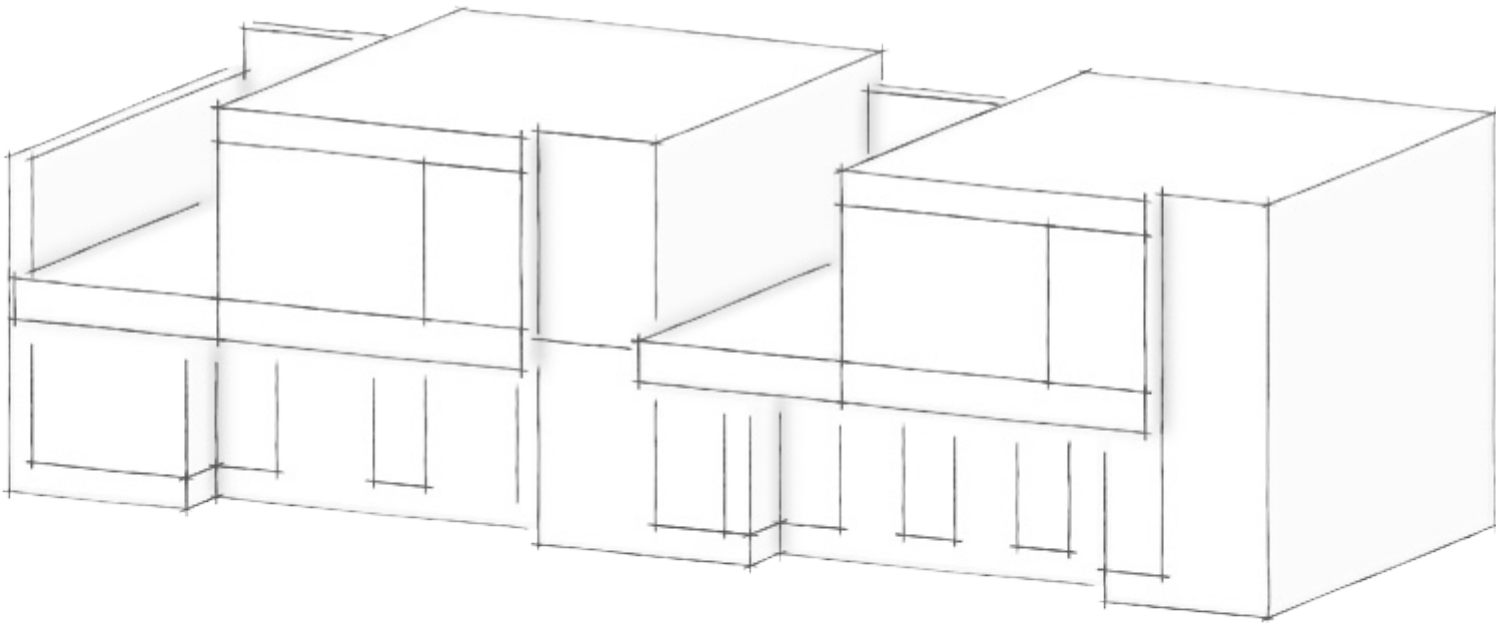
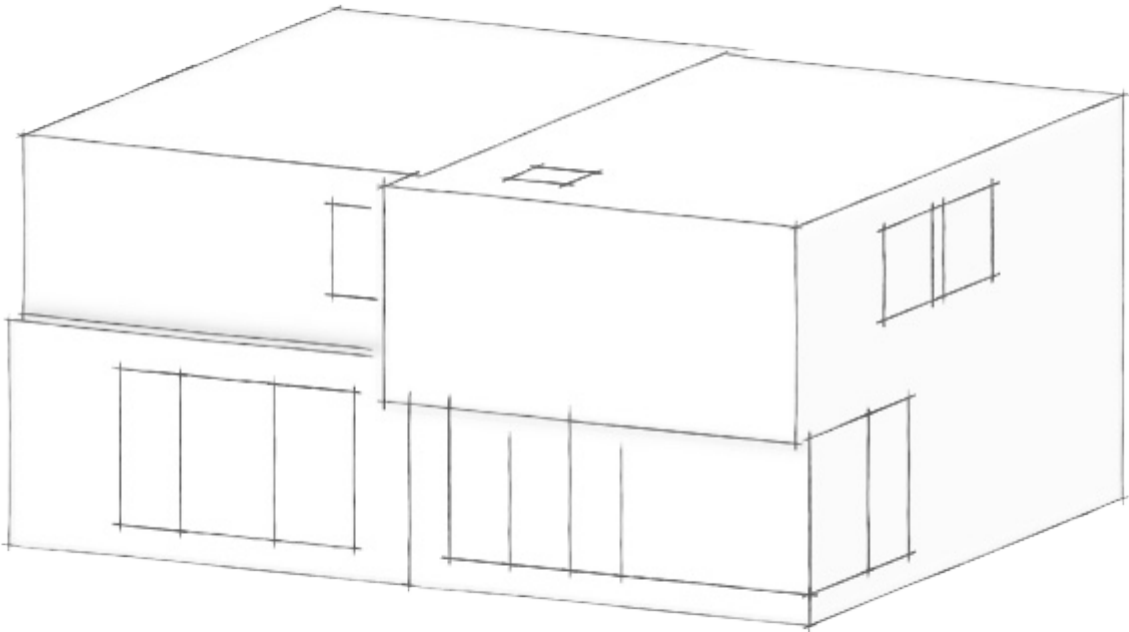
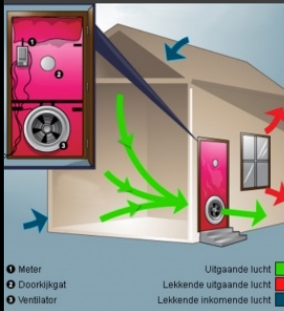




info@bouw-energieadvies.be		Grotstraat 1b2, 3668 Niel-bij-As		BV Biesrent	
089 237 238		www.bouw-energieadvies.be		Werfadres	Kanunnik Lavignestraat 1-7, 3770 Riemst
		BTW BE 0840.412.552		Dossiernummer	2024-662 (Biesrent_K. Lavignestraat 1)

Inhoudsopgave		Verwachtingen van de bouwheer	
Verloop dossier	01	Contact met Bouw en Energie-advies opnemen bij	
Resultaten + Blowerdoortest	02	Start ruwbouwwerken Bij plaatsing van de dakconstructie Dit is de beste periode om een werfbezoek in te plannen Voor start van plaatsing ramen Bij beslissing van de technieken Info doorgeven voor invoer in calculatie Ingebruikname van de woning	
Buitenschrijnwerk + Aanzichten	03		
Constructieopbouwen	04	Stavingsstukken en bewijslast	
Bouwknopen	05	Jullie ontvangen een link om via het onlineplatform de nodige documenten en foto's aan te leveren. Op de verpakking van de bouwmaterialen plakken kleine technische fiches. Als hiervan foto's genomen kunnen worden, dan is er al zekerheid welke isolatie gebruikt is. Echter is dit niet standaard een geldige staving. Deze foto kan in sommige gevallen ook gelden als stavingsstuk en vereenvoudigt de eindaangifte. Als op de foto van het etiket duidelijk een herkenningspunt uit de omgeving (bv huis van de burens) staat, kan deze foto ook gebruikt worden als staving voor de geplaatste isolatie.	
Verwarming + Koeling + Hernieuwbare Energie	06		
Grondplannen Verwarming + Koeling	07		
Offerte 3 tot 4 weken Opstellen Voorstudie Bespreking EPB Verzamelen offertes Bespreking Offertes 8 dagen voor de start der werken Startverklaring Start der werken			
11/09/2024		2024-662 (Biesrent_K. Lavignestraat 1)	
		01	

Resultaten en Eisen		Woning 1		Woning 2		Woning 3		Woning 4	
	Wettelijk eis	Resultaat Voorstudie		Resultaat Voorstudie		Resultaat Voorstudie		Resultaat Voorstudie	
U-max / R-min		OK		OK		OK		OK	
S-peil	28 [31]*	26		26		30		30	
E-peil	30 [20]*	29		29		19		18	
E-technieken		OK		OK		OK		OK	
Oververhitting [Kh]	< 6500	2304		2955		1168		1473	
Ventilatiesysteem		D - Systeem		D - Systeem		D - Systeem		D - Systeem	
Hernieuwbare energie [kWh/m²]	25	WP	PV	WP	PV	WP	PV	WP	PV
			x		x		x		x
*Vanaf 2023 is er een verstrenging van het S-peil. Bij het niet halen van de eis: S28, kan er toch voldaan worden met S31 in combinatie met een strengere E-peileis van E20 i.p.v E30. *Bij nieuwbouw is er geen <u>vermindering KI</u> meer bij nieuwbouw zonder voorafgaande sloop. E-technieken: Er mag ook enkel naar S31 gesimuleerd worden als er een dimensioneringsnota opgemaakt wordt via bv. een warmteverliesberekening (Heat-Box). Dit om de lage temperatuur van maximaal 45° ontwerpvertrektemperatuur te staven. Indien niet voldaan aan E-technieken bij een S-peil van 28 stijgt de E-peil eis met 15%									
S-Peil		Woning 1		Woning 2		Woning 3		Woning 4	
Vormefficiëntie	%	94		94		70		70	
Gemiddelde U-waarde	[W/m²K]	0.36		0.36		0.32		0.33	
Verliesoppervlakte	[m²]	327.94		326.85		406.77		398.44	
Beschermd volume	[m³]	509.86		509.32		453.63		440.51	
Blowerdoortest - Luchtdichtheid									
		Luchtdichtheid		3.0 m³/h.m²		Beschermd volume [BV] = Volume dat thermisch geïsoleerd en luchtdicht gemaakt moet worden			
		Tip	Schachten en doorvoeren dichtmaken (pleisterwerken of tape)		Dampscherm afwerken met luchtdichte tape + voldoende overlapping tussen verschillende schermen. De kopse gevels worden ook best afgewerkt met pleisterwerk of met een dampscherm.				
			Afwerking met APU-profielen rond ramen		Plinten vastmaken d.m.v. een ononderbroken lijmlaag zowel boven- als onderaan				
			Extra aandacht bij kelderdeur indien kelder niet bij BV hoort (valdorpel)		Voorzie voldoende ruimte langs doorboringen om een betere luchtdichtheid te verwezenlijken (b.v. in de hoek van een ruimte)				
De blowerdoortest wordt uitgevoerd na het einde der werken. De blowerdoortest is geen verplichte test, echter is deze noodzakelijk om te voldoen aan het S-peil. Deze test heeft ook een gunstige invloed op het E-peil.						De test wordt aan de voordeur uitgevoerd, alle luchttoevoer- en afvoeropeningen worden afgeplakt en alle binnendeuren open gezet. Zo kan het luchtlekdebiet doorheen de gebouwschil gemeten worden.			

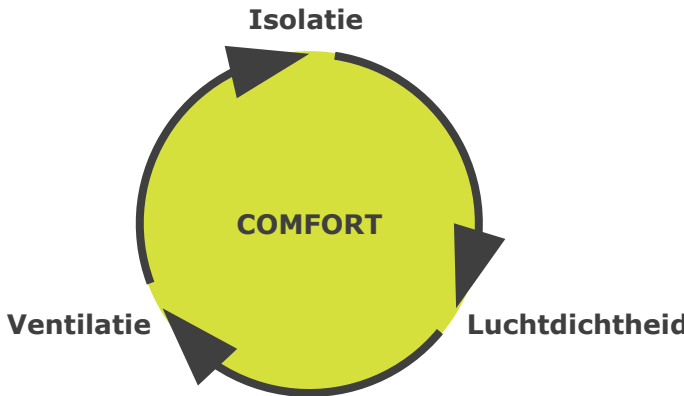
Start der werken

Werffase

Einde der werken

Einde

1 jaar Oplevering + Eindaangifte

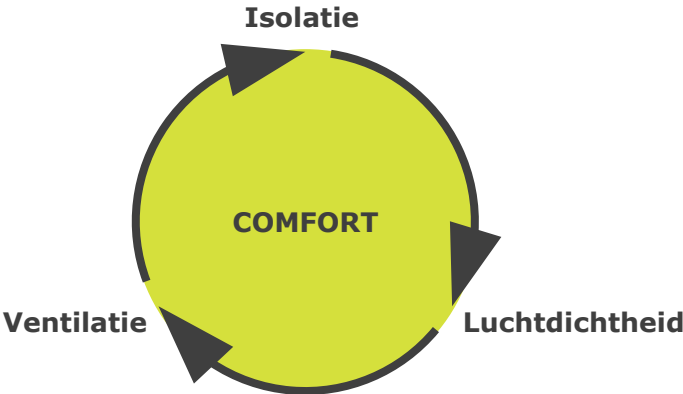




11/09/2024

2024-662 (Biesrent_K. Lavignestraat 1)

02



Buitenschrijnwerk

Ramen	Type Profiel	Alu		PVC	Hout
		U _f	[W/m²K]	1.6	
	Type Glas			Dubbel	Triple
		U _g	[W/m²K]	1.0	0.6
		G-waarde	%	50	48
		Warm Edge		x	x
Gemiddelde Uw		[W/m²K]	1.36		

Intensieve ventilatie

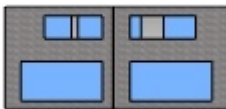
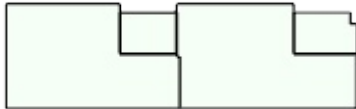
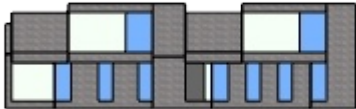
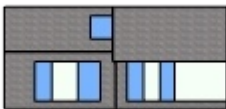
Intensieve ventilatie in woon- en slaapkamers?		Ja
Intensieve ventilatie kan als de ramen of buitendeuren in de slaapkamers en woonkamer volledig opengezet worden, zodoende er een verluchtingsstroom ontstaat tussen minstens 2 buitengevels (Voorwaarde ramen: opengaande oppervlakte > 6.4% van kameroppervlakte)		
Opengaande ramen conform plan		OK

Deur	Type profiel	Alu		PVC	Hout
	U _d	[W/m²K]	1.6		
Dakvenster	Type		Velux	Fakro	Skylux
	U _g	[W/m²K]	Max 1.0		
	G-waarde	%	46		

Opties tegen oververhitting:

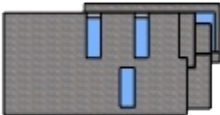
Zonwerend glas	Type Glas	Conform aanduiding in aanzichten	
	g-waarde	%	28
Zonwering	Type zonwering	Zonwering in het vlak aan buitenzijde	
	Plaats	Conform aanduiding	
	Reductiefactor	0.5	
Rolluik	Inbouw	Positie: zie aanduiding plannen	
	R-waarde	[m²K/W]	0.022

Zichten



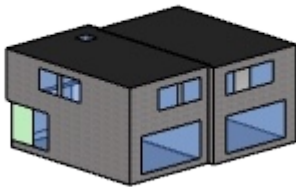
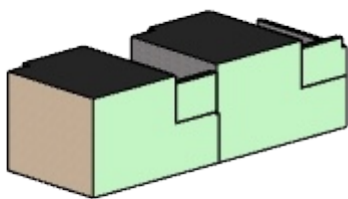
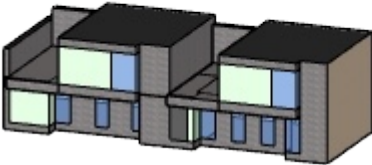
Vorgevel

Achtergevel



Linkergevel

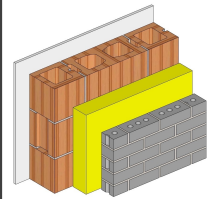
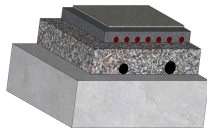
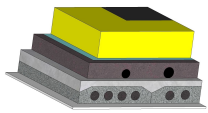
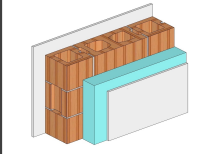
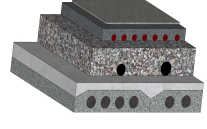
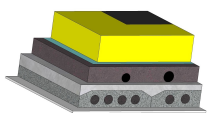
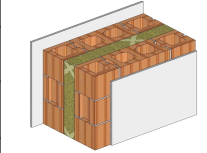
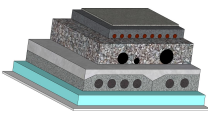
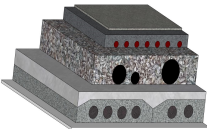
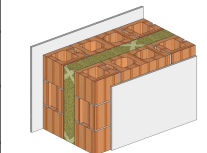
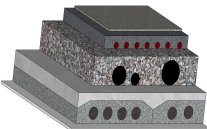
Rechtergevel



Perspectief Voor

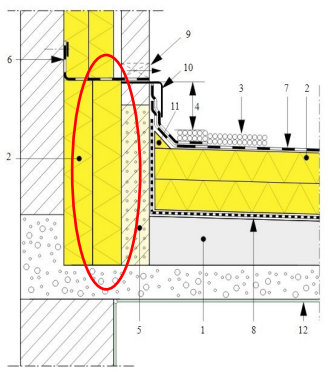
Perspectief Achter

Constructieopbouwen

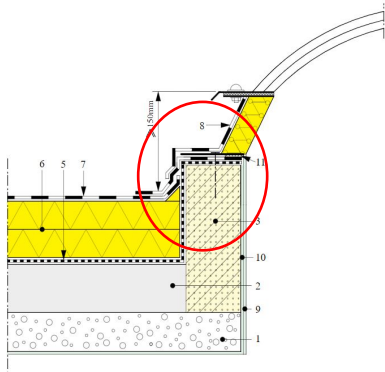
Muuropbouw_Spouwmuur		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]	Vloeropbouw_0/0_Gelijkvloers		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]	Dakopbouw_Plat dak		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]					
		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.18	Isolerende chape_Plaat		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.19	Welfsel		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.13					
1	Gevelsteen	10	0.43	0.154		1	Tegels (+ lijm)	2	2.21	0.005		1	EPDM/Roofing	1.2	0.17	0.07						
2	Horizontale warmtestroom	2	/	/		2	Chape + vloerverwarming	7	1.3	0.054		2	PUR- / PIR-isolatie	16	0.022	7.272						
3	PUR- / PIR-isolatie	12	0.022	5.455		3	Isolerende chape	16	0.043	3.721		3	Hellingschape 1cm / m	10	1.3	0.077						
4	Snelbouwblokken + Cement	13.8	0.31	0.383		4	Betonplaat (dikte ifv stab. studie)	30	2.2	0.136		4	Druklaag	5	1.7	0.029						
5	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029		Totale afwerkingshoogte: 25 cm						5	Welfsels	12	1.7	0.11						
														6	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029				
Muuropbouw_Crepi		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]	Vloeropbouw_0/0_Gelijkvloers		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]	Dakopbouw_Plat dak_TERRAS		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]					
		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.19	Kruipkelder		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.23	Welfsel		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.17					
1	Gevelpleisterwerk	1.5	1.2	0.013		1	Tegels	1.2	2.21	0.005		1	EPDM/Roofing	1.2	0.17	0.07						
2	XPS- / EPS-isolatie	16	0.032	5.000		2	Chape + vloerverwarming	7	1.3	0.054		2	PUR- / PIR-isolatie	12	0.022	5.455						
3	Snelbouwblokken + Cement	13.8	0.31	0.383		3	Isolerende chape	16	0.043	3.721		3	Hellingschape 1cm / m	10	1.3	0.077						
4	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029		4	Druklaag	5	1.7	0.029		4	Druklaag	5	1.7	0.029						
						5	Welfsels	12	1.7	0.11		5	Welfsels	12	1.7	0.11						
								Totale afwerkingshoogte: 25 cm.						6	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029				
Muuropbouw_Gem. muur Tussen wooneenheden		Dikte	λ	R	U- waarde [W/m²K]							Vloeropbouw_Buitenomgeving		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]					
		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.40							Welfsel		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.17					
1	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029		Vloeropbouw_0/1_Verdieping		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]	1	Tegels	1.2	2.21	0.005						
2	Snelbouwblokken + Cement	13.8	0.31	0.383				[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	/	2	Chape + vloerverwarming	7	1.3	0.054						
3	Rotswol / Glaswol	5	0.035	1.429		1	Tegels	1.2	2.21	0.005		3	Isolerende chape	10	0.043	2.326						
4	Snelbouwblokken + Cement	13.8	0.31	0.383		2	Chape + vloerverwarming	7	1.3	0.054		4	Druklaag	5	1.7	0.029						
5	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029		3	Isolerende chape	10	0.043	2.326		5	Welfsels	12	1.7	0.11						
						4	Druklaag	5	1.7	0.029		6	XPS- / EPS-isolatie	10	0.032	3.125						
								5	Welfsels	12	1.7	0.11	7	Gevelpleisterwerk	1.5	1.2	0.013					
								6	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029	Totale afwerkingshoogte: 19 cm									
Muuropbouw_Gem. muur Tussen HS-Cabine en woning		Dikte	λ	R	U- waarde [W/m²K]	Vloeropbouw_0/1_Verdieping		Dikte	λ	R	U-waarde [W/m²K]											
		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.22	WONING 3		[cm]	[W/mK]	[m²K/W]	0.22											
1	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029		1	Tegels	1.2	2.21	0.005												
2	Snelbouwblokken + Cement	13.8	0.31	0.383		2	Chape + vloerverwarming	7	1.3	0.054												
3	PUR- / PIR-isolatie	5	0.022	2.273		3	Isolerende chape	12	0.043	2.791												
4	Snelbouwblokken + Cement	13.8	0.31	0.383		4	Druklaag	5	1.7	0.029												
5	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029		5	Welfsels	12	1.7	0.11												
						6	Pleisterwerk	1.5	0.52	0.029												
								Totale afwerkingshoogte: 19 cm														

Bouwknopen

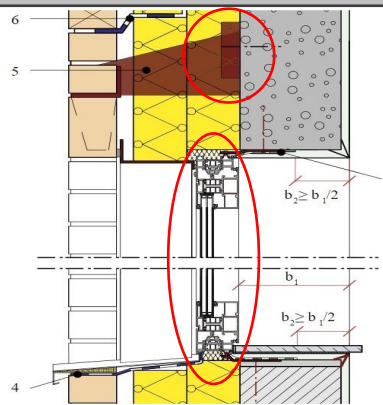
BK31B_Opgaand metselwerk



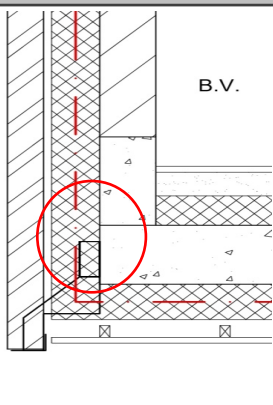
BK43_Dakvenster_Plat



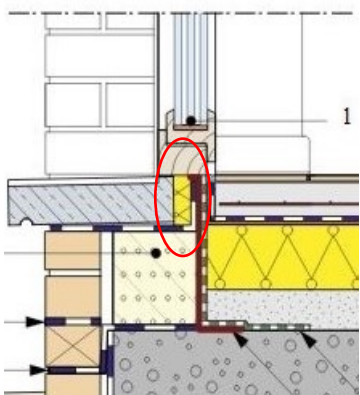
BK21_Geveldragers



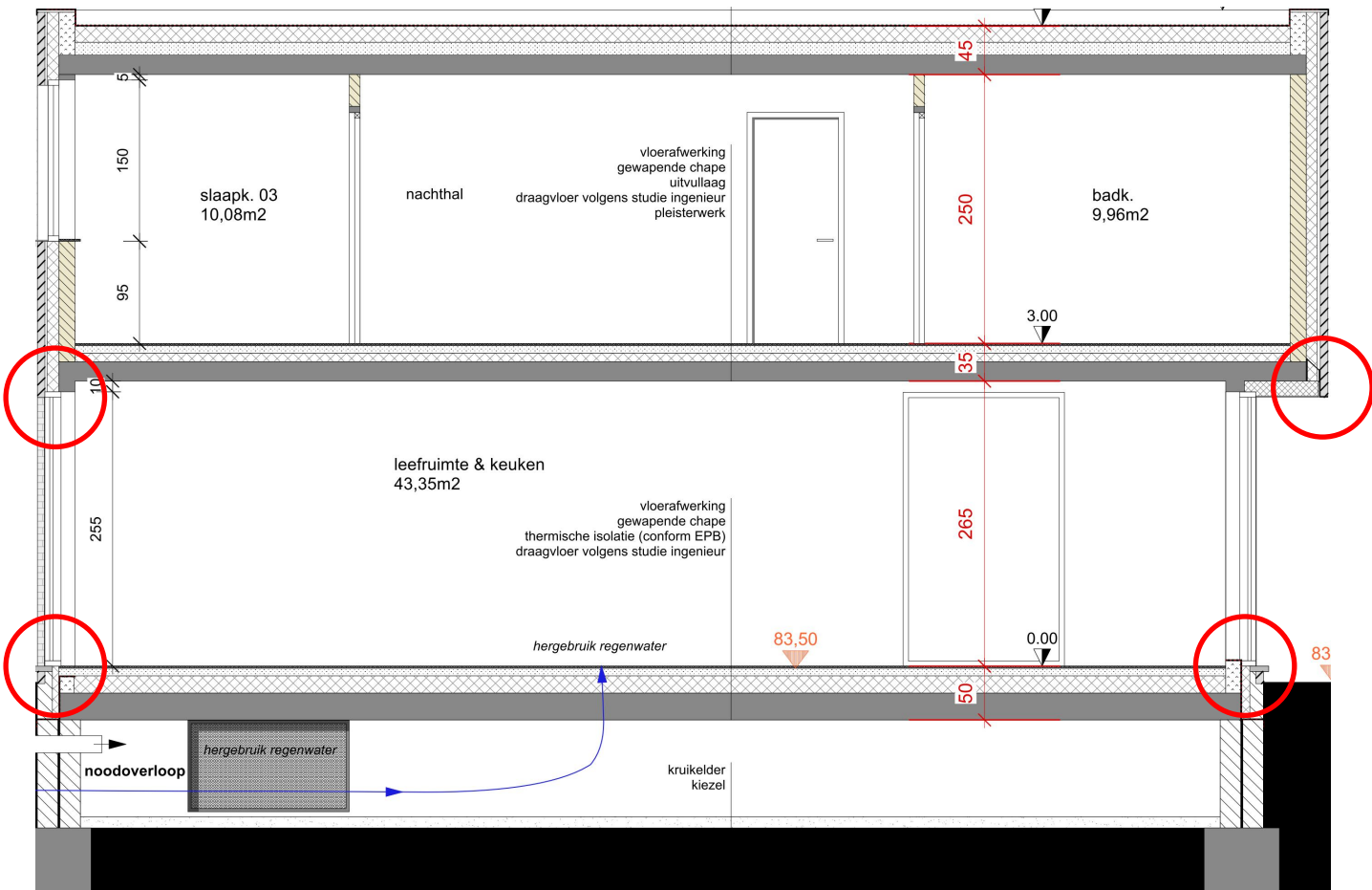
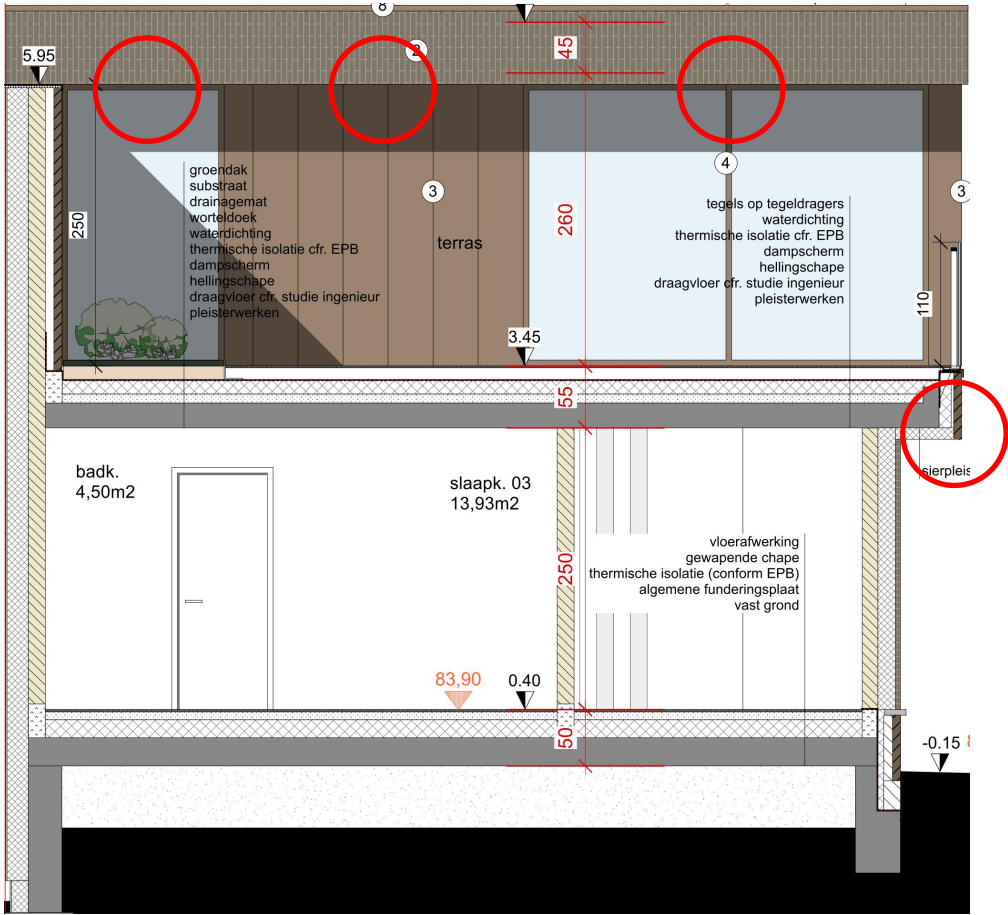
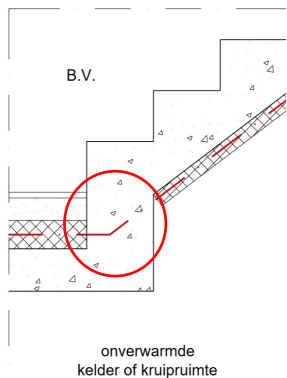
BK23_Geveldragers



BK_38_Onderaansluiting raam

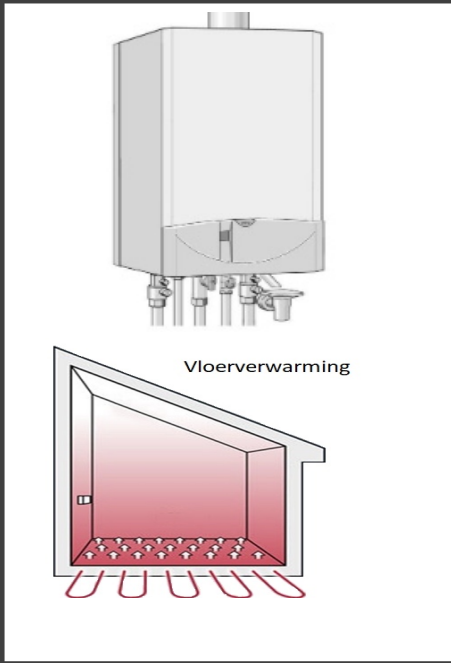


BK10_Trapaanzet



Verwarmingsinstallatie

Type opwekkingssysteem	Condenserende gascondensatieketel
Type brandstof	Gas
Positie van het toestel:	Binnen/Buiten beschermd volume
Totaal rendement	98% [t.o.v. BVW (30%)]
Ketelinlaattemperatuur	30°
Pompgroepen	2 pompgroepen voorzien
Type circulatiepomp	Natlopende circulatiepomp
Vermogen [Watt]	45
EEI:	0.22
Type Afgiftesysteem	Vloerverwarming: zie volgende pagina



Rendementen van het systeem		
Afgifterendement	87%	Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming: $\eta = 94\%$
Verdeelrendement	90%	
Opslagrendement	Geen opslagvat voorzien voor Centrale Verwarming.	

Sanitair warm water (SWW) Doorstromer

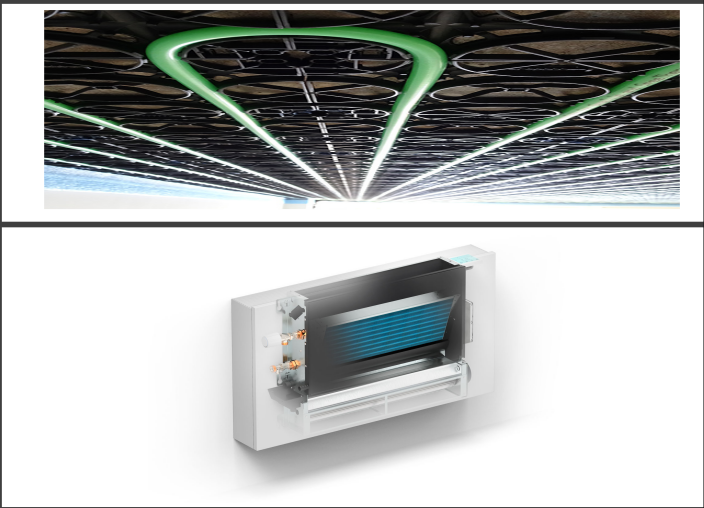
	Doorstromer aangestuurd door de gaswandketel. Geen boiler voorzien.	
Rendement SWW	Klasse A	
Tapprofiel	XL	
Tappunten [m]		
(Afstand te bepalen na plaatsing installatie)	Keuken	##
	Bad	##
	Douche	##

Tips	Als de keuken ver van de opwekker verwijderd is, is het aangeraden om hier een aparte elektrische plintboiler te voorzien. Dit zal zorgen voor direct warm water in de keuken en minder energieverlies.
	Bij het plaatsen van een aparte boiler naast de gasketel is er een COMBI ERP-label vereist. Bij afwezigheid van dit label kan het 6 E-peil punten stijgen. Bezorg dit COMBI ERP-label steeds tijdig aan de EPB-verslaggever.
	Een goede isolatiewaarde van de woning zorgt voor een lage vraag aan energievraag in het tussenseizoen. Voorzie daarom een modulerende ketel.

Plaatsing gasketel op zolder	De technische ruimte moet bereikbaar zijn door een permanente toegang die minstens 0.7 m breed is en 2 m hoog.
	Een uitschuifbare zoldertrap is niet toegestaan als toegang tot de zolder, er moet een permanente trap aanwezig zijn.
	Er zijn geen eisen voor ventilatie van deze ruimte. Indien deze ruimte reeds als andere EPB-ruimte in het ventilatiesysteem opgenomen is, dan blijven deze eisen gelden voor de ventilatie

Klimatisatie Leefruimte/Slaapkamers (Optioneel)

Type systeem	Wand- of plafondkoeling
Type opstelling	Ingewerkt in pleisterwerk
Vermogen [Watt]	[warmteverliesberekening]
Type systeem	Ventilo-convectoren
Type opstelling	inbouw of opbouw aangesloten op warmtepomp
Vermogen [Watt]	afhankelijk type convector [warmteverliesberekening]
Transportmedium	Water



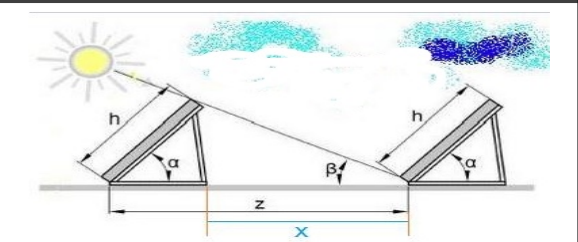
Alternatief - Systeem met aparte buitenunit		
Type systeem	Lucht / Lucht warmtepomp	Airco-units
Type opstelling	Multisplitsysteem	1 buitenunit met meerdere binnenunits.
Vermogen	[warmteverliesberekening]	Juiste vermogen te bepalen door studiebureau.
SCOPon (55°C)	3.6	Dit getal is de gemiddelde efficiëntie gemeten over het hele jaar
Warmtebron	Enkel buitenlucht	
Transportmedium	Binnenlucht	
Poff [kW]	0.003	
Pto [kW]	0.011	
Psb [kW]	0.035	
Pck [kW]	0.003	
	Uitgeschakeld	
	Thermostaat uit	
	Stand-by	
	Motorverwarming	

Bij het plaatsen van Airco's dient verplicht een ErP-fiche afgeleverd te worden ter staving van het rendement. de fiche dient opgemaakt te worden met zowel buiten- als alle binnenunits van de geplaatste toestellen.

Leg dit zeker ter controle voor VOORALEER de airco's geplaatst zullen worden!

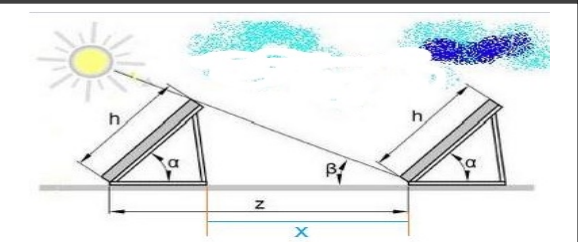
PV-Installatie WONING 1 & 2

Type systeem	6	Zonnepanelen [400 Wattpiek]
Type opstelling	Plat dak	
Orientatie	Zuidgericht	
Aantal Wattpiek	2400	
Tip	De afstand (x) tussen de pv panelen op het platte dak is optimaal op 95 cm	



PV-Installatie WONING 3 & 4

Type systeem	10	Zonnepanelen [400 Wattpiek]
Type opstelling	Plat dak	
Orientatie	Zuidgericht	
Aantal Wattpiek	4000	
Tip	De afstand (x) tussen de pv panelen op het platte dak is optimaal op 95 cm	



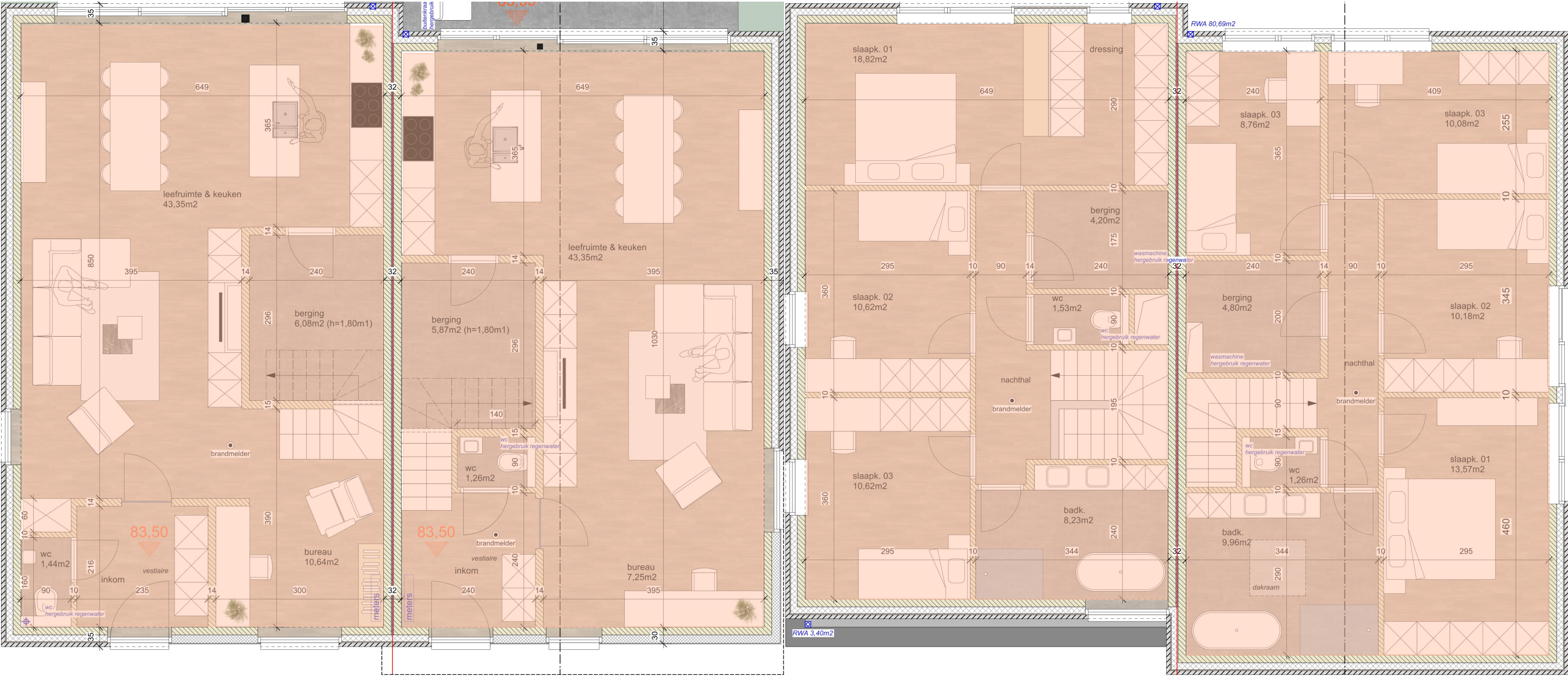
Verwarmingszones Woning 1 & 2

Zone - Vloerverwarming		Zone - Koeling (bv. Airco's of ventilo-convectoren)		Zone - El. bijverwarming		GEEN verwarming	
------------------------	--	--	--	--------------------------	--	-----------------	--

Als uitbreiding op vloerkoeling kan ook gekozen worden voor wand- of plafondkoeling. Zo is er meer afgifte beschikbaar zonder te moeten investeren in andere technieken.

Een extra verwarming als aanvulling op de vloerverwarming, bv Infraroodpaneel of handdoekradiator is in veel gevallen noodzakelijk om het gewenste binnenklimaat te garanderen.

Op de zolder is het altijd een optie om een voorziening te treffen om hier ooit een airco te plaatsen voor als deze ruimte nadien gebruikt zal worden als bureau/slaapkamer.



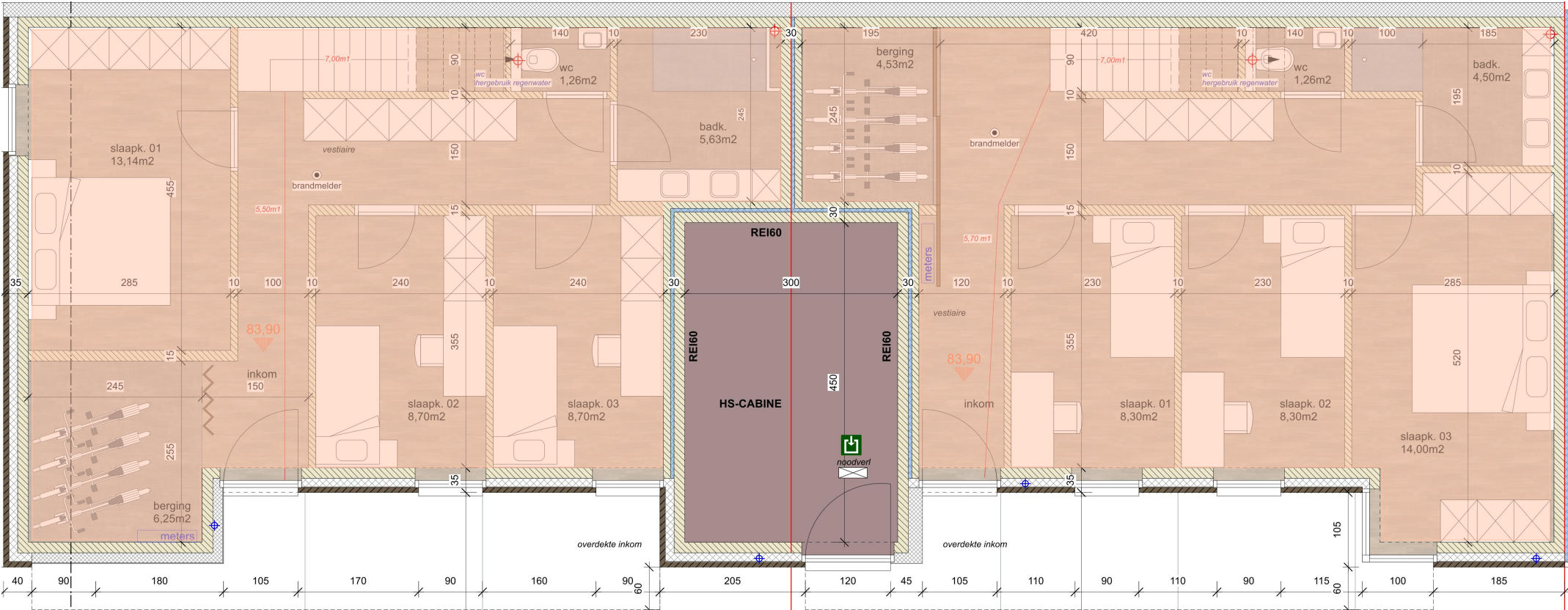
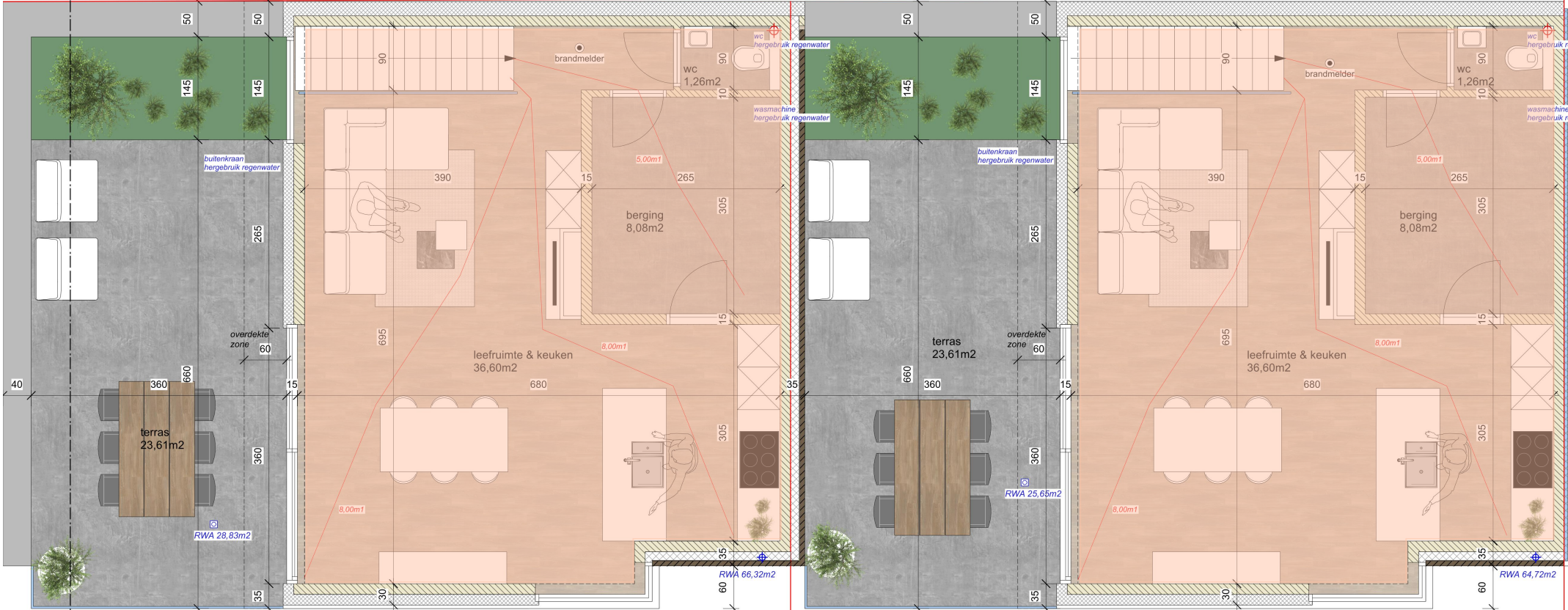
Verwarmingszones Woning 3 & 4

Zone - Vloerverwarming		Zone - Koeling (bv. Airco's of ventilo-convectoren)		Zone - El. bijverwarming		GEEN verwarming	
------------------------	--	--	--	--------------------------	--	-----------------	--

Als uitbreiding op vloerkoeling kan ook gekozen worden voor wand- of plafondkoeling. Zo is er meer afgifte beschikbaar zonder te moeten investeren in andere technieken.

Een extra verwarming als aanvulling op de vloerverwarming, bv Infraroodpaneel of handdoekradiator is in veel gevallen noodzakelijk om het gewenste binnenklimaat te garanderen.

Op de zolder is het altijd een optie om een voorziening te treffen om hier ooit een airco te plaatsen voor als deze ruimte nadien gebruikt zal worden als bureau/slaapkamer.



GEGEVENS PROJECT

Projectnummer:
2024-662 (Biesrent_K. Lavignestraat 1)

Straatnaam & Huisnummer:
Kanunnik Lavignestraat 1

Projectnaam:
2024-662 (Biesrent_K. Lavignestraat 1)

Postcode & Gemeente:
3770 Riemst

GEGEVENS BOUWHEER

Voornaam & Naam:

Straatnaam & Huisnummer:
Natveld 9

Bedrijfsnaam:
BV Biesrent

Postcode & Gemeente:
3740 Bilzen

GEGEVENS INSTALLATEUR

Bedrijfsnaam:
Divo Technics BVBA

Straatnaam & Huisnummer:
Rosmeerweg 4

Bedrijfs-ID:

Postcode & Gemeente:
3620 Lanaken

1. INLEIDING

Deze warmteverliesberekening werd uitgevoerd volgens de geldende normen, met de grootst mogelijke zorg en op basis van de informatie die ons ter beschikking werd gesteld.

2. GEBOUW - ALGEMEEN

●	land	België
●	postcode project	3770
●	minimum buitentemperatuur	-7 °C
●	gem. jaartemperatuur	10 °C
●	type project	residentieel
●	type gebouw	nieuwbouw (zeer goed geïsoleerd; na 2020)
●	thermische massa	stenen gebouw
●	type verwarmingssysteem	vloerverwarming
●	type ventilatiesysteem	systeem D (mechanische toe- en afvoer met WTW)
●	regeling verwarming	verwarming staat het hele stookseizoen aan
●	type dak	enkel plat dak



isolatieprofiel

gedetailleerd invullen

3. GEBOUW - ISOLATIE & RAMEN

Schildeel	Isolatietype	Dikte (cm)	U-waarde (W/m²K)
buitenmuur 1	-	-	0.19
buitenmuur 2	-	-	0.22
buitenmuur 3	-	-	0.40
geïsoleerde vloer 1	-	-	0.19
geïsoleerde vloer 2	-	-	0.23
plat dak	-	-	0.13

Schildeel	Materiaaltype	Uw-waarde (W/m²K)
raam	-	1.36
dakraam	-	1.40
buitendeur	geïsoleerde deur	1.60

4. DETAILS WARMTEVERLIEZEN

In dit deel vindt u voor alle subdossiers de berekende warmteverliezen. In de berekende verliezen op ruimte niveau worden ook de verliezen naar de aangrenzende ruimtes verrekend. Als men alle verliezen op ruimte niveau optelt zal men daarom een verlies uitkomen dat hoger ligt dan het verlies dat berekend wordt voor de totale wooneenheid.

WONING 1

●	Transmissieverlies (Qt)	2.92	kW
●	Ventilatieverlies (Qv)	1.28	kW
●	Opwarmen thermische massa (Qhu)	0.00	kW
●	Nodig vermogen	4.20	kW

Ruimte	Niveau	Opp. (m²)	Temp. (°C)	Qt (W)	Qv (W)	Qhu (W)	Qverlies (W)
Wc_00_	0	1.44	16.00	30	24	0	53
Bureau/Leefruimte/Keuke	0	53.99	20.00	1643	749	0	2392
Berging_00_	0	6.08	16.00	60	41	0	100
Slaapkamer 01	1	18.82	18.00	410	303	0	712
Slaapkamer 02	1	10.62	18.00	188	157	0	344
Slaapkamer 03	1	10.62	18.00	237	180	0	416
Berging_01_	1	4.20	16.00	-14	26	0	11
Wc_01_	1	1.53	16.00	-16	12	0	-5
Badkamer	1	8.23	21.00	294	167	0	461
Nachthal	1	9.67	16.00	-51	95	0	43
Inkom	0	5.08	16.00	105	52	0	156

WONING 2

●	Transmissieverlies (Qt)	2.94	kW
●	Ventilatieverlies (Qv)	1.32	kW
●	Opwarmen thermische massa (Qhu)	0.00	kW
●	Nodig vermogen	4.25	kW

Ruimte	Niveau	Opp. (m²)	Temp. (°C)	Qt (W)	Qv (W)	Qhu (W)	Qverlies (W)
Wc_00_	0	1.26	16.00	-27	5	0	-23
Bureau/Leefruimte/Keuke	0	50.60	20.00	1575	708	0	2282
Berging_00_	0	5.87	16.00	2	44	0	46
Slaapkamer 01	1	13.57	18.00	277	228	0	504
Slaapkamer 02	1	10.18	18.00	190	144	0	333
Slaapkamer 03	1	10.08	18.00	241	172	0	412
Berging_01_	1	4.80	16.00	-12	32	0	20
Wc_01_	1	1.26	16.00	-26	5	0	-22
Badkamer	1	9.97	21.00	294	186	0	479
Nachthal	1	7.95	16.00	-72	78	0	6
Inkom	0	6.75	16.00	148	71	0	219
Slaapkamer 04	1	8.76	18.00	194	162	0	356

WONING 3

●	Transmissieverlies (Qt)	2.48	kW
●	Ventilatieverlies (Qv)	1.08	kW
●	Opwarmen thermische massa (Qhu)	0.00	kW
●	Nodig vermogen	3.56	kW

Ruimte	Niveau	Opp. (m²)	Temp. (°C)	Qt (W)	Qv (W)	Qhu (W)	Qverlies (W)
Inkom	0	22.33	16.00	267	219	0	485
Slaapkamer 01	0	13.14	18.00	221	224	0	445
Slaapkamer 02	0	8.70	18.00	127	138	0	265
Slaapkamer 03	0	8.70	18.00	175	166	0	341
Wc_00_	0	1.26	16.00	-12	8	0	-4
Badkamer	0	5.63	21.00	142	150	0	292
Leefruimte/Keuken	1	40.42	20.00	1388	598	0	1986
Wc_01_	1	1.26	16.00	30	22	0	52
Berging	1	8.08	16.00	13	47	0	60

WONING 4

●	Transmissieverlies (Qt)	2.54	kW
●	Ventilatieverlies (Qv)	1.07	kW
●	Opwarmen thermische massa (Qhu)	0.00	kW
●	Nodig vermogen	3.61	kW

Ruimte	Niveau	Opp. (m²)	Temp. (°C)	Qt (W)	Qv (W)	Qhu (W)	Qverlies (W)
Inkom	0	23.49	16.00	340	230	0	570
Slaapkamer 01	0	8.31	18.00	157	147	0	304
Slaapkamer 02	0	8.31	18.00	125	136	0	260
Slaapkamer 03	0	14.00	18.00	299	250	0	548
Wc_00_	0	1.26	16.00	1	14	0	15
Badkamer	0	4.50	20.00	130	125	0	255
Leefruimte/Keuken	1	40.42	20.00	1371	581	0	1952
Wc_01_	1	1.26	16.00	30	22	0	52
Berging	1	8.08	16.00	13	47	0	60

5. DETAILS AFGIFTE-ELEMENTEN

In dit deel vindt u voor alle subdossiers de gekozen afgifte-elementen.

WONING 1

	vloerverwarming aanwezig	ja	
	vertrektemperatuur	35	°C
	retourtemperatuur	30	°C

Gegevens ruimte		Vloerverw.		Totaal
Ruimte	Qverlies (W) Qv,vloer (W)	Qafgifte (W) Opp. (m²)	Kringen Legafst. (mm) Debiet (l/min)	Qafgifte (W)
Wc_00_	53 43	118 1.24	1 100 0.13	118 +75 (+173.4%)
Bureau/Leefruimte/Keuken	2392 1936	3570 50	5 100 1.11	3570 +1634 (+84.4%)
Berging_00_	100 56	397 4.18	1 100 0.17	397 +341 (+607.5%)
Slaapkamer 01	712 712	1564 18.82	2 100 1.03	1564 +852 (+119.7%)
Slaapkamer 02	344 344	883 10.62	2 100 0.50	883 +539 (+156.6%)
Slaapkamer 03	416 416	883 10.62	2 100 0.60	883 +467 (+112.2%)
Berging_01_	11 16	399 4.2	1 100 0.05	399 +383 (+2388.1%)
Wc_01_	-5 -3	127 1.33	1 100 0.00	127 +130 (+NaN%)
Badkamer	461 445	471 7.18	1 100 1.28	471 +26 (+5.8%)
Nachthal	43 55	448 4.72	1 100 0.16	448 +393 (+713.5%)
Inkom	156 120	482 5.08	1 100 0.35	482 +362 (+301.0%)

WONING 2

	vloerverwarming aanwezig	ja	
	vertrektemperatuur	35	°C
	retourtemperatuur	30	°C

Gegevens ruimte		Vloerverw.		Totaal
Ruimte	Qverlies (W) Qv,vloer (W)	Qafgifte (W) Opp. (m²)	Kringen Legafst. (mm) Debiet (l/min)	Qafgifte (W)
Wc_00_	-23 -32	101 1.06	1 100 0.00	101 +133 (+NaN%)
Bureau/Leefruimte/Keuken	2282 1855	3441 48.2	5 100 1.07	3441 +1586 (+85.5%)
Berging_00_	46 3	352 3.71	1 100 0.01	352 +349 (+11621.6%)
Slaapkamer 01	504 504	1128 13.57	2 100 0.73	1128 +624 (+123.8%)
Slaapkamer 02	333 333	846 10.18	2 100 0.48	846 +513 (+154.1%)
Slaapkamer 03	412 412	838 10.08	2 100 0.60	838 +426 (+103.4%)
Berging_01_	20 26	455 4.8	1 100 0.08	455 +429 (+1649.9%)
Wc_01_	-22 -21	101 1.06	1 100 0.00	101 +122 (+NaN%)
Badkamer	479 460	584 8.91	1 100 1.32	584 +124 (+26.9%)
Nachthal	6 16	446 4.7	1 100 0.05	446 +430 (+2684.3%)
Inkom	219 170	508 5.35	1 100 0.49	508 +338 (+198.3%)
Slaapkamer 04	356 356	728 8.76	1 100 1.03	728 +372 (+104.5%)

WONING 3

	vloerverwarming aanwezig	ja	
	vertrektemperatuur	35	°C
	retourtemperatuur	30	°C

Gegevens ruimte		Vloerverw.		Totaal
Ruimte	Qverlies (W) Qv,vloer (W)	Qafgifte (W) Opp. (m²)	Kringen Legafst. (mm) Debiet (l/min)	Qafgifte (W)
Inkom	485 440	1799 18.98	2 100 0.64	1799 +1359 (+308.9%)
Slaapkamer 01	445 409	1092 13.14	2 100 0.59	1092 +683 (+167.0%)
Slaapkamer 02	265 240	723 8.7	1 100 0.69	723 +483 (+201.3%)
Slaapkamer 03	341 317	723 8.7	1 100 0.91	723 +406 (+128.1%)
Wc_00_	-4 -7	101 1.06	1 100 0.00	101 +108 (+NaN%)
Badkamer	292 270	258 3.93	1 100 0.74	258 -13 (-4.6%)
Leefruimte/Keuken	1986 1877	2547 35.67	4 100 1.35	2547 +670 (+35.7%)
Wc_01_	52 53	101 1.06	1 100 0.16	101 +48 (+89.6%)
Berging	60 70	766 8.08	1 100 0.21	766 +696 (+994.1%)

●	vloerverwarming aanwezig	ja	
●	vertrektemperatuur	37	°C
●	retourtemperatuur	32	°C

Gegevens ruimte		Vloerverw.		Totaal
Ruimte	Qverlies (W) Qv,vloer (W)	Qafgifte (W) Opp. (m²)	Kringen Legafst. (mm) Debiet (l/min)	Qafgifte (W)
Inkom	570 523	2144 20.14	3 100 0.50	2144 +1621 (+309.9%)
Slaapkamer 01	304 281	787 8.3	1 100 0.81	787 +506 (+180.0%)
Slaapkamer 02	260 237	787 8.3	1 100 0.68	787 +550 (+232.0%)
Slaapkamer 03	548 510	1327 14	2 100 0.74	1327 +817 (+160.2%)
Wc_00_	15 12	113 1.06	1 100 0.04	113 +101 (+840.3%)
Badkamer	255 239	233 2.8	1 100 0.67	233 -7 (-2.6%)
Leefruimte/Keuken	1952 1857	2965 35.67	4 100 1.34	2965 +1108 (+59.7%)
Wc_01_	52 53	113 1.06	1 100 0.16	113 +60 (+112.9%)
Berging	60 70	861 8.08	1 100 0.21	861 +791 (+1128.7%)

6. EPB-STAVINGSSTUK

De warmteverliezen in deel 4 van dit rapport werden ruimte per ruimte bepaald volgens de NBN EN 12831 norm en de nationale bijlage NBN EN 12831 ANB (conform bijlage 13 bij het MB van 28 december 2018). In de berekening van het nodige vermogen op gebouwniveau werden de verliezen van de verwarmde en de niet verwarmde ruimtes in rekening gebracht. Voor de verwarmde ruimtes werd het nodige vermogen ook op ruimteniveau bepaald. De berekening van het afgegeven vermogen van de vloerverwarming is gebaseerd op NBN EN 1264-2 en de berekening van het afgegeven vermogen van de radiatoren is gebaseerd op NBN EN 442.

In deel 5 van dit rapport vindt u de ontwerpvertrek- en retourtemperaturen en de hiermee gerealiseerde warmteafgifte voor de vloerverwarming en radiatoren. De afgegeven vermogens in de verwarmde ruimtes moeten groter zijn dan de nodige vermogens berekend in deel 4 van dit rapport. Verder moet het totale vermogen van de afgifte-elementen groter of gelijk zijn dan het nodige vermogen op gebouwniveau berekend in deel 4 van dit rapport.

WONING 1

●	totale vermogen van de afgifte-elementen	9.34	kW
●	nodige vermogen op gebouwniveau	4.20	kW
●	eis voldaan	ja	

WONING 2

●	totale vermogen van de afgifte-elementen	9.53	kW
●	nodige vermogen op gebouwniveau	4.25	kW
●	eis voldaan	ja	

WONING 3

●	totale vermogen van de afgifte-elementen	8.11	kW
●	nodige vermogen op gebouwniveau	3.56	kW
●	eis voldaan	ja	

WONING 4

●	totale vermogen van de afgifte-elementen	9.33	kW
●	nodige vermogen op gebouwniveau	3.61	kW
●	eis voldaan	ja	

Extra technische gegevens:

●	opwarmtijd (berekening gebouwniveau)	2	u
●	opwarmtijd (berekening ruimteniveau)	1	u
●	gebouwmassa	stenen gebouw	
●	luchtdichtheid	3	m ³ /m ² .u
●	rendement WTW (systeem D)	75	%