20	0,77	1	1,7
						<u>3,3</u>					<u>2,6</u>
	1.7				14,8						
	T		1	1,1		1,1	20	7,00	0,80	1	0,9
	T		2	1,10		2,2	20	21,20	0,77	1	1,7
						<u>3,3</u>					<u>2,6</u>

Verdieping	ruimte	kozijnmerk	aantal	glasopp.	Opp. VG	Ad totaal	α	β	Cb	Cu	Ae
2e verdieping											
	2.4				9,2						
	V		2	0,30		0,6	20	11,80	0,79	1	0,5
	W		1	3,20		3,2	20	33,70	0,73	1	2,3
						<u>3,8</u>					<u>2,8</u>
	2.5				5,7						
	V		1	0,30		0,3	20	11,80	0,79	1	0,2
	X		1	2,70		2,7	20	33,70	0,73	1	2,0
						<u>2,7</u>					<u>2,0</u>

Controle verblijfsgebied

Ruimte:	oppervlak VG	benodigd opp.	aanwezig opp. (Ae)	
0.4 & 0.5	68,9 m ²	6,9 m²	10,6 m²	✓
0.6	14,3 m ²	1,4 m²	5,8 m²	✓
0.7	14,3 m ²	1,4 m²	2,5 m²	✓
0.11	8,0 m ²	0,8 m²	1,4 m²	✓
0.12	9,9 m ²	1,0 m²	1,4 m²	✓
0.14	8,0 m ²	0,8 m²	1,4 m²	✓
0.15	9,9 m ²	1,0 m²	1,4 m²	✓
0.16	43,4 m ²	4,3 m²	6,5 m²	✓
0.18	8,0 m ²	0,8 m²	1,4 m²	✓
0.19	9,9 m ²	1,0 m²	1,4 m²	✓
0.21	8,0 m ²	0,8 m²	1,4 m²	✓
0.22	9,9 m ²	1,0 m²	1,4 m²	✓
1.4	12,6 m ²	1,3 m²	2,6 m²	✓
1.6	9,5 m ²	1,0 m²	2,6 m²	✓
1.7	14,8 m ²	1,5 m²	2,6 m²	✓
2.4	9,2 m ²	0,9 m²	2,8 m²	✓
2.5	5,7 m ²	0,6 m²	2,0 m²	✓
Totaal benodigde oppervlakte =		26,4 m2		
Totaal aanwezige oppervlakte =			49,3 m2	✓

1.2. KOZIJNEN OVERZICHT DAGLICHT BEREKENING



ruimtesonde 9
3824 mz amersfoort
033 456 26 26
www.archivice.nl



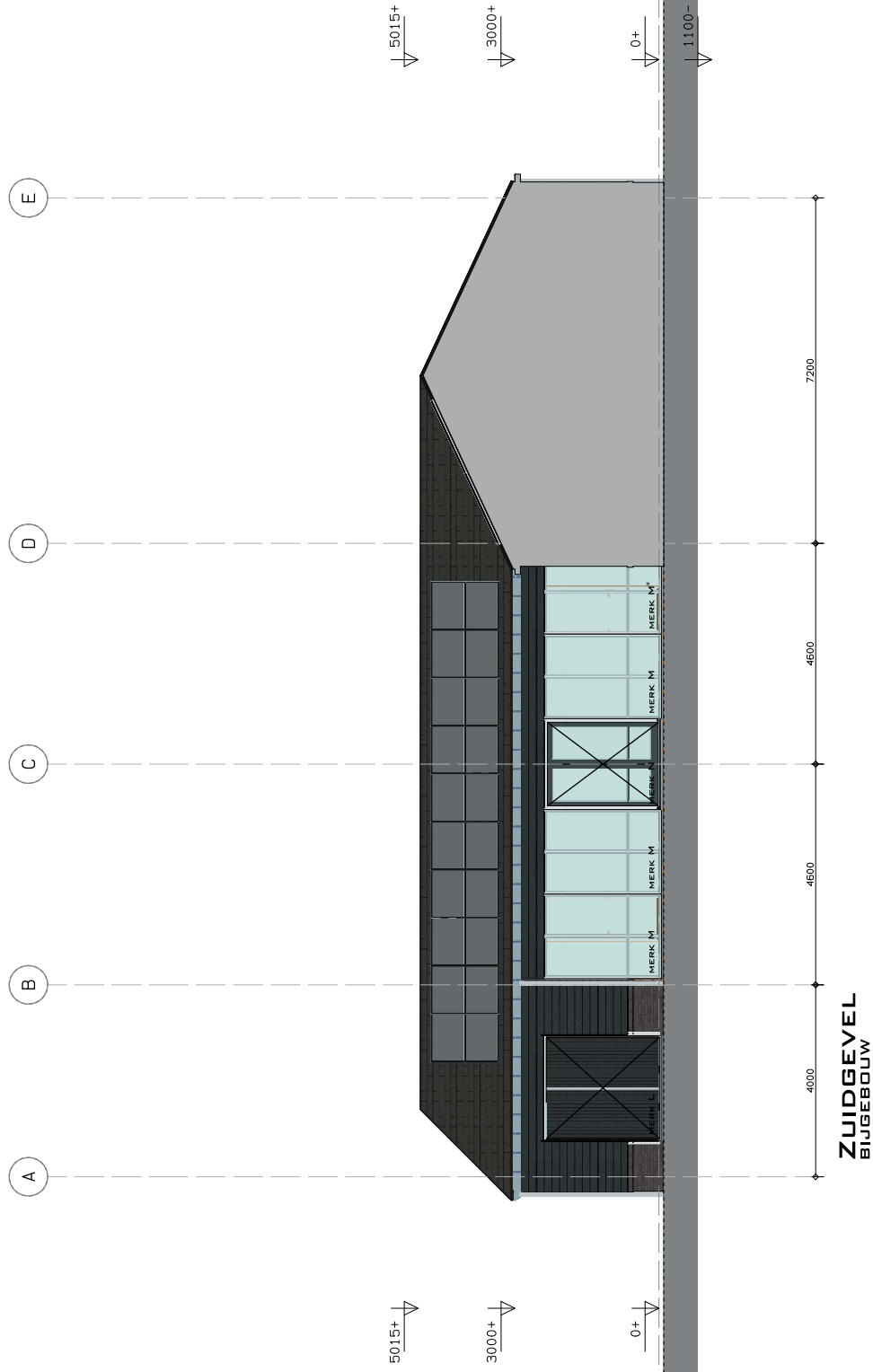
gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-10-2019
getekend door: Dutch Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz.1:

1813 DAG01



ruimtesonde 9
3824 mz amersfoort
033 456 26 26
www.archiverie.nl



gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-10-2019
getekend door: Dutch Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz.1:
1813 DAG02
d.d.



ruimtesonde 9
3824 mz amersfoort
033 456 26 26
www.archive.nl

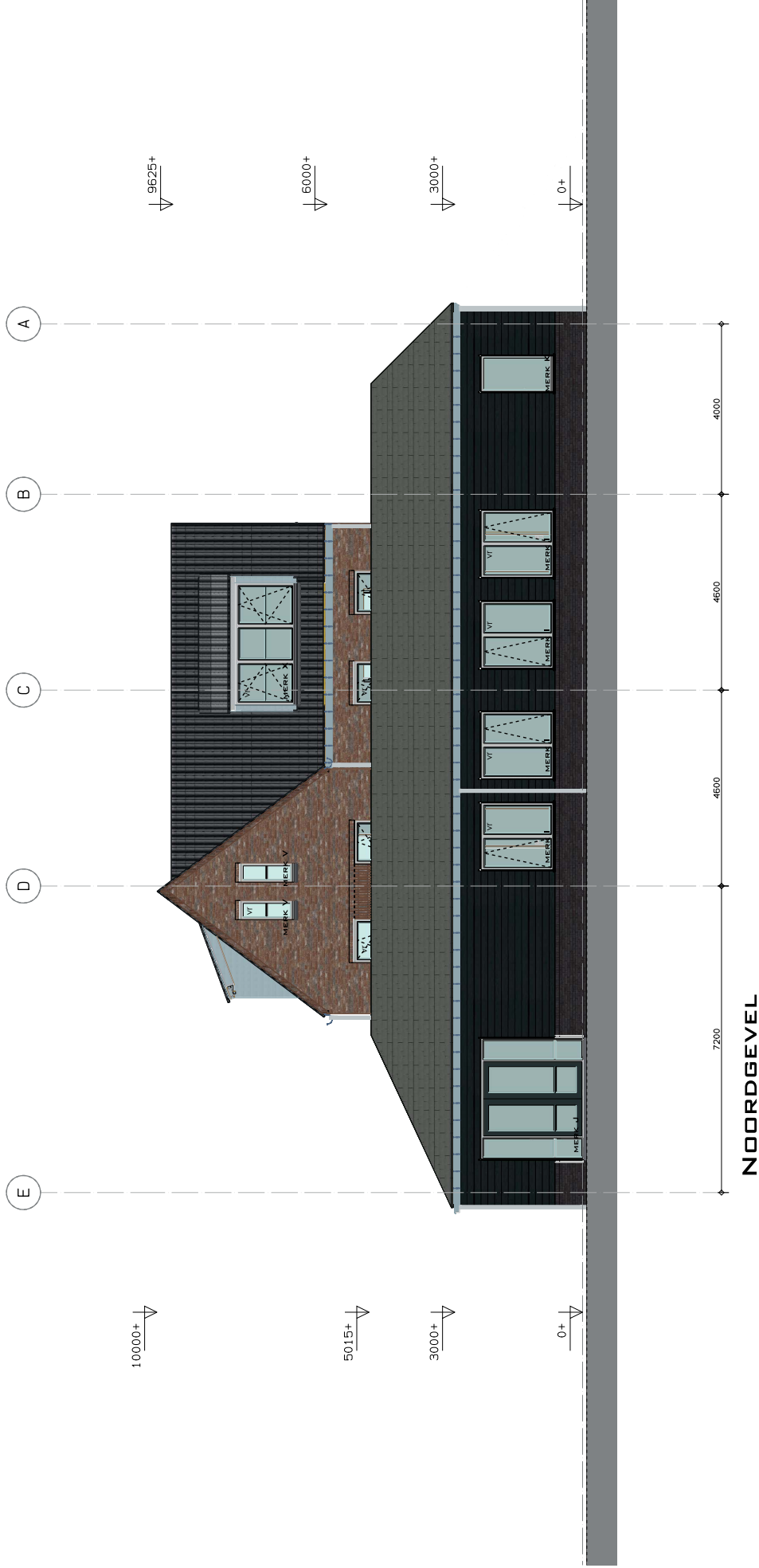


gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-10-2019
getekend door: Dutch Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz.1:
1813 DAG03



NOORDGEVEL



ruimtesonde 9
3824 mz amersfoort
033 456 26 26
www.archive.nl



gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-10-2019
getekend door: Dutch Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz.1: d.d.
1813 DAG04



ruimtesonde 9
3824 mz amersfoort
033 456 26 26
www.archive.nl

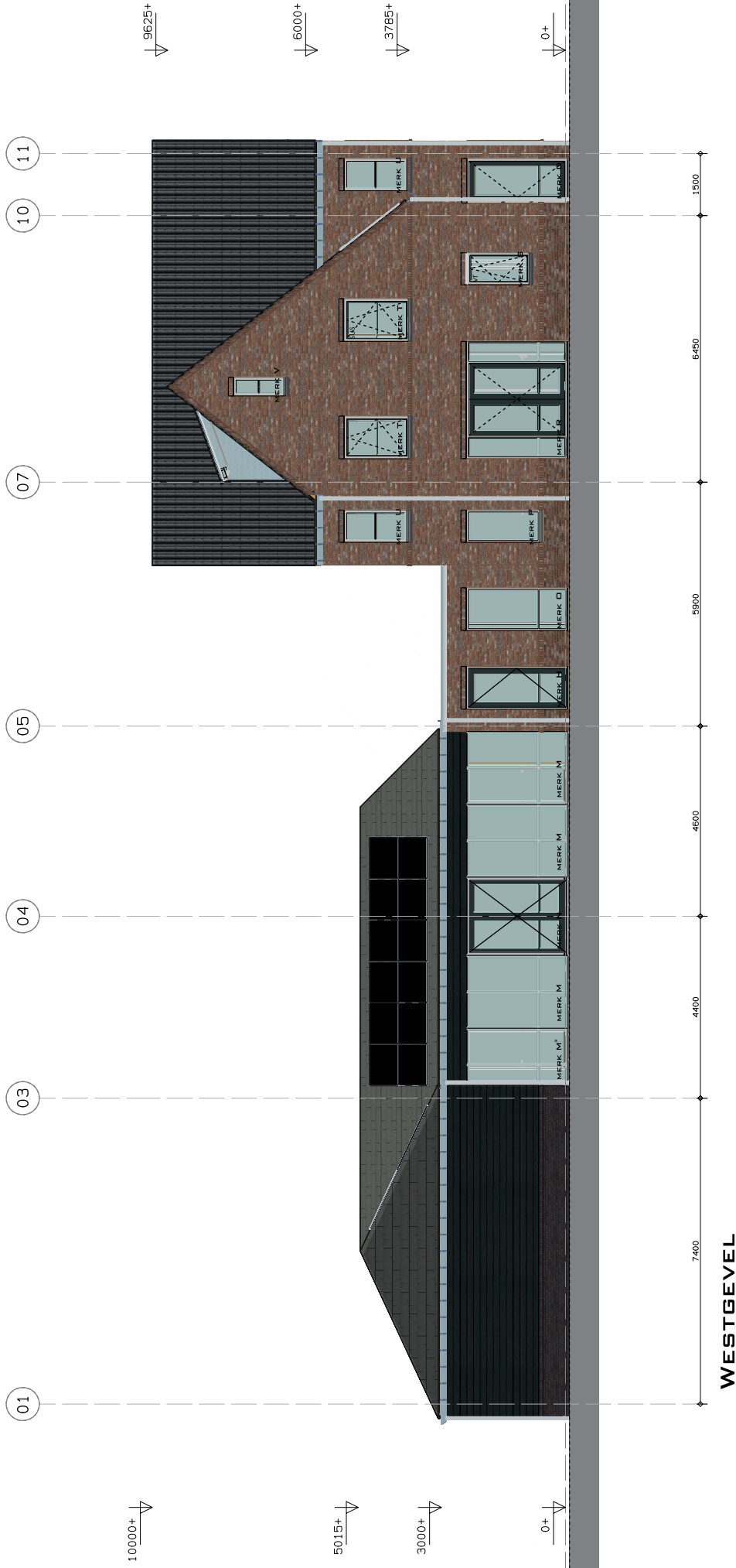


gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-10-2019
getekend door: Dutch Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz.1:
1813 DAG05
d.d.



ruimtesonde 9
3824 mz amersfoort
033 456 26 26
www.archivice.nl



gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-10-2019
getekend door: Dutch Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz.1: d.d.
1813 DAG06

2. LUCHTVERVERSING

Artikel 3.28 t/m 3.34 (samenvatting)

1. In een verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte moet, een voorziening aanwezig zijn voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht.
2. De voorziening voor de toevoer van verse lucht en voor de afvoer van binnenlucht, uit
 - een verblijfsgebied moet een capaciteit hebben van tenminste 0,9 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied met een minimum van 7,0 dm³/s.
 - een verblijfsruimte moet een capaciteit hebben van tenminste 0,7 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die verblijfsruimte met een minimum van 7,0 dm³/s.
3. Indien er in een verblijfsgebied en/of ruimte een opstelplaats voor een kooktoestel of warmwatertoestel aanwezig is, dient de capaciteit van de ventilatievoorziening minimaal 21 dm³/s te zijn.
4. de voorziening voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht moet een capaciteit hebben van tenminste: 7,0 dm³/s voor een toiletruimte, en 14,0 dm³/s voor een al of niet met toiletruimte samengevoegde badruimte.
5. De toevoer van verse lucht, naar een in een woning gelegen verblijfsgebied moet plaatsvinden vanuit een ander in de woning gelegen verblijfsgebied, een tot de woning behorende verkeersruimte of van buiten, met dien verstande dat tenminste 50% de bedoelde capaciteit voor de toevoer naar de in de woning gelegen verblijfsgebieden rechtstreeks van buiten moet plaatsvinden.
6. De afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
7. De afvoer van binnenlucht uit een toiletruimte of een badruimte vindt rechtstreeks naar buiten plaats.
8. Een verblijfsruimte en/of een verblijfsgebied, voor het stallen van motorvoertuigen, dient een voorziening te hebben voor de luchttoe- en luchtafvoer, met een minimale capaciteit van 3,0 dm³/s per m² vloeroppervlak van dat gebied. De luchttoe- en luchtafvoer vindt rechtstreeks van en naar buiten plaats.
9. De voorziening voor de toevoer van verse lucht en voor de afvoer van binnenlucht voor een meterruimte voor een voorziening voor gas moet een capaciteit hebben van tenminste 2 dm³/s per m³ netto-inhoud van die ruimte, met een minimum van 2 dm³/s.

2.1. VENTILATIE BEREKENING

RUIMTE			EIS	TOEVOER			AFVOER		
Nr.	Omschrijving	Opp. m²	Toevoer m³/h	Bu m³/h	Bi m³/h	Vanuit	Bu m³/h	Bi m³/h	Vanuit
-1.1	Technisch ruimte								
0.1	Hal / Entree								
0.2	Toilet 1							7,0	ruimte 0.1
0.3	Meterkast							66,9	ruimte 0.1
0.4	Keuken	32,4	29,2	42,46				84,1	ruimte 0.4
0.5	Woonkamer	36,5	32,9	26,85					
0.6	Speelkamer	14,3	12,9	14,80					
0.7	Kantoor	14,3	12,9	14,80					
0.8	Berging / bijkeuken							14,8	ruimte 0.7
0.9	Gang								
0.10	Badkamer							14,0	ruimte 0.12
0.11	slaapkamer	8,0	7,2	12,51					
0.12	zitkamer	9,9	8,9	12,51				11,0	ruimte 0.12
0.13	Badkamer							14,0	ruimte 0.15
0.14	slaapkamer	8,0	7,2	12,51					
0.15	zitkamer	9,9	8,9	12,51				11,0	ruimte 0.15
0.16	Gemeens. ruimte	43,4	39,1	42,00				42,0	ruimte 0.16
0.17	Badkamer							14,0	ruimte 0.19
0.18	slaapkamer	8,0	7,2	12,51					
0.19	zitkamer	9,9	8,9	12,51				11,0	ruimte 0.19
0.20	Badkamer							14,0	ruimte 0.22
0.21	slaapkamer	8,0	7,2	12,51					
0.22	zitkamer	9,9	8,9	12,51				11,0	ruimte 0.22
0.23	Berging								
0.24	Berging								
1.1	Overloop								
1.2	toilet							7,0	ruimte 1.1
1.3	badkamer							14,0	ruimte 1.1
1.4	slaapkamer	12,6	11,3	15,30					
1.5	slaapkamer			24,51					
1.6	slaapkamer	9,5	8,6	24,51					
1.7	slaapkamer	14,8	13,3	15,30					
2.1	Overloop								
2.2	badkamer							14,0	ruimte 2.1
2.3	onben. Ruimte								
2.4	slaapkamer	9,2	8,3	13,62					
2.5	slaapkamer	5,7	5,1	15,63					

**TOTAAL TOE EN AF TE VOEREN LUCHT
VAN EN NAAR BUITEN**

349,8

349,8

Controle balansventilatie

Totaal aan verblijfsgebied bedraagt: 264,3 m²

Benodigde ventilatie woning: $0,9 \text{ dm}^3/\text{s} * 264,3 \text{ m}^2$ 237,87 dm³/s

Totale toevoer d.m.v. roosters: 349,8 dm³/s

Conclusie 1: Benodigde ventilatie is voldoende!

Totale afvoer d.m.v. mechanische afzuiging: 349,8 dm³/s

Conclusie 2: Ventilatie is in balans (afvoer = toevoer)!

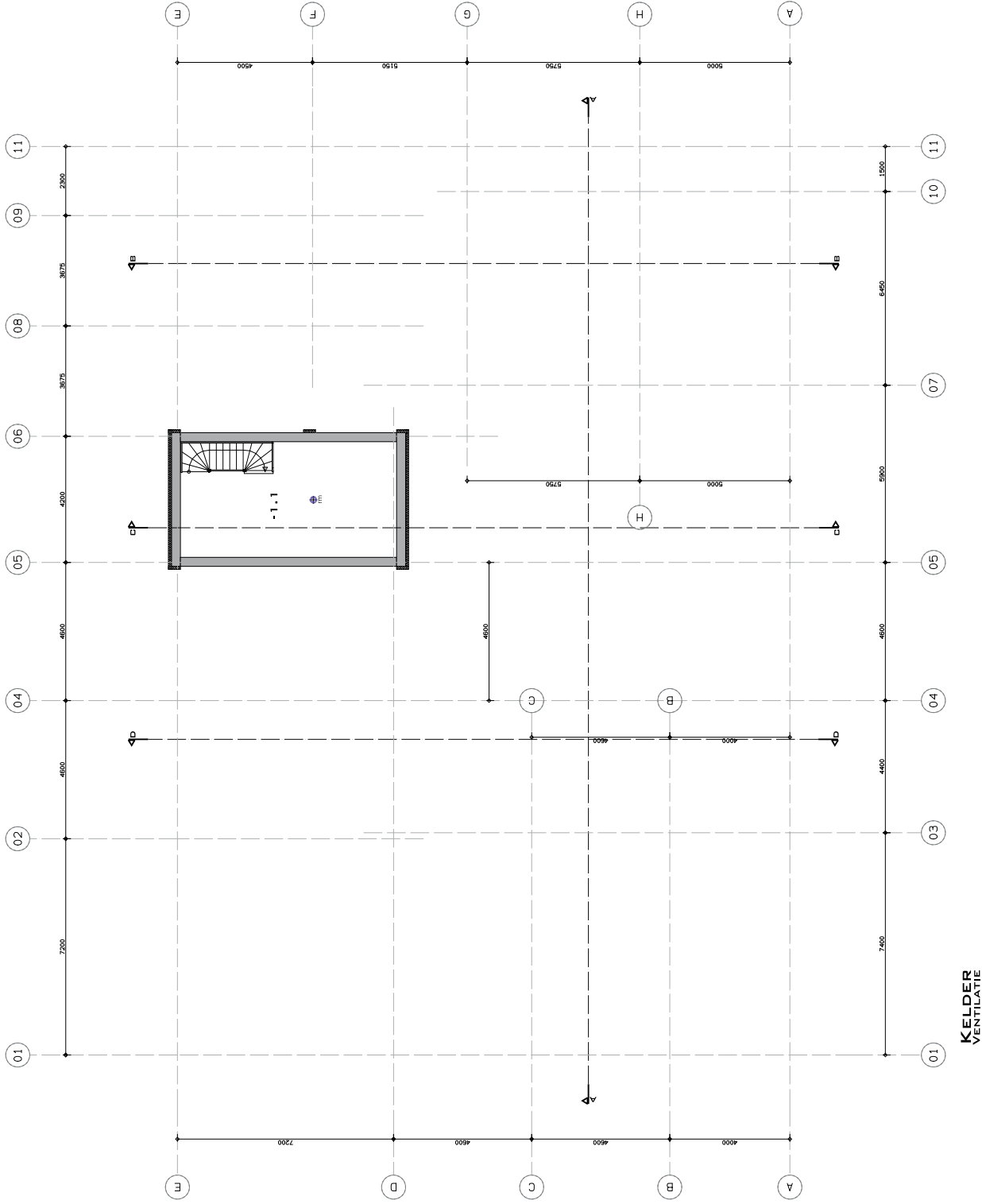
Ventilatie van de diverse ruimten te realiseren door toepassing van:

- Ventilatioerooster fabricaat Duco TronicTop 50.
Nominale ventilatie capaciteit 14,8 dm³/s

2.2. VENTILATIE VOORZIENINGEN

Nr.	Ruimte	Ventilatie d.m.v. ventilatieroosters en suskasten	
		Rooster lengte:	Vent. Capaciteit
0.4	Keuken	2,869 m ¹	42,46 dm ³ /s
0.5	Woonkamer	1,034 m ¹	15,30 dm ³ /s
		0,780 m ¹	11,54 dm ³ /s
0.6	Speelkamer	1,000 m ¹	14,80 dm ³ /s
0.7	Kantoor	1,000 m ¹	14,80 dm ³ /s
0.11	slaapkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
0.12	zijkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
0.14	slaapkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
0.15	zijkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
0.16	Gemeensc. ruimte	1,200 m ¹	21,00 dm ³ /s * Dakrooster
		1,200 m ¹	21,00 dm ³ /s * Dakrooster
0.18	slaapkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
0.19	zijkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
0.21	slaapkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
0.22	zijkamer	0,845 m ¹	12,51 dm ³ /s
1.4	slaapkamer	1,034 m ¹	15,30 dm ³ /s
1.5	Onben. Ruimte	1,034 m ¹	24,51 dm ³ /s * suskast
1.6	slaapkamer	1,034 m ¹	24,51 dm ³ /s * suskast
1.7	slaapkamer	1,034 m ¹	15,30 dm ³ /s
2.4	slaapkamer	0,460 m ¹	6,81 dm ³ /s
		0,460 m ¹	6,81 dm ³ /s
2.5	slaapkamer	1,056 m ¹	15,63 dm ³ /s

2.3. VENTILATIE STROOMSCHEMA



Kelder Ventilatie

VENTILATIE BEREKENING

vt-... bevoer van ventilatie d.m.v. ventilatiecolas.
o-... overstroom van ventilatie d.m.v. klep onder deur.
mv-... afvoer van ventilatie d.m.v. mechanische afvoer

Controle (tabel) ventilatie woning:
Totale van ventilatie 244,3 m³
benodigde ventilatie:
0,9 am³/s * 244,3 m³ = 237,87 am³/s

Totale bevoer d.m.v. ventilatiecolas & suikaten: 349,82 am³/s
Conclude 1: benodigde ventilatie is voldoende!

Totale afvoer d.m.v. mechanische afvoering: 349,82 am³/s
Conclude 2: ventilatie in balans (afvoer = bevoer)!

Ventilatie van de diverse verteilruimten in rediellen
door toepassing van:
- ventilatiecooler (afvoer) Ducolop 30 2P:
- Nominaal ventilatie capaciteit 14,8 am³/s
- Suikaten (afvoer) Ducolop 30 2P:
- Nominaal ventilatie capaciteit 27,8 am³/s
- Ventilatiecooler (afvoer) Ducolop 30 2P 1D (indien dat uitvoering)
- Nominaal ventilatie capaciteit 17,5 am³/s

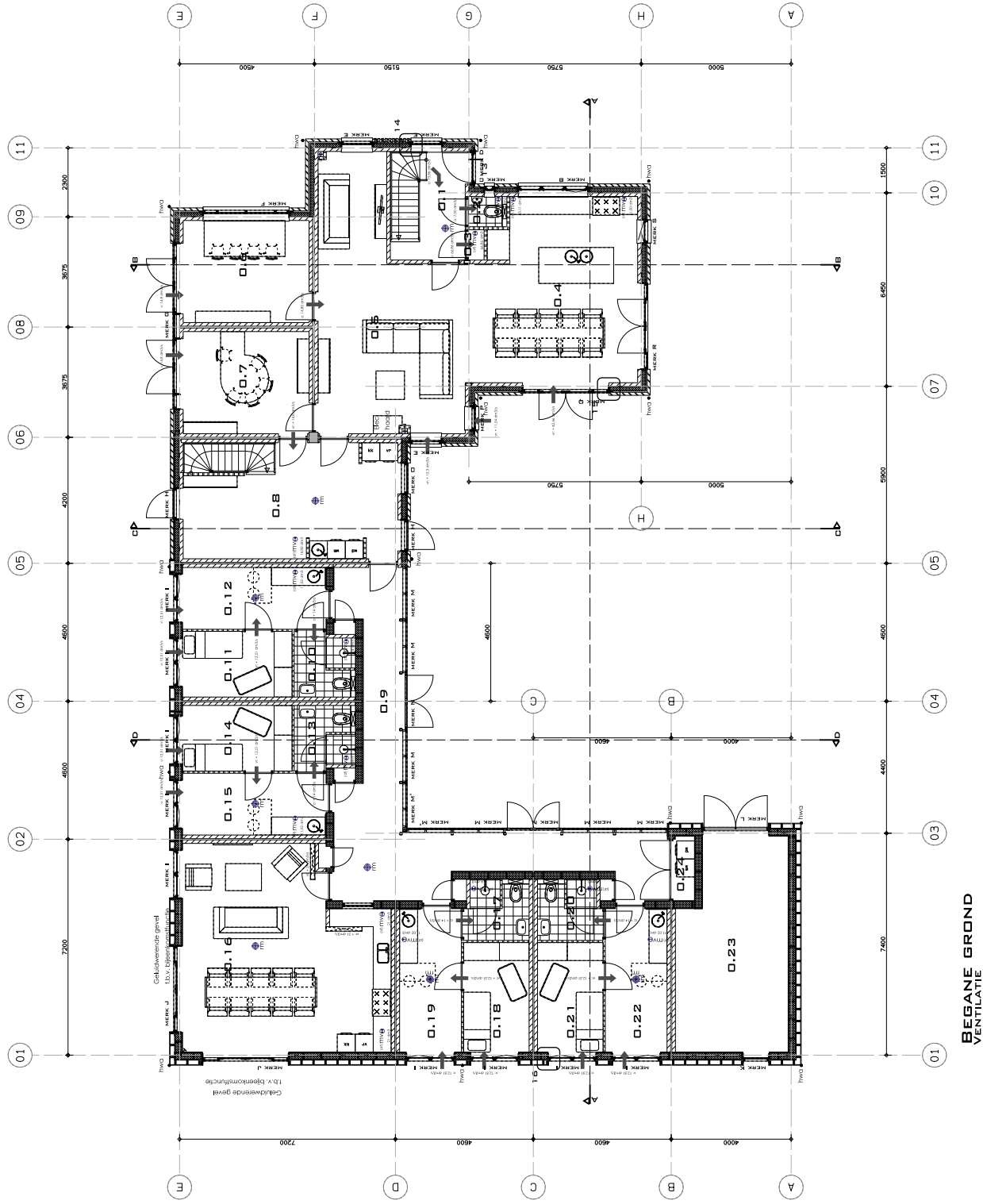
ruimtezone 9
3824 m² amersfoort
031 452 26 26
www.archivice.nl

gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
opgesteld door: Derich Design Studio B.V.
status: Definitief

wijz. 1: d.d.
1813 vent -1

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!



VENTILATIE BEREKENING

vt-... bevoor van ventilatie d.m.v. ventilatiecoils.
o-... overstroom van ventilatie d.m.v. klei onder deur.
mv-... afvoer van ventilatie d.m.v. mechanische afvoer

Conclude (bodem) ventilatie woning:
Totaal van ventilatiecoils 246,3 m²
benodigde ventilatie:
0,9 am3/s * 244,3 m² = 237,37 am3/s

Totaal bevoor d.m.v. ventilatiecoils & suikaten: 349,82 am3/s
Conclude 1: benodigde ventilatie is voldoende

Totaal afvoer d.m.v. mechanische afleiding: 349,82 am3/s
Conclude 2: ventilatie in bodem (onder deur) is voldoende

Ventilatie van de diverse verteilingsruimten in radiatoren
door toepassing van:
- ventilatiecoils (radiatoren) 30 °C
- Nominaal ventilatie capaciteit 14,8 am3/s
- Suikaten (radiatoren) 30 °C
- Ventilatiecoils (radiatoren) 30 °C
- Ventilatiecoils (radiatoren) 30 °C
- Ventilatiecoils (radiatoren) 30 °C
- Ventilatiecoils (radiatoren) 30 °C

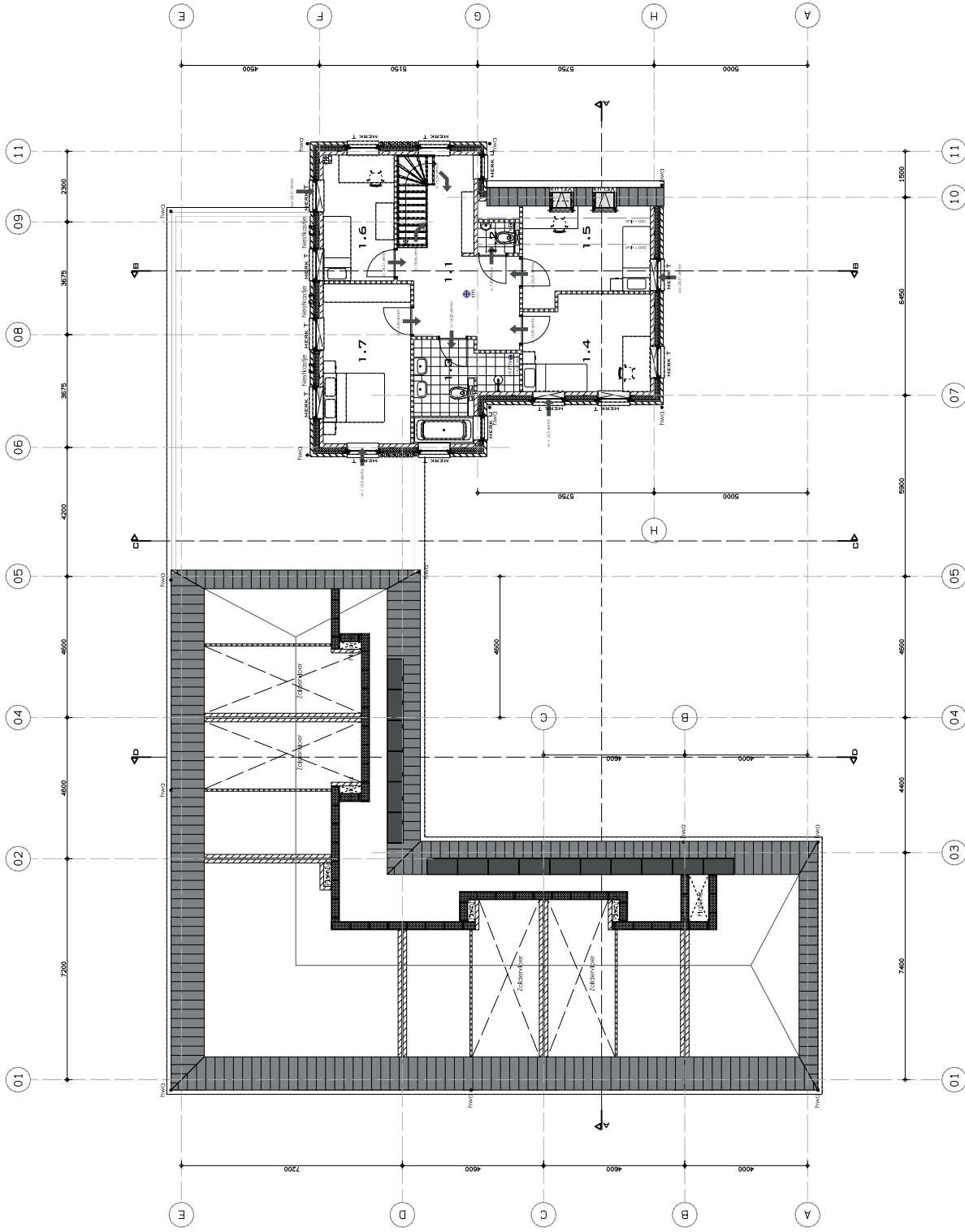
gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janssens & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
getekend door: Dierckx Design Studio B.V.
status: Definitief



Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

1813 vent 00



1^{LE} VERDIEPING
VENTILATIE

VENTILATIE BEREKENING

vt-... bevoor van ventilatie d.m.v. ventilatiecolas.
o-... overstroom van ventilatie d.m.v. klei onder deur.
mv-... afvoer van ventilatie d.m.v. mechanische afvoer

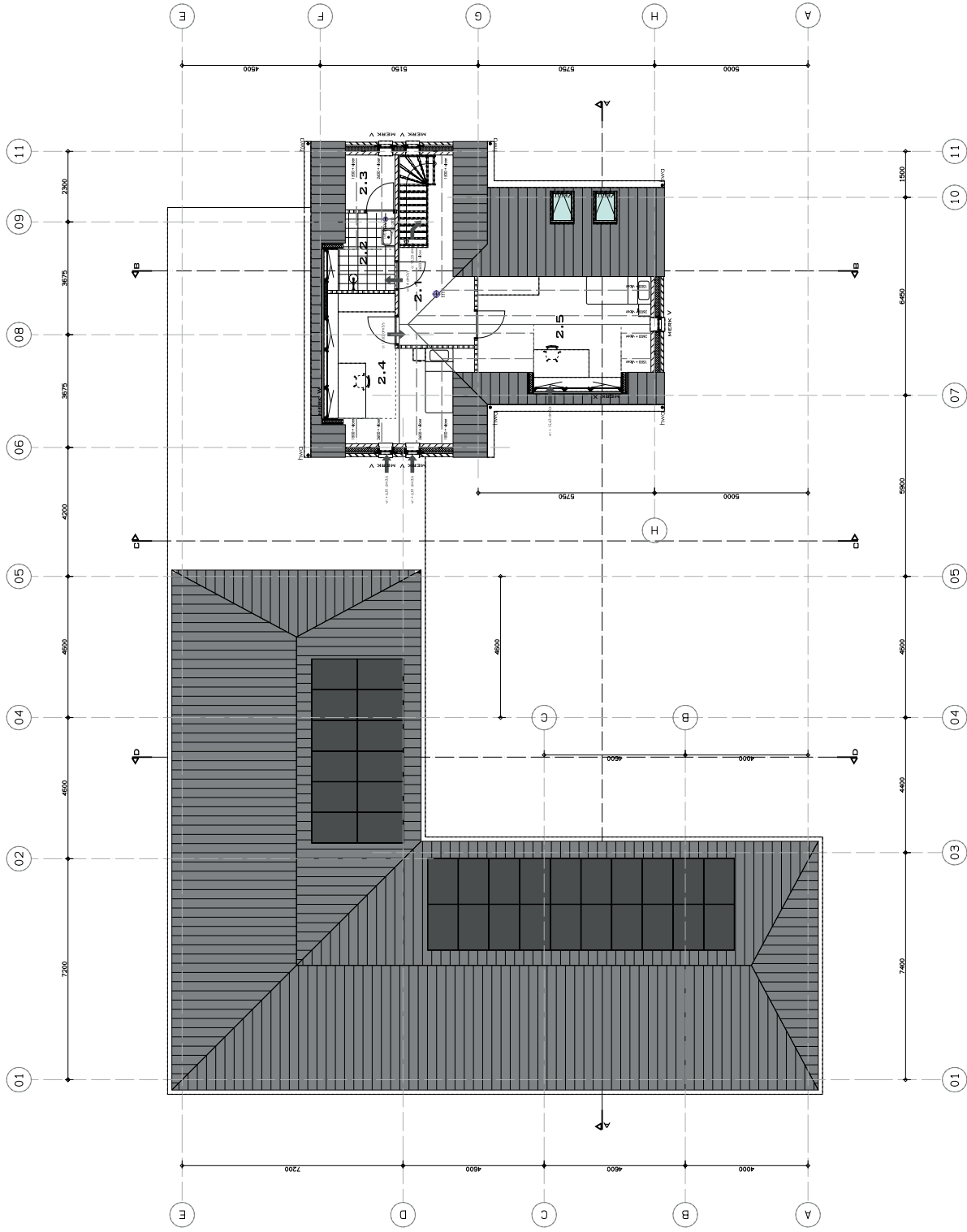
Conclude (totale) ventilatie woning:
Totale van ventilatie 246,3 m³
Benodigde ventilatie:
0,9 am³/s * 244,3 m³ = 237,87 am³/s

Totale bevoor d.m.v. ventilatiecolas & suikaten: 349,82 am³/s
Conclude 1: Benodigde ventilatie is voldoende

Totale afvoer d.m.v. mechanische afleiding: 349,82 am³/s
Conclude 2: Ventilatie in balans (afvoer = toevoer)

Ventilatie van de diverse verdiepingen te realiseren door toepassing van:
- ventilatiecolas (afvoer) Ducolap 30 30
- suikaten (afvoer) Ducolap 30 30
- Ventilatiecolas (afvoer) Ducolap 30 30
- Ventilatiecolas (afvoer) Ducolap 30 30

Nominale ventilatie capaciteit 17,5 am³/s



2E VERDIEPING
VENTILATIE

VENTILATIE BEREKENING

vt-... bevoer van ventilatie d.m.v. ventilatiecoils.
ot-... overstroom van ventilatie d.m.v. klep onder deur.
mv-... afvoer van ventilatie d.m.v. mechanische afvoer.

Conclude (balen) ventilatie woning:
Totaal van ventilatiecoils 246,3 m²
benodigde ventilatie:
0,9 am3/s * 244,3 m² = 237,87 am3/s

Totaal bevoer d.m.v. ventilatiecoils & suikaten: 349,82 am3/s
Conclude 1: benodigde ventilatie is voldoende!

Totaal afvoer d.m.v. mechanische afleiding: 349,82 am3/s
Conclude 2: ventilatie in balen (afvoer = bevoer!!)

Ventilatie van de diverse verdiepingen te realiseren door toepassing van:
- ventilatiecoils (afvoer) Ducotop 30 2P;
- Nomade ventilatie capaciteit 14,8 am3/s;
- Suikaten (afvoer) Ducotop 30 2P;
- Nomade ventilatie capaciteit 17,5 am3/s;
- Ventilatiecoils (afvoer) Ducotop 30 2P 14D (afhankelijk van uitvoering)
- Nomade ventilatie capaciteit 17,5 am3/s

3. ENERGIEPRESTATIE

3.1. ENERGIEPRESTATIE BEREKENING

Artikel 5.11 t/m 5,14 (samenvatting)

1. Een woning of een woongebouw heeft, bepaald overeenkomstig NEN 7120, een in die norm bedoelde energie prestatie-coëfficiënt van ten hoogste 0,4

Algemene gegevens

Bestandsnaam	: DDS2019-53 Voorhout - EPC - 11-10-2019.epg
Projectomschrijving	: Gezinshuis Alas Voorhout
Opdrachtgever	: Janneke en Jaap van Beelen
Projectinformatie	: Plan voor de bouw van een Gezinshuis te Voorhout.
Omschrijving bouwwerk	: Vrijstaande woning
Soort bouwwerk	: nieuwbouw
Berekeningstype	: woningbouw
Gebruikte eisentabel	: Eisen Bouwbesluit 2012, aangewezen op 1 januari 2018
Status	: Aanvraag omgevingsvergunning
Adres	: Componistenlaan 244 2215 ST Voorhout (Teylingen)
Volgnummer	: DDS2019-53
Jaar van oplevering	: 2020
Eigendom	: koop
Gebouwtype (uitvoeringsvariant)	: vrijstaande woning (vrijstaand gebouw, kap)
Hoogte gebouw [m]	: 10,00
Lengte gebouw [m]	: 30,03
Breedte gebouw [m]	: 20,20
Aantal woningen van dit type	: 1
Totaal aantal woningen bouwproject	: 1
Overige gebouwgegevens	: --

Schematisering

Klimatiseringszones

Omschrijving	Transport medium warmte koeling water n.v.t.	Verwarmings- systeem Verwarmingssysteem 1	Koelsysteem (geen)	Ventilatiesysteem Ventilatiesysteem 1
A - Woning & Studio's				

Rekenzones

Omschrijving	Gebruiksfunctie	Ag [m ²]
A.1 - Kelder	woonfunctie	27,70
A.2 - Begane grond	woonfunctie	328,80
A.3 - 1e Verdieping	woonfunctie	75,50
A.4 - 2e Verdieping	woonfunctie	44,90
Totale gebruiksoppervlakte energiegebouw (Ag;tot)		476,90 + m ²

Transmissie

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kelder

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
Zuidgevel - grond							
-Geïsoleerde kelderwand	o	20,41	4,50		90		overstek
Oostgevel - grond							
-Geïsoleerde kelderwand	o	10,93	4,50		90		overstek
Noordgevel - grond							

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
-Geïsoleerde kelderwand	n	20,41	4,50		90		overstek
Westgevel - grond							
-Geïsoleerde kelderwand	w	10,93	4,00		90		overstek
		----- +					
		62,68					

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.1 - Kelder

grondvlak	begrenzing	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	hoek [°]	z [m]	dikte (dbw) [m]
Zuidgevel - grond						
Geïsoleerde kelderwand	gevel staat op vloer: "Keldervloer"	20,41	4,50	90	0,00	0,00
Oostgevel - grond						
Geïsoleerde kelderwand	gevel staat op vloer: "Keldervloer"	10,93	4,50	90	0,00	0,00
Noordgevel - grond						
Geïsoleerde kelderwand	gevel staat op vloer: "Keldervloer"	20,41	4,50	90	0,00	0,00
Westgevel - grond						
Geïsoleerde kelderwand	gevel staat op vloer: "Keldervloer"	10,93	4,00	90	0,00	0,00
		----- +				
		62,68				

Definitie vloerconstructies rekenzone A.1 - Kelder

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Keldervloer	grond	nee	27,72	4,50	-	-	0,00	-	0,10	-	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.2 - Begane grond

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g zonwering [-]	belemmering
Zuidgevel - buitenlucht							
-Spouwmuren	z	31,80	7,71		90		minimaal
-Kozijnmerk B	z	3,50		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk C	z	0,20		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk E	z	1,80		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk E	z	1,80		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk F	z	5,20		1,40	90	0,60 geen	overstek
Zuidgevel ; Studio's - buitenlucht							
-HSB wanden	z	11,60	6,74		45		minimaal
-Kozijnmerk L	z	5,40		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk M (3x)	z	12,90		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk M"	z	3,60		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk N	z	4,60		1,40	90	0,60 geen	overstek
Oostgevel - buitenlucht							
-Spouwmuren	o	24,00	7,71		90		minimaal
-HSB wanden	o	27,70	6,74		90		minimaal
-Kozijnmerk G	o	13,50		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk H	o	2,50		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk I (5x)	o	13,50		1,40	90	0,60 geen	overstek
-Kozijnmerk J	o	7,00		1,40	90	0,60 geen	overstek

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Noordgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	n	14,80	7,71		45			minimaal
-Kozijnmerk E	n	1,80		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk Q	n	6,90		1,40	90	0,60	geen	overstek
Noordgevel ; Studio's - buitenlucht								
-HSB wanden	n	40,10	6,74		45			minimaal
-Kozijnmerk I (4x)	n	10,80		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk J	n	7,00		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk K	n	1,40		1,40	90	0,60	geen	overstek
Westgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	w	23,00	7,71		90			minimaal
-HSB wanden	w	27,10	6,74		90			minimaal
-Kozijnmerk D	w	2,50		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk H	w	2,50		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk M (3x)	w	12,90		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk M"	w	3,60		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk N	w	4,60		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk O	w	2,50		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk P	w	1,40		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk R	w	6,90		1,40	90	0,60	geen	overstek
-Kozijnmerk S	w	1,20		1,40	90	0,60	geen	overstek
Plat dak - buiten boven								
-Plat dak	n	63,97	7,60		0			minimaal
		————— +						
		405,57						

Definitie vloerconstructies rekenzone A.2 - Begane grond

vloer	begrenzing	boven mv	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	Rbw [m ² K/W]	Rbf [m ² K/W]	Rcav [m ² K/W]	z [m]	h [m]	dbw [m]	folie
Geïsoleerde kanaalplaatvloer	kruipruimte	ja	330,29	6,74	-	-	-	0,10	0,10	0,30	nee

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.3 - 1e Verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Zuidgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	z	15,90	7,71		90			minimaal
-Hellend dak	z	11,59	8,87		90			minimaal
-Kozijnmerk T	z	1,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk T	z	1,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk Velux	z	1,40		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk Velux	z	1,40		1,40	90	0,60	geen	minimaal
Zuidgevel ; Studio's - buitenlucht								
-Hellend dak	z	53,40	8,87		90			minimaal
Oostgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	o	21,30	7,71		90			minimaal
-Hellend dak	o	54,70	8,87		90			minimaal
-Kozijnmerk T (4x)	o	6,40		1,40	90	0,60	geen	minimaal
Noordgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	n	24,90	7,71		90			minimaal
-Kozijnmerk T	n	1,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk T (3x)	n	4,80		1,40	90	0,60	geen	minimaal

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Noordgevel ; Studio's - buitenlucht								
-Hellend dak	n	62,20	8,87		90			minimaal
Westgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	w	22,10	7,71		90			minimaal
-Hellend dak	w	54,70	8,87		90			minimaal
-Kozijnmerk T	w	1,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk T	w	1,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk U	w	1,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk U	w	1,20		1,40	90	0,60	geen	minimaal
		————— +						
		345,19						

Definitie scheidingsconstructies rekenzone A.4 - 2e Verdieping

omschrijving scheidingsvlak - begrenzing	oriëntatie	A [m ²]	Rc [m ² K/W]	U [W/m ² K]	hoek [°]	g [-]	zonwering	belemmering
Zuidgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	z	8,30	7,71		90			minimaal
-Hellend dak	z	40,20	8,87		90			minimaal
-Zijkant dakkapel	z	1,90	4,50		90			minimaal
-Kozijnmerk V	z	0,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk V	z	0,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
Oostgevel - buitenlucht								
-Hellend dak	o	41,00	8,87		90			minimaal
-Hellend dak ; dakkapel	o	9,70	6,00		90			minimaal
-Kozijnmerk W	o	7,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
Noordgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	n	8,30	7,71		90			minimaal
-Hellend dak	n	34,10	8,87		90			minimaal
-Zijkant dakkapel	n	1,90	4,50		90			minimaal
-Hellend dak ; dakkapel	n	5,20	6,00		90			minimaal
-Kozijnmerk V	n	0,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk V	n	0,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
-Kozijnmerk X	n	4,00		1,40	90	0,60	geen	minimaal
Westgevel - buitenlucht								
-Spouwmuren	z	6,90	7,71		90			minimaal
-Hellend dak	z	41,50	8,87		90			minimaal
-Zijkant dakkapel	z	1,90	4,50		90			minimaal
-Kozijnmerk V	z	0,60		1,40	90	0,60	geen	minimaal
		————— +						
		215,50						

Lineaire koudebruggen

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de koudebruggen.

Bij de forfaitaire methode wordt, indien nodig, een dynamische correctie op de U-waarde toegepast.

Koudebruggen in rekenzone: A.1 - Kelder

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Keldervloer	22,10	-

Koudebruggen in rekenzone: A.2 - Begane grond

vloer	perimeter [m]	epsilon [m ² /m]
Geïsoleerde kanaalplaatvloer	100,46	0,0012

Koudebruggen in rekenzone: A.3 - 1e Verdieping
Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Koudebruggen in rekenzone: A.4 - 2e Verdieping
Voor deze rekenzone zijn geen gegevens voor lineaire koudebruggen ingevoerd.

Thermische capaciteit

Rekenzone	volgens bijlage H	bouwtype	Cm [kJ/K]
A.1 Kelder	nee	traditioneel, gemengd zwaar	12 465
A.2 Begane grond	nee	traditioneel, gemengd zwaar	147 960
A.3 1e Verdieping	nee	traditioneel, gemengd zwaar	33 975
A.4 2e Verdieping	nee	traditioneel, gemengd zwaar	20 205
			214 605 +

Infiltratie

qv10;spec [dm³/s·m²]	eigen waarde	hoogte	lengte gebouw [m]	breedte	uitvoeringsvariant	geveltype
0,400	ja	10,00	30,03	20,20	vrijstaand gebouw, kap	-

Verwarming

Verwarmingssysteem 1 - Verwarmingssysteem 1

installatiekenmerken	type verwarmingssysteem	:	individueel systeem
	temperatuurniveau	:	lt-systeem (lage temperatuur)
hulpenergie	gebouwgebonden warmtelevering op afstand	:	nee
	individuele bemetering	:	ja
	aantal toestellen met waakvlam	:	0
	hoofdcirculatiepomp	:	aanwezig
	met pompschakeling of toerenregeling	:	ja
	vermogen van hoofdcirculatiepomp bekend	:	ja
Ecoforest ecoGEO C3-12 bodem; Tsup ≤ 30	vermogen van hoofdcirculatiepomp	:	70,00 W
	aanvullende circulatiepomp	:	geen (of niet aanwezig)
	hoofdtype toestel	:	kwaliteitsverklaring
	type verklaring	:	warmtepomp
	bron	:	bodem
	vermogen	:	6,03 kW
hulpenergie toestel	aanvoertemperatuur	:	t ≤ 30°C
	opwekkingsrendement	:	5,750
	energiedrager	:	elektriciteit
	bepaling	:	forfaitair

Afgiftesystemen - Verwarmingssysteem 1

Rekenzone	afgiftesysteem	type warmteafgifte	tot 8m	>50°C	ηH;em
A.1 Kelder	Kelder	radiator/convector rc < 2.5	ja	nee	0,95
A.2 Begane grond	Begane grond	vloer/wand/betonkern rc < 2.5	ja	nee	0,95
A.3 1e Verdieping	1e Verdieping	radiator/convector rc < 2.5	ja	nee	0,95
A.4 2e Verdieping	1e Verdieping	radiator/convector rc < 2.5	ja	nee	0,95

Warm tapwater

Warmtapwatersysteem 1 - Tapwatersysteem 1

installatiekenmerken	type tapwatersysteem	:	individueel systeem
	zonneboiler	:	geen
Ecoforest ecoGEO C3-12 bodem; Tsup ≤ 30	type toestel	:	kwaliteitsverklaring
	opwekkingsrendement	:	2,350
	energiedrager	:	elektriciteit
	toepassingsklasse	:	aanrecht

douchewarmteterugwinning	aanwezig	:	nee
afgifte	tapsysteem geldt voor	:	keuken en badkamer
	methode A uitgebreid	:	ja
	inwendige diameter leidingen keuken	:	<= 10 mm
	lengte uittapleiding badkamer	:	van 4 tot 6
	lengte uittapleiding keuken	:	van 6 tot 8
aangewezen rekenzones	Ag [m²]		Ag;tapw [m²]
Kelder	28		28
Begane grond	329		329
1e Verdieping	76		76
2e Verdieping	45		45

Koeling

Er zijn geen koelsystemen gebruikt in dit project.

Ventilatie

Ventilatiesysteem 1 - Ventilatiesysteem 1	
ventilatiesysteem	: C. natuurlijke toevoer, mechanische afvoer
ventilatiesysteemvariant	: C.4c - winddrukgestuurd, CO2-sturing op afvoer per verblijfsruimte
toegepaste kwaliteitsverklaring systeem	: Duco Comfort System NGG (met ventilatorvermogen) C4c met extra CO ₂ -sensoren
rekenwaarde fsys	: 1,09
rekenwaarde freg	: 0,49
rekenwaarde finf	: 1,00
geïnstalleerde capaciteit onbekend	: nee
1a) natuurlijke toevoer van buiten	: 249,80 dm³/s
1b) natuurlijke toevoer via een ruimte (serre of atrium)	: 0,00 dm³/s
1c) mechanische toevoer van buitenlucht (decentraal)	: 0,00 dm³/s
1d) mechanische toevoer van voorverwarmde of gekoelde buitenlucht	: 0,00 dm³/s
met toe- en/of afvoerkanaal	: ja
luchtdichtheidsklasse	: onbekend
maximale ventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: ja
maximale spuiventilatiecapaciteit bij koudebehoefte	: ja
installatiejaar	: 0
type warmteterugwinning	: geen warmteterugwinning
open verbrandingstoestellen qve;Verb;H	: 0,00 dm³/s
open verbrandingstoestellen qve;Verb;C	: 0,00 dm³/s

Ventilatoren

Effectief vermogen ventilatoren is forfaitair bepaald.

Ventilatiesysteem	Gelijkstroom
Ventilatiesysteem 1	ja

PV-systemen

PV-systeem	Apv [m²]	helling [°]	oriëntatie	belemmering	bouwintegratie	type cel	Spv [Wp]
12 PV panelen (Canadian Solar)	19,30	25	w	minimaal	sterk geventileerd	kwaliteitsverklaring	265,00 Wp/paneel
20 PV panelen (Canadian Solar)	32,17	25	z	minimaal	sterk geventileerd	kwaliteitsverklaring	265,00 Wp/paneel

Zonnecollectoren

Er zijn geen zonnecollectoren ingevoerd.

Windenergiesystemen

Er zijn geen windenergiesystemen ingevoerd.

Verlichting

Er is gerekend volgens de forfaitaire methode m.b.t. de verlichting.

Resultaten

<i>Primair energiegebruik</i>	<i>[MJ]</i>
Verwarming	53 935
Warm tapwater	25 429
Koeling	17 282
Bevochtiging	0
Ventilatoren	8 559
Verlichting	21 976
Totaal	127 181
Elektriciteitsproductie gebouwgebonden	-34 611
Afgenomen energie	92 570
Geëxporteerde energie	0
Elektriciteitsproductie niet-gebouwgebonden	-33 529
EP_{tot}	59 041
EP; _{adm} ;tot	116 161
Specifieke energieprestatie per m ²	124
Netto warmtevraag [kWh/m ²]	64
	<i>[-]</i>
Berekeningstrap	tweede
EP _{tot} / EP; _{adm} ;tot	0,508
EPC	0,21
EPC-eis volgens het bouwbesluit 2012	0,40
Voldoet de EPC aan bouwbesluit 2012	ja
<i>Voorlopige BENG-indicatoren</i>	
Energiebehoefte [kWh/m ² per jaar]	76,0
Primair energiegebruik [kWh/m ² per jaar]	21,6
Hernieuwbare energie [%]	78,6
	<i>[m²]</i>
Ag;tot	476,90
Averlies	1 260,74

Informatief

CO ₂ -emissie totaal	3 618,56 kg
---------------------------------	-------------

Kwaliteitsverklaringen

<i>type</i>	<i>fabrikant</i>	<i>product</i>	<i>subtype</i>
1 warmtepomp	Ecoforest	ecoGEO 3-12	bodem; T _{sup} ≤ 45
2 warm tapwater	Ecoforest	ecoGEO C3-12	bodem; met brijngevuld
3 ventilatie	Duco	Comfort System NGG (met ventilatorvermogen)	C4c met extra CO ₂ -sensoren
4 pv	Canadian solar	CS6P-270P	165

3.2. KWALITEITSVERKLARINGEN / GELIJKWAARDIGHEIDSVERKLARINGEN

OPWEKKINGSRENDEMENT VERWARMING t.b.v. de NEN 7120:2011 voor de Ecoforest warmtepomp, type ecoGEO 3-12

In opdracht van Ecoforest Nederland heeft TNO voor de functie ruimteverwarming het opwekkingsrendement bepaald van de warmtepomp Ecoforest. Type ecoGEO 3-12 voor gebruik in de NEN 7120:2011.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden die in paragraaf 14.6.4.3.1, tabel 14.13 worden gegeven.

Op de volgende pagina is het opwekkingsrendement van de warmtepomp weergegeven de bodem als warmtebron.



RAPPORTNUMMERS:
TNO 2014 R10909

Opwekkingsrendement voor
ruimteverwarming van de Ecoforest
ecoGEO 3-12 warmtepomp

Mei 2014
Actualisatie: Maart 2017

TNO 2017 R10305

Opwekkingsrendement voor
verwarming van tapwater van de
Ecoforest ecoGEO 3-12
warmtepomp

Maart 2017

FABRIKANT:
Ecoforest Geothermia S.L.

LEVERANCIER:
Eplucon B.V.

TYPE:
ecoGEO 3-12

ADRES:
Eplucon B.V.
Marconiweg 24F
8071 RA Nunspeet
T 0341 371030

www.eplucon.nl
email: info@eplucon.nl

Ondertekening:



ir. A.J. Kalkman
Projectleider

Goedgekeurd door:



Ing. R.P. van den Berg
Research Manager

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced and/or published by print, photoprint, microfilm or any other means without the previous written consent of TNO. In case this report was drafted on instructions, the rights and obligations of contracting parties are subject to either the General Terms and Conditions for commissions to TNO, or the relevant agreement concluded between the contracting parties. Submitting the report for inspection to parties who have a direct interest is permitted.

© 2017 TNO

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

KWALITEITSVERKLARING

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H,gen}$ ecoGEO 3-12

Ontwerpaanvoer-temperatuur	$\theta_{sup} \leq 30$ [°C]	$30 < \theta_{sup} \leq 35$ [°C]	$35 < \theta_{sup} \leq 40$ [°C]	$40 < \theta_{sup} \leq 45$ [°C]
Individuele of collectieve elektrische warmtepomp, niet behorend tot warmte-levering door derden, met als bron:				
ecoGEO 3-12 – bodem	$5,75 \times c_{source}$ [°C]	$5,69 \times c_{source}$ [°C]	$5,48 \times c_{source}$ [°C]	$5,29 \times c_{source}$ [°C]

Waarin:

θ_{sup} : ontwerpaanvoertemperatuur

c_{source} : indien van toepassing, correctiefactor voor collectieve warmtebron of regeneratie van een individuele bodemwarmtewisselaar, volgens bijlage D van NEN 7120:2011. Indien dit niet van toepassing is $c_{source} = 1,0$.

Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05.

Zoals in de NEN 7120:2011 is aangegeven dient in situaties met meer dan één opwekkingstoestel de energiefractie van de warmtepomp te worden bepaald. Hiervoor dient de methodiek van paragraaf 14.6.3 te worden gevolgd:

Verwarmingsinstallatie	Nominaal verwarmingsvermogen preferente opwekkingstoestel $P_{H,gen;gpref}$ [kW]
Voor brijn/water warmtepompen: conditie B0/W45	
ecoGEO 3-12	6,03

Alle termen en verwijzingen in deze verklaring hebben betrekking op NEN7120:2011.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO . NL

CONTACT

Technical Sciences
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 3099
E arie.kalkman@tno.nl

VERKLARING CONFORM NORM, WARM TAPWATER

Dit opwekkingsrendement is bepaald volgens de in NEN 7120:2011, bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen". De hier gegeven waarde mag worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarde gegeven in tabel 9.16, pagina 278 van de NEN 7120:2011. Alle bepalingen zijn uitgevoerd in combinatie met een geïntegreerde boiler met een inhoud van 165 liter zoals model C3-12.

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{W;gen;gi}$ Ecoforest ecoGEO C3-12

	Type bron	$Q_{W;dis;nren;an}$ (2) (MJ/jaar)	$\eta_{W;gen;gi}$ (-)
ecoGEO C3-12	- bodem (met brijn gevuld)	≥ 14000 (Klasse 4)	2,37
	- bodem (met brijn gevuld) met een hogere bron temperatuur ⁽¹⁾	≥ 14000 (Klasse 4)	2,73
ecoGEO B3-12	-	-	-

Waarin:

$Q_{W;dis;nren;an}$: is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding bepaald volgens 19.7.2 in MJ/jaar;

$\eta_{W;gen;gi}$: is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1;

1) : Voor projecten waar een gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt welke betrekking heeft op een bodemwarmtewisselaar ontworpen voor hogere temperaturen. De hogere bron temperatuur dient te worden aangetoond met berekeningen met het programma EED (Earth Energy Designer) of een gelijkwaardig programma waaruit blijkt dat na een periode van 25 jaar de gemiddelde jaarlijkse warmtebron output temperatuur minstens 12°C is, bij een maximaal ontwerp temperatuurverschil van 3.5 K

2) Bij lagere waarden van de warmtebehoefte $Q_{W;dis;nren;an}$ moet het hier opgegeven rendement $\eta_{W;gen;gi}$ met $c_{W;gen}$ worden gecorrigeerd volgens par. 19.7.3 en tabel 19.18;

Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 conf. 19.7.3.1.

Deze verklaring is geldig totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.

De fabrikant is verantwoordelijk voor het feit dat apparaten voldoen aan de opgestelde verklaring, jaarlijks dient hij een zogenaamde conformiteitsverklaring in te dienen bij BCRG.

Het College is dus van mening dat er geen geldigheidsduur op de verklaring zelf hoeft te worden opgenomen.

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling door TNO van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

TNO . NL

CONTACT

Technical Sciences
Postbus 49
2600 AA Delft

T 088 866 3099
E arie.kalkman@tno.nl

Codering:	20181212GGVNB
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring
Toepassing:	NEN 7120 & ISSO 82.1 NV
Fabrikant:	DUCO
Type:	Duco Comfort System met extra CO ₂ -sensoren, Duco Comfort System CO ₂ -sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer
Ingangsdatum verklaring	1-10-2018
Geldigheidsduur verklaring	

Type	Systeemvariant NEN 8088	f _{sys}	f _{reg}	f _{reg,fan}
Duco Comfort System met extra CO ₂ -sensoren ^a (GG)	C4c	1,09	0,50	0,140
Duco Comfort System met extra CO ₂ -sensoren ^a (NGG)	C4c	1,09	0,49	0,188
Duco Comfort System CO ₂ -sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer ^a (GG)	C4a	1,09	0,51	0,150
Duco Comfort System CO ₂ -sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer ^a (NGG)	C4a	1,09	0,52	0,232

^aVerklaringen geldig indien: winddrukgestuurde toevoerroosters worden toegepast $\Delta p \leq 1 \text{ Pa}$

GG staat voor grondgebonden woningen
NGG staat voor niet grondgebonden woningen

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.3 d.d. 17 juli 2018, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014.

Tevens geeft de verklaring de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, aangepaste waarde voor $f_{reg, fan}$ ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen zoals weergegeven in tabel 17 NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, evenals de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nom, el}$). Deze zijn bepaald volgens bepalingmethode stap 6a.

De aangepaste waarden zijn geldig bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Comfort System met extra CO₂-sensoren GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- afvoerpunten in de keuken, badkamer, wasmachine opstelplaats (wasruimte) en toiletten, met een afvoercapaciteit overeenkomstig het Bouwbesluit 2012;
- een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld danwel een RH-bedieningssensor die het vochtgehalte van de lucht in de

- badkamer meet ofwel een RH-sensor in het retourkanaal (boxsensor) van de badkamer;
- bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar en < 1 W per boxsensor volgens opgave van de fabrikant. Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Met het beschreven vraaggestuurde ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

Systeemvariant:	C.4c
f_{sys} :	1,09
f_{reg} :	0,50

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij 100 Pa, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilatie unit type DucoBox die onderdeel uitmaakt van het bovengenoemde ventilatiesysteem van Duco Ventilation & Sun Control de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom,el}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vinst}; q_{g;spec;functie\ g}] \times A_g; 35 \times N_{W;zi})^2 [W]$$

De waarden voor q_{vinst} en $q_{g;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{W;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{reg,fan}: 0,140$$

Op basis van deze gegevens kan in de EPC-berekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]			P_{eff}^* [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	
Duco Comfort System met extra CO ₂ -sensoren GG	2,5	3,2	2,5	2,7

¹Gewogen op de grondgebonden woningen

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NEN 8088-1.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van de EI-index conform ISSO 82 dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$.

Zoetermeer, 12 september 2018
Peutz bv

ir. M. van Beek

Codering:	20160859GKPVUW
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NEN 7120, ISO 82.1 en ISO 75.1
Fabrikant:	Canadian Solar EMEA GmbH
Type:	PV-panelen CS6P en CS6K
Ingangsdatum verklaring	16-09-2016
Geldigheidsduur verklaring	

PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]
PV-paneel CS6P-265P	1638 × 982 mm.	160
PV-paneel CS6P-270P	Oppervlakte 1,6085 m ²	165
PV-paneel CS6P-270M-AB		165
PV-paneel CS6K-270M-AB	1650 × 992 mm.	160
PV-paneel CS6K-275M-AB	Oppervlakte 1,6368 m ²	165
PV-paneel CS6K-280M-AB		170

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel van Canadian Solar EMEA GmbH is toegepast.

NL-EPBD® EPC ATTEST IKB3050-att/16

Uitgegeven op: 13-04-2016
Geldig tot: 11-12-2020

Vervangt: IKB3050-att/15
Uitgegeven: 11-12-2015



Attesthouder

DGMR Software BV
Casuariestraat 5
2511 VB Den Haag
Tel.: (088) 346 75 00
E: software@dgmr.nl
I: www.dgmr.nl



Bepaling van de energieprestatie van gebouwen ENORM rekenhart V3.10 woningbouw, nieuwbouw en utiliteit nieuwbouw

Verklaring van SKG-IKOB

Dit attest is afgegeven door SKG-IKOB op basis van BRL 9501 d.d. 06-12-2006, incl. wijzigingsblad d.d. 04-12-2014 conform het vigerende Reglement voor Attestering, Certificatie en Inspectie van SKG-IKOB.

SKG-IKOB verklaart dat het software programma ENORM rekenhart V3.10 van DGMR Software BV voldoet aan de eisen van paragraaf 4.2 van de BRL.

De attesthouder is verplicht de berekeningsmethode, waarop dit attest betrekking heeft, te leveren met een begeleidend leveringsdocument dat is voorzien van de volgende identificatiecode:
IKB3050-att/16 ENORM rekenhart V3.10.

Voor SKG-IKOB

Drs. W.C.M. Englebert
Certificatiemanager

Gebruikers van dit attest wordt geadviseerd op www.skgikob.nl te controleren of dit document nog geldig is.
Dit attest bestaat uit 1 bladzijde.

Nadruk is verboden

Afbeelding van het
NL EPBD® -
woord/beeldmerk



® is een collectief merk van
Stichting Bouwkwiteit

SKG-IKOB Certificatie
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T 088-2440100
info@skgikob.nl
www.skgikob.nl

**De berekeningsmethode
is eenmalig beoordeeld**

**Herbeoordeling minimaal
elke 5 jaar**

ATTEST

3.3. RC-BEREKENING

Begane grondvloer

Laag/materiaal	Warmteweerstand R m ² *K/W	Dikte m	Warmtegeleidingscoefficient W/M*K	Type
Ri	0,13	*	*	
Cement dekvloer	0,07	0,070	1,000	
Geïs. Kanaalplaatvl.	6,50	0,440	*	
Re	0,04	*	*	
Totaal Rc	6,74	0,510		

Gevel opbouw : metselwerk

Laag/materiaal	Warmteweerstand R m ² *K/W	Dikte m	Warmtegeleidingscoefficient W/M*K	Type
Ri	0,13	*	*	
Pleisterlaag	0,01	0,010	1,160	
Kalkzandsteen	0,12	0,120	1,000	
PE-folie	0,01	*	*	
Isolatie Utherm Wall	7,25	0,160	0,022	
Waterker. Dampopen folie	0,01	*	*	
Luchtspouw	0,04	0,040	*	
Baksteen	0,10	0,100	1,000	
Re	0,04	*	*	
Totaal Rc	7,71	0,430		

Gevel opbouw : plankprofiel

Laag/materiaal	Warmteweerstand R m ² *K/W	Dikte m	Warmtegeleidingscoefficient W/M*K	Type
Ri	0,13	*	*	
Pleisterlaag	0,01	0,010	1,160	
Gipskarton	0,02	0,012	0,600	
OSB hout	0,09	0,012	0,130	
Isolatie	6,35	0,235	0,037	
Waterker. Dampopen folie	0,01	*	*	
Houten rachelwerk	0,04	0,035	*	
Gevelplanken	0,05	0,012	0,250	
Re	0,04	*	*	
Totaal Rc	6,74	0,316		

3.3. RC-BEREKENING

Hellend dak

Laag/materiaal	Warmteweerstand R m ² *K/W	Dikte m	Warmtegeleidingscoefficient W/M*K	Type
Ri	0,13	*	*	
Geïsoleerde dakplaten, Jonker	8,70	0,373	0,043	
Re	0,04	*	*	
Totaal Rc	8,87	0,373		

Plat dak

Laag/materiaal	Warmteweerstand R m ² *K/W	Dikte m	Warmtegeleidingscoefficient W/M*K	Type
Ri	0,13	*	*	
Pleisterlaag	0,01	0,010	1,160	
Breedplaatvloer	0,12	0,220	1,900	
Kingspan Therma TR26 FM (120 mm)	7,25	0,160	0,022	
EPDM	0,06	*	*	
Re	0,04	*	*	
Totaal Rc	7,60	0,390		

4. TOETSING VERBLIJFSGEBIEDEN, VERBLIJFSRUIMTEN EN OVERIGE RUIMTEN

Artikel 4.20 t/m 4.31 Verblijfsruimten / verblijfsgebieden (samenvatting)

1. In een woning moet, opdat daarin voor het wonen kenmerkende activiteiten kunnen plaatsvinden, tenminste 55% van de gebruiksoppervlakte, met een minimum van 24 m², in één of meer verblijfsgebieden zijn gelegen.
2. Tenminste 1 verblijfsgebied is minimaal 3,3 bij 3,3 m.
3. Een verblijfsgebied/ruimte moet een vloeroppervlakte hebben van tenminste 5 m²
Waarvan de breedte ten minste 1,8 m en de hoogte boven die oppervlakte ten minste 2,6 m is.
4. Een verblijfsgebied moet vanaf de toegang van de woning bereikbaar zijn zonder dat een toiletruimte, badruimte of technische ruimte behoeft te worden betreden.

Artikel 4.34 t/m 4.39 Toiletruimte (samenvatting)

1. In een woning moet, opdat daarin sanitaire handelingen kunnen worden verricht, voor elke gebruiksoppervlakte van 125 m² of een gedeelte daarvan, ten minste één toiletruimte aanwezig zijn.
2. Een toiletruimte is vanaf de toegang van de woning bereikbaar via besloten niet-gemeenschappelijke ruimten.
3. de toiletruimte heeft een vloeroppervlakte van tenminste 0,9 m x ten minste 1,2 m,
Boven welke oppervlakte de hoogte ten minste 2,3 m is.

Artikel 4.45 t/m 4.50 Badruimte (samenvatting)

1. In een woning moet tenminste één badruimte aanwezig zijn. Een badruimte mag zijn samengevoegd met een toiletruimte.
2. Een badruimte is vanaf de toegang van de woning toegankelijk via besloten niet gemeenschappelijke ruimten.
3. de badruimte bedoeld in het eerste en tweede lid, moet een vloeroppervlakte hebben van ten minste 1,6 m², waarvan de breedte ten minste 0,8 m en de hoogte boven die oppervlakte ten minste 2,3 m is. Indien de badruimte samengevoegd is met een toiletruimte dient de oppervlakte minimaal 2,6 m² te zijn.

4.1. 55 % EIS BEREKENING

Gebruikersoppervlakte woonfunctie

Kelder:	27,7	m ²	
Begane grond:	328,8	m ²	
1e verdieping:	75,5	m ²	
2e verdieping:	44,9	m ²	+
totaal:	476,9	m²	

Oppervlakte verblijfsgebied woonfunctie

Kelder:	0	m ²	
Begane grond:	212,5	m ²	
1e verdieping:	36,9	m ²	
2e verdieping:	14,9	m ²	+
totaal:	264,3	m²	

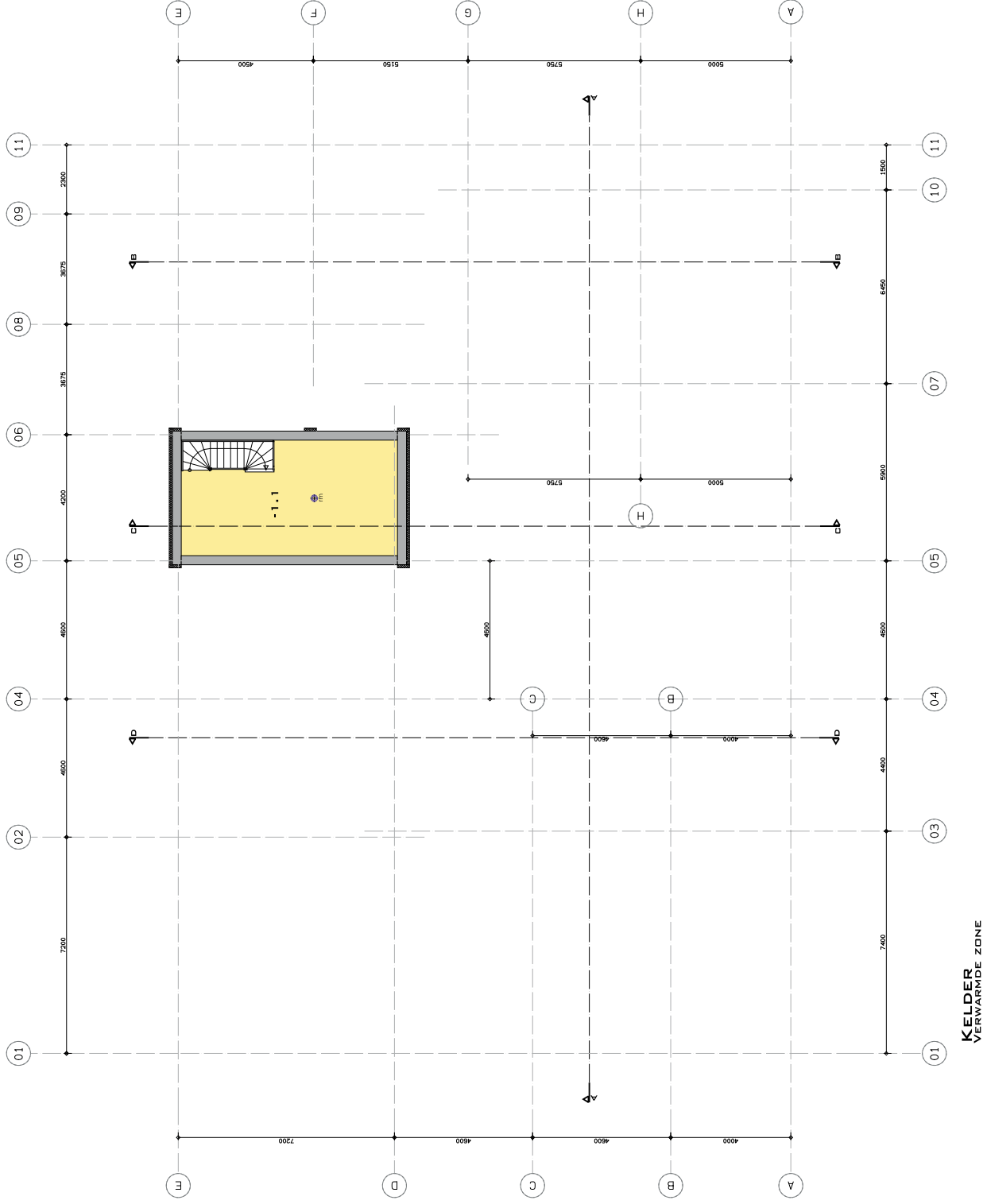
Controle verblijfsgebied

VG > 55% van de GO

$$476,90 \text{ m}^2 \times 0,55 = 262,295$$

$$264,30 \text{ m}^2 > 262,30 \quad \text{Dus voldoet !}$$

4.2. OVERZICHTSTEKENINGEN VERWARMDE ZONE, GEBRUIKSOPPERVLAKTE, VERBLIJFSRUIMTE EN VERBLIJFSGEBIED.



KELDER

VERWARMEDE ZONE



opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 08-03-19
getekend door: Dierck Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

1813 verw -1



ruimtezone 9
3824 m² Amsterdam
031 452 22 26
www.archiverie.nl

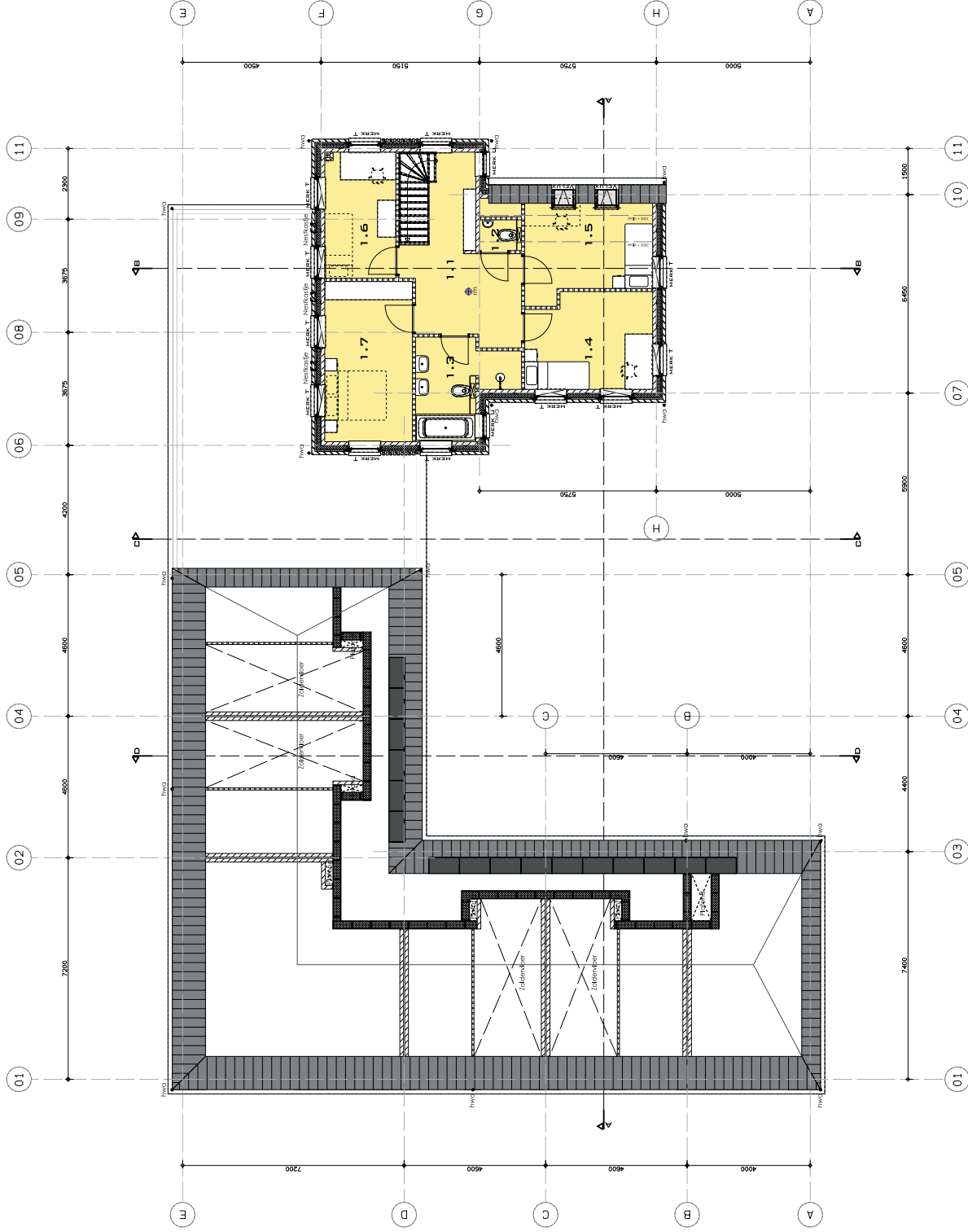


gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 08-09-2019
getekend door: Derck Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

1813 verw 00



1 E VERDIEPING

VERWARMDE ZONE

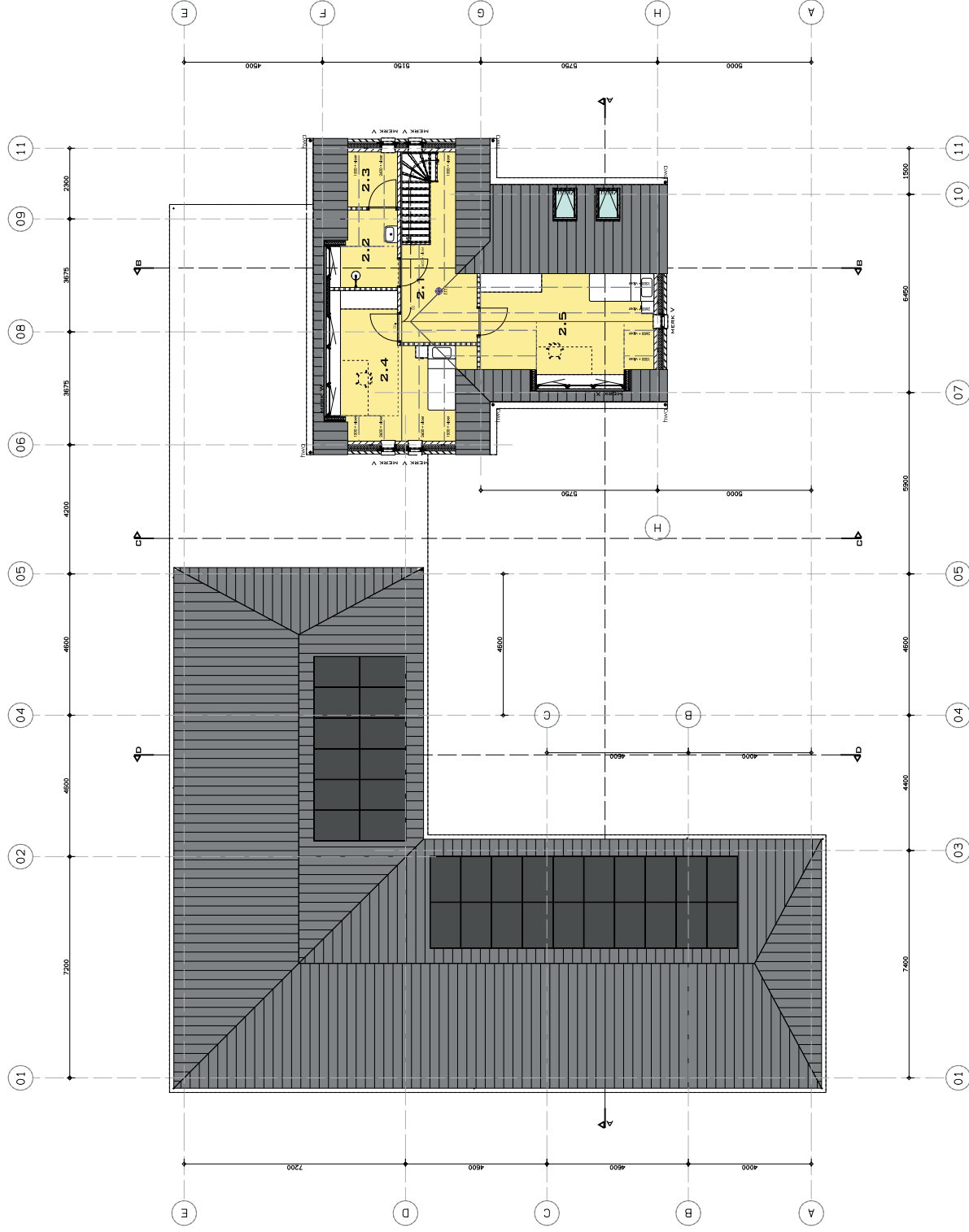


opdrachtgever: Janske & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 03-09-2019
getekend door: Derck Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz. 1:
1813 verw 01

d.d.
1813 verw 01



2E VERDIEPING

VERWARMDE ZONE

2E VERDIEPING
VERWARMDE ZONE



archiverie
architectenbureau
ruimtezonde 9
3824 m² amersfoort
031 452 22 26
www.archiverie.nl

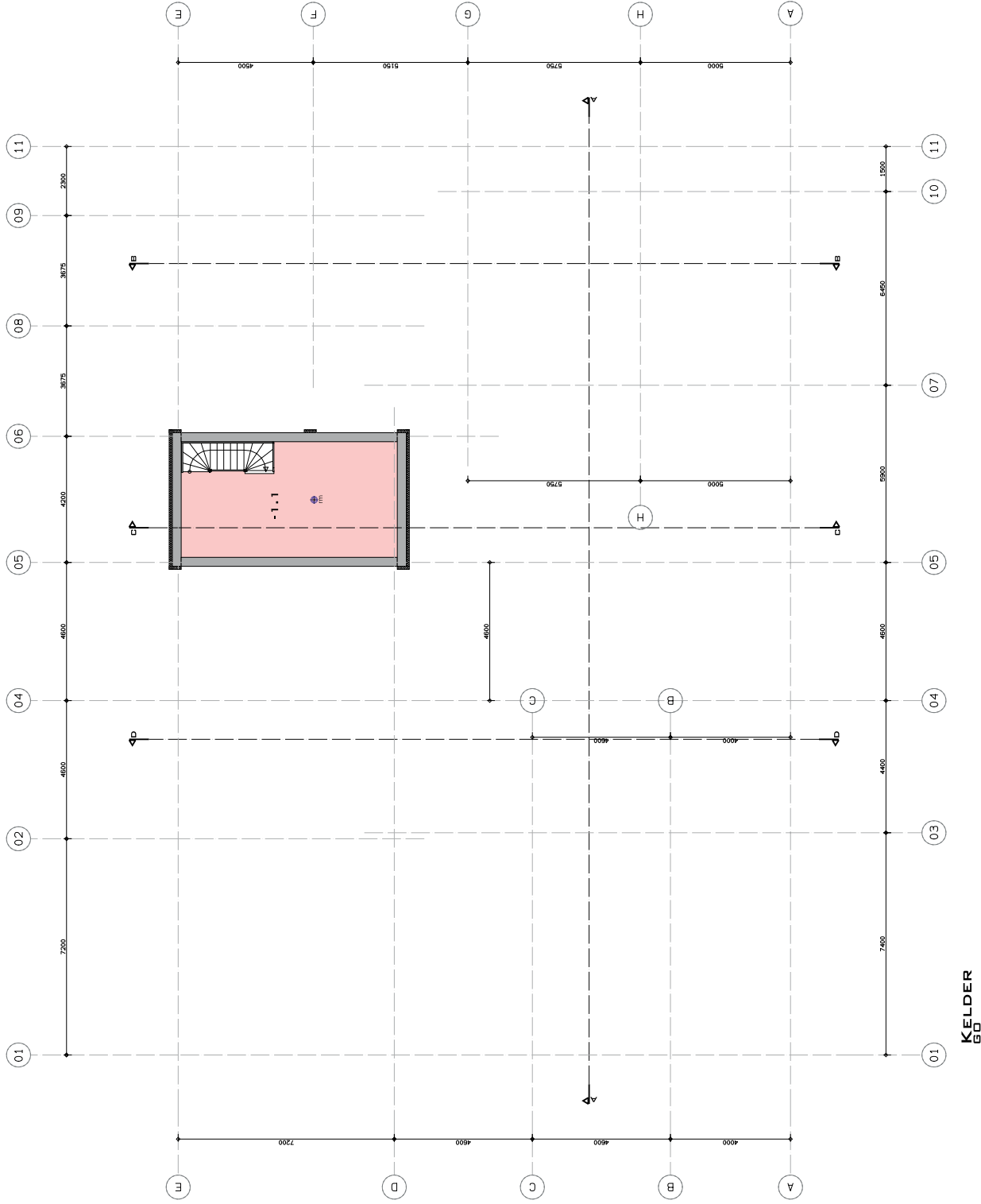
Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 03-10-19
getekend door: Derich Design Studio B.V.
status: Definitief



wijz. 1:
1813 verw 02



KELDER

GEBRUIKSOPPERVLAKTE KANTOORFUNCTIE	
Soulerain	0.0 m²
Begane grond	328.8 m²
1e Verdieping	75.5 m²
2e Verdieping	44.9 m² +
TOTAAL	449.2 m²



archiverie
architectenbureau

ruimtezone 9
3824 m² amersfoort
031 450 20 26
www.archiverie.nl



gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-09-2019
getekend door: Dierck Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!



BEGANE GROND

GEBRUIKSOPPERVLAKTE KANTOORFUNCTIE	
Soulerain	0.0 m²
Begane grond	328.8 m²
1e Verdieping	75.5 m²
2e Verdieping	44.9 m² +
TOTAAL	449.2 m²



archive
architectenbureau
ruimtezone 9
3824 m² amersfoort
031 450 20 26
www.archive.nl



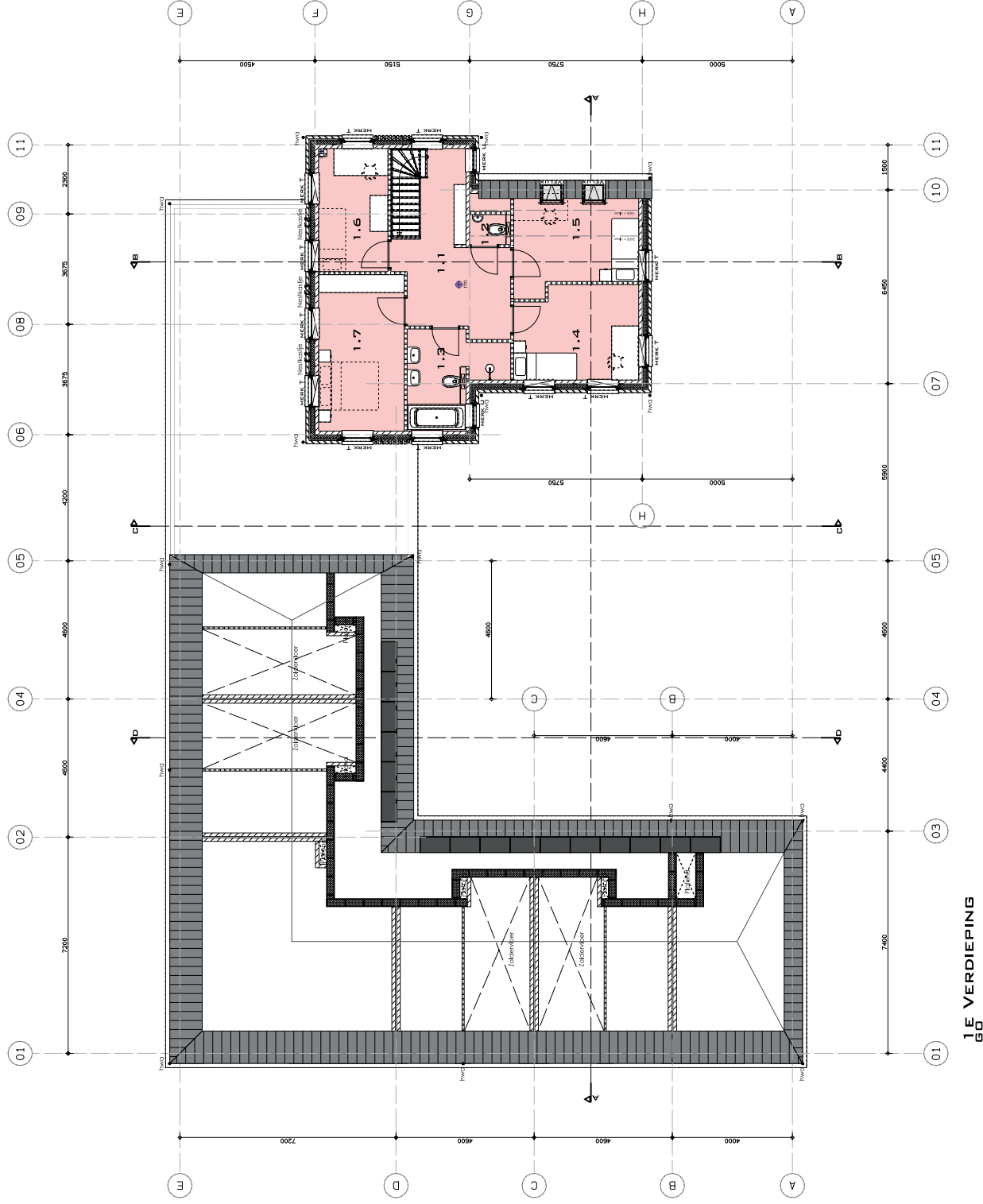
Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 08-09-2019
getekend door: Derck Design Studio B.V.
status: Definitief

d.d.

1813 GO 00



1 E VERDIEPING		GEBRUIKSOPPERVLAKTE KANTOORFUNCTIE	
		Souferrain	0.0 m²
		Begane grond	328.8 m²
		1e Verdieping	75.5 m²
		2e Verdieping	44.9 m² +
		TOTAAL	449.2 m²

1E VERDIEPING
GO



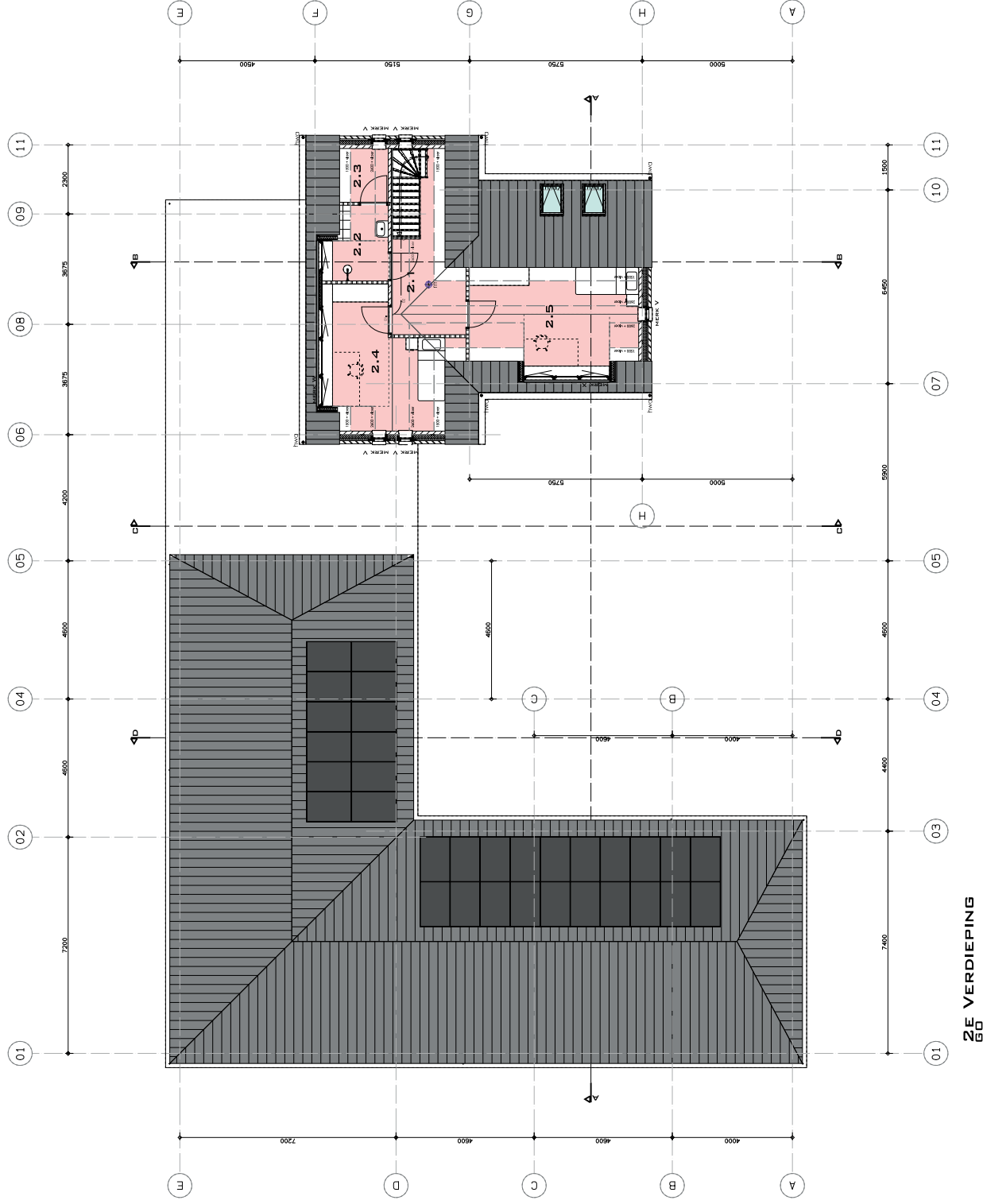
archiverie
architectenbureau
ruimtezone 9
3824 m² amersfoort
031 452 22 26
www.archiverie.nl



gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 07-09-2019
getekend door: Derck Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!



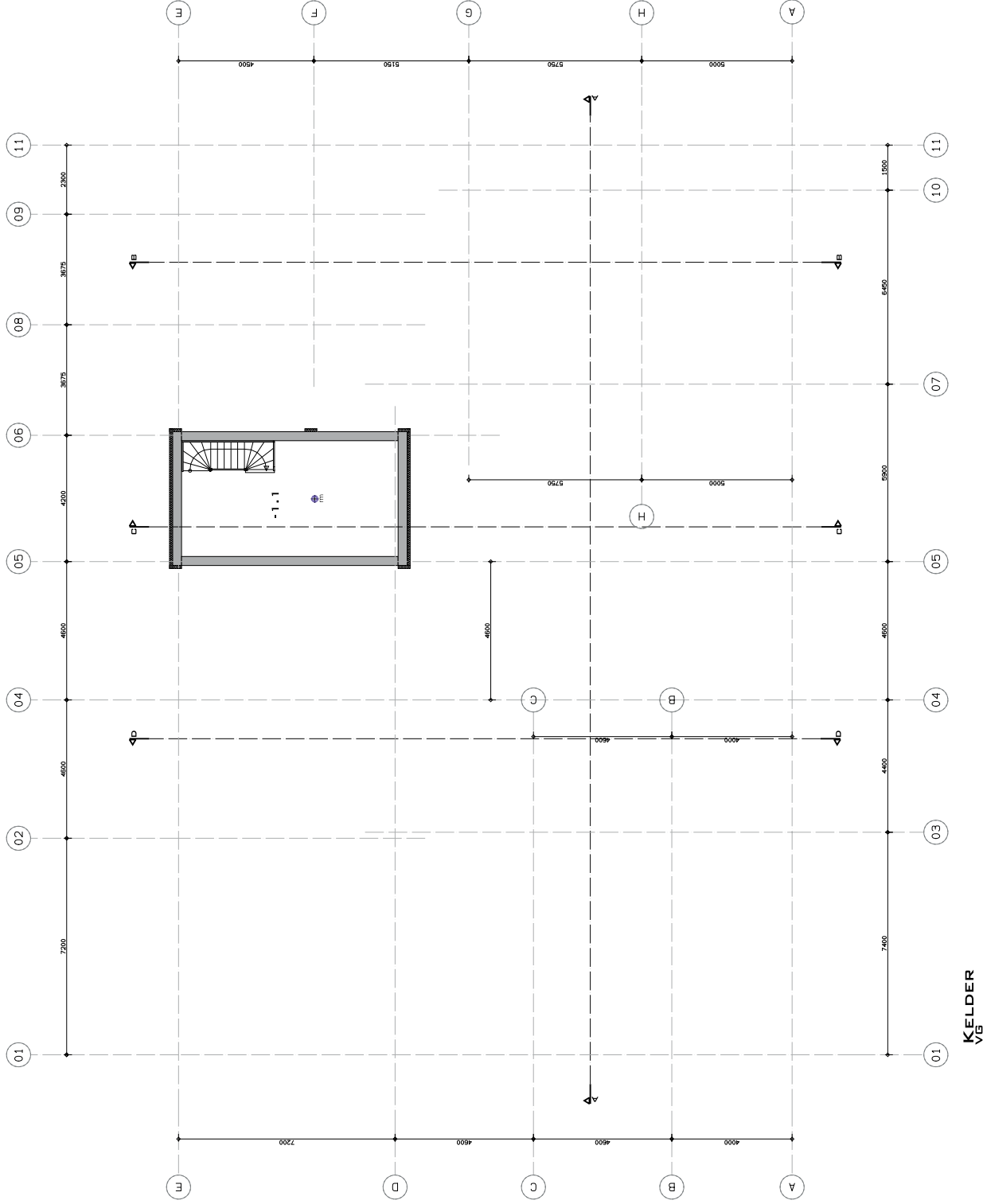
2E VERDIEPING		GEBRUIKSOPPERVLAKTE KANTOORFUNCTIE	
		Soulerain	0.0 m²
		Begane grond	328.8 m²
		1e Verdieping	75.5 m²
		2e Verdieping	44.9 m² +
		TOTAAL	449.2 m²

2E VERDIEPING



gezinshuis Alas te Voorhout
opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 08-09-2019
getekend door: Dierck Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!



KELDER



VERBUJFSRUIMTEN KANTOORFUNCTIE	
Soufflerain	0.0 m²
Begane grond	198.2 m²
1e Verdieping	36.9 m²
2e Verdieping	14.9 m²
TOTAAL	250.0 m²

KELDER VG



opdrachtgever: Janssens & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 09-09-2019
getekend door: Dierckx Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

wijz. 1: d.d.
1813 VG -1



BEGANE GROND
V6

BEGANE GROND



VERBLIJFSRUIMTE KANTOORFUNCTIE

OPPERVLAKTE VERBLIJFSGEBIED KANTOORFUNCTIE	VERKEERSRUIMTE	VERBLIJFSGEBIED
Soulerain	0.0 m²	0.0 m²
Begane grond	198.2 m²	VG > 55% van de GO
1e Verdieping	36.9 m²	449.2 m² x 0.55 = 247.1 m²
2e Verdieping	14.9 m² +	250.0 m² > 247.1 m²
TOTAAL	250.0 m²	duo voldoende!



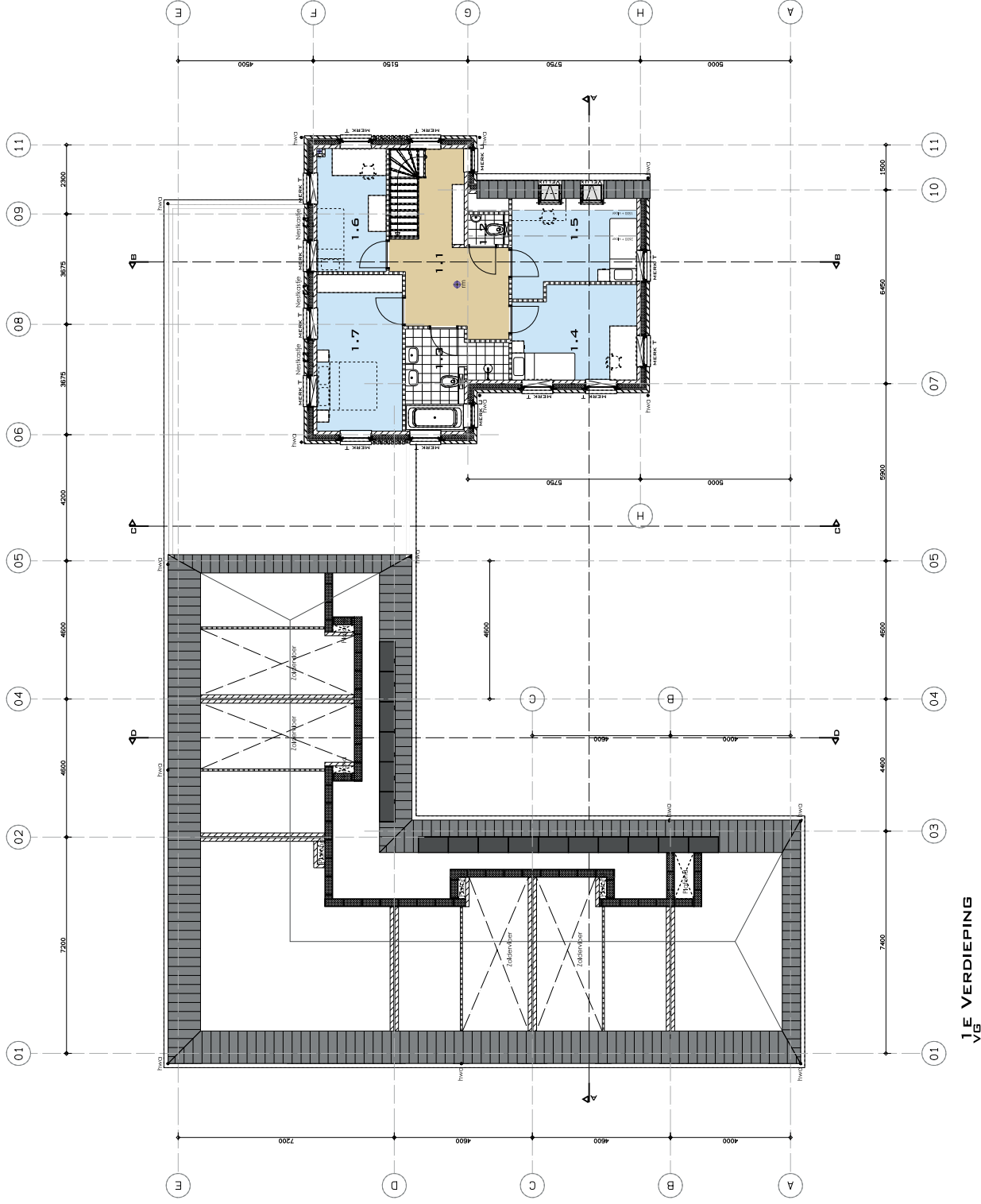
architectenbureau
ruimtezone 9
3824 m² amersfoort
033 450 20 26
www.archivestudio.nl

Alle maatvoering en detailleringen
in het werk te controleren!

gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Jansz & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 01-09-2019
getekend door: Dierckx Studio B.V.
status: Definitief

wg.1: d.d.
1813 VG 00



1 E VERDIEPING



VERBLUFSRUIMTEN KANTOORFUNCTIE

VERBLUFSRUIMTE	VERKEERSRUIMTE	TOTAAL
Soufflerain	0.0 m²	
Begane grond	198.2 m²	
1e Verdieping	36.9 m²	
2e Verdieping	14.9 m² +	
TOTAAL	250.0 m²	

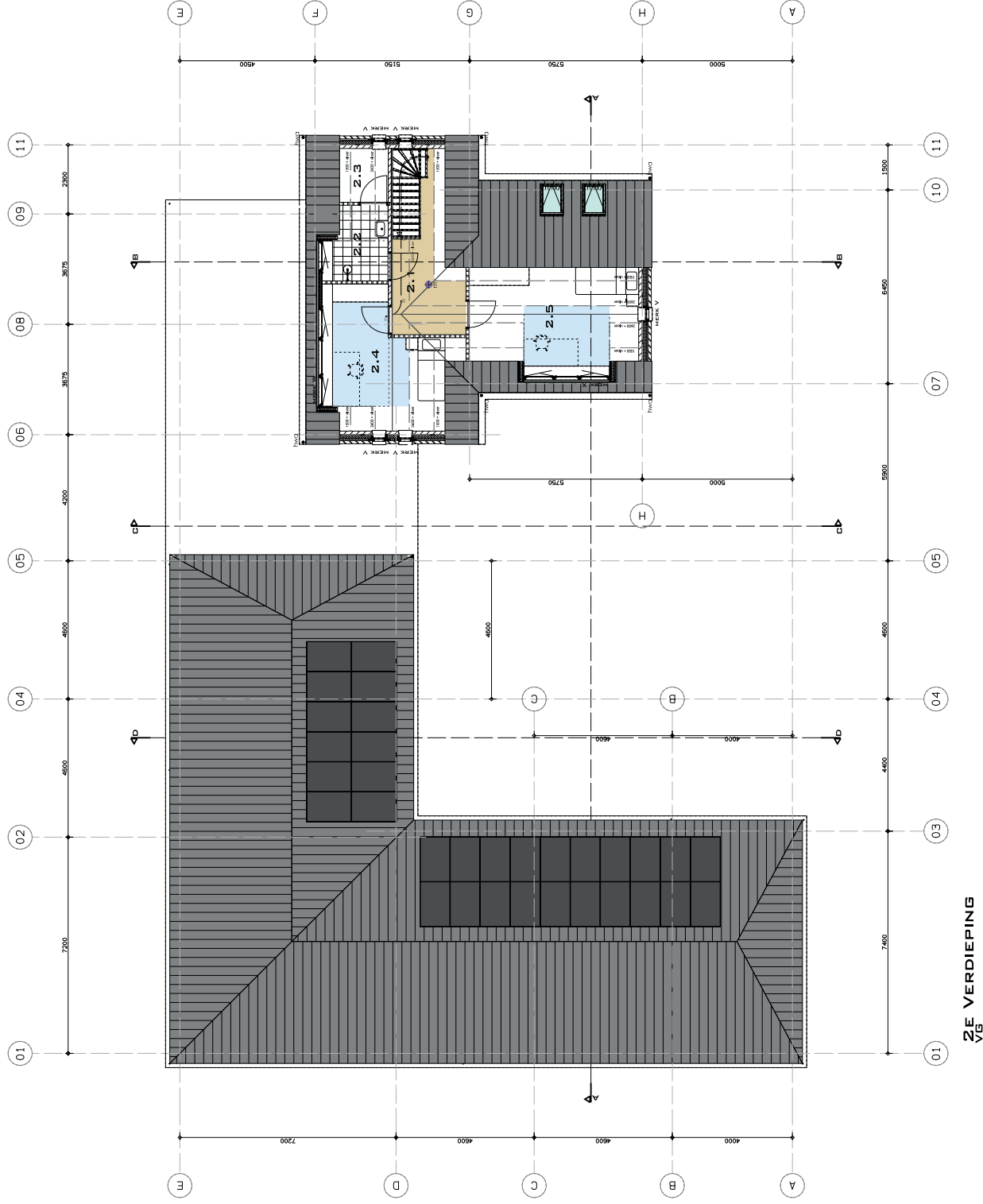
CONTOLE VERBLUFSGEBIED
 VG > 55% van de GO
 449.2 m² x 0.55 = 247.1 m²
 250.0 m² > 247.1 m²
 dus voldoende!



opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
schaal: 1:100
datum: 03-09-2019
getekend door: Dierck Design Studio B.V.
status: Definitief

Alle maatvoering en detailleringen
 in het werk te controleren!

wijl.1:
1813 VG 01
 d.d.



2E VERDIEPING



VERBLIJFSRUIMTEN KANTOORFUNCTIE

VERBLIJFSRUIMTE	VERKEERSRUIMTE	TOTAAL
Soufflerain	0.0 m²	
Begane grond	198.2 m²	
1e Verdieping	36.9 m²	
2e Verdieping	14.9 m² +	
TOTAAL	250.0 m²	

OPPERVLAKTE VERBLIJFSGEBIED KANTOORFUNCTIE

CONTOUR VERBLIJFSGEBIED
 VG > 55% van de GO
 449.2 m² x 0.55 = 247.1 m²
 250.0 m² > 247.1 m²
 dus voldoende!



architectenbureau
 ruimsedes 9
 3824 m² amersfoort
 031 452 22 26
 www.architecten.nl

Alle maatvoering en detailleringen
 in het werk te controleren!

gezinshuis Alas te Voorhout

opdrachtgever: Janneke & Jaap van Beelen, Voorhout
 omschrijving: Aanvraag omgevingsvergunning
 schaal: 1:100
 datum: 09-09-2019
 getekend door: Dierckx Design Studio B.V.
 status: Definitief

wijz. 1:
 1813 VG 02
 d.d.