

Projectgegevens

Project	:	216-110
Omschrijving	:	216-110 T2 - FAMILIE KRAMER TE KEIJENBORG
Plaats	:	KEIJENBORG
Projectlocatie	:	
Projectrelaties	:	T2 Ontwerp & Advies B.V. Kruisbergseweg 9 7255 AG Hengelo (Gld) internet: www.t2groep.nl e-mail: michael.bloemendal@t2groep.nl fax: 0575 - 46 11 57 tel: 0575 - 46 19 21 KvK nummer: 08045571
Notities	:	BOUWKUNDIG: Rc bg 3,5 [m ² *K/W]; Rc gevel 4,5 [m ² *K/W]; Rc dak 6,0 [m ² *K/W]; U raam (kozijn met HR++glas) 1,64 [W/m ² *K]; U buitendeur 1,65 [W/m ² *K]; qv;10 0,625 [dm ³ /s.m ²] INSTALLATIES: ATAG E325EC; Mechanische Ventilatie type C (DUCO CO2 extra sensoren); 11 stuks PV panelen 270Wp, op bijgebouw

Inhoudsopgave

1	Resultaten	3
1.1	Resumé 216-110 (Vervangende nieuwbouw)	3
2	Gebouwgegevens 216-110 (Vervangende nieuwbouw).....	5
3	Indeling gebouw 216-110 (Vervangende nieuwbouw)	5
3.1	Ruimten 0 (Begane grond)	5
3.1.1	Ruimte 0.01 (Hal)	5
3.1.2	Ruimte 0.02 (Meterkast)	5
3.1.3	Ruimte 0.03 (Trapkast).....	5
3.1.4	Ruimte 0.04 (Berging)	5
3.1.5	Ruimte 0.05 (Toilet)	6
3.1.6	Ruimte 0.06/07 (Woonkamer/Keuken (open)).....	6
3.1.7	Ruimte 0.08 (Slaapkamer 1).....	6
3.1.8	Ruimte 0.09 (Inloopkast)	6
3.1.9	Ruimte 0.10 (Badkamer)	6
3.2	Ruimten 1 (Verdieping).....	7
3.2.1	Ruimte 1.01 (Overloop)	7
3.2.2	Ruimte 1.02 (Badkamer 2 (toekomstig)).....	7
3.2.3	Ruimte 1.03 (Slaapkamer 2).....	7
3.2.4	Ruimte 1.04 (Berging)	7
3.2.5	Ruimte 1.05 (Slaapkamer 3).....	7
3.3	Rekenzones.....	7
4	Bouwkundige gegevens 216-110 (Vervangende nieuwbouw)	8
4.1	Scheidingsconstructies.....	8
4.2	Belemmeringen en overstekken	10
4.3	Thermische bruggen.....	10
4.4	Infiltratie.....	10
4.5	Thermische capaciteit.....	10
5	Beschaduwning en zonwering in project	11
5.1	Beschaduwning	11
5.2	Zonwering.....	11
6	Installatie	11
6.1	Opwekkers.....	11
6.2	Ventilatie.....	11
6.3	Verwarming	12
6.4	Warmteafgifte	12
6.5	Warmtapwater	13
6.6	Douche WTW	13
6.7	Koeling.....	13
6.8	Bevochtiging	13
6.9	Verlichting.....	13
6.10	Fotovoltaïsche systemen.....	14
6.11	Zonnecollectoren	14
6.12	Gebruikte kwaliteitsverklaringen	14
7	Bijlagen.....	15

1 Resultaten

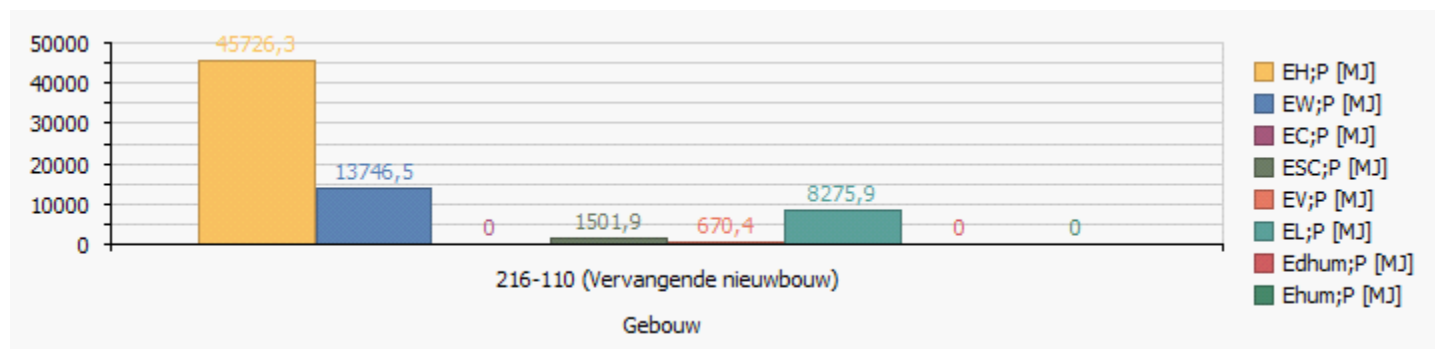
Berekening

Aanduiding	: EPG
Berekening	: Energieprestatie gebouwen
Omschrijving	: EPG nieuwe gebouwen
Eisenset	: EPC (Epc eisen BB) [Bouwbesluit]
Publicatie	: NEN 7120:2011/C5:2014
Transmissie	: U-waarde volgens NEN 1068:2012
Ventilatie	: Ventilatie volgens NEN 8088-1:2011/C3:2014
Bepaal kozijnfactor	: Werkelijke waarden

Gebouw	Gebruiksfunctie	EPC	EPC;req;nb;usi	EI	C;epc;usi
		[-]	[-]		[-]
216-110 (Vervangende nieuwbouw)	Woning	0,40	0,40		1,10

1.1 Resumé 216-110 (Vervangende nieuwbouw)

EP controle : Voldoet aan de eis



Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie

Primair energiegebruik verwarming	$E_{H;P}$	: 45726,3	[MJ]
Primair energiegebruik warm tapwater	$E_{W;P}$	: 13746,5	[MJ]
Primair energiegebruik koeling	$E_{C;P}$	: 0,0	[MJ]
Primair energiegebruik zomercomfort	$E_{SC;P}$	: 1501,9	[MJ]
Primair energiegebruik ventilatie	$E_{V;P}$	: 670,4	[MJ]
Primair energiegebruik verlichting	$E_{L;P}$	: 8275,9	[MJ]
Primair energiegebruik ontvochtiging	$E_{dhum;P}$	: 0,0	[MJ]
Primair energiegebruik bevochtiging	$E_{hum;P}$	: 0,0	[MJ]
Jaarlijks geëxporteerde warmte/koude	$\Sigma E_{P;exp;T}$	: 0,0	[MJ]
Jaarlijks geëxporteerde elektriciteit	$\Sigma E_{P;exp;el}$	: 0,0	[MJ]

Oppervlakten

Gebruiksoppervlakte		: 179,599	[m ²]
Verliesoppervlakte		: 417,775	[m ²]
Gemiddelde warmtedoorgangscoefficient	U_{gem}	: 1,641	[W/(m ² .K)]

Energiegebruik

Jaarlijks geleverde primaire energie	$\Sigma E_{P;del}$	: 64935,2	[MJ]
Jaarlijks gebruik van hulpenergie	$W_{aux;tot}$	: 211,6	[MJ]
Specifieke elektriciteitsgebruik	$\phi_{EPdel;el}$	: 9,286	[kWh/m ²]
Specifieke energiegebruik	$\alpha_{EPdel;aeq}$	: 9,330	[m ³ aeq/m ²]

Elektriciteitsproductie

Elektriciteitsproductie gebouwgebonden primair	$E_{P;pr;EPus;el}$	: 4985,8	[MJ]
Elektriciteitsproductie niet gebouwgebonden primair	$E_{P;pr;nEPus;el}$	: 21049,6	[MJ]

CO2-emissie

Jaarlijkse CO2 emissie m_{CO2} : 620,851 [kg]

Energieprestatie

EP totaal / EP toegestaan	$E_{P,tot} / E_{P,adm}$	: 0,996	[-]
Specifieke energieprestatie		: 245	[MJ/m ²]
Karakteristiek energiegebruik	$E_{P,Tot}$	: 43885,6	[MJ]
Specifiek elektriciteitsgebruik	$E_{P,Tot;el}$	: -15045,5	[MJ]
Specifiek energiegebruik aardgas	$E_{P,Tot;gas}$	: 58931,1	[MJ]
Specifiek energiegebruik overig	$E_{P,Tot;other}$	: 0,0	[MJ]
$E_{P,adm;tot,nb}$		: 44075,5	[MJ]

2 Gebouwgegevens 216-110 (Vervangende nieuwbouw)

Algemene gegevens

Aanduiding	:	216-110	
Omschrijving	:	Vervangende nieuwbouw	
Gebouwtype	:	Woning	
Aanmaakdatum	:	9-3-2017	
Mutatiedatum	:	9-3-2017	
Jaar Bouwbesluit	:	Bouwbesluitjaar 2015 (juli)	
Bouwjaar	:	2017	
Campus	:	Geen	
Lengte gebouw	L	14,500	[m]
Breedte gebouw	W	12,000	[m]
Hoogte gebouw	H	7,170	[m]
Notities	:		

Invoer opties

Invoer perimeter	:	Invoer per rekenzone	
Invoer verlichting	:	Werkelijke waarden, per ruimte	
Invoer daglichtoppervlakte	:	Forfaitaire waarden	
Berekenen infiltratie	:	Eigen invoer	
qv10;spec;reken	Qv10;spec	0,625	[dm³/(s.m²)]

3 Indeling gebouw 216-110 (Vervangende nieuwbouw)

3.1 Ruimten 0 (Begane grond)

3.1.1 Ruimte 0.01 (Hal)

Aanduiding	:	0.01	
Omschrijving	:	Hal	
Rekenzone	:	LT VV (LT vloerverwarming (BG))	
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie	
Lengte	L	5,160	[m]
Breedte	W	3,000	[m]
Hoogte	H	2,600	[m]
Opp	A	15,480	[m²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	15,480	[m²]

3.1.2 Ruimte 0.02 (Meterkast)

Aanduiding	:	0.02	
Omschrijving	:	Meterkast	
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie	
Lengte	L	0,350	[m]
Breedte	W	0,980	[m]
Hoogte	H	2,600	[m]
Opp	A	0,343	[m²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	0,343	[m²]

3.1.3 Ruimte 0.03 (Trapkast)

Aanduiding	:	0.03	
Omschrijving	:	Trapkast	
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie	
Lengte	L	0,980	[m]
Breedte	W	1,000	[m]
Hoogte	H	1,800	[m]
Opp	A	0,980	[m²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	0,980	[m²]

3.1.4 Ruimte 0.04 (Berging)

Aanduiding	:	0.04	
Omschrijving	:	Berging	
Rekenzone	:	LT VV (LT vloerverwarming (BG))	
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie	

Lengte	L	:	5,350	[m]
Breedte	W	:	1,800	[m]
Hoogte	H	:	2,600	[m]
Opp	A	:	9,630	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	9,630	[m ²]

3.1.5 Ruimte 0.05 (Toilet)

Aanduiding		:	0.05	
Omschrijving		:	Toilet	
Rekenzone		:	LT VV (LT vloerverwarming (BG))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	1,100	[m]
Breedte	W	:	2,200	[m]
Hoogte	H	:	2,600	[m]
Opp	A	:	2,420	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	2,420	[m ²]

3.1.6 Ruimte 0.06/07 (Woonkamer/Keuken(open))

Aanduiding		:	0.06/07	
Omschrijving		:	Woonkamer/Keuken (open)	
Rekenzone		:	LT VV (LT vloerverwarming (BG))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	11,340	[m]
Breedte	W	:	5,510	[m]
Hoogte	H	:	2,600	[m]
Opp	A	:	62,500	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	62,500	[m ²]

3.1.7 Ruimte 0.08 (Slaapkamer1)

Aanduiding		:	0.08	
Omschrijving		:	Slaapkamer 1	
Rekenzone		:	LT VV (LT vloerverwarming (BG))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	4,480	[m]
Breedte	W	:	4,420	[m]
Hoogte	H	:	2,600	[m]
Opp	A	:	19,820	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	19,820	[m ²]

3.1.8 Ruimte 0.09 (Inloopkast)

Aanduiding		:	0.09	
Omschrijving		:	Inloopkast	
Rekenzone		:	LT VV (LT vloerverwarming (BG))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	2,500	[m]
Breedte	W	:	2,200	[m]
Hoogte	H	:	2,600	[m]
Opp	A	:	5,500	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	5,500	[m ²]

3.1.9 Ruimte 0.10 (Badkamer)

Aanduiding		:	0.10	
Omschrijving		:	Badkamer	
Rekenzone		:	LT VV (LT vloerverwarming (BG))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	2,200	[m]
Breedte	W	:	4,420	[m]
Hoogte	H	:	2,600	[m]
Opp	A	:	9,724	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	9,724	[m ²]

3.2 Ruimten 1 (Verdieping)

3.2.1 Ruimte 1.01 (Overloop)

Aanduiding		:	1.01	
Omschrijving		:	Overloop	
Rekenzone		:	LT RAD (LT radiatoren (VD))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	8,820	[m]
Breedte	W	:	1,050	[m]
Hoogte	H	:	3,200	[m]
Opp	A	:	9,261	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	9,261	[m ²]

3.2.2 Ruimte 1.02 (Badkamer2 (toekomstig))

Aanduiding		:	1.02	
Omschrijving		:	Badkamer 2 (toekomstig)	
Rekenzone		:	LT RAD (LT radiatoren (VD))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	1,400	[m]
Breedte	W	:	4,100	[m]
Hoogte	H	:	2,000	[m]
Opp	A	:	5,740	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	5,740	[m ²]

3.2.3 Ruimte 1.03 (Slaapkamer2)

Aanduiding		:	1.03	
Omschrijving		:	Slaapkamer 2	
Rekenzone		:	LT RAD (LT radiatoren (VD))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	4,500	[m]
Breedte	W	:	2,600	[m]
Hoogte	H	:	1,755	[m]
Opp	A	:	11,700	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	11,700	[m ²]

3.2.4 Ruimte 1.04 (Berging)

Aanduiding		:	1.04	
Omschrijving		:	Berging	
Rekenzone		:	LT RAD (LT radiatoren (VD))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	2,600	[m]
Breedte	W	:	2,800	[m]
Hoogte	H	:	1,755	[m]
Opp	A	:	7,280	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	7,280	[m ²]

3.2.5 Ruimte 1.05 (Slaapkamer3)

Aanduiding		:	1.05	
Omschrijving		:	Slaapkamer 3	
Rekenzone		:	LT RAD (LT radiatoren (VD))	
Gebruiksfunctie		:	Woonfunctie	
Lengte	L	:	3,840	[m]
Breedte	W	:	5,350	[m]
Hoogte	H	:	1,755	[m]
Opp	A	:	20,544	[m ²]
Gebruiksoppervlakte	A _u	:	20,544	[m ²]

3.3 Rekenzones

Aanduiding	Omschrijving	Gebruiksbestemming	Gebr opp [m ²]	P [m]	N _{woon} [-]
LT RAD	LT radiatoren (VD)	Wonen	54,525	0,000	0,30
LT VV	LT vloerverwarming (BG)	Wonen	125,074	51,000	0,70

4 Bouwkundige gegevens 216-110 (Vervangende nieuwbouw)

4.1 Scheidingsconstructies

Definitie scheidingsconstructies0.01 (Hal)

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.01 (Hal)										
Bd090/16	Buitendeur (U=1,65)	0	Buiten	2,160		1,650	0,60	90	Geen	Overhang (Ove
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	0	Buiten	5,562	4,500	0,214		90		Overhang (Ove
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	90	Buiten	8,620	4,500	0,214		90		Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	90	Buiten	2,430		1,640	0,60	90	Geen	Geen
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	15,480	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies0.02 (Meterkast)

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.02 (Meterkast)										
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	0,343	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies0.03 (Trapkast)

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.03 (Trapkast)										
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	0,980	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies0.04 (Berging)

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.04 (Berging)										
Bd090/16	Buitendeur (U=1,65)	0	Buiten	2,160		1,650	0,60	90	Geen	Geen
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	0	Buiten	2,520	4,500	0,214		90		Geen
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	90	Buiten	5,150	4,500	0,214		90		Overhang (Ove
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	4,500	6,000	0,163		15		Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	90	Buiten	1,350		1,640	0,60	90	Geen	Overhang (Ove
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	9,630	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies0.05 (Toilet)

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.05 (Toilet)										
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	2,420	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies0.06/07 (Woonkamer/Keuken(open))

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.06/07 (Woonkamer/Keuken(open))										
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	180	Buiten	12,096	4,500	0,214		90		Overhang (Ove
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	90	Buiten	14,607	4,500	0,214		90		Geen
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	270	Buiten	6,500	4,500	0,214		90		Geen
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	270	Buiten	6,892	4,500	0,214		90		Geen
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	180	Buiten	9,270	4,500	0,214		90		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	180	Buiten	13,500	6,000	0,163		15		Geen
Dvdeur	Deur (>65% glas) / raam	180	Buiten	2,400		1,640	0,60	90	Geen	Overhang (Ove
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	90	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	180	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	180	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	180	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Overhang (Ove
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	90	Buiten	2,430		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	180	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Overhang (Ove
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	62,483	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies 0.08 (Slaapkamer 1)

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.08 (Slaapkamer 1)										
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	0	Buiten	7,554	4,500	0,214		90		Geen
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	270	Buiten	9,062	4,500	0,214		90		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	9,600	6,000	0,163		15		Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	0	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	0	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	19,802	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies 0.09 (Inloopkast)

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.09 (Inloopkast)										
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	0	Buiten	5,720	4,500	0,214		90		Geen
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	5,500	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies 0.10 (Badkamer)

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 0.10 (Badkamer)										
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	0	Buiten	4,505	4,500	0,214		90		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	5,500	6,000	0,163		15		Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	0	Buiten	1,215		1,640	0,60	90	Geen	Geen
VI360	BG vloer (Rc=3,5)		Kruipruimte / o	9,724	3,500	0,260		180		

Definitie scheidingsconstructies 1.01 (Overloop)

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 1.01 (Overloop)										
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	90	Buiten	7,445	4,500	0,214		90		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	18,400	6,000	0,163		40		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	6,300	6,000	0,163		40		Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	90	Buiten	1,105		1,640	0,60	90	Geen	Geen

Definitie scheidingsconstructies 1.02 (Badkamer 2 (toekomstig))

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 1.02 (Badkamer 2 (toekomstig))										
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	16,800	6,000	0,163		40		Geen
DR	Dakraam 750x1100mm	0	Buiten	0,825		1,640	0,60	40	Geen	Geen
DR	Dakraam 750x1100mm	0	Buiten	0,825		1,640	0,60	40	Geen	Geen

Definitie scheidingsconstructies 1.03 (Slaapkamer 2)

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 1.03 (Slaapkamer 2)										
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	90	Buiten	7,648	4,500	0,214		90		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	1,125	6,000	0,163		40		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	180	Buiten	27,000	6,000	0,163		40		Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	90	Buiten	1,283		1,640	0,60	90	Geen	Geen

Definitie scheidingsconstructies 1.04 (Berging)

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 1.04 (Berging)										
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	0,700	6,000	0,163		40		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	180	Buiten	16,800	6,000	0,163		40		Geen

Definitie scheidingsconstructies 1.05 (Slaapkamer 3)

Aand	Omschrijving	Ori	Grenst aan	A _r [m ²]	R _c [(m ² .K)/W]	U [W/(m ² .K)]	g _{gl} [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
Ruimte 1: 1.05 (Slaapkamer 3)										
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	270	Buiten	14,250	4,500	0,214		90		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	0	Buiten	23,040	6,000	0,163		40		Geen
Dk	Dak (Rc=6)	180	Buiten	23,040	6,000	0,163		40		Geen

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Grenst aan	Ar [m²]	Rc [(m².K)/W]	U [W/(m².K)]	gg ¹ [-]	Stnd [°]	Zonwering	Beschaduw
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,283		1,640	0,60	90	Geen	Geen
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A	270	Buiten	1,283		1,640	0,60	90	Geen	Geen

4.2 Belemmeringen en overstekken

Definitie beschaduw0.01 (Hal)

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Beschaduw
Bd090/165	Buitendeur (U=1,65)	0	Overhang (Overhang)
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	0	Overhang (Overhang)

Definitie beschaduw0.04 (Berging)

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Beschaduw
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	90	Overhang (Overhang)
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A)	90	Overhang (Overhang)

Definitie beschaduw0.06/07 (Woonkamer/Keuken(open))

Aand	Omschrijving	Ori [°]	Beschaduw
BuMu	Gevel (Rc=4,5)	180	Overhang (Overhang)
Dvdeur	Deur (>65% glas) / raam TE OPENEN	180	Overhang (Overhang)
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A)	180	Overhang (Overhang)
DvkA16	Raam HR++ U=1,6 (+koz A) TE OPENEN	180	Overhang (Overhang)

4.3 Thermische bruggen

Rekenzone	Perimeter [m]
LT RAD (LT radiatoren (VD))	0,000

Rekenzone	Perimeter [m]
LT VV (LT vloerverwarming (BG))	51,000

4.4 Infiltratie

Gebouw

Berekenen infiltratie	:	Eigen invoer	
Invoer infiltratie	:	Per gebouw	
qv10;spec;reken	qv10;spec	:	0,625 [dm³/(s.m²)]

4.5 Thermische capaciteit

Gebouw

Gebouwtype	:	Eengezinswoning of kantoorvilla
Daktype	:	Kap of pultdak
Gebouwtype uitvoeringsvariant	:	Vrijstaand

Rekenzones

Aanduiding	Omschrijving	Gebouwtype	Geb constr type	Daktype	Geveltype	Geb uitv variant
LT RAD	LT radiatoren (VD)		Traditionele constr			
LT VV	LT vloerverwarming (BG)		Traditionele constr			

5 Beschaduwing en zonwering in project

5.1 Beschaduwing

Elementen

Aand.	Omschrijving	Vk.bel.	Afs ele	Afs ele [m]	bel H [m]	D over [m]	Afs over [m]	Diep;zijl [m]	Afst;zijl [m]	Bov;zijl [m]	Diep;zijr [m]	Afst;zijr [m]	Bov;zijr [m]
Overha	Overhang	Constan	Vanaf di			2,500	0,000						

5.2 Zonwering

Leeg

6 Installatie

6.1 Opwekkers

E325EC (HP)

Aanduiding	:	CV	
Omschrijving	:	E325EC (HP)	
Fabrikant	:	ATAG Verwarming Nederland B.V.	
ISSO code	:	20100015GKRVWB;20140659GGTPWB;20120305GG	
		RVWB	
Te gebruiken voor	:	Verwarming	
		Warm tapwater	
Type systeem	:	Individueel systeem	
Type opwekker	:	Combi ketel	
Subtype opwekker	:	Hoog rendement 107	
Energiedrager	:	Gas	
Toepassingsklasse	:	Klasse 4 (CW-4/5/6)	
Label warmwatertoestel	:	HRww	
Plaatsing	:	Binnen EP begrenzing	
Verbrandingstoestel	:	Gesloten verbranding	
Bepaling hulpenergie	:	NEN 7120 appendix C	
Toestelafhankelijke constante A	:	32,412	[-]
Toestelafhankelijke constante B	:	0,041673	[-]
Toestelafhankelijke constante C	:	2,232	[-]
Vermogensregeling	:	Modulerende regeling	
Ondergrens van de modulatie		m_{min}	[-]
Nominaal vermogen		P	[kW]
Aantal waakvlammen	:	0	

6.2 Ventilatie

CO2 System met extra CO2 sensoren

Aanduiding	:	MV	
Omschrijving	:	CO2 System met extra CO2 sensoren	
Type ventilatiesysteem	:	C. Natuurlijke toevoer, mechanische afvoer	
Systeemspecificatie	:	C.4c - Winddrukgestuurd, CO2-sturing per verblijfsruimte, geen zonering	
Luchtdichtheidsklasse	:	Klasse C	
Ventilatiecapaciteit	:	Forfaitaire waarden	
Correctiefactor voor regelsysteem (tabel 2)		f_{reg}	[-]
Luchtvolumestroomfactor (tabel 2)		f_{sys}	[-]
Correctiefactor voor geïnduceerde infiltratie		f_{inf}	[-]

Ventilatoren

Aanduiding	Regeling	Omschrijving	Type elektromotor	Opties vermogen	Nom verm [W]	Asvermogen [W]
VT	Kwaliteitsverklaring (f	gelijkstroom ventilator toeren	Gelijkstroommotor	Nominaal vermogen	45	

Infiltratie

Ventilatiesysteem	$Q_{v10;spec}$ [dm ³ /(s.m ²)]	$Q_{vinst;1a}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1b}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1c}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1d}$ [dm ³ /s]	$Q_{vinst;1e}$ [dm ³ /s]	$Q_{ve;hp}$ [dm ³ /s]
MV	0,625	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Gekoppelderuimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: 216-110 (Vervangendenieuwbouw)	
0.01	Hal
0.02	Meterkast
0.03	Trapkast
0.04	Berging
0.05	Toilet
0.06/07	Woonkamer/Keuken (open)
0.08	Slaapkamer 1
0.09	Inloopkast
0.10	Badkamer
1.01	Overloop
1.02	Badkamer 2 (toekomstig)
1.03	Slaapkamer 2
1.04	Berging
1.05	Slaapkamer 3

6.3 Verwarming

Verwarming

Aanduiding	: WW
Omschrijving	: Verwarming
Gebruik	: Wonen
Type systeem	: Individueel systeem
Warmtetransport	: Water
Temperatuurniveau	: Lage temperatuur (LT)
Alle leidingen in pandig	: Ja
Leidingen langs gevels	: Nee
Leidingen door kruipruimte	: Geen leidingen door kruipruimte
Leidingen door aangrenzend onverwarmde ruimte	: Geen leidingen door een AOR
Verdeler	: Niet aanwezig
Buffervat	: Niet aanwezig
Regeling hoofd circulatiepomp	: Pompen met snelheidsregeling

Opwekkers

Omschrijving	Type opwekker	Subtype opwekker	Energiedrager	Nom verm [kW]	Jr hulpener [MJ]
E325EC (HP)	Combi ketel	Hoog rendement 107	Gas	35,000	

6.4 Warmteafgifte

afgifte vloerverwarming

Regeling warmteafgifte	: Individuele regeling
Gemiddelde Rc-waarde achter stralingselementen	: Rc $\geq$ 2.5
Temperatuurniveau warmteafgifte	: LT afgifte (T $\leq$ 50)
Type warmteafgifte	: Vloerverwarming
Individuele bemetering	: Ja
Plaatsing van vloer- en/of wandverwarming	: Buitenvloer
Aanduiding	: vloer

Gekoppelderuimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: 216-110 (Vervangendenieuwbouw)	
0.01	Hal
0.04	Berging
0.05	Toilet
0.06/07	Woonkamer/Keuken (open)
0.08	Slaapkamer 1
0.09	Inloopkast
0.10	Badkamer

afgifte radiatorverwarming

Regeling warmteafgifte	: Individuele regeling
Gemiddelde Rc-waarde achter stralingselementen	: Rc $\geq$ 2.5
Temperatuurniveau warmteafgifte	: LT afgifte (T $\leq$ 50)

Type warmteafgifte : Radiatorverwarming
Individuele bemetering : Ja
Plaatsing van radiatoren/convectoren : Buitenmuur
Aanduiding : rad

Gekoppelde ruimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: 216-110 (Vervangend nieuwbouw)	
1.01	Overloop
1.02	Badkamer 2 (toekomstig)
1.03	Slaapkamer 2
1.04	Berging
1.05	Slaapkamer 3

6.5 Warmtapwater

Verwarmd tapwater

Aanduiding : WW
Type systeem : Individueel systeem
Gebruik : Keuken en badkamer wonen
Gemiddelde leidinglengte naar de badkamer : 4,000 [m]
Gemiddelde leidinglengte naar de keuken : 13,000 [m]
Binnendiameter leidingen keuken : ≤ 10 mm voor tenminste 2/3 van de lengte
Bepaal afgifterendement : Via leiding lengtes (methode a)

Opwekkers

Omschrijving	Type opwekker	Subtype opwekker	Energiedrager	Toepassingsklasse
E325EC (HP)	Combi ketel	Hoog rendement 107	Gas	Klasse 4 (CW-4/5/6)

Gekoppelde ruimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: 216-110 (Vervangend nieuwbouw)	
0.01	Hal
0.02	Meterkast
0.03	Trapkast
0.04	Berging
0.05	Toilet
0.06/07	Woonkamer/Keuken (open)
0.08	Slaapkamer 1
0.09	Inloopkast
0.10	Badkamer
1.01	Overloop
1.02	Badkamer 2 (toekomstig)
1.03	Slaapkamer 2
1.04	Berging
1.05	Slaapkamer 3

6.6 Douche WTW

Niet aanwezig

6.7 Koeling

Niet aanwezig

6.8 Bevochtiging

Niet aanwezig

6.9 Verlichting

Verlichting 10 W/m²

Aanduiding : Verl 10 W/m²
Invoer : Per m²

Verlichtingsregeling		:	Vertrekschakeling	
Geïnstalleerd vermogen	P_n	:	10,00	[W/m ²]
Plenum afzuiging		:	Geen plenum afzuiging	
Aanwezigheidsdetectie		:	Nee	

Gekoppelderuimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: 216-110 (Vervangendenieuwbouw)	
0.01	Hal
0.02	Meterkast
0.03	Trapkast
0.04	Berging
0.05	Toilet
0.06/07	Woonkamer/Keuken (open)
0.08	Slaapkamer 1
0.09	Inloopkast
0.10	Badkamer
1.01	Overloop
1.02	Badkamer 2 (toekomstig)
1.03	Slaapkamer 2
1.04	Berging
1.05	Slaapkamer 3

6.10 Fotovoltaïsche systemen

PV panelen op bijgebouw

Aanduiding	:	PV	
Totale paneeloppervlakte	:	17,600	[m ²]

Panelen

Aantal	A_{col}	Hoek	Oriëntatie	Beschaduwing	$F_{shob;an}$	Bouwintegratie	Piekvermogen	S_{pv}	P_{pv}
[-]	[m ²]	[°]	[°]		[-]			[W/m ²]	[W]
11	1,6000	34	180	Minimale belemm		Sterk geventileerd	Anders (gebruik p	168,75	

Gekoppelderuimten

Aand	Omschrijving
Gebouw: 216-110 (Vervangendenieuwbouw)	
0.01	Hal
0.02	Meterkast
0.03	Trapkast
0.04	Berging
0.05	Toilet
0.06/07	Woonkamer/Keuken (open)
0.08	Slaapkamer 1
0.09	Inloopkast
0.10	Badkamer
1.01	Overloop
1.02	Badkamer 2 (toekomstig)
1.03	Slaapkamer 2
1.04	Berging
1.05	Slaapkamer 3

6.11 Zonnecollectoren

Niet aanwezig

6.12 Gebruikte kwaliteitsverklaringen

Opwekkers

Fabrikant	Omschrijving	Code kwaliteitsverklaring
ATAG Verwarming Nederland B.V.	E325EC (HP)	20100015GKRVWB;20140659GGTPWB;20120305GGRVWB

Luchtbehandeling

Fabrikant	Omschrijving	Code kwaliteitsverklaring
DUCO	CO2 System met extra CO2 sensoren	20150734GKVNWB;20150734GKVNWB

7 Bijlagen



Voorgevel