



Programma :

19:00 Ontvangst

19:30 EPB eisen 2017 en EPB anders bekeken

20:30 Voorstelling SAPA

21:00 Afsluitende receptie, netwerkmoment

Sapa Building Systems NV, Industrielaan 17, 8810 Lichtervelde
Arch. Luc Dedeyne, energie-expert



Voor bouwprojecten met stedenbouwkundige vergunningsaanvraag of melding vanaf 1 januari 2016

EPB-eisen (eisen op het vlak van ENERGIEPRESTATIE en BINNENKLIMAAT)		BESTEMMING			
AARD VAN HET WERK		wonen	kantoor en school	andere specifieke bestemming	industrie
nieuwbouw (of gelijkwaardig)	thermische isolatie	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden
	energieprestatie	maximaal E 50 (wooneenheid)	maximaal E 55* (eenheid van bestemming)	-	-
	netto-energiebehoefte	maximaal 100-25 x c of 70 kWh/m² (waarbij c = compactheid)	-	-	-
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen en beperken van risico op oververhitting (wooneenheid)	minimale ventilatievoorzieningen	minimale ventilatievoorzieningen	minimale ventilatievoorzieningen
	hernieuwbare energie	minimumaandeel	minimumaandeel	-	-
*: voor kantoorgebouwen van publieke organisaties geldt E50					
ingrijpende energetische renovatie	thermische isolatie	maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)		volg de eisen bij renovatie	
	energieprestatie	maximaal E 90 (wooneenheid)	maximaal E 90 (eenheid van bestemming)		
	installaties	-	-		
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen			
renovatie	thermische isolatie	maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)			
	energieprestatie	-			
	installaties	minimale eisen (voor nieuwe, vernieuwde of vervangen installaties)			
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen (voor bestaande ruimten bij vervanging van vensters en voor nieuwe ruimten)			-
functiewijziging met een BV groter dan 800 m³	thermische isolatie	maximaal K 65 (gebouw of deel van gebouw dat functiewijziging ondergaat) en maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)			
	energieprestatie	-			
	installaties	minimale eisen (voor nieuwe, vernieuwde of vervangen installaties)			
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen (gebouw of deel van gebouw dat functiewijziging ondergaat)			

*: voor kantoorgebouwen van publieke organisaties geldt E50

Voor bouwprojecten met stedenbouwkundige vergunningsaanvraag of melding vanaf 1 januari 2017

EPB-eisen (eisen op het vlak van ENERGIEPRESTATIE en BINNENKLIMAAT)		BESTEMMING		
AARD VAN HET WERK		wonen	niet-residentieel	industrie
nieuwbouw (of gelijkwaardig)	thermische isolatie	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden
	energieprestatie	maximaal E 50 (wooneenheid)	maximaal E-peil* (in functie van de bestemmingen)	-
	netto-energiebehoefte	maximaal 100-25 x c of 70 kWh/m² (waarbij c = compactheid)	-	-
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen en beperken van risico op oververhitting (wooneenheid)	minimale ventilatievoorzieningen	minimale ventilatievoorzieningen
	hernieuwbare energie	minimumaandeel	minimumaandeel	-
*: voor kantoorgebouwen van publieke organisaties gelden strengere E-peilen				
ingrijpende energetische renovatie	thermische isolatie	maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)		volg de eisen bij renovatie
	energieprestatie	maximaal E 90 (wooneenheid)	maximaal E-peil (in functie van de bestemmingen)	
	installaties	-	-	
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen		
renovatie	thermische isolatie	maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)		
	energieprestatie	-		
	installaties	minimale eisen (voor nieuwe, vernieuwde of vervangen installaties)		
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen (voor bestaande ruimten bij vervanging van vensters en voor nieuwe ruimten)		-
functiewijziging met een BV groter dan 800 m³	thermische isolatie	maximaal K 65 (gebouw of deel van gebouw dat functiewijziging ondergaat) en maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)		
	energieprestatie	-		
	installaties	minimale eisen (voor nieuwe, vernieuwde of vervangen installaties)		
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen (gebouw of deel van gebouw dat functiewijziging ondergaat)		

*: voor kantoorgebouwen van publieke organisaties gelden strengere E-peilen

E- peilen nieuwbouw voor niet-residentiële gebouwen (Bron VEA)

E _{eis, fct}	2017	2018	2021
Logeerfunctie	130	110	85
Kantoor	90	90	90
Onderwijs	90	90	90
Gezondheidszorg met verblijf	130	105	75
Gezondheidszorg zonder verblijf	130	110	90
Gezondheidszorg operatiezalen	105	80	60
Bijeenkomst hoge bezetting	130	100	75
Bijeenkomst lage bezetting	130	100	75
Bijeenkomst cafetaria/refter	120	100	90
Keuken	120	95	65
Handel	120	100	75
Sport: sporthal, sportzaal	115	85	50
Sport: fitness, dans	115	85	60
Sport: sauna, zwembad	115	95	75
Technische ruimten	90	70	50
Gemeenschappelijk	90	90	90
Andere	130	120	110
Onbekend	130	110	90

E- peilen nieuwbouw voor niet-residentiële gebouwen (Bron VEA)

E _{eis, fct}	2017	2018	2021
Logeerfunctie	130	110	85
Kantoor	90	90	90
Onderwijs	90	90	90
Gezondheidszorg met verblijf	130	105	75
Gezondheidszorg zonder verblijf	130	110	90
Gezondheidszorg operatiezalen	105	80	60
Bijeenkomst hoge bezetting	130	100	75
Bijeenkomst lage bezetting	130	100	75
Bijeenkomst cafetaria/refter	120	100	90
Keuken	120	95	65
Handel	120	100	75
Sport: sporthal, sportzaal	115	85	50
Sport: fitness, dans	115	85	60
Sport: sauna, zwembad	115	95	75
Technische ruimten	90	70	50
Gemeenschappelijk	90	90	90
Andere	130	120	110
Onbekend	130	110	90

► Aandeel hernieuwbare energie:

→ Nieuwe EPW-eenheden:

- × 2017: 15 kWh/m²/jaar door middel van een of meerdere van de systemen vermeld in het besluit (berekend volgens bijlage V)

→ Nieuwe EPN-eenheden:

- × 2018: 15 kWh/m²/jaar door middel van een of meerdere van de systemen vermeld in het besluit (berekend volgens bijlage VI)

→ Ingrijpende energetische renovaties (EPW en EPN)

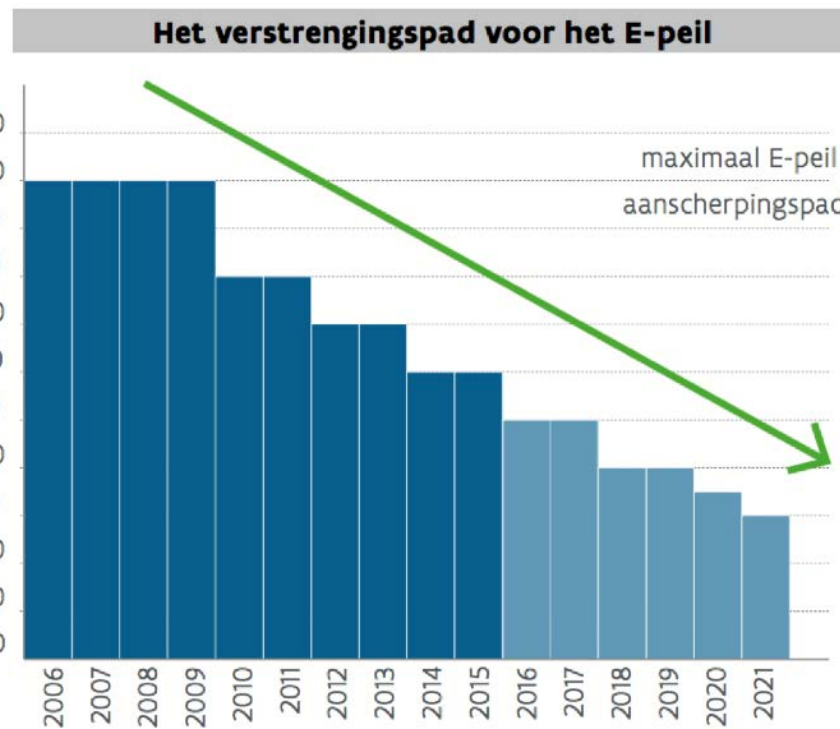
- × 2017: 10 kWh/m²/jaar door middel van een of meerdere van de systemen vermeld in het besluit (berekend volgens bijlage V of bijlage VI)
- × 2018: 15 kWh/m²/jaar door middel van een of meerdere van de systemen vermeld in het besluit (berekend volgens bijlage V of bijlage VI)

MAXIMAAL TOELAATBARE U-WAARDEN

Constructiedeel	$U_{\max}$ (W/m ² K)
1 SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN, met uitzondering van de scheidingsconstructies die de scheiding vormen met een aanpalend beschermd volume	
1.1 TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3), lichte gevels (zie 1.4), glasbouwstenen (zie 1.5) en scheidingsconstructies andere dan glas (zie 1.6)	1.5 en $U_{g,\max} = 1.1$
1.2 OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)	
1.2.1 daken en plafonds	0.24
1.2.2 muren niet in contact met de grond, met uitzondering van de muren bedoeld in 1.2.4	
1.2.3 muren in contact met de grond	
1.2.4 verticale en hellende scheidingsconstructies in contact met een kruipruimte of met een kelder buiten het beschermd volume	0.24
1.2.5 vloeren in contact met de buitenomgeving	
1.2.6 andere vloeren (vloeren op volle grond, boven een kruipruimte of boven een kelder buiten het beschermd volume, ingegraven keldervloeren)	
1.3 DEUREN EN POORTEN (met inbegrip van kader)	2.0
1.4 GORDIJNGEVELS (volgens prEN 13947)	2.0 en $U_{g,\max} = 1.1$
1.5 GLASBOUWSTENEN	2.0
1.6 TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES ANDERE DAN GLAS, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)	2.0 en $U_{tp,\max} = 1.4$
2 SCHEIDINGSCONSTRUCTIES TUSSEN TWEE BESCHERMDE VOLUMES OP AANGRENZENDE PERCELEN	0.6

3	VOLGENDE OPAKE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES BINNEN HET BESCHERMD VOLUME OF PALEND AAN EEN BESTAAND BESCHERMD VOLUME OP EIGEN PERCEEL, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3):	
3.1	TUSSEN APARTE WOONEENHEDEN	1.0
3.2	TUSSEN WOONEENHEDEN EN GEMEENSCHAPPELIJKE RUIMTEN (trappenhuis, inkomhal, gangen, ...)	
3.3	TUSSEN WOONEENHEDEN EN RUIMTEN MET EEN NIET-RESIDENTIËLE BESTEMMING	
3.4	TUSSEN RUIMTEN MET EEN INDUSTRIËLE BESTEMMING EN RUIMTEN MET EEN NIET-INDUSTRIËLE BESTEMMING	
4	NA-ISOLEREN VAN BESTAANDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN	
4.1	OPAKE CONSTRUCTIES	
4.1.1	BESTAANDE DAKEN EN PLAFONDS MET NA-ISOLATIE tussen of aan de buitenzijde van de draagconstructie	0.24
4.1.2	BESTAANDE MUREN MET NA-ISOLATIE aan de buitenzijde van de bestaande constructie in contact met de buitenomgeving	
4.1.3	BESTAANDE SPOUWMUREN MET NAVULLING, met uitzondering van spouwmuren in contact met de grond (enkel voor ingrijpende energetische renovatie van residentiële gebouwen)	0.55
4.1.4	BESTAANDE MUREN MET NA-ISOLATIE aan de binnenzijde van de bestaande constructie	
4.1.5	BESTAANDE VLOEREN MET NA-ISOLATIE aan de buitenzijde van de bestaande constructie in contact met de buitenomgeving	0.24

Ten hoogste 2 % van de totale oppervlakte van alle scheidingsconstructies die het beschermde volume omhullen, zoals vermeld onder 1.1 t/m 1.6, mag afwijken van deze eisen.



EPB-productgegevens databank - FABRIEKSVERVERAARDIGDE ISOLATIEMATERIALEN - Erkende productgegevens (status 1)

Merk	Product_ID	Product	Sub-type	Dikterange [m]			$\lambda_{0,1}$ [W/m.K]
Sto	Sto-Isolatie EPS 30 SE 035	Sto-Isolatie EPS 30 SE 035	1.1.1.5	0.010	-	0.500	0.034
Tryal	TRYAL 250	TRYAL 250	1.1.1.5	0.250	-		0.031
UNILIN, div. insulation	Utherm Wall	Utherm Wall	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof Pir L	Utherm Roof Pir L	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof Pir L C	Utherm Roof Pir L C	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Sarking	Utherm Sarking	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Floor	Utherm Floor	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Sarking Plus	Utherm Sarking Plus	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof Pir L CS	Utherm Roof Pir L CS	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Wall a	Utherm Wall a	1.1.1.7	0.060	-	0.100	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof B (30-45)	Utherm Roof B	1.1.1.7	0.030	-	0.079	0.027
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof B (50-75)	Utherm Roof B	1.1.1.7	0.080	-	0.119	0.026
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof B (80-120)	Utherm Roof B	1.1.1.7	0.120	-	0.140	0.025
UNILIN, div. insulation	Utherm Sarking a	Utherm Sarking a	1.1.1.7	0.060	-	0.100	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof Pir a	Utherm Roof Pir a	1.1.1.7	0.060	-	0.100	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Floor Pir a	Utherm Floor Pir a	1.1.1.7	0.060	-	0.100	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Sarking a Plus	Utherm Sarking a Plus	1.1.1.7	0.060	-	0.100	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Sarking Comfort	Utherm Sarking Comfort	1.1.1.7	0.080	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof PIR M (30-79)	Utherm Roof PIR M	1.1.1.7	0.030	-	0.079	0.027
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof PIR M (80-119)	Utherm Roof PIR M	1.1.1.7	0.080	-	0.119	0.026
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof PIR M (120-140)	Utherm Roof PIR M	1.1.1.7	0.120	-	0.140	0.025
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof BM (30-79)	Utherm Roof BM	1.1.1.7	0.030	-	0.079	0.027
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof BM (80-119)	Utherm Roof BM	1.1.1.7	0.080	-	0.119	0.026
UNILIN, div. insulation	Utherm Roof BM (120-140)	Utherm Roof BM	1.1.1.7	0.120	-	0.140	0.025
UNILIN, div. insulation	Utherm Wall Flex	Utherm Wall Flex	1.1.1.7	0.030	-	0.160	0.022
UNILIN, div. insulation	Renotherm	Renotherm	1.1.1.7	0.040	-	0.160	0.022

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, buitenmuur

EPB 7.5.2 - /Users/benergie/Documents/SBM/EPB_Roadshow/2016-2017/T1_Isolatie/HOW_20170124_752.peb

EPB-software 3D-modelering Gegevensinvoer Resultaten Bibliotheek Vensters Help

Startpagina Dashboard 3D-module Gegevensinvoer Resultaten Administratief Optimalisatie Haalbaarheidsstudie Bibliotheek

Project HOW_20150707_651 | Gebouw b1 | Bescherm volume bv1 | K-volume Kv2 | EPB-eenheid epbe1 | Ventilatiezone vz1 | Energiesector alles behalve badkamer | Lijst scheidingsconstructies | Scheidingsconstructies BUM

Scheidingsconstructies 'BUM'

Naam : BUM

Type : Muur

Oppervlakte : 97,68 m²

Begrenzing : Buitenumgeving

Directe invoer U-waarde : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten							Externe thermische oppervlakteweerstand Rse = 0,04 [m ² K/W]	
#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]			
1	Metselwerk	Stenen van gebakken aarde (Elementen van metselwerk) - λU: 1.4 Cementmortel (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 1.5	0.09		0,063			
2	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Niet geventileerde luchtlag (Luchtlag)	0.03		0,18			
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Unilin / Utherm Wall Flex - λU: 0.022	0.08		3,636			
4	Metselwerk	PLS Lambda - λU: 0.185 Geen voegen	0.14		0,757			
5	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Gipsbepleistering (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 0.52	0.01		0,019			

Binnen

Warmteweerstand (van opp. tot opp) Rt = 4,66 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen Rsi = 0,13 [m²K/W]

Totale warmteweerstand RT = 4,83 [m²K/W]

Indicatieve U-waarde U = 0,23 [W/m²K]

Homogene laag Samengestelde laag Metselwerk

Etiket

Er zijn geen ontbrekende gegevens

Dashboard

Resultaten

EPB-eenheid

Na...	U	K	E	Et	V	O
e...	27	3	42	1.9		

Scheidingsconstructies

Berekening

U-waarde (W/m²K) 0,23

ΔU_bev (W/m²K) 0,02

U max (W/m²K) 0,24

Temperatuursprofiel

Winter Zomer

°C

14,5

11

7,5

4

0,5

-3

-6,5

-10

Help

Zoekactie:

Directe invoer van de warmtEDOORGAANGSCOEFFICIËNT

$$U=1/RT, RT= 0.04+R_{lagen} +0.13$$

$$U = 1/RT, RT = 0.04 + R_{\text{lagen}} + 0.13$$

$$U: 0.24 \gg RT = 1/0.24$$

$$R_{\text{lagen}} = 1/0.24 - 0.04 - 0.13$$

$$R_{\text{lagen}} = 3.999 \gg 4$$

Indien R-isolatie : 4 m²K/W dan minimale dikte isolatie : 4 * lambda isolatie

Stel lambda 0.022 W/mK, Minimale dikte : 0.022 * 4 : 0.088m of 9cm

Scheidingsconstructies 'BUM'

Naam : BUM

Type : Muur

Oppervlakte : 97,68 m²

Begrenzing : Buitenomgeving

Directe invoer U-waarde : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten

Externe thermische oppervlakteweerstand R_{se} = 0,04 [m²K/W]

#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]	
1	Metselwerk	Stenen van gebakken aarde (Elementen van metselwerk) - λU: 1.4 Cementmortel (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 1.5	0.09		0,063	✗
2	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Niet geventileerde luchtlaag (Luchtlaag)	0.03		0,18	✗
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Unilin / Utherm Wall Flex - λU: 0.022	0.09		4,091	✗
4	Metselwerk	PLS Lambda - λU: 0.185 Geen voegen	0.14		0,757	✗
5	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Gipsbepleistering (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 0.52	0.01		0,019	✗

Binnen

Warmteweerstand (van opp. tot opp) R_t = 5,11 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen R_{si} = 0,13 [m²K/W]

Totale warmteweerstand RT = 5,28 [m²K/W]

Indicatieve U-waarde U = 0,21 [W/m²K]

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, vrijstaande gemene muur

EPB 7.5.2 - /Users/benergie/Documents/SBM/EPB_Roadshow/2016-2017/T1_isolatie/HOW_20170124_752.peb

EPB-software 3D-modelleren Gegevensinvoer Resultaten Bibliotheek Vensters Help

Startpagina Dashboard 3D-module Gegevensinvoer Resultaten Administratief Optimalisatie Haalbaarheidsstudie Bibliotheek

Project HOW_20150707_651 Gebouw b1 Bescherm volume bv1 K-volume Kv2 EPB-eenheid epbe1 Ventilatiezone vz1

Energiesector alles behalve badkamer Lijst scheidingsconstructies Scheidingsconstructies Gemeene muur naar andere woning

Scheidingsconstructies 'Gemeene muur naar andere woning'

Naam : Gemeene muur naar andere woning

Type : Muur

Oppervlakte : 56,79 m²

Begrenzing : Aangrenzend onbebouwd perceel bovengronds

Directe invoer U-waarde : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten Externe thermische oppervlakteweerstand Rse = 0,04 [m²K/W]

#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]
1	Laag bestaat uit één homogeen materi...	St-Gobain Isover / Isover mupan façade - λU: 0.032	0.04		1,25
2	Metselwerk	PLS Lambda - λU: 0.185	0.14		0,757
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Gipsbepleistering (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 0.02	0.01		0,019

Binnen

Warmteweerstand (van opp. tot opp) Rt = 2,03 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen Rsi = 0,13 [m²K/W]

Totale warmteweerstand RT = 2,20 [m²K/W]

Indicatieve U-waarde U = 0,48 [W/m²K]

Er zijn geen ontbrekende gegevens

Dashboard

Resultaten

EPB-eenheid

Naam	U	K	E	Et	NE	V	O	HE
ep...	34	17	68	1,34				

Scheidingsconstructies

Berekening

U-waarde (W/m²K) 0,48

ΔU_bev (W/m²K) 0,02

U max (W/m²K) 0,60

Temperatuursprofiel

Winter Zomer

10cm

$$U = 1/RT, RT = 0.04 + R_{lagen} + 0.13$$

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, vrijstaande gemene muur

$$U=1/RT, RT= 0.04+R_{\text{lagen}} +0.13$$

$$U: 0.6 \gg RT = 1/0.6$$

$$R_{\text{lagen}} = 1/0.6 - 0.04 - 0.13$$

$$R_{\text{lagen}} = 1.4944 \gg \mathbf{1.5}$$

Indien R-isolatie : 1.5 m²K/W dan minimale dikte isolatie : 1.5 * lambda isolatie

Stel lambda 0.022 W/mK, Minimale dikte : 0.022 * 1.5 : 0.033m of 4cm

Scheidingsconstructies 'Gemene muur naar andere woning'

Naam : Gemene muur naar andere woning

Type : Muur

Oppervlakte : 56,79 m²

Begrenzing : Aangrenzend onbebouwd perceel bovengronds

Directe invoer U-waarde : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten Externe thermische oppervlakteweerstand R_{se} = 0,04 [m²K/W]

#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]	
1	Laag bestaat uit één homogeen materi...	St-Gobain Isover / Isover mupan façade - λU: 0.032	0.04		1,25	
2	Metselwerk	PLS Lambda - λU: 0.185 Geen voegen	0.14		0,757	
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Gipsbepleistering (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 0.02	0.01		0,019	

Binnen

Warmteweerstand (van opp. tot opp) R_t = 2,03 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen R_{si} = 0,13 [m²K/W]

Totale warmteweerstand R_T = 2,20 [m²K/W]

Indicatieve U-waarde U = 0,48 [W/m²K]

Homogene laag Samengestelde laag Metselwerk

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, vloer volle grond

EPB 7.5.2 - /Users/benergie/Documents/SBM/EPB_Roadshow/2016-2017/T1_Isolatie/HOW_20170124_752.peb

EPB-software 3D-modelering Gegevensinvoer Resultaten Bibliotheek Vensters Help

Startpagina Dashboard 3D-module Gegevensinvoer Resultaten Administratief Optimalisatie Haalbaarheidsstudie Bibliotheek

3D-module

Energetische boomstructuur

20150707_651 (1)
 eedelde systemen
 1 (2)
 bv1
 K 40 - Kv2
 epbe1 (3)
 vz1
 alles behalve badkamer
 Scheidingsconstructies
 BUM
 Gemene muur naar a
 Gemene muur naar t
 BIM10 tussen badka
 BIM15
 BIM20
 VG Venster Slpk 1
 VG Venster Open ke
 ZL Venster zithoek
 AG Venster Slpk 2
 AG Venster Slpk 3
 AG Venster zithoek
 ZL Venster nachthal
 Vloer op volle grond
 BIV32 tussen technis
 BIV32 tussen badkar
 Plat dak
 ZL_Inkomdeur
 BID
 Verwarming (2)
 badkamer
 Scheidingsconstructies
 Verwarming (1)
 Ventilatie (2)
 Inertie
 Sanitair warm water
 InstSWW2
 Fotovoltaïsch systeem
 Niet-beschermde volumes

Geometrische boomstructuur

Project HOW_20150707_651 > Gebouw bv1 > Bescherm volume bv1 > K-volume Kv2 > EPB-eenheid epbe1 > Ventilatiezone vz1 > Energiesector alles behalve badkamer > Lijst scheidingsconstructies > Scheidingsconstructies Vloer op volle grond

Scheidingsconstructies 'Vloer op volle grond'

Naam : Vloer op volle grond

Type : Vloer

Oppervlakte : 61,44 m²

Begrenzing : Grond

Berekeningswijze : Vereenvoudigde berekening

Directe invoer van de R-waarde van opp. tot opp. : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten		Oppervlaktewarmteweerstand binnen - - - - - [m ² K/W]			
#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]
1	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Zwaar normaal gewapend beton (Steenachtige bouwdelen zonder voegen) - λU: 2.2	0.15		0,068
2	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Zwaar normaal ongewapend beton (Steenachtige bouwdelen zonder voegen) - λU: 1.3	0.05		0,038
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Unilin / Utherm Floor - λU: 0.022	0.07	☒	3,182
4	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Zwaar normaal ongewapend beton (Steenachtige bouwdelen zonder voegen) - λU: 1.3	0.07		0,054
5	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Tegels van gebakken klei (Verscheidene materialen) - λU: 0.81	0.01		0,012

Binnen

Warmteweerstand (van opp. tot opp) Rt = 3,35 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen Rsi = 0,17 [m²K/W]

Homogene laag Samengestelde laag Metselwerk

Etiket

Er zijn geen ontbrekende gegevens

Dashboard

Resultaten

EPB-eenheid

Na...	U	K	E	Et	V	O
e...	27	3	42	1.9		

Scheidingsconstructies

Berekening

a.Ueq - waarde (W/m ² K)	0,22
Rt-waarde (m ² K/W)	3,35
ΔU_bev (W/m ² K)	0,00
U max (W/m ² K)	0,24

Temperatuursprofiel

Winter Zomer

14.5
11
7.5
4
0.5
-3
-6.5
-10

Onderaant

Help

Zoekactie:

Vereenvoudigde berekening

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, vloer volle grond

$$U_{eq} = a / (R_{lagen} + R_{si}) = a / (R_{lagen} + 0.17)$$

$$R_{lagen} = 2.999 \gg 3$$

Indien R-isolatie : 3 m²K/W dan minimale dikte isolatie : 3 * lambda isolatie

Stel lambda 0.022 W/mK, Minimale dikte : 0.022 * 3 : 0.066m of 7cm

Project: HOV_20190707_001 - Gebouw: b1 - Beschermd volume v1 - R-systeem v2 - EPB-eenheid epb1 - Ventilatiezone v21 - Energieverbruik: alles behalve badkamer - R-lijst: scheidingconstructies - Scheidingconstructies: Vloer op volle grond

Naam: Vloer op volle grond

Type: Vloer op volle grond

Oppervlakte: 61.44 m²

Begrenzing: Grond

Berekeningswijze: Vereenvoudigde berekening

Directe invoer van de R-waarde van opp. tot opp.: ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opmerking	R [m ² K/W]
1	Laag bestaat uit één homogeen materiaal...	Zwaar normaal gewapend beton (Giesnachdrige beuvelen zonder voegen) - λ: 2.2	0.15		0.068
2	Laag bestaat uit één homogeen materiaal...	Zwaar normaal ongewapend beton (Giesnachdrige beuvelen zonder voegen) - λ: 1.3	0.05		0.038
3	Laag bestaat uit één homogeen materiaal...	Isolatie / Uniforme vloer - λ: 0.022	0.06		3.636
4	Laag bestaat uit één homogeen materiaal...	Zwaar normaal ongewapend beton (Giesnachdrige beuvelen zonder voegen) - λ: 1.3	0.07		0.054
5	Laag bestaat uit één homogeen materiaal...	Tegels van gebakken klei (Verschillende materialen) - λ: 0.81	0.01		0.012

Binnen

Warmteweerstand (van opp. tot opp.) R_t = 3.81 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen R_{si} = 0.17 [m²K/W]

Homogene laag Samengestelde laag Netscherm

EPB-eenheid

Nr.: U R E R_t V D

U_{eq} - waarde (W/m²K) 0.26

R_t - waarde (m²K/W) 3.81

R_{si} - waarde (m²K/W) 0.17

U_{max} (W/m²K) 0.24

Temperatuurprofiel

Winter Zomer

Directe invoer van de warmteweerstand van opp. tot opp.

$$H_g^{constructions} = \sum_{i=1}^n U_{eq,f,i} \cdot A_i \cdot a_i \quad \text{W/K} \quad (40)$$

waarin:

- $U_{eq,f,i}$ (W/m²K): de equivalente U-waarde van vloerdeel i bepaald volgens:

$$U_{eq,f,i} = \frac{1}{R_{si} + R_{f,i}} \quad \text{W/m}^2\text{K} \quad (41)$$

met: R_{si} (m²K/W): de warmteovergangswaarde aan het binnenoppervlak (= 0,17)

$R_{f,i}$ (m²K/W): de totale warmteweerstand van alle bouwlagen van vloerdeel i berekend volgens 6 (van binnenoppervlak tot het contactoppervlak met de grond, dus zonder overgangswaarden)

- A_i (m²): de oppervlakte van vloerdeel i (bepaald met buitenafmetingen);
- a_i (-): temperatuurreductiefactor voor vloerdeel i bepaald door:

$$a_i = \frac{1}{U_{eq,f,i} + 1} \quad (-) \quad (42)$$

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, (plat) dak

Scheidingsconstructies 'Plat dak'

Naam : Plat dak

Type : Dak Plat dak.ref

Oppervlakte : 53,58 m²

Helling : 0° ≤ helling < 60°

Begrenzing : Buitenomgeving

Dakprofiel : Plat dak + vorm van helling

Directe invoer U-waarde : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten Externe thermische oppervlakteweerstand R_{se} = 0,04 [m²K/W]

#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]	...
1	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Bitumenmembraan (Verscheidene materialen) – λU: 0.23	0.01		0,043	
2	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Unilin / Utherm Roof Pir a – λU: 0.022	0.09		4,091	
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Zwaar normaal ongewapend beton (Steenachtige bouwdelen zonder voegen) – λU: 1.3	0.05		0,038	
4	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Echo vloerelement PRB 14/60	-		0,093	
5	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Gipsbepleistering (Gipsen, mortels en bepleisteringen) – λU: 0.52	0.01		0,019	

Binnen Warmteweerstand (van opp. tot opp) R_t = 4,29 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen R_{si} = 0,10 [m²K/W]

Totale warmteweerstand R_T = 4,43 [m²K/W]

Indicatieve U-waarde U = 0,23 [W/m²K]

$$U = 1/RT, RT = 0.04 + R_{lagen} + 0.10$$

$$U = 1/RT, RT = 0.04 + R_{\text{lagen}} + 0.10$$

$$U: 0.24 \gg RT = 1/0.24$$

$$R_{\text{lagen}} = 1/0.24 - 0.04 - 0.10$$

$$R_{\text{lagen}} = 4.0266 \gg \mathbf{4.5}$$

Indien R-isolatie : 4.5 m²K/W dan minimale dikte isolatie : 4.5 * lambda isolatie

Stel lambda 0.022 W/mK, Minimale dikte : 0.022 * 4.5 : 0.099m of 10cm

Scheidingsconstructies 'Plat dak'

Naam : Plat dak

Type : Dak

Oppervlakte : 53,58 m²

Helling : 0° ≤ helling < 60°

Begrenzing : Buitenomgeving

Dakprofiel : Plat dak + vorm van helling

Directe invoer U-waarde : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten Externe thermische oppervlakteweerstand R_{se} = 0,04 [m²K/W]

#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]	
1	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Bitumenmembraan (Verscheidene materialen) - λU: 0.23	0.01		0,043	✗
2	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Unilin / Utherm Roof Pir a - λU: 0.022	0.1	6	4,545	✗
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Zwaar normaal ongewapend beton (Steenachtige bouwdeelen zonder voegen) - λU: 1.3	0.05		0,038	✗
4	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Echo vloerelement PRB 14/60	-		0,093	✗
5	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Gipsbepleistering (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 0.52	0.01		0,019	✗

Binnen

Warmteweerstand (van opp. tot opp) R_t = 4,74 [m²K/W]

Oppervlaktewarmteweerstand binnen R_{si} = 0,10 [m²K/W]

Totale warmteweerstand R_T = 4,88 [m²K/W]

Indicatieve U-waarde U = 0,20 [W/m²K]

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, buiten schrijnwerk

EPB 7.5.2 - /Users/benergie/Documents/SBM/EPB_Roadshow/2016-2017/T1_Isolatie/HOW_20170124_752.peb

EPB-software 3D-modelleren Gegevensinvoer Resultaten Bibliotheek Vensters Help

Startpagina Dashboard 3D-module Gegevensinvoer Resultaten Administratief Optimalisatie Haalbaarheidsstudie Bibliotheek

Energetische boomstructuur

- s behalve badkamer
- Scheidingsconstructies
- BUM
- Gemene muur naar andere woning
- Gemene muur naar techniek
- BIM10 tussen badkamer en rest w
- BIM15
- BIM20
- p1 (kopie van Gemene muur naar
- VG Venster Slpk 1
- VG Venster Open keuken
- ZL Venster zithoek
- AG Venster Slpk 2
- AG Venster Slpk 3
- AG Venster zithoek
- ZL Venster nachthal
- Vloer op volle grond
- BIV32 tussen technische ruimte en
- BIV32 tussen badkamer en inkom
- Plat dak
- ZL_Inkomdeur
- BID
- Verwarming (2)
- lkamer
- Scheidingsconstructies
- Verwarming (1)
- tilatie (2)
- warm water
- SWW2
- taisch systeem

Project HOW_20150707_651 Gebouw b1 Beschermd volume bv1 K-volume Kv2 EPB-eenheid epbe1 Ventilatiezone vz1

Energiesector alles behalve badkamer Lijst scheidingsconstructies Scheidingsconstructies VG Venster Slpk 1

Scheidingsconstructies 'VG Venster Slpk 1'

Naam : VG Venster Slpk 1

Type : Venster

Oppervlakte : 1,69 m²

Helling : 90,00 °

Oriëntatie : -135,00 °

Begrenzing : Buitenomgeving

Directe invoer U-waarde : ☒ Ja ☐ Neen

Het transparant deel is anders dan glas : ☐ Ja ☒ Neen

U-waarde (profielen + beglazing) : 1,20 W/m²K

U-waarde beglazing : 0,60 W/m²K

g-waarde (zonnetoetredingsfactor) : 0,50

Transparante oppervlakte : 0,72 m²

staving : g-waarde (zonnetoetredingsfactor), U-waarde

Stavingsstuk : Stavingsstuk

Aanpassen

Er zijn geen ontbrekende gegevens

Resultaten

EPB-eenheid

Naam	U	K	E	Et	NE	V	O	HE
epbe1	34	17	68	1.345,3				

Scheidingsconstructies

Berekening

U-waarde (W/m ² K)	Ug-waarde (W/m ² K)	Ug max (W/m ² K)
1,20	0,60	1,10

Help

Zoekactie:

Directe invoer van de warmtedoorgangscoëfficiënt

$$U=1/RT, RT= 0.04 + R_{lagen} + 0.10$$

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, buiten schrijnwerk

 Ramen	Uf-max
Avantis 70 Basic	2,6
I	2,3
SI	2,0
SHI	1,8
Avantis 75 Basic	2,2
I	1,9
SI	1,9
SHI	1,7
Avantis 95 Basic	1,5
SI	1,3
Passive	1,0

(EPB) U-max : 1.5, U-glas max : 1.1
Uf_max -> EPBD-databank

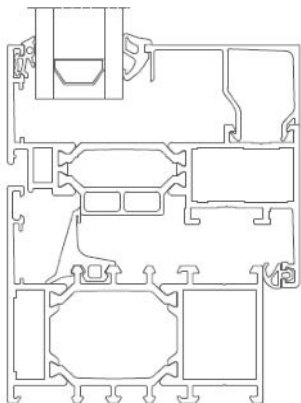
Ramen en deuren :

- $U_f \leq 2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $U_{\text{glas}} \leq 1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Avantis 75

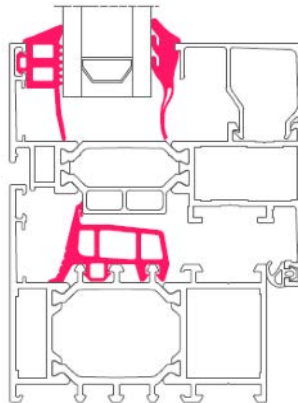
Basic

Uf max = 2,6/2,2



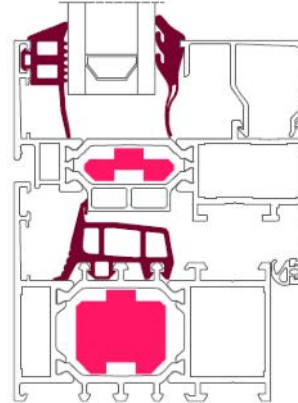
I

Uf max = 2,3/1,9



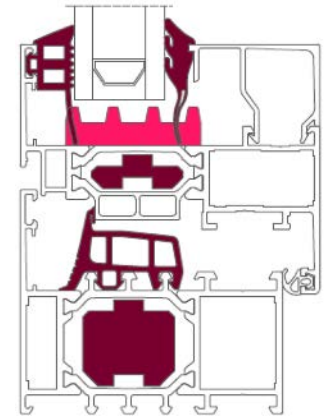
SI

Uf max = 2,0/1,9



SHI

Uf max = 1,8/1,7



Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, buiten schrijnwerk

 (Hef)/Schuifraam (mono/duo)	Uf-max
Confort 125	5,7
Confort 130 Basic	5,0
SHI	4,6
Confort 160 Basic	3,9
I	3,3
SI	3,0
SHI	2,9
Confort Smartline Basic	3,5
SI	2,9
SHI	2,8

(EPB) U-max : 1.5, U-glas max : 1.1
Uf_max -> EPBD-databank

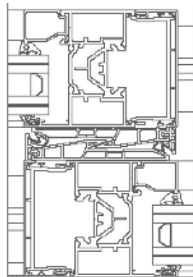
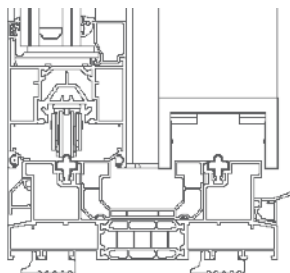
Hefraam of schuifraam :

- $U_f \leq 3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- $U_{\text{glas}} \leq 1 \text{ W/m}^2\text{K}$

Confort Smartline

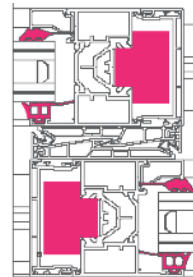
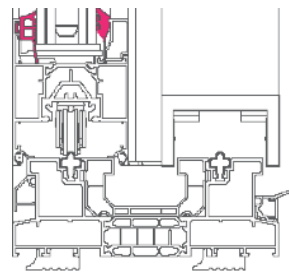
Basic

Uf max = 3,5



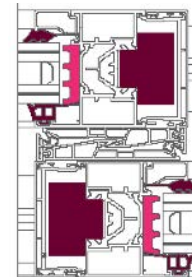
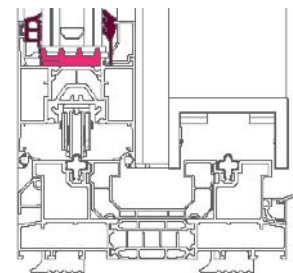
SI

Uf max = 2,9



SHI

Uf max = 2,8



Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, na-isoleren spouwmuren

Conformiteitsverklaring met STS 71-1

BUTgb/BCCA bezorgde VEA bovenstaande informatie m.b.t. Installateurs bekwaam voor het uitvoeren van na-isolatie van spouwmuren met in-situ isolatieproducten. VEA benadrukt dat de STS 71-1 verscheidene wijze voorziet om conformiteit met de STS aan te tonen. VEA draagt geen enkele verantwoordelijkheid m.b.t. de correctheid van bovenstaande informatie.

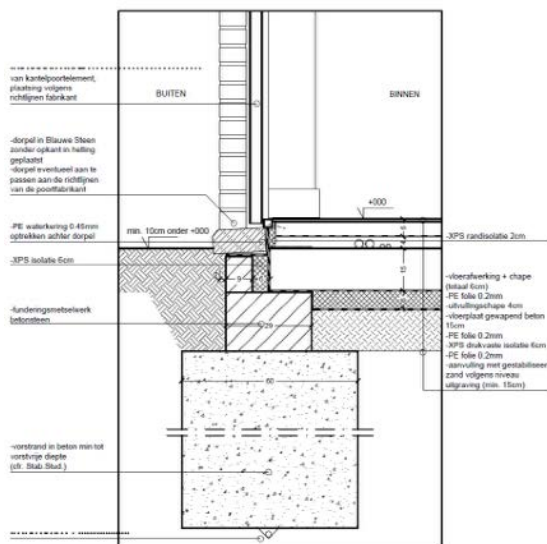
De door de BUTgb aangeduide certificatie-operator, BCCA, verklaart dat de in bovenstaande lijst opgenomen bedrijven de nodige maatregelen treffen, overeenkomstig het BCCA toepassingsreglement TRA BAI-552 t.e.m. 555, om te bewerkstelligen dat er vertrouwen kan bestaan in de doorlopende bekwaamheid, de werkwijze en de organisatie van de bedrijven om de na-isolatie van spouwmuren met in-situ isolatieproducten uit te voeren, in overeenstemming met de voorschriften van de hieronder vermelde door de BUTgb verleende ATG(s), en dus impliciet volgens STS 71-1 en de WTCB Technische voorlichting 246. Dit certificaat heeft betrekking op één of meerdere in een technische goedkeuring, ATG, beschreven syste(m)en en vereist o.a. dat het bedrijf beschikt over één of meerdere gekwalificeerde personen belast met de voorafgaande inspectie van de bouwplaats en bekwame uitvoerders. Het ATG certificaat wordt toegekend op basis van een toelatingsonderzoek en een toezicht, bestaande uit een jaarlijkse audit van het zelfcontrolesysteem van het bedrijf, regelmatige steekproefmatige inspectiebezoeken aan verscheidene bouwplaatsen (ten minste 4 per tewerkgestelde ploeg) en monsternemingen op de bouwplaats voor controleproeven in een extern laboratorium. De installateur bekomt geen recht op het gebruik van het ATG-beeldmerk, maar mag in alle met de na-isolatie van spouwmuren met in-situ isolatieproducten verband houdende documentatie verwijzen naar onderhavig ATG-certificaat, zolang dit geldig is. Deze bedrijven kunnen overgaan tot het afleveren van conformiteitsverklaringen met de STS 71-1 op basis van het bewakingssysteem, ingericht door BCCA in het kader van de BUTgb. De certificaten zelf worden beschikbaar gesteld op de BCCA website (www.bcca.be), de technische goedkeuringen, ATG, kunnen geconsulteerd worden op de website van de BUTgb (www.butgb.be).

Installateurs bekwaam voor het uitvoeren van na-isolatie van spouwmuren met in-situ isolatieproducten – 27 januari 2017

Bedrijf	Website	Straat en nummer	Postcode	Plaats	Tel	E-mail adres	Geschiktheidsverklaring	Handelsnaam isolatiesysteem
Algemene Bouw & Isolatie nv	www.ab-iso.be	Oude Heidestraat, 44a	B-3511	Hasselt	011/21 48 99	info@ab-iso.be	ATG 2984	Isomoplus
Bameco België	www.bameco.be	Drependaalweg 5	B-3770	Riemst	0487/25 03 97	info@bameco.be	ATG 2897	HR++Termoparels*
Batisol Bouwtechnieken bvba	www.batisol.be	Visbeekbaan 45	B-2275	Lille	0800/11 022	lille@batisol.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034
Bouwmateriaal Verhelst "de isolatiedokter"	www.deisolatiedokter.be	Stationstraat, 30	B-8460	Oudenburg	059/25 50 44	info@deisolatiedokter.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034
Climat Control Plus bvba	www.climatcontrol.be	Kemmelstraat 7	B-8956	Heuvelland - Kemmel	0473/55 54 08	info@climatcontrol.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034
D.K.M. Vochtbestrijding bvba	www.iso-comfort.be	Koning Leopoldlaan 33	B-9990	Maldegem	0800 240 66	info@iso-comfort.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034
De BouwHoek bvba	www.isolatiwerkenafp.be	Groenlaanstraat 35A	B-3560	Lummen	0497/42 86 88	info@isolatiwerkenafp.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034
Devriendt Steven bvba	www.isolatiedevriendt.be	Camiel Meysmanstraat 38	B-8820	Torhout	0497/57 64 52	info@isolatiedevriendt.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034
D-Isolatie	www.d-isolatie.be	Breestraat 16c	B-8710	Wielbeke	056/70 70 45	info@d-isolatie.be	ATG 2940	Inblaaswol 002.005
DT-Fix bvba - Isomax	www.dt-fix.be	Wijngaardveld 15a/1	B-9300	Aalst	0800/900 12	info@dt-fix.be	ATG 2940	Inblaaswol 002.005
DT-Fix bvba - Isomax	www.dt-fix.be	Wijngaardveld 15a/1	B-9300	Aalst	0800/900 12	info@dt-fix.be	ATG 2884	Baymer*AL 790 / Desmodur* 44 V 20 L
DT-Fix bvba - Isomax	www.dt-fix.be	Wijngaardveld 15a/1	B-9300	Aalst	0800/900 12	info@dt-fix.be	ATG 2883	Isover InsulSAFE Wall
E.G.T.	http://toitures-egt-spa-jalhay.be	Rue de l'Invasion 49	B-4834	GOE (LIMBOURG)	0475/23.22.19	fd.egt@skynet.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034
Eco Comfort	www.eco-comfort.be	Industrieweg-Zuid 1414	B-3520	Zonhoven	0473/490 570	info@eco-comfort.be	ATG 2886	SUPAFIL CAVITY WALL 034

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, Bouwknopen, Optie B

toeslag K	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Optie A											
Optie B											
Optie C											
		zeker									
		wellicht									



Soort bouwknop			
1 funderingsaanzet			
2 buitendeur/poort			
3 venster/vensterdeur/schuifraam tot op 0-pas			
4 zijdelingse aansluiting van venster, deur, poort			
5 puntbouwknopen (ophanging van het metselwerk)			
6 balkon/terras			
7 aansluiting wand-dak (hellend/plat)			
Toeslag voor niet- EPB aanvaarde bouwknop			



Detail van 6/7 in orde en dus maximaal één categorie is niet -EPB-aanvaarde bouwknop

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, Luchtdichtheid

Bruto vloeroppervlakte :	123,94	m ²
Totaal volume van de EPB-eenheid :	380,53	m ³
Totale verliesoppervlakte van de EPB-eenheid :	381,68	m ²
Compactheid van de EPB-eenheid :	0,997	m ³ /m ²
De meetwaarde van het lekdebiet is gekend :	☒ Ja ☐ Neen	
Lekdebiet bij 50 Pa per eenheid oppervlakte :	3,65	m ³ /(h...

Commentaar in verband met de luchtdichtheid (leeg)

staving : Lekdebiet bij 50 Pa per eenheid oppervlakte

Stavingsstuk : Stavingsstuk

Nieuw

3.4 Inhoud van het proefverslag

De STS 71-3 -P beschrijven de minimaal vereiste inhoud van een proefverslag.

Bijkomende eisen

Opdat het resultaat zou kunnen gevaloriseerd worden in het kader van de energieprestatieregelgeving, moet het proefverslag van de luchtdichtheid van het gebouw minstens de volgende verklaring bevatten:

"Bij de luchtdichtheidstest werden alle voorschriften in het kader van de EPB-regelgeving, zoals beschreven in het "Specificatiedocument, versie x van dd mm jjjj", gerespecteerd. (zie www.epbd.be/go/luchtdichtheidsmeting)"

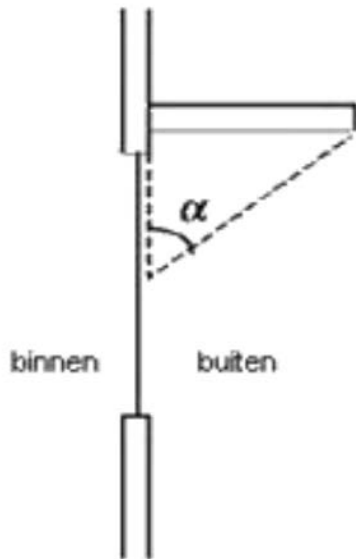
De juiste waarden van het versienummer (x) en de datum (dd mm jjjj) dienen vermeld te worden.



Meten van luchtdichtheid overeenkomstig STS P 73-1 is verplicht, geen eis aangaande niveau van luchtdichtheid

Transparante delen naar ZO, Z en ZW :

- bouwkundige beschaduwung voor onder andere oversteken, uitkragingen
- Zonwerende beglazing ($g < 0.3$)
- Buiten zonnewering (product op epbd.be)



Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, Verwarming ErP, productfiche

Residentieel	Label	Primaire efficiëntie/etha		
		ondergrens		bovengrens
Geothermie (lage temperatuur)	A++	125	$\leq X <$	150
Lucht/water (lage temperatuur)	A+	123	$\leq X <$	150
Hybride	A+	123	$\leq X <$	150
Lucht/lucht	A+	152	$\leq X <$	164
Gasketel			86	

A+++ $\geq 150\%$

A+++ erst ab 26.09.2019

A++ $\geq 125\%$

A+ $\geq 98\%$

A $\geq 90\%$

B $\geq 82\%$



C $\geq 75\%$



D $\geq 36\%$



E $\geq 34\%$

F $\geq 30\%$

G $< 30\%$

Ab 26.09.2015

Verboden: Heizkessel (≤ 70 kW) mit $\eta_s < 86\%$
 Verboden: Heizkessel (> 70 kW und ≤ 400 kW) mit
 $\eta < 86\%$ bei $100\% P_{rated}$ und $\eta < 94\%$ bei $30\% P_{rated}$

Verboden: Heizkessel $< 75\%$ (Heizwertkessel / NT-Kessel)
 Ausnahme: Austausch NT-Kessel (raumlufthängig) in
 Mehrfachbelegung im Gebäudebestand mit $\eta_s \geq 75\%$, wenn < 10 kW
 (Heizkessel) oder < 30 kW (Kombigerät)

Verboden: Heizkessel Energieeffizienzklasse D bis G
 Ausnahme: Elektroheizkessel $\geq 30\%$

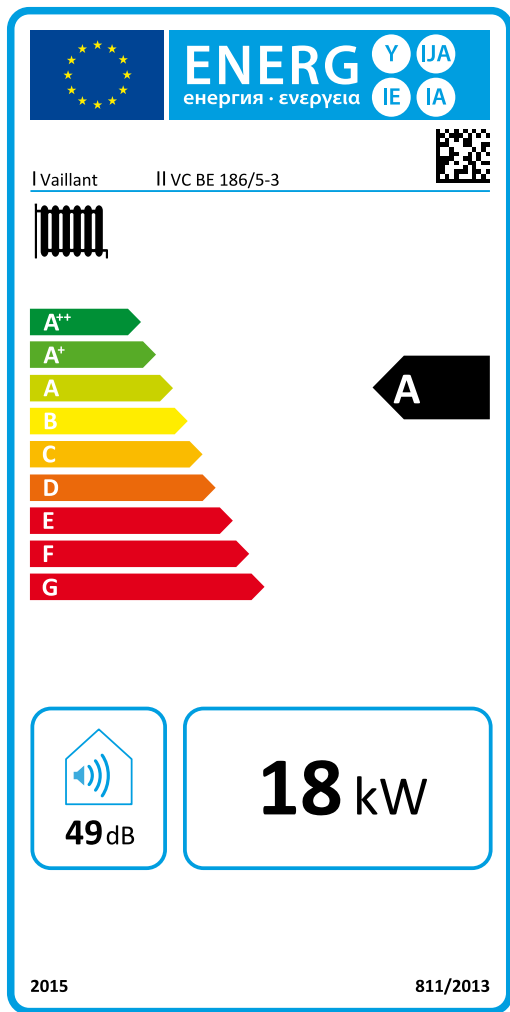
productinformatie zoals vereist door EU-verordeningen Nr 811/2013 en Nr 813/2013

productfiche (volgens EU-verordening Nr 811/2013)

(a) Naam van de leverancier of het handelsmerk	Vaillant				
(b) Typeaanduiding van de leverancier	VC 186/5-7 (N-BE) ecoTEC exclusive				
(c) Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming	A				
(d) Nominaal thermisch vermogen, inclusief het nominaal thermisch vermogen van elke bijkomende warmteopwekker	18	kW			
(e) Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	93	%			
(f) Jaarlijks energieverbruik	15516	kWh	en/ of	56	GJ
(g) Geluidsvermogen, binnen	43	dB(A)			
(h) Specifieke voorzorgsmaatregelen voor de montage, installatie en onderhoud	Gelieve de gebruikers- en installatiehandleiding aandachtig door te nemen en op te volgen voor elke samenstelling, installatie of onderhoud				

Niet energie- efficiëntieklasse maar **seizoensgebonden energie- efficiëntie** voor ruimteverwarming is de parameter

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, Verwarming ErP, productfiche



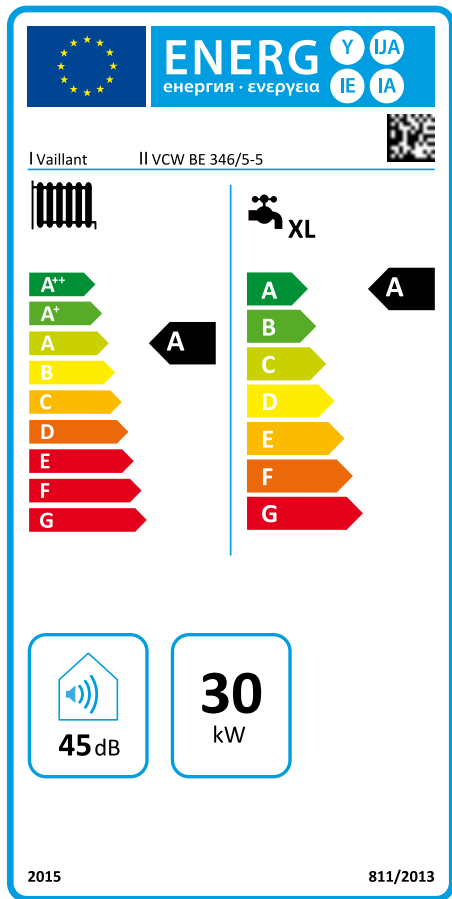
productinformatie zoals vereist door EU-verordeningen Nr 811/2013 en Nr 813/2013

productfiche (volgens EU-verordening Nr 811/2013)

(a)	Naam van de leverancier of het handelsmerk	Vaillant				
(b)	Typeaanduiding van de leverancier	VC BE 186/5-3				
(c)	Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming	A				
(d)	Nominaal thermisch vermogen, inclusief het nominaal thermisch vermogen van elke bijkomende warmteopwekker	18	kW			
(e)	Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	92	%			
(f)	Jaarlijks energieverbruik	15796	kWh	en/ of	57	GJ
(g)	Geluidsvermogen, binnen	49	dB(A)			
(h)	Specifieke voorzorgsmaatregelen voor de montage, installatie en onderhoud	Gelieve de gebruikers- en installatiehandleiding aandachtig door te nemen en op te volgen voor elke samenstelling, installatie of onderhoud				

Niet energie- efficiëntieklasse maar
seizoensgebonden energie- efficiëntie voor
ruimteverwarming is de parameter

Aanzet evaluatie pragmatische aanpak EPB, Verwarming ErP, productfiche



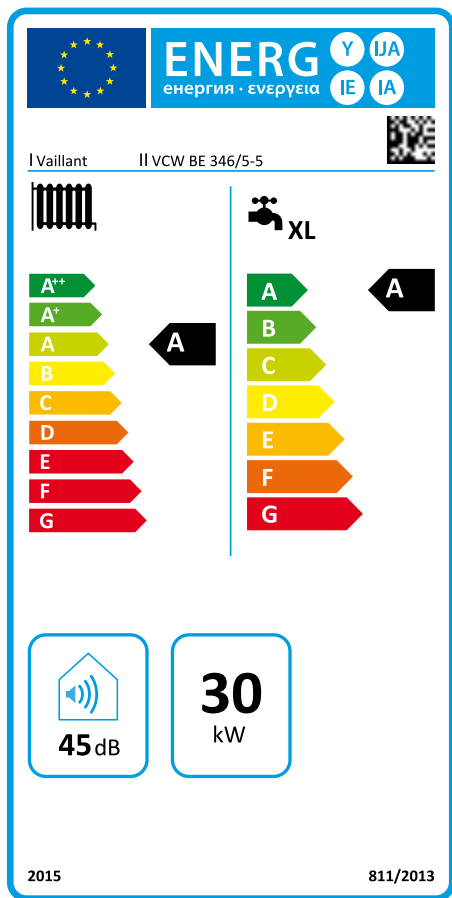
productinformatie zoals vereist door EU-verordeningen Nr 811/2013 en Nr 813/2013

productfiche (volgens EU-verordening Nr 811/2013)

(a) Naam van de leverancier of het handelsmerk	Vaillant				
(b) Typeaanduiding van de leverancier	VCW BE 346/5-5				
(c) ruimteverwarming: toepassing op middelhoge temperatuur	ja	Warmwaterbereiding: gedeclareerd tapprofiel			XL
(d) Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming	A	Energie-efficiëntieklasse voor warmwaterbereiding			A
(e) Nominaal thermisch vermogen, inclusief het nominaal thermisch vermogen van elke bijkomende warmteopwrekker	30	kW			
(f) ruimteverwarming: jaarlijks energieverbruik	26091	kWh	en/ of	94	GJ
Warmwaterbereiding: jaarlijks elektriciteits- en/of brandstofverbruik	24	kWh	en/ of	17	GJ
(g) Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	92	%	Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding	87	%
(h) Geluidsvermogen, binnen	45	dB(A)			
(i) combi-warmteopwrekker kan uitsluitend werken tijdens daluren	nee				
(j) Specifieke voorzorgsmaatregelen voor de montage, installatie en onderhoud	Gelieve de gebruikers- en installatiehandleiding aandachtig door te nemen en op te volgen voor elke samenstelling, installatie of onderhoud				

Niet energie- efficiëntieklasse maar **seizoensgebonden energie- efficiëntie** voor ruimteverwarming is de parameter

Condenserende gaswandketel met doorstroomer SWW



productinformatievereisten (volgens EU-verordening Nr 813/2013)

model	VCW BE 346/5-5		
Condensatieketel	ja		
Laagtemperatuurketel**	ja		
Atmosferische ketel B11BS	nee		
warmte-krachtkoppeling	nee	Zo ja, uitgerust met bijkomende warmteopwekker	-
combi-warmteopwekker	ja		

item	symbool	waarde	eenheid	item	symbool	waarde	eenheid
Nominaal thermisch vermogen	P_{rated}	30	kW	Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	η_{s}	92	%
Voor solo-verwarmingsketels en combi-verwarmingsketels: Nuttig vermogen				Voor solo-verwarmingsketels en combi-verwarmingsketels: Nuttige efficiëntie			
bij nominaal thermisch vermogen en hoogtemperatuurregime (*)	P_4	30,0	kW	bij nominaal thermisch vermogen en hoogtemperatuurregime (*)	η_4	87,5	%
bij 30%-deellast en laagtemperatuurregime (**)	P_1	10,0	kW	bij 30%-deellast en laagtemperatuurregime (**)	η_{11}	96,9	%
				Bijkomende warmteopwekker			
				Nominaal thermisch vermogen	P_{sup}	0,0	kW
				Type gebruikte energie		geen waarde	
Hulpenergieverbruik				andere items			
bij vollast	e_{lmax}	0,034	kW	Stilstandsverliezen	P_{sby}	0,044	kW
bij deellast	e_{lmin}	0,015	kW	Energieverbruik van de ontstekingsbrander	P_{ign}	0,000	kW
In standby-bedrijf	P_{SB}	0,002	kW	Emissies van NOx	NO_x	33	mg/kWh
Voor combi-warmteopwekkers:				Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding	η_{wh}	87	%
Gedeclareerd tapprofiel				dagelijks brandstofverbruik	Q_{fuel}	22,323	kWh
dagelijks elektriciteitsverbruik	Q_{elec}	0,112	kWh				
contactgegevens	Vaillant, Vaillant GmbHBerghauser Str. 4042859 RemscheidGermany						

(*) Hoogtemperatuurregime betekent 60°C retourtemperatuur bij ingang warmteopwekker en 80°C vertrekwatertemperatuur bij uitgang warmteopwekker

(**) Lage temperatuur betekent een retourtemperatuur van 30°C voor condenserende ketels, 37°C voor laagtemperatuurketels en 50°C voor andere warmteopwekkers (bij ingang warmteopwekker).

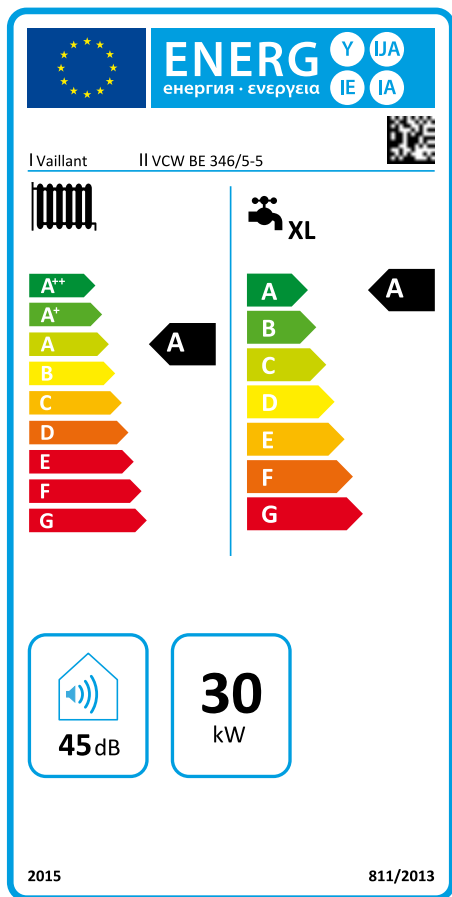
Specifieke te nemen voorzorgsmaatregelen bij samenstellen, installeren of onderhouden van de ruimteverwarmingstoestel/ relevant informatie voor het ontmantelen, recyclen en/of verwerking bij einde-levensduur

De gebruikers- en installatiehandleiding dient aandachtig doorgenomen en gevolgd te worden voor elke samenstelling, installatie en/of onderhoud. De gebruikers- en installatiehandleiding dient aandachtig doorgenomen en gevolgd te worden voor elke ontmanteling, recycling en/of verwerking bij einde-levensduur.

Voor solo-ketels en combi-ketels van het type B1:

Deze atmosferische ketel met natuurlijke trek is enkel bedoeld om aan te sluiten op een gemeenschappelijke schoorsteen in meergezinswooneenheden in bestaande gebouwen, die de rookgassen afvoert buiten de ruimte waar de ketel is opgesteld. Het toestel gebruikt de verbrandingslucht uit de ruimte en bevat een trekonderbreker. Gezien de lage efficiëntie moet het gebruik van dergelijke ketel in elke andere situatie vermeden worden omdat het leidt tot een hoger energieverbruik en werkingskost.

Condenserende gaswandketel met doorstroomer SWW



productinformatievereisten (volgens EU-verordening Nr 813/2013)

model	VCW BE 346/5-5		
Condensatieketel	ja		
Laagtemperatuurketel**	ja		
Atmosferische ketel B11BS	nee		
warmte-krachtkoppeling	nee	Zo ja, uitgerust met bijkomende warmteopwekker	-
combi-warmteopwekker	ja		

item	symbool	waarde	eenheid	item	symbool	waarde	eenheid
Nominaal thermisch vermogen	P_{rated}	30	kW	Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming	η_{s}	92	%
Voor solo-verwarmingsketels en combi-verwarmingsketels: Nuttig vermogen				Voor solo-verwarmingsketels en combi-verwarmingsketels: Nuttige efficiëntie			
bij nominaal thermisch vermogen en hoogtemperatuurregime (*)	P_4	30,0	kW	bij nominaal thermisch vermogen en hoogtemperatuurregime (*)	η_4	87,5	%
bij 30%-deellast en laagtemperatuurregime (**)	P_1	10,0	kW	bij 30%-deellast en laagtemperatuurregime (**)	η_{11}	96,9	%
				Bijkomende warmteopwekker			
				Nominaal thermisch vermogen	P_{sup}	0,0	kW
				Type gebruikte energie		geen waarde	
Hulpenergieverbruik				andere items			
bij vollast	e_{lmax}	0,034	kW	Stilstandsverliezen	P_{sby}	0,044	kW
bij deellast	e_{lmin}	0,015	kW	Energieverbruik van de ontstekingsbrander	P_{ign}	0,000	kW
In standby-bedrijf	P_{SB}	0,002	kW	Emissies van NOx	NO_x	33	mg/kWh
Voor combi-warmteopwekkers:				Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding	η_{wh}	87	%
Gedeclareerd tapprofiel		XL		dagelijks brandstofverbruik	Q_{fuel}	22,323	kWh
dagelijks elektriciteitsverbruik	Q_{elec}	0,112	kWh				
contactgegevens	Vaillant, Vaillant GmbHBerghauser Str. 4042859 RemscheidGermany						

(*) Hoogtemperatuurregime betekent 60°C retourtemperatuur bij ingang warmteopwekker en 80°C vertrekwatertemperatuur bij uitgang warmteopwekker

(**) Lage temperatuur betekent een retourtemperatuur van 30°C voor condenserende ketels, 37°C voor laagtemperatuurketels en 50°C voor andere warmteopwekkers (bij ingang warmteopwekker).

Specifieke te nemen voorzorgsmaatregelen bij samenstellen, installeren of onderhouden van de ruimteverwarmingstoestel/ relevant informatie voor het ontmantelen, recyclen en/of verwerking bij einde-levensduur

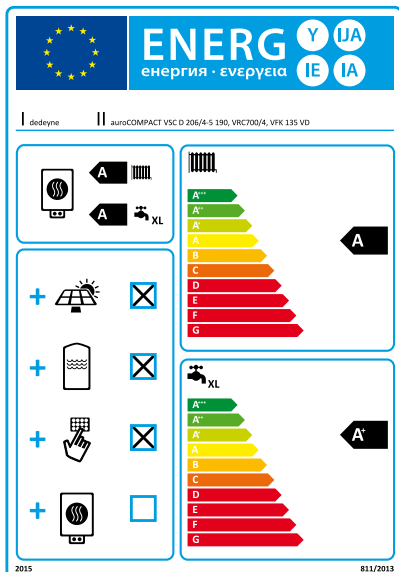
De gebruikers- en installatiehandleiding dient aandachtig doorgenomen en gevolgd te worden voor elke samenstelling, installatie en/of onderhoud. De gebruikers- en installatiehandleiding dient aandachtig doorgenomen en gevolgd te worden voor elke ontmanteling, recycling en/of verwerking bij einde-levensduur.

Voor solo-ketels en combi-ketels van het type B1:

Deze atmosferische ketel met natuurlijke trek is enkel bedoeld om aan te sluiten op een gemeenschappelijke schoorsteen in meergezinswooneenheden in bestaande gebouwen, die de rookgassen afvoert buiten de ruimte waar de ketel is opgesteld. Het toestel gebruikt de verbrandingslucht uit de ruimte en bevat een trekonderbreker. Gezien de lage efficiëntie moet het gebruik van dergelijke ketel in elke andere situatie vermeden worden omdat het leidt tot een hoger energieverbruik en werkingskost.

Condenserende gaswandketel met zonneboiler

SWW



Systeem voor verwarming en warmwaterbereiding



Berekeningsblad Systeem voor verwarming en warmwaterbereiding

Afbeelding 1 - Duidt de seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het aangeboden systeem, voor een combinatie van preferentiële verwarmingsketels en preferentiële combi-verwarmingsketels, temperatuursregelaar en zonne-energiesysteem.

Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van de verwarmingsketel

Temperatuursregelaar: Klasse I = 1 %, Klasse II = 2 %, Klasse III = 1,5 %, Klasse IV = 2 %, Klasse V = 3 %, Klasse VI = 4 %, Klasse VII = 5 %, Klasse VIII = 5 %

Uit de productieve van de temperatuursregelaar: 92 %

Bijkomende verwarmingsketel: Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming (in %) = 4 %

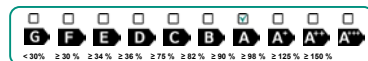
Bijdrage zonne-energie: Van productieve van de zonne-energiesysteem: 0 %

Bijkomende warmtepomp: Van productieve van de warmtepomp: 0 %

Bijdrage zonne-energie EN bijkomende warmtepomp: 0 %

Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het systeem: 96 %

Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse voor ruimteverwarming van het systeem



Verwarmingstoestel en bijkomende warmtepomp geïnstalleerd met afgifte-elementen op lage temperatuur van 35°C?

Van productieve van de warmtepomp: 0 %

De energie-efficiëntie van de productcombinatie, vermeld in deze fiche, wijkt mogelijk af van de werkelijke energie-efficiëntie eens geïnstalleerd in een gebouw aangezien de efficiëntie beïnvloed wordt door meerdere factoren, zoals het warmteverlies in het verdeelsysteem en de dimensionering van de producten ten opzichte van de grootte en de eigenschappen van het gebouw.

- I: Waarde van de energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het preferentiële verwarmingsapparaat in %
 II: Gewichtsfactor ter bepaling van het thermisch vermogen van de preferentiële- en bijkomende warmtepompelementen van een systeem
 III: Waarde van de mathematische uitdrukking: $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, waarbij Prated betrekking heeft op het preferentiële warmtepompelement van het systeem
 IV: Waarde van de mathematische uitdrukking: $115 / (11 \cdot \text{Prated})$, waarbij Prated betrekking heeft op het preferentiële warmtepompelement van het systeem

Gemaakt op: 7-feb-2017

3 / 5



Systeem voor verwarming en warmwaterbereiding

Berekeningsblad Systeem voor verwarming en warmwaterbereiding

Afbeelding 5 - Bij preferentiële verwarmingsketels en preferentiële combi-verwarmingsketels, die deel uitmaken van de productieve voor een systeem met combi-warmtepompelementen, temperatuursregelaars en zonne-energiesystemen, ter berekening van de energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding van het aangeboden systeem.

Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding van de combi-warmtepompelement: 85 %

Gedeclareerd tapprofiel: XL

Bijdrage zonne-energie: Van productieve van de zonne-energiesysteem: 43 %

Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding van het systeem bij gemiddelde klimaatomstandigheden: 128 %

Energie-efficiëntieklasse voor warmwaterbereiding van het systeem bij gemiddelde klimaatomstandigheden: A+

Energie-efficiëntie voor warmwaterbereiding van het systeem onder koudere en warmere klimaatomstandigheden

Kouder: 128 - 0.2 x 43 = 119 %

Warmer: 128 + 0.4 x 43 = 145 %

De energie-efficiëntie van de productcombinatie, vermeld in deze fiche, wijkt mogelijk af van de werkelijke energie-efficiëntie eens geïnstalleerd in een gebouw aangezien de efficiëntie beïnvloed wordt door meerdere factoren, zoals het warmteverlies in het verdeelsysteem en de dimensionering van de producten ten opzichte van de grootte en de eigenschappen van het gebouw.

- I: Waarde van de energie-efficiëntie voor ruimteverwarming van het preferentiële verwarmingsapparaat in %
 II: Gewichtsfactor ter bepaling van het thermisch vermogen van de preferentiële- en bijkomende warmtepompelementen van een systeem
 III: Waarde van de mathematische uitdrukking: $294 / (11 \cdot \text{Prated})$, waarbij Prated betrekking heeft op het preferentiële warmtepompelement van het systeem

Gemaakt op: 7-feb-2017

4 / 5

condenserende ketel

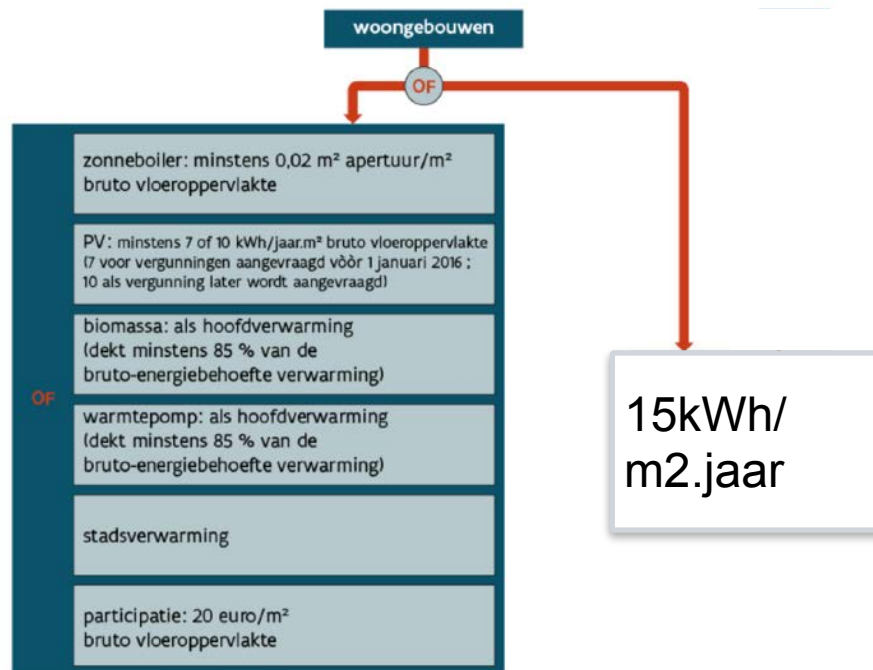
ruimteverwarming met radiatoren of vloerverwarming
aanvullen met zonneboiler

warmtepomp

ruimteverwarming met vloerverwarming en maximaal 1 ruimte met ander
geen aanvulling met zonneboiler nodig

PV-installatie

2500-3000 Wpiek (10 panelen)



systeem C vraaggestuurd of systeem D
toestel op epbd- databank



EPB-productgegevens databank - VENTILATOR EN VENTILATIEGROEP - Erkende productgegevens (status 1)

Merk	Product-ID	Productnaam	Product classificatie	Ventilator 1		Ventilator 2		Warmtereturgwinning						Automatische regeling	Zomer By-Pass	Erkenningstermijn						
				Type motor	Maximaal vermogen ventilator P _{el,max} [W]	Type motor	Maximaal vermogen ventilator P _{el,max} [W]	Rendement bij debiet 1		Rendement bij debiet 2		Rendement bij debiet 3				Rendement bij debiet 4		Rendement bij een debiet hoger dan de proef				
								η _{th} [%]	bij een debiet = of < [m³/h]	η _{th} [%]	bij een debiet = of < [m³/h]	η _{th} [%]	bij een debiet = of < [m³/h]			η _{th} [%]	bij een debiet = of < [m³/h]		η _{th} [%]	bij een debiet = of < [m³/h]		
Thon	HRV2 Q Plus BD	HRV2 Q Plus	4.4.2	DC	183	DC	183	80%	241	78%	329	70%	397	-	-	nee	Volledig	18/03/2017	18/03/2017			
Thon	HRV2 Q Plus BD	HRV2 Q Plus	4.4.2	DC	152	DC	152	77%	274	74%	362	72%	445	-	-	nee	Volledig	18/03/2017	18/03/2017			
Thon	HRV1 25 Q Plus By-pass	HRV1 25 Q Plus By-pass	4.4.2	DC	49	DC	49	90%	45	91%	110	81%	160	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015			
Thon	HRV2 Q Plus By-pass	HRV2 Q Plus By-pass	4.4.2	DC	71	DC	71	90%	77	87%	148	85%	220	82%	290	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Thon	HRV2 85 Q Plus By-pass	HRV2 85 Q Plus By-pass	4.4.2	DC	82	DC	82	90%	80	86%	160	83%	240	80%	320	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Thon	HRV10 Q Plus By-pass	HRV10 Q Plus By-pass	4.4.2	DC	98	DC	98	87%	101	84%	202	80%	303	77%	404	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Thon	HRV2 Q Plus By-pass	HRV2 Q Plus By-pass	4.4.2	DC	152	DC	152	86%	163	83%	241	80%	325	78%	403	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Libbia	Libbia W400	Libbia W400	4.4.2	DC	97	DC	97	86%	81	88%	239	79%	402	-	-	ja	Volledig	18/07/2012	18/07/2012			
Libbia	Libbia W300	Libbia W300	4.4.2	DC	85	DC	85	86%	52	82%	175	78%	300	-	-	nee	Volledig	29/11/2013	29/11/2013			
Libbia	Libbia W180	Libbia W180	4.4.2	DC	73	DC	73	81%	80	79%	126	-	-	-	-	75%	180	Geen	18/07/2012	18/07/2012		
Libbia	Libbia F300	Libbia F300	4.4.2	DC	65	DC	65	89%	55	83%	178	76%	300	-	-	nee	Volledig	29/11/2013	29/11/2013			
Libbia	Libbia Medium	Libbia Medium	4.4.2	DC	99	DC	99	82%	93	81%	135	79%	216	-	-	75%	300	nee	Geen	18/07/2012	18/07/2012	
Libbia	Libbia Medium by pass	Libbia Medium	4.4.2	DC	98	DC	98	82%	93	81%	135	79%	216	-	-	75%	300	nee	Geen	18/07/2012	18/07/2012	
Valios	90	90	4.4.2	DC	98	DC	98	75%	180	74%	253	-	-	-	-	-	-	nee	Volledig	18/07/2012	18/07/2012	
Valios	90 P	90 P	4.4.2	DC	95	DC	95	81%	80	80%	182	76%	234	-	-	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Valios	96	96	4.4.2	DC	102	DC	102	77%	126	77%	216	76%	305	-	-	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Valios	96 P	96 P	4.4.2	DC	102	DC	102	82%	126	80%	216	77%	305	-	-	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Valios	110 P	110 P	4.4.2	DC	113	DC	113	84%	144	82%	252	78%	365	-	-	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Valios	145 P	145 P	4.4.2	DC	173	DC	173	84%	198	81%	360	75%	522	-	-	-	-	nee	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Valios	150	150	4.4.2	DC	171	DC	171	78%	272	-	-	-	-	-	-	-	72%	409	nee	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Valios	150 P	150 P	4.4.2	DC	172	DC	172	80%	198	78%	342	76%	486	-	-	-	-	naa	Volledig	07/01/2015	07/01/2015	
Valios	200	200	4.4.2	DC	208	DC	208	80%	357	-	-	-	-	-	-	-	76%	536	nee	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Vasco	Multi 50	Multi 50	4.4.2	DC	51	DC	51	78%	108	77%	159	-	-	-	-	-	75%	180	nee	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Vasco	Multi 80	Multi 80	4.4.2	DC	82	DC	82	79%	147	79%	243	-	-	-	-	-	75%	290	nee	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Vasco	Vascon DZ75	DZ75	4.4.2	DC	83	DC	83	82%	217	80%	276	-	-	-	-	-	-	-	ja	Volledig	02/06/2014	02/06/2014
Vasco	Vascon D400	D400	4.4.2	DC	104	DC	104	85%	106	81%	317	79%	422	-	-	-	-	-	ja	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Vasco	Vascon D300	D300	4.4.2	DC	169	DC	169	85%	100	79%	402	76%	502	-	-	-	-	-	ja	Volledig	06/05/2017	06/05/2017
Vasco	Vascon D400E	D400E	4.4.2	DC	83	DC	83	86%	100	85%	300	-	-	-	-	-	-	-	ja	Volledig	06/05/2017	06/05/2017
Vasco	Vascon D400EP	D400EP	4.4.2	DC	104	DC	104	85%	100	81%	300	79%	422	-	-	-	-	-	ja	Volledig	06/05/2017	06/05/2017
Vasco	Vascon C400	C400	4.4.1	DC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	06/05/2017	06/05/2017
Vascon	V4275	V4275	4.4.2	DC	58	DC	58	88%	105	87%	165	84%	242	-	-	-	-	-	ja	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Vascon	V4375	V4375	4.4.2	DC	140	DC	140	86%	166	84%	230	82%	287	-	-	-	-	-	ja	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Vascon	V4460	V4460	4.4.2	DC	186	DC	186	85%	217	82%	331	82%	448	-	-	-	-	-	nee	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Vascon	V4460P	V4460P	4.4.2	DC	155	DC	155	88%	120	85%	217	82%	331	80%	448	-	-	-	nee	Volledig	27/02/2015	27/02/2015
Vascon	W1350	W1350	4.4.2	DC	88	DC	88	90%	101	88%	202	82%	303	79%	404	-	-	-	nee	Onvolledig	07/01/2015	07/01/2015
Ven-Air	Sentinel Kinetic Plus B	Sentinel Kinetic Plus B	4.4.2	DC	90	DC	90	84%	331	83%	360	82%	398	-	-	-	-	-	nee	Volledig	29/01/2013	29/01/2013
Ven-Air	Sentinel Kinetic B	Sentinel Kinetic B	4.4.2	DC	89	DC	89	80%	62	79%	123	77%	184	77%	245	-	-	-	naa	Volledig	06/05/2017	06/05/2017
Ven-Air Group	Comair HRUC-E2	Comair HRUC-E2	4.4.2	DC	49	DC	49	78%	304	76%	382	-	-	-	-	-	-	-	nee	Volledig	22/04/2013	22/04/2013
Ven-Air Group	Comair HRUC-E3	Comair HRUC-E3	4.4.2	DC	65	DC	65	78%	304	76%	382	-	-	-	-	-	-	-	nee	Volledig	22/04/2013	22/04/2013
Ven-Air Group	Comair HRUC-E4	Comair HRUC-E4	4.4.2	DC	68	DC	68	78%	304	76%	382	76%	449	-	-	-	-	-	nee	Volledig	22/04/2013	22/04/2013
Ven-Air Group	Comair HRUC-E5	Comair HRUC-E5	4.4.2	DC	112	DC	112	78%	304	76%	382	76%	449	75%	517	-	-	-	nee	Volledig	22/04/2013	22/04/2013
Venomatic	Ventolair 300	Ventolair 300	4.4.2	DC	49	DC	49	78%	304	76%	382	-	-	-	-	-	-	-	nee	Volledig	22/07/2013	22/07/2013
Venomatic	Ventolair 360	Ventolair 360	4.4.2	DC	65	DC	65	78%	304	76%	382	-	-	-	-	-	-	-	nee	Volledig	22/07/2013	22/07/2013
Venomatic	Ventolair 480	Ventolair 480	4.4.2	DC	88	DC	88	78%	304	76%	382	76%	449	-	-	-	-	-	nee	Volledig	22/07/2013	22/07/2013
Venomatic	Ventolair 520	Ventolair 520	4.4.2	DC	112	DC	112	78%	304	76%	382	76%	449	75%	517	-	-	-	nee	Volledig	22/07/2013	22/07/2013
Vissmann	Vilovent 300 W (400m³/h)	Vilovent 300 W (400m³/h)	4.4.2	DC	97	DC	97	86%	60	81%	239	76%	400	-	-	-	-	-	ja	Volledig	29/11/2013	29/11/2013
Vissmann	Vilovent 300 W (600m³/h)	Vilovent 300 W (600m³/h)	4.4.2	DC	85	DC	85	87%	52	82%	175	76%	300	-	-	-	-	-	nee	Volledig	29/11/2013	29/11/2013
Vissmann	Vilovent 300 W (160m³/h)	Vilovent 300 W (160m³/h)	4.4.2	DC	73	DC	73	81%	85	79%	126	-	-	-	-	-	75%	160	nee	Geen	29/11/2013	29/11/2013
Vissmann	Evo Plus 200	Evo Plus 200	4.4.2	DC	54	DC	54	89%	119	89%	178	76%	300	-	-	-	-	-	nee	Volledig	21/05/2017	21/05/2017
Vissmann	Promelux Plus HR400	Promelux Plus HR400	4.4.2	DC	80	DC	80	85%	164	82%	259	80%	342	-	-	-	-	-	nee	Volledig	21/05/2017	21/05/2017
Wolf	CWL 400 Excellent	CWL 400 Excellent	4.4.2	DC	97	DC	97	86%	60	81%	239	76%	400	-	-	-	-	-	ja	Volledig	18/07/2012	18/07/2012
Wolf	CWL 300 Excellent	CWL 300 Excellent	4.4.2	DC	85	DC	85	87%	52	82%	175	76%	300	-	-	-	-	-	nee	Volledig	29/11/2013	29/11/2013
Wolf	CWL 160 Excellent	CWL 160 Excellent	4.4.2	DC	73	DC	73	81%	85	79%	126	-	-	-	-	-	75%	160	nee	Geen	18/07/2012	18/07/2012
Wolf	CWL 300 Excellent	CWL 300 Excellent	4.4.2	DC	85	DC	85	89%	119	89%	178	76%	300	-	-	-	-	-	nee	Volledig	29/11/2013	29/11/2013
Wolf	CWL 300	CWL 300	4.4.2	DC	98	DC	98	82%	93	81%	135	79%	215	-	-	-	75%	300	nee	Geen	18/07/2012	18/07/2012

Alle mechanische debieten gemeten overeenkomst STS p 73-1
Alle eisen ivm debieten zijn overeenkomstig epb-eisen
Rapportering met ventilatie prestatie verslag van kwaliteitskader

Eengemaakte technische specificaties

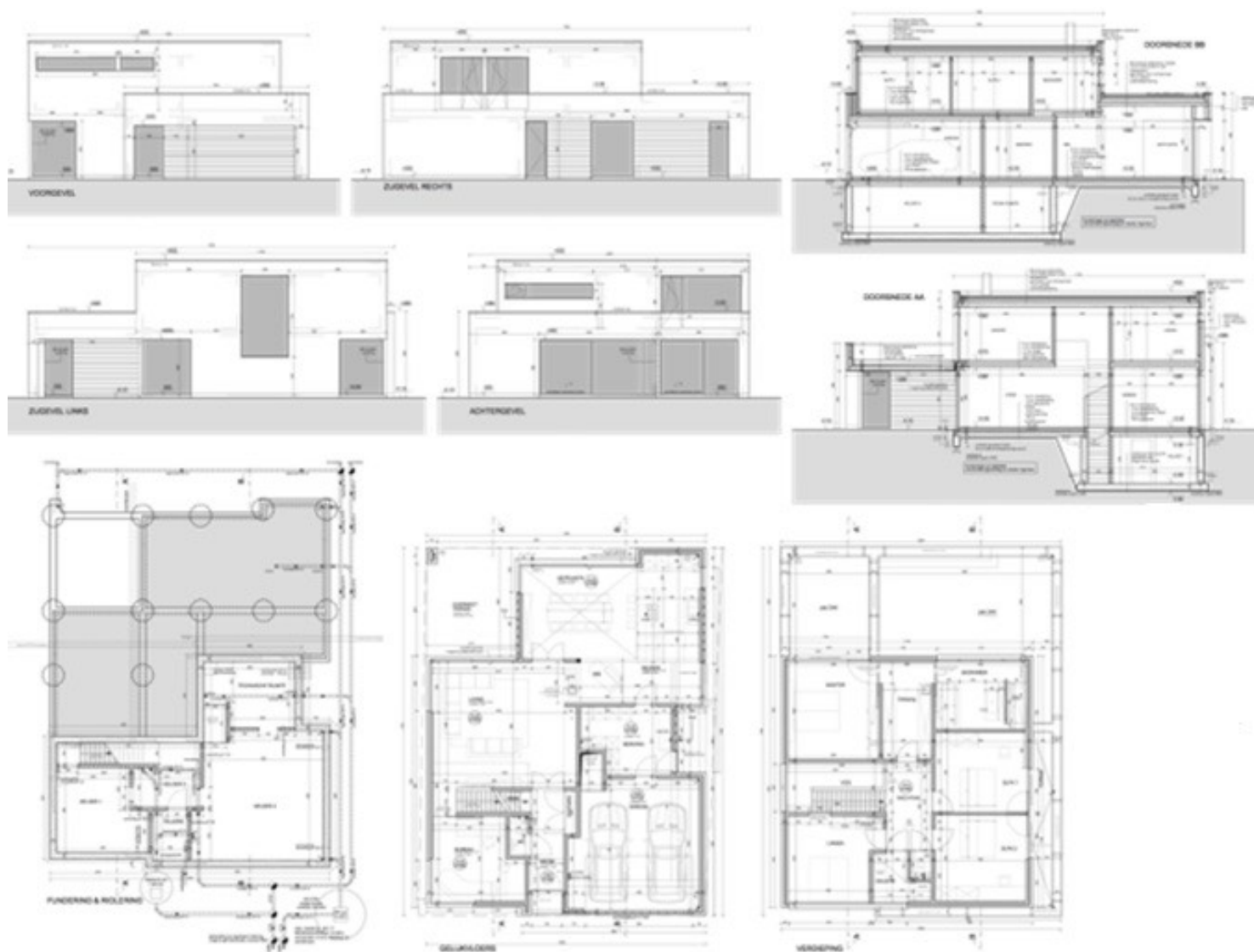
STS P 73-1
Systemen voor
basisventilatie in
residentiële toepassingen

Versie 7 juli 2015

- Meer performante isolatie van de constructie, inclusief het oplossen van bouwknopen; beperken warmteverlies naar aangrenzende verwarmde ruimtes;
- De luchtdichtheid van de schil verbeteren; stimulans om te meten;
- De zonnewering, beschaduwning door overstekhoeken en g-factor van de beglazing aanpassen;
- De grootte en oriëntatie van de vensters aanpassen;
- De keuze voor een efficiënte gebouwtypologie;
- De keuze voor een vormefficiënte geometrie, o.a. door het beperken van het verliesoppervlak;
- Voldoende thermische massa voorzien.







Q _{heat, net, seci,m}	65 259.97	MJ/jaar
Q _{cool, princ, seci,m}	8 027.40	MJ/jaar
A _{bol}	500.99	m2 bol
S-factor	146.28	MJ/m2bol.jaar
	40.63	kWh/m2 bol/jaar

energieprestatiecertificaat bouw

wooneenheid

identificatiecode 42004-G-2012_191/EP15712M053D01/SD001

omschrijving **epbe2**

straat Houtenmelkenstraat nummer **49** bus

postnummer **9255** gemeente **Buggenhout**

datum ingebruikname 05/01/2015

datum einde werken /

datum vergunning / melding 29/01/2013

De bouwtekeningen zijn meegeleverd

softwareversie **5.5.1**

Berekend **E60**

E-peil

105.81

verslaggever

voornaam **NIKE** achternaam **DESIMPELAERE** code verslaggever **EP15712**

straat **Desselgemseweg** nummer **64** bus

postnummer **8790** gemeente **Waregem** land **België**

kbt-nummer **080887621** firma **CASQUO**

rechtsoort **Besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid**

Ik bevestig dat alle gegevens op dit certificaat overeenstemmen met de werkelijke uitvoering (aansluitingen, materialen, installaties).

datum: 04-07-2015

handtekening:



Dit certificaat is geldig tot en met 05/01/2025*

* De eigenaar heeft het energieprestatiecertificaat bij toelating de volledige garantietermijn van de gegevens op dit energieprestatiecertificaat met overeenstemmen met de werkelijke uitvoering, kan het certificaat vernietigen.

EPB 7.5.2 - /Users/benergie/Documents/Presentatie/NAV/S-peil/Voorbeeldwoning/20161215_basis.peb

EPB-software 3D-modelering Gegevensinvoer Resultaten Bibliotheek Vensters Help

Startpagina Dashboard 3D-module Gegevensinvoer Resultaten Administratief Optimalisatie Haalbaarheidsstudie Bibliotheek

Project 0228012AG Gebouw b2 Bescherm volume bv2 K-volume Kv2 EPB-eenheid epbe2 Ventilatiezone vz2 Energiesector es2

Lijst scheidingsconstructies Scheidingsconstructies plat dak

Scheidingsconstructies 'plat dak'

Naam : plat dak

Type : Dak

Oppervlakte : 190,92 m²

Helling : 0° ≤ helling < 60°

Begrenzing : Buitenomgeving

Dakprofiel : Plat dak + vorm van helling

Directe invoer U-waarde : ☐ Ja ☒ Neen

Lagen

Buiten Externe thermische oppervlakteweerstand R_{se} = 0,04 [m²K/W]

#	Type laag	Type materiaal	Dikte [m]	Opties	R [m ² K/W]
1	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Bitumenmembraan (Verscheidene materialen) - λU: 0.23	0.004		0,017
2	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Recticel insulation / Eurothane BI-3 (70<=d<=100) - λU: 0.027	0.16		5,926
3	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Zwaar normaal ongewapend beton (Steenachtige bouwdeelen zonder voeg...	0.12		0,092
4	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Zwaar normaal gewapend beton (Steenachtige bouwdeelen zonder voegen)...	0.18		0,106
5	Laag bestaat uit één homogeen materi...	Gipsbepleistering (Gipsen, mortels en bepleisteringen) - λU: 0.52	0.01		0,019

Binnen Warmteweerstand (van opp. tot opp) R_t = 6,16 [m²K/W]
 Oppervlaktewarmteweerstand binnen R_{si} = 0,10 [m²K/W]
 Totale warmteweerstand R_T = 6,30 [m²K/W]
 Indicatieve U-waarde U = 0,16 [W/m²K]

Homogene laag Samengestelde laag

Er zijn

Resultaten

EPB-eenheid

Naam	U	K	E	NE	V	O
ep...	39	62	50			

Scheidingsconstructies

Berekening

U-waarde (W/m²K) 0,16

ΔU_{bev} (W/m²K) 0,00

Temperatuursprofiel

Winter Zomer

Help

Zoekactie:

v50 (3.55)
 Muur 0.24 (14)
 Ramen 1.5 (1/0.5)
 Vloer 0.26 (8)
 Plat dak 0.16 (16)
 CDK (40)
 D ventilatie

Q _{heat, net, seci,m}	65 259.97	MJ/jaar
Q _{cool, princ, seci,m}	8 027.40	MJ/jaar
A _{bol}	500.99	m2 bol
S-factor	146.28	MJ/m2bol.jaar
	40.63	kWh/m2 bol/jaar

Bruto vloeroppervlakte : m²

Totaal volume van de EPB-eenheid : m³

Totale verliesoppervlakte van de EPB-eenheid : m²

Compactheid van de EPB-eenheid : m³/m²

De meetwaarde van het lekdebiet is gekend : ☒ Ja ☐ Neen

Lekdebiet bij 50 Pa per eenheid oppervlakte : m³/(h...

wel luchtdichtheidstest

geen luchtdichtheidstest

☐ Ja ☒ Neen

m³/(h...

Resultaten						
EPB-eenheid						
Naam	U	K	E	NE	V	O
epbe2	✓	39	62	50	✓	✓

Q_heat, net, seci,m	65 259.97	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	8 027.40	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	146.28	MJ/m2bol.jaar
	40.63	kWh/m2 bol/jaar

Resultaten						
EPB-eenheid						
Naam	U	K	E	NE	V	O
epbe2	✓	39	74	66	✓	✓

Q_heat, net, seci,m	84 867.56	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	5 267.98	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	179.91	MJ/m2bol.jaar
	49.98	kWh/m2 bol/jaar

geen zonwering

wel zonwering

Oververhitting K.h

Kans op actieve koeling

Oververhitting K.h

Kans op actieve koeling

Resultaten						
EPB-eenheid						
Naam	U	K	E	NE	V	O
epbe2	✓	39	62	50	✓	✓

Resultaten						
EPB-eenheid						
Naam	U	K	E	NE	V	O
epbe2	✓	39	61	50	✓	✓

Q_heat, net, seci,m	65 259.97	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	8 027.40	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	146.28	MJ/m2bol.jaar
	40.63	kWh/m2 bol/jaar

Q_heat, net, seci,m	65 259.97	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	130.84	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	130.52	MJ/m2bol.jaar
	36.26	kWh/m2 bol/jaar

U-glas : 1.0 (g 50)

U-glas : 0.6 (g 50)

Oververhitting K.h

Kans op actieve koeling

Oververhitting K.h

Kans op actieve koeling

Resultaten						
EPB-eenheid						
Naam	U	K	E	NE	V	O
epbe2	✓	39	62	50	✓	✓

Resultaten						
EPB-eenheid						
Naam	U	K	E	NE	V	O
epbe2	✓	36	59	45	✓	✓

Q_heat, net, seci,m	65 259.97	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	8 027.40	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	146.28	MJ/m2bol.jaar
	40.63	kWh/m2 bol/jaar

Q_heat, net, seci,m	59 680.14	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	8 862.91	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	136.81	MJ/m2bol.jaar
	38.00	kWh/m2 bol/jaar

Q_heat, net, seci,m	65 259.97	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	8 027.40	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	146.28	MJ/m2bol.jaar
	40.63	kWh/m2 bol/jaar

v50 (3.55)

Muur 0.24 (14)

Ramen 1.5 (1/0.5)

Vloer 0.26 (8)

Plat dak 0.16 (16)

CDK (40)

D ventilatie

Zonnewering

Uglas 0.5

Q_heat, net, seci,m	59 680.16	MJ/jaar
Q_cool, princ, seci,m	7 278.76	MJ/jaar
A_bol	500.99	m2 bol
S-factor	133.65	MJ/m2bol.jaar
	37.13	kWh/m2 bol/jaar

- Bouwaanvragen of melding 2018 : S31
- Bouwaanvragen of melding 2021 : S28

arch. Luc Dedeyne, energieconsulent

luc.dedeyne@benergie.be

+32 473 551 568

 facebook.com/benergie

 twitter.com/benergie



**RENOVATE
THE FUTURE**

23RD MARCH 2017
START CONGRESS: 15H30
BEL BRUSSELS
(TOUR & TAXIS)
Register at
www.thinkoutsidethebox.be

**THINK
OUTSIDE
THE
BOX.2**

LUC DEDEYNE
Architect &
energy consultant

JOHAN ALBRECHT
Professor at Ghent University -
Faculty of Economics & Business
administration

LUC ECKHOUT
Lecturer architecture
at KU Leuven

**THINK
OUTSIDE
THE
BOX**
ENERGIEZUINIG BOUWCONCEPT
CONCEPT DE CONSTRUCTION ECOENERGETIQUE

Ssbm **UNILIN** **SOUDAL**
sapa: **RENSON** **AGC**