

Inhoud

1 Bijlage	53
1.1 Bijlage A.....	54
1.1.1 Voorgevel:	54
1.1.2 Achtergevel:	54
1.1.3 Gelijkvloers:	55
1.1.4 Verdieping:	55
1.1.5 Zolderverdieping:	56
1.1.6 Doorsnede:	56
1.2 Bijlage B.....	57
1.2.1 U-waarde binnenmuur	57
1.2.2 U-waarde platdak.....	57
1.2.3 U-waarde plafond grenzend aan verwarmde ruimte	58
1.2.4 U-waarde gemeenschappelijke muur	58
1.2.5 Warmteverliesberekeningenblad Centratec: LOT 5 en 8.....	59
1.2.6 Warmteverliesberekeningenblad Centratec: LOT 6 en 7	60
1.2.7 Berekening correct warmteverlies	61
1.2.7.1 Warmteverlies lot 5 en 8.....	61
1.2.7.2 Warmteverlies lot 6 en 7.....	61
1.3 Bijlage C.....	62
1.3.1 Legplan vloerverwarming gelijkvloers.....	62
1.3.2 Legplan vloerverwarming verdieping.....	63
1.3.3 Tabel Jaga “Strada H095”	64
1.3.4 Datasheet: Wilo-Yonos PICO25/1-8	65
1.3.5 Datasheet: Wilo-Yonos PICO25/1-4	66
1.3.6 Technische gegevens T-CAP 9 KW.....	67
1.3.7 Technische gegevens LW101A	68

8 Bijlage

8.1 Bijlage A

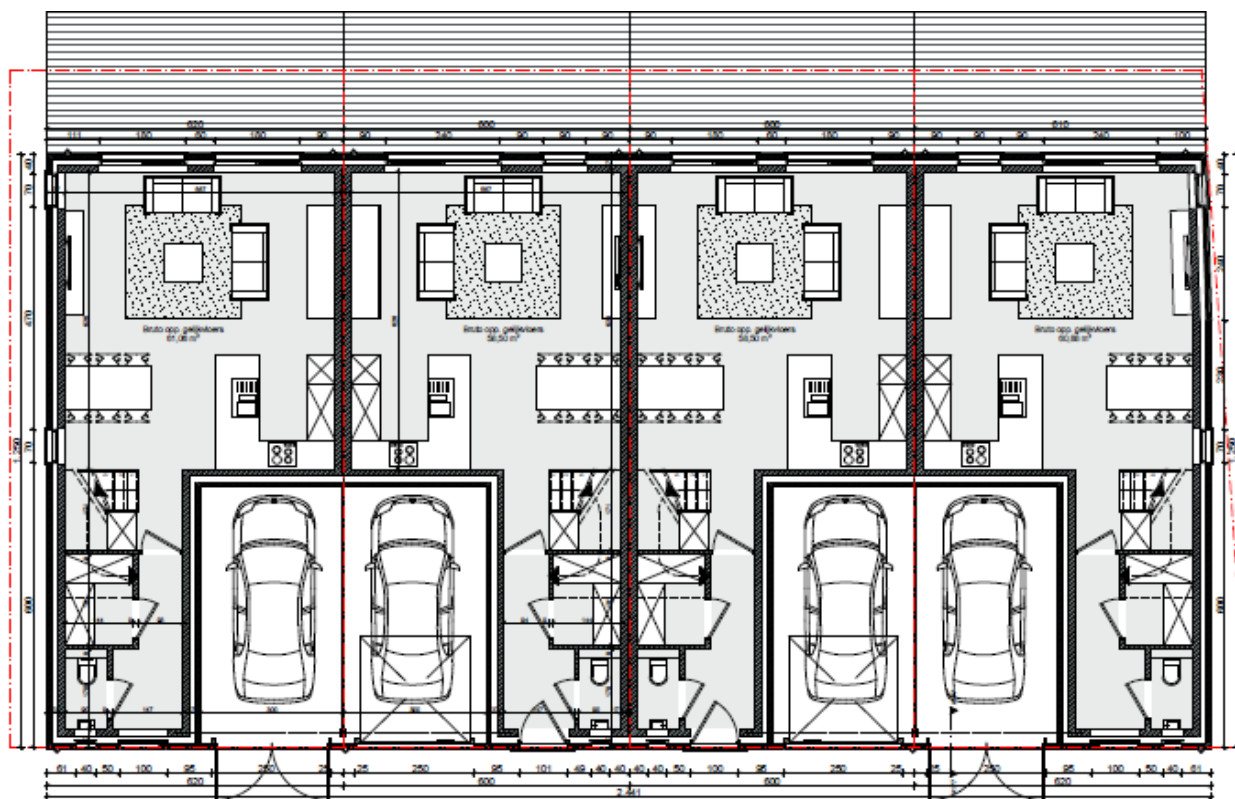
8.1.1 Voorgevel:



8.1.2 Achtergevel:



8.1.3 Gelijkvloers:

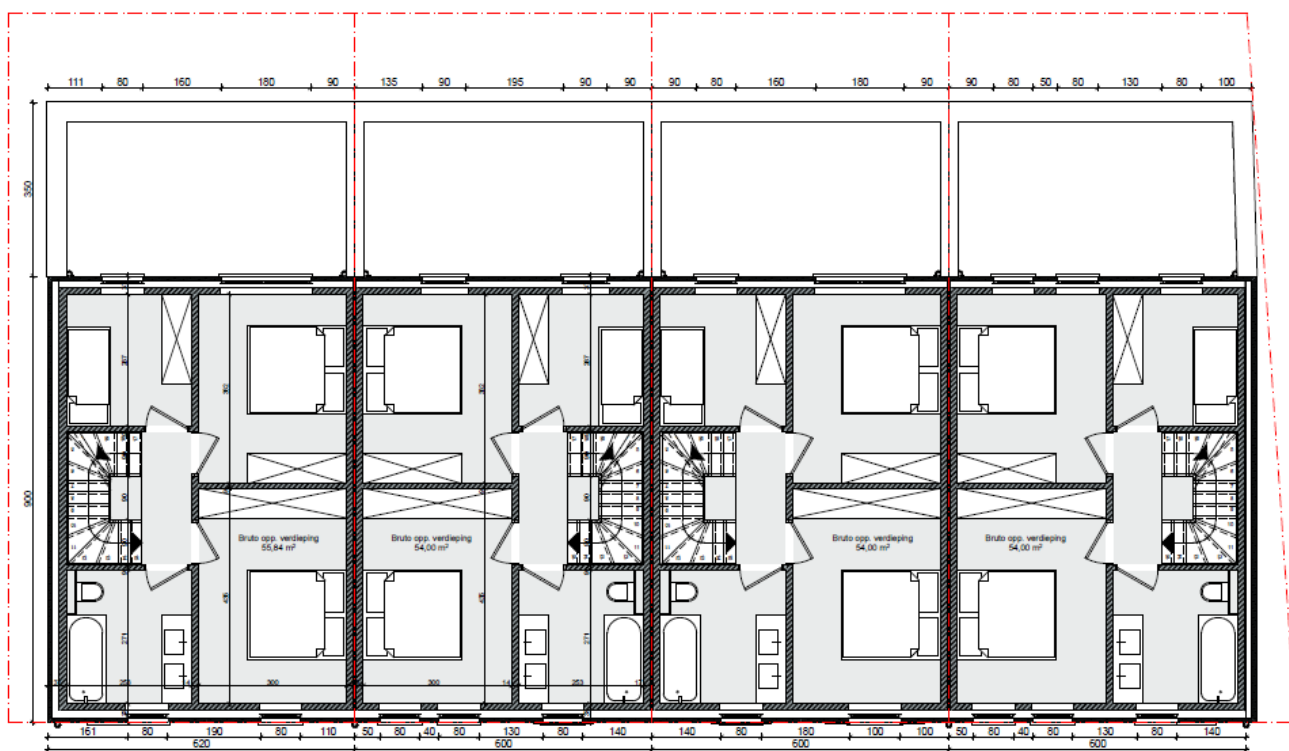


Gelijkvloers

Totale opp woning LOT 5: 116,90 m² - LOT 6: 112,50 m² - LOT 7: 112,50 m² - LOT 8: 114,88 m²

Oppervlakte carport LOT 5 - 8: 16,50 m²

8.1.4 Verdieping:



8.2 Bijlage B

8.2.1 U-waarde binnenmuur

Opbouw	λ [W/mK]	Dikte[m]
Pleisterlaag	0.52	1 cm
Snelbouwsteen	0.49	9 cm
Pleisterlaag	0.52	1 cm

Tabel 1: Opbouw binnenmuur

Oplossing:

In dit geval zijn de warmteovergangscoefficienten H_e en H_i gelijk aan $8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

$$R = (1/8) + (0.01/0.52) + (0.09/0.49) + (0.01/0.52) + (1/8)$$

$$R = 0.472 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/0.472$$

$$U = 2.12 \text{ W/m}^2\text{K}$$

8.2.2 U-waarde platdak

Opbouw	λ [W/mK]	Dikte[m]
Pleisterlaag	0.52	1 cm
Holle welfsels	0.11	-
Druklaag	1.7	3 cm
PUR	0.028	20 cm
Bitumen (2lagen)	0.23	6 cm

Tabel 2: Opbouw platdak

Oplossing:

In dit geval is de warmteovergangscoefficient H_e gelijk aan $8 \text{ W/m}^2\text{K}$ en H_i gelijk aan $25 \text{ W/m}^2\text{K}$.

$$R = (1/10) + (0.01/0.52) + (0.03/1.7) + (0.2/0.028) + (0.06/0.23) + 0.11 + (1/25)$$

$$R = 7.69 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/7.69$$

$$U = 0.130 \text{ W/m}^2\text{K}$$

8.2.3 U-waarde plafond grenzend aan verwarmde ruimte

Opbouw	λ [W/mK]	Dikte[m]
Keramische tegels	0.81	2 cm
Gewapende chape	1	8 cm
PUR	0.028	8 cm
Druklaag	1.7	3 cm
Hollewelfsels	0.11	-
Pleisterlaag	0.52	1 cm

Tabel 3: Opbouw plafond

Oplossing:

In dit geval zijn warmteovergangscoefficienten H_e en H_i gelijk aan $10 \text{ W/m}^2\text{K}$

$$R = (1/10) + (0.02/0.81) + (0.08/1) + (0.08/0.028) + (0.03/1.7) + (0.01/0.52) + 0.11 + (1/10)$$

$$R = 3.308 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = 1/3.308$$

$$U = 0.302 \text{ W/m}^2\text{K}$$

8.2.4 U-waarde gemeenschappelijke muur

Opbouw	λ [W/mK]	Dikte [cm]
Pleisterlaag	0.52	1 cm
Snelbouwsteen	0.49	14 cm
Minerale wol	0.040	5 cm
Snelbouw	0.49	14 cm
Pleisterlaag	0.52	1 cm

Tabel 4: Opbouw gemeenschappelijke muur

Oplossing:

De warmteovergangscoefficienten H_e en H_i zijn in dit geval gelijk aan $8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

$$R = (1/8) + (0.01/0.52) + (0.14/0.49) + (0.05/0.040) + (0.14/0.49) + (0.01/0.52) + (1/8)$$

$$R = 2.109 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$U = (1/2.109)$$

$$U = 0.474 \text{ W/m}^2\text{K}$$

8.2.5 Warmteverliesberekeningenblad Centratec: LOT 5 en 8

werf	Pastorie Tienen lot 5
klantnummer	Thermoquality
Ventilatiesysteem	C systeem

ruimte	oppervlakte (m ²)	verdieping	Warmteverlies (W)	Te weinig	legafstand (cm)
woonkamer	39,7	gelijkvloers	2970,735137	2970,735	
hal	4,359	gelijkvloers	350,8509078	350,8509	
wc	1,53	gelijkvloers	375,0246406	375,0246	
dressing 1	2,7504	gelijkvloers	475,199287	475,1993	
slaapkamer 1	6,8886	1ste verdiep	689,7339891	689,734	
slaapkamer 2	11,46	1ste verdiep	916,6166937	916,6167	
slaapkamer 3	13,05	1ste verdiep	1004,999876	1005	
badkamer 1	6,8563	1ste verdiep	1157,892456	1157,892	
badkamer 1	4,128	2de verdiep	1018,813977	1018,814	
slaapkamer 1	21,45	2de verdiep	1629,988625	1629,989	

	totale opp. (m ²)		Totaal Vermogen (W)		
	112,1723		10589,85559		

8.2.6 Warmteverliesberekeningenblad Centratec: LOT 6 en 7

werf	Pastorie Tienen lot 6
klantnummer	Thermoquality
Ventilatiesysteem	C systeem

ruimte	oppervlakte (m ²)	verdieping	Warmteverlies (W)	Te weinig	legafstand (cm)
woonkamer	39,7	gelijkvloers	2602,621356	2602,621	
hal	4,359	gelijkvloers	380,8658006	380,8658	
wc	1,53	gelijkvloers	328,2178049	328,2178	
dressing 1	2,7504	gelijkvloers	425,9929501	425,993	
slaapkamer 1	11,46	1ste verdiep	911,2415748	911,2416	
slaapkamer 2	6,7551	1ste verdiep	616,1790597	616,1791	
slaapkamer 3	13,05	1ste verdiep	1046,347719	1046,348	
badkamer 1	6,8563	1ste verdiep	1081,186735	1081,187	
badkamer 1	4,144	2de verdiep	977,1543766	977,1544	
slaapkamer 2	21,45	2de verdiep	1634,021272	1634,021	

	totale opp. (m ²)		Totaal Vermogen (W)	
	112,0548		10003,82865	

8.2.7 Berekening correct warmteverlies

Aan de hand van volgende formule:

$$\Phi_v = 0,34 \cdot Q_i \cdot (\theta_i - \theta_e) [W]$$

8.2.7.1 Warmteverlies lot 5 en 8

Ruimte	0,34	Q_i	θ_i	θ_e	Φ_v	Φ_t	Totaalverlies
Woonkamer/keuken	0,34	142,92	21	-8	1409	1513	2922
Hal	0,34	25	16	21	-42	350	308
WC	0,34	25	18	16	17	154	171
Opslagkamer	0,34	25	18	16	17	237	254
Slaapkamer1	0,34	25	18	-8	221	451	672
Slaapkamer2	0,34	41,25	18	-8	364	524	888
Slaapkamer3	0,34	47	18	-8	415	557	972
Badkamer	0,34	25	24	16	68	614	682
Douchecel	0,34	25	24	16	68	475	543
Slaapkamer4	0,34	72	18	-8	636	944,54	1580,54
Totaal:					3173	5819,54	8992,54

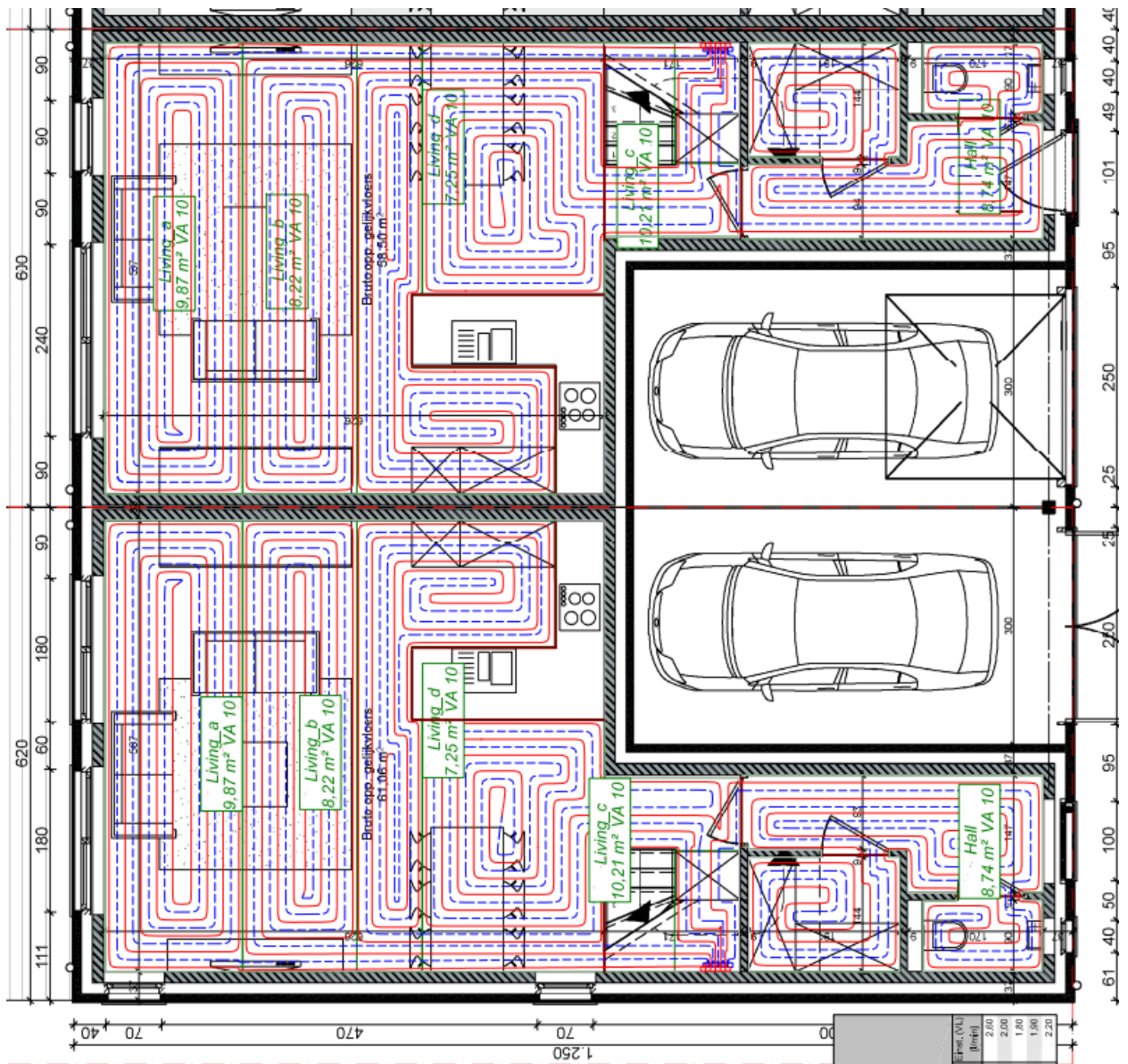
8.2.7.2 Warmteverlies lot 6 en 7

Ruimte		0,34	Q_i	θ_i	θ_e	Φ_v	Φ_t	Totaal verlies
Woonkamer keuken	+	0,34	142,92	21	-8	1409	1145	2554
Hal		0,34	25	16	21	-42	380	338
WC		0,34	25	18	16	17	107,2	124,2
Opslagkamer		0,34	25	18	16	17	188	205
Slaapkamer2		0,34	25	18	-8	221	378	599
Slaapkamer1		0,34	41,25	18	-8	364	518	882
Slaapkamer3		0,34	47	18	-8	415	599	1014
Badkamer		0,34	25	24	16	68	537	605
Douchecel		0,34	25	24	16	68	433,15	501,15
Slaapkamer4		0,34	72	18	-8	636	948,56	1584,56
Totaal:					3173	5233,91	8406,91	

Tabel 5: Warmteverlies lot 6-7

8.3 Bijlage C

8.3.1 Legplan vloerverwarming gelijkvloers



Verteiler: Living

Typ: Uponor Pro1+ Verteiler modular m. Durchflussm.

Anschlüsse: 5

Verteilerschrank: Uponor Verteilerschrank UP UP 1

$\theta_{VL} = 34,9 [^{\circ}C]$

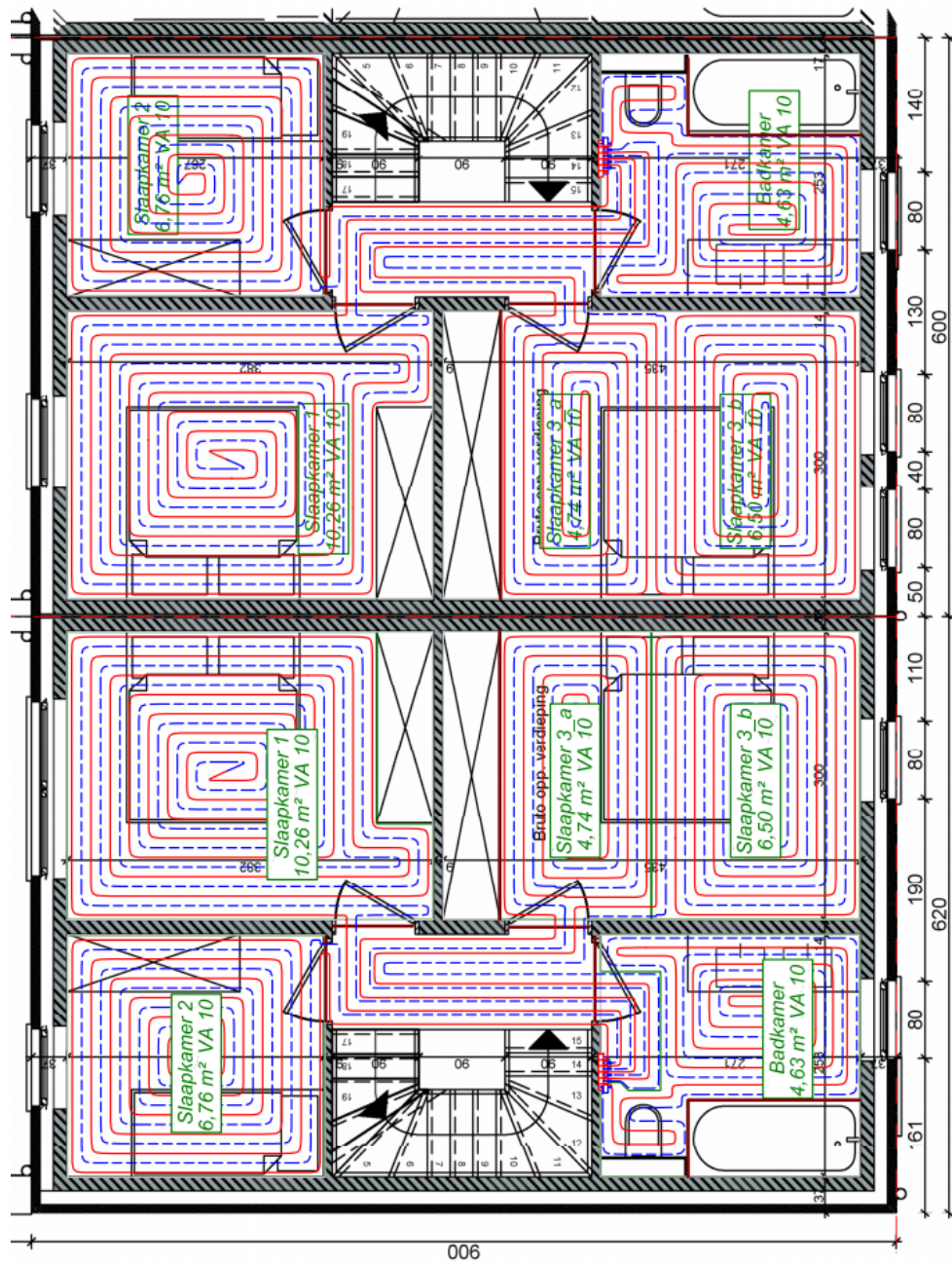
$\theta_{RL} = 29,9 [^{\circ}C]$

$M = 636,2 [kg/h]$

$\Delta p_{min} = 20,77 [kPa]$

Nr.	Zum Verbraucher	l [m]	A [m ²]	VA	M [kg/h]	Einst. (VL) [l/min]
1	Living_a	112,0	9,9	10	155,4	2,60
2	Living_b	90,2	8,2	10	124,3	2,00
3	Living_d	83,6	7,2	10	111,6	1,80
4	Living_c	81,0	10,2	10	113,0	1,90
5	Hall	94,6	8,7	10	131,9	2,20

8.3.2 Legplan vloerverwarming verdieping



Verteiler: Badkamer
 Typ: Uponor Pro1" Verteiler modular m. Durchflusm.
 Anschlüsse: 5
 Verteilerschrank: Uponor Verteilerschrank UP UP 1
 $\theta_{VL} = 34,8 [^{\circ}C]$
 $\theta_{RL} = 29,8 [^{\circ}C]$
 $M = 466,2 [kg/h]$
 $\Delta p_{min} = 20,95 [kPa]$

Nr.	Zum Verbraucher	l [m]	A [m ²]	VA	M [kg/h]	Einst. (VL) [l/min]
1	Slaapkamer 2	77,6	6,8	10	102,3	1,70
2	Slaapkamer 1	113,3	10,3	10	155,2	2,60
3	Slaapkamer 3_a	60,9	4,7	10	69,1	1,10
4	Slaapkamer 3_b	82,5	6,5	10	99,5	1,60
5	Badkamer	47,7	4,6	10	40,1	0,60

8.3.3 Tabel Jaga "Strada H095"

H095 - STRADA

STANDAARD						TWIN					MET DBE					
L	Type	Watt 75/65	Watt 55/45	€ st. kleur	€ andere	Type	Watt 75/65	Watt 55/45	€ st. kleur	€ andere	Type	Watt 75/65	Watt 55/45	Watt 35/30	€ st. kleur	€ andere
050	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
060	---	---	---	---	---	06	736	378	187,40	246,00	06	871	523	218	360,50	419,10
	10	836	421	159,60	222,20	11	1078	518	217,70	280,40	11	1378	827	345	395,50	458,20
	15	1288	656	187,00	254,90	16	1606	753	257,10	325,10	16	2086	1252	522	443,90	511,90
	20	1795	915	213,00	285,90	21	2352	1081	277,40	350,30	21	2832	1699	708	464,20	537,10
070	---	---	---	---	---	06	858	440	209,70	271,60	06	993	596	248	382,70	444,70
	10	975	491	175,60	242,00	11	1257	604	241,60	308,10	11	1557	834	389	419,50	485,90
	15	1502	766	207,20	278,00	16	1874	870	280,60	360,10	16	2354	1412	589	475,40	547,20
	20	2094	1067	239,00	316,90	21	2744	1261	314,60	392,50	21	3224	1934	806	501,40	579,30
080	---	---	---	---	---	06	981	503	226,10	293,90	06	1116	670	279	399,10	466,90
	10	1114	561	189,20	261,70	11	1437	691	259,40	331,70	11	1737	1042	434	437,20	509,60
	15	1717	875	222,90	300,80	16	2142	1005	310,50	388,50	16	2622	1573	656	497,40	575,30
	20	2394	1220	257,90	342,30	21	3136	1441	339,30	423,70	21	3616	2170	904	526,20	610,50
090	---	---	---	---	---	06	1103	566	240,70	313,50	06	1373	824	343	476,10	548,90
	10	1254	631	202,20	280,70	11	1616	777	275,70	354,20	11	2216	1330	554	520,80	599,20
	15	1931	984	240,50	325,80	16	2409	1130	333,40	418,70	16	3369	2021	842	596,50	681,80
	20	2693	1372	277,80	370,10	21	3528	1621	364,60	456,90	21	4488	2693	1122	627,60	719,90
100	---	---	---	---	---	06	1226	629	259,60	335,90	06	1496	898	374	495,00	571,30
	10	1393	701	216,60	299,10	11	1796	863	297,00	379,60	11	2396	1438	599	542,10	624,60
	15	2146	1093	259,40	349,70	16	2677	1256	361,70	452,00	16	3637	2182	909	624,90	715,10
	20	2992	1524	301,10	398,60	21	3920	1801	397,50	495,00	21	4880	2928	1220	660,70	758,00
110	---	---	---	---	---	06	1349	692	274,30	355,40	06	1619	971	405	509,70	590,80
	10	1532	771	229,30	317,30	11	1976	950	313,40	401,40	11	2576	1546	644	558,50	646,50
	15	2361	1203	275,10	371,10	16	2945	1381	383,40	479,20	16	3905	2343	976	646,40	742,20
	20	3291	1677	320,70	424,70	21	4312	1982	422,90	527,00	21	5272	3163	1318	686,10	790,00
120	---	---	---	---	---	06	1471	754	290,50	377,20	06	1741	1045	435	525,90	612,60
	10	1672	842	243,80	338,90	11	2155	1036	332,00	427,00	11	2755	1653	689	577,10	672,10
	15	2575	1312	293,60	397,50	16	3212	1507	407,80	511,70	16	4172	2503	1043	671,00	774,70
	20	3500	1820	343,70	455,60	21	4704	2163	450,00	563,60	21	5664	3398	1416	714,00	826,70
140	---	---	---	---	---	06	1716	880	323,90	418,40	06	1986	1192	497	559,30	653,80
	10	1950	982	273,10	376,30	11	2514	1208	369,80	473,00	11	3114	1868	779	615,00	718,10
	15	3004	1531	329,60	441,90	16	3748	1758	456,00	568,50	16	4708	2825	1177	719,10	831,50
	20	4189	2134	401,50	524,30	21	5488	2522	530,80	653,40	21	6448	3869	1612	793,90	916,40

EN442 afgele bij 20°C

8.3.4 Datasheet: Wilo-Yonos PICO25/1-8

Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)		
Verwarmingswater (conform VDI 2035)		•
Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd)		•
Toegelaten toepassingsgebied		
Temperatuurbereik bij max. omgevingstemperatuur +25 °C		-10...+110 °C
Temperatuurbereik bij max. omgevingstemperatuur +40 °C		-10...+95 °C
Maximaal toegestane bedrijfsdruk	P_{max}	6 bar
Leidingaansluitingen		
Leidingkoppeling		Rp 1
Schroefdraad		G 1½
Inbouwlengte	L_0	180 mm
Motor/elektronica		
Energie-efficiëntie-index (EEI)		≤ 0,20
Elektromagnetische compatibiliteit		EN 61800-3
Storingsuitzending		EN 61000-6-3
Stoornisvastheid		EN 61000-6-2
Toerentalregeling		Frequentie-omvormer
Beschermingsklasse		IP X2D
Isolatieklasse		F
Netaansluiting		1~230 V, 50/60 Hz
Toerental	n	1170 - 4800 1/min
Nominaal motorvermogen	P_2	33 W
opgenomen vermogen	P_1	4 - 75 W
Stroomverbruik	I	max. 0,66 A
Motorbeveiliging		niet nodig (blokkeerstroombestendig)
Kabelschroefverbinding Connector		11 PG
Materialen		
Pomphuis		Gietijzer (EN-GJL-200)
Waaier		Kunststof (PP - 40% GF)
Pompas		Roestvrij staal
Lagers		Kool, met metaal geïmpregneerd
Minimale toevoerhoogte aan de zuigaansluiting ter voorkoming van cavitatie bij watertransporttemperatuur		
Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C		0,5 / 3 / 10 m
Bestelinformatie		
Fabricaat		Wilo
Type		Yonos PICO 25/1-8
Artikelnr.		4164019
Gewicht ca.	m	2,25 kg
• = toegestaan, - = niet toegestaan		
De benchmark voor de meeste efficiënte circulatiepompen is EEI ≤		

8.3.5 Datasheet: Wilo-Yonos PICO25/1-4

Toegelaten vloeistoffen (andere vloeistoffen op aanvraag)		
Verwarmingswater (conform VDI 2035)		•
Water/-glycolmengsel (max. 1:1; vanaf 20 % bijmenging moeten de capaciteitsgegevens worden gecontroleerd)		•
Toegelaten toepassingsgebied		
Temperatuurbereik bij max. omgevingstemperatuur +25 °C		-10...+110 °C
Temperatuurbereik bij max. omgevingstemperatuur +40 °C		-10...+95 °C
Maximaal toegestane bedrijfsdruk	P_{max}	6 bar
Leidingaansluitingen		
Leidingkoppeling		Rp 1
Schroefdraad		G 1½
Inbouwlengte	L_0	180 mm
Motor/elektronica		
Energie-efficiëntie-index (EEI)		≤ 0,20
Elektromagnetische compatibiliteit		EN 61800-3
Storingsuitzending		EN 61000-6-3
Stoorvastheid		EN 61000-6-2
Toerentalregeling		Frequentie-omvormer
Beschermingsklasse		IP X2D
Isolatieklasse		F
Netaansluiting		1~230 V, 50/60 Hz
Toerental	n	800 - 3600 1/min
Nominaal motorvermogen	P_2	15 W
opgenomen vermogen	P_1	4 - 20 W
Stroomverbruik	I	max. 0,26 A
Motorbeveiliging		niet nodig (blokkeerstroombestendig)
Kabelschroefverbinding Connector		11 PG
Materialen		
Pomphuis		Gietijzer (EN-GJL-200)
Waaier		Kunststof (PP - 40% GF)
Pompas		Roestvrij staal
Lagers		Kool, met metaal geïmpregneerd
Minimale toevoerhoogte aan de zuigaansluiting ter voorkoming van cavitatie bij watertransporttemperatuur		
Minimale toevoerhoogte bij 50 / 95 / 110°C		0,5 / 3 / 10 m
Bestelinformatie		
Fabricaat		Wilo
Type		Yonos PICO 25/1-4
Artikelnr.		4164025
Gewicht ca.	m	2,15 kg
• = toegestaan, - = niet toegestaan		
De benchmark voor de meeste efficiënte circulatiepompen is EEI ≤ 0,20		
Zie voor de EEI-waarde ook het typeplaatje		

8.3.6 Technische gegevens T-CAP 9 KW

			Single Phase (Power to indoor)
Kit Heating Only			KIT-WXF09DE5
Kit Heating and Cooling			KIT-WXC09DE5
Indoor unit Heating Only			WH-SXF09D3E5
Indoor unit Heating and Cooling			WH-SXC09D3E5
Outdoor unit			WH-UX09DE5
Heating Capacity at +7 °C with heating water at 35 °C	kW		9.00
COP at +7 °C with heating water at 35 °C			4.74
Heating Capacity at +2 °C with heating water at 35 °C	kW		9.00
COP at +2 °C with heating water at 35 °C			3.53
Heating Capacity at -7 °C with heating water at 35 °C	kW		9.00
COP at -7 °C with heating water at 35 °C			2.81
Heating Capacity at -15 °C with heating water at 35 °C	kW		9.00
COP at -15 °C with heating water at 35 °C			2.54
Cooling capacity at 35 °C with cooling water at 7 °C ¹	kW		7.00
EER at 35 °C with cooling water at 7 °C ¹			3.11
Indoor unit			
Dimensions	H x W x D	mm	892 x 502 x 353
Weight		kg	47 (48 ¹)
Water pipe connector			R 1 ¼
Pump	No. of Speed		3
	Input power (Max.)	W	190
Heating water flow ($\Delta T=5$ K, 35 °C)		l/min	25.8
Capacity of integrated electric heater		kW	3
Input Power		kW	1.90
Starting Current		A	8.8 (10.4 ¹)
Current 1 / Current 2 / Current 3		A	25.0 / 26.0 / -
Recommended Fuse		A	30 / 30
Recommended power cable section		mm ²	4.0 / 4.0
Outdoor unit			
Sound pressure level		dB(A)	49
Sound power level		dB	66
Dimensions / Weight	H x W x D	mm / kg	1340 x 900 x 320 / 107
Pipe diameter	Liquid / Gas	mm (Inch)	9.52 (3/8) / 15.88 (5/8)
Refrigerant (R410A)		kg	3.10
Pipe length range		m	3 – 30
Pipe length for nominal capacity		m	7
Pipe length for additional gas		m	15
Additional gas amount (R410A)		g/m	50
I/D&O/D Hight Difference		m	20
Operation range	Outdoor ambient	°C	-20 to 35
Water outlet at -2/-7/-15	Heating / Cooling ¹	°C	25 – 55 / 5 – 20

8.3.7 Technische gegevens LW101A

			LW 101A	
			- • -	
			- •	
			•	
Verwarmingsvermogen/COP bij				
A7/W35	Normpunt volgens EN14511	2 compressoren 1 compressor	kW ... kW ...	- 10,3 4,2
A7/W45	Normpunt volgens EN14511	2 compressoren 1 compressor	kW ... kW ...	- 10,1 3,5
A2/W35	Werkingspunt volgens EN14511	2 compressoren 1 compressor	kW ... kW ...	- 9,5 3,7
A10/W35	Werkingspunt volgens EN14511	2 compressoren 1 compressor	kW ... kW ...	- 11,1 4,4
A-7/W35	Werkingspunt volgens EN14511	2 compressoren 1 compressor	kW ... kW ...	- 7,5 2,9
A-15/W65		2 compressoren 1 compressor	kW ... kW ...	- -
Verwarmingscircuit			°C	
Broncircuit			°C	
Aanvullende bedrijfspunten			°C	
Geluidsdrukniveau binnen (in open terrein op 1 m afstand rond de machine, gemiddeld)			dB(A)	
Geluidsdrukniveau buiten (in open terrein op 1 m afstand rond de luchtaansluitingen, gemiddeld) (2 x 1 m origineel recht luchtkanaal)			dB(A)	
Akoestische mogendheid hoogte binnen			dB(A)	
Akoestische mogendheid hoogte buiten			dB(A)	
Luchtvolumestroom bij maximale externe verdichting			m³/h	
Maximale externe druk			Pa	
Volumestroom: minimale doorstroom nominale doorstroom A7/W35 EN14511 maximale doorstroom			l/h	
Drukverlies warmtepomp Δp volumestroom			bar l/h	
Vrije opvoerhoogte circulatiepomp Δp (met koeling ΔpK) volumestroom			bar l/h	
Inhoud bufferopslag			l	
3-wegventiel verwarming/warm kraanwater			...	
Maatvoering (zie de afbeeldingen met de maten van de specifieke bouwmaat)			Bouwmaat	
Gewicht totaal			kg	
Aansluitingen Verwarmingscircuit			...	
Warmtebron			...	
Koudemiddel Type koudemiddel Inhoud			... kg	
Vrije doorsnede luchtkanalen			mm	
Doorsnede condenswaterslang / lengte uit apparaat			mm m	
Spanningscode beveiliging van alle fasen van de warmtepomp **)			... A	
Spanningscode beveiliging regelspanning **)			... A	
Spanningscode beveiliging elektrisch verwarmingselement **)			... A	
effectief opgenomen vermogen in normpunt A7/W35 volgens EN14511: Opgenomen vermogen Stroomverbruik cosφ			kW A ...	
Maximale opgenomen stroom binnen toepassingsgrenzen			A	
Aanloopstroom: direct met softstarter			A A	
Type zekering			IP	
Vermogen elektrisch verwarmingselement 3 2 1-fase			kW kW kW	

Referenties

- [1] P. Kimpen, „Centratec,” [Online]. Available: <http://www.centratec.be/nl/page/5/contact/index.aspx>. [Geopend 7 04 2014].
- [2] Viega, 2014. [Online]. Available: <http://www.viega.be/xchg/nl-be/hs.xsl/7622.htm>. [Geopend 17 April 2014].
- [3] Renson, „Systeem E+,” *Renson "Creating healthy spaces"*, vol. 2014, p. 15.
- [4] Begetube en Comap, „Vloerverwarming op ketel of warmtepomp,” *Sanilec*, nr. 159, pp. 17-19, 2014.
- [5] Confederatiebouw, „Modulair handboek centrale verwarming,” in *Warmteverlies berekenen: praktische uitleg*, Koningsstraat 132/5, 1000 Brussel, Fvb-ffc Constructive, 2013, p. 100.
- [6] N.Houben, *Bouwfysica: Thermisch en hygrisch gedrag van gebouwen*, Hasselt: Xios Hogeschool, 2013.
- [7] WTCB, „www.wtcb.be,” 2003. [Online]. Available: http://www.wtcb.be/homepage/download.cfm?dtype=publ&doc=WTCB_Rapport_7.pdf&lang=nl. [Geopend 02 05 2014].
- [8] A. V. Damme, „Het Belgisch Staatsblad,” in *EPB-eisen bij nieuwbouw*, Brussel, DE VLAAMSE GEMEENSCHAP, 2005, pp. 200-202.
- [9] P. Van Den Bossche, „Ventilatiegids,” in *Stappenplan voor comfortabel energiezuinig ventileren*, Brussel, De Nayer instituut, 2007, p. 10.
- [10] A. Camps, *20120205_Rekenblad_residentieel (12)*, Diepenbeek: PXL Hogeschool, 2014.
- [11] Renson, „Healthbox II,” *Renson "Creating healthy spaces"*, p. 11, 2014.
- [12] Ventiline, „Ventiline,” Ventiline products, [Online]. Available: www.ventiline.be/web/index.php/producten/ventichape-ventiflex/158-flexibel-gepatenteerd-instortleidingsstelsel-50mm. [Geopend 16 mei 2014].
- [13] DKdomotica, „D&K Doumen en Kellens,” [Online]. Available: <http://www.dkdomotica.be/referenties/detail/ventilatiesysteem-d/37/>. [Geopend 16 Mei 2014].
- [14] Hilti, „Hilti,” [Online]. Available: <https://www.hilti.be/directe-bevestiging/nagels-%26-bouten/r4069>. [Geopend 17 Mei 2014].
- [15] A. Camps, „www.habitos.be,” december 2011. [Online]. Available: <http://habitos.be.msn.com/nl/bouwen/help-mijn-ventilatie-maakt-lawaai-6324/>. [Geopend 24 05 2014].

- [16] S. V. Roey, *Warmteproductie*, Brussel: Leo Broekaert, 2012.
- [17] Circulair, „Circulair,” [Online]. Available: http://www.circulair.be/cv/warmtepomp/#.U4gbdfI_tHA. [Geopend 2014 04 24].
- [18] Partners, Digital Management, *Warmtepomp-oplossingen voor bodem, lucht en zon.*, Wevelgem: CTC, 2014.
- [19] Ecothermo, „Ecothermo,” [Online]. Available: <http://ecothermo.be/warmtepomp/soorten-warmtepomp/water-water-warmtepomp/>. [Geopend 26 04 2014].
- [20] F.-W. F. G. & Co.KG, *Wärmepumpen-Guide*, Kasendorf 95359: Alpha-InnoTec GmbH, 2012.
- [21] Ode Vlaanderen, *Warmtepompen voor woningverwarming*, Brussel: Vlaams Energieagentschap, 2009.
- [22] Anouk Van de Meulebroecke, „Code van goede praktijken,” Ode, Koningstraat 35, Brussel 1000, 2006.
- [23] Nathan Import, „Nathan,” [Online]. Available: http://www.nathan.nl/userfiles/library/pdf/uponor/uponor_tacker.pdf. [Geopend 26 05 2014].
- [24] Nathan Import, *Komfort*, Zaventem, 2013.
- [25] Jaga, *Catalogus Jaga*, Diepenbeek, 2014.
- [26] Vasco, *Technische Handboek/ Prijslijst België*, 2014.
- [27] Wilo, „Wilo,” [Online]. Available: http://productfinder.wilo.com/nl/BE/product/0000002a0000d5430001003a/fc_product_datasheet. [Geopend 2014].
- [28] Panasonic, *Service manual*, Europalaan AE den boche, 2013-2014.
- [29] ECR, „Europe Commercial Refrigeration,” [Online]. Available: ww.ecr-nederland.nl/nl/catalog/airconditioning-airconditioning-toebehoren-condensaatpompen/diversen-opstellingen-en-bevestigingen-beschermkooi-afvoerslangen/opstellingen-en-bevestigingen/opstellingsprofielen-fix-it. [Geopend 30 05 2014].
- [30] Alpha-Innotec, *Lucht/water warmtepompen buitenopstelling*, 2014.
- [31] Alpha-InnoTec, *Hydraulischschemen Professionell*, Alpha-InnoTec, 2014.
- [32] VEA, „Energiesparen,” ODE-Vlaanderen, Brussel, 2009.
- [33] Radson, „Radson,” [Online]. Available: <http://www.radson.com/be/downloads/technische-fiches.htm>. [Geopend 2014].

