

## EPB STUDIE FICHE

## Nieuwbouw van 4 appartementen

Merehoekstraat 83  
9550 Hillegem

## RESULTATEN:

	APPO.1	APPO.2	APP1.1	APP1.2	
VOLUME (M <sup>3</sup> ):	243,62	341,81	318,15	459,35	
VERLIESOPP.(M <sup>2</sup> ):	139,38	183,55	162,70	163,22	MAX
U-WAARDE:	OK	OK	OK	OK	
E-PEIL:	64	68	61	57	70
K:	34	34	34	34	40
NE:	60	82	62	48	70
V:	OK	OK	OK	OK	
O:	OK	OK	OK	OK	17500
HE:	-	-	-	-	

## STUDIEBUREAU



*Jouw bouwpartner met visie!*

IGENIA BVBA

Achterstraat 4/e

9550 Herzele

Tel: +32(0)53/39.43.38

Mob: +32(0)472/91.90.70

[info@iGenia.be](mailto:info@iGenia.be)

[www.iGenia.be](http://www.iGenia.be)

BTW BE 0560.772.242

## BOUWHEER

NV Paloma

Luikerveld 61

9520 Vlierzele

AARD VAN DE WERKEN:

Nieuwbouw

BESTEMMING VAN DE EPB EENHEID:

Wonen

START VAN DE WERKEN:

Op afroep

AANGEVRAAGD:

24-9-2013

VERLEEND:

18-12-2013

## GEBRUIKTE MATERIALEN

### OPBOUW VAN DE GEVEL MET ISOSTAR-ECO STAR

Type laag	kenmerken	d(cm)	U-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	U-Max (W/m <sup>2</sup> K)
AFWERKING BUITEN	Onbekend	8,8		
LUCHTSPOUW	Matig geventileerd (500mm <sup>2</sup> <x<1500mm <sup>2</sup> )	3		
<b>ISOLATIE</b>	ISOSTAR- $\lambda=0,033\text{W/m}^2\text{K}$ (EPS)	<b>12,5</b>	0,23	0,32
BINNENSPOUWBLAD	Wienerberger Porotherm PLS 500 - $\lambda=0,26\text{W/mK}$	14		
AFWERKING BINNEN	Kalk	1		

OF

### OPBOUW VAN DE GEVEL MET XTRATHERM

Type laag	kenmerken	d(cm)	U-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	U-Max (W/m <sup>2</sup> K)
AFWERKING BUITEN	Onbekend	8,8		
LUCHTSPOUW	Matig geventileerd (500mm <sup>2</sup> <x<1500mm <sup>2</sup> )	3		
<b>ISOLATIE</b>	XTRATHERM - $\lambda=0,023\text{W/m}^2\text{K}$ (PUR)	<b>8</b>	0,25	0,32
BINNENSPOUWBLAD	Wienerberger Porotherm PLS 500 - $\lambda=0,26\text{W/mK}$	14		
AFWERKING BINNEN	Kalk	1		

### OPBOUW VAN VLOER OP GROND

Type laag	kenmerken	d(cm)	U-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	U-Max (W/m <sup>2</sup> K)
VLOERPLAAT	Zwaargewapende beton - $\lambda=1,7\text{W/mK}$	35		
<b>ISOLATIE</b>	Nestaan Holland BV - Gepoten PUR - $\lambda=0,028\text{W/mK}$	<b>6</b>	0,29	0,35
CHAPE	Cementchape	8		
AFWERKING BINNEN	Tegels	2		

### OPBOUW VAN DE GEMENE MUREN TUSSEN DE APPARTEMENTEN EN HAL

Type laag	kenmerken	d(cm)	U-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	U-Max (W/m <sup>2</sup> K)
AFWERKING BINNEN	Kalk	1		
BINNENSPOUWBLAD	Wienerberger Porotherm PLS 500 - $\lambda=0,26\text{W/mK}$	14		
<b>ISOLATIE</b>	Isover Partywall	<b>5</b>	0,40	1,00
BINNENSPOUWBLAD	Wienerberger Porotherm PLS 500 - $\lambda=0,26\text{W/mK}$	14		
AFWERKING BINNEN	Kalk	1		

### OPBOUW VAN HET PLAT DAK

Type laag	kenmerken	d(cm)	U-waarde (W/m <sup>2</sup> K)	U-Max (W/m <sup>2</sup> K)
AFWERKING BUITEN	EPDM	0,3		
<b>ISOLATIE</b>	Recticel Powerdeck - $\lambda=0,026\text{W/m}^2\text{K}$ (PUR)	<b>6</b>	0,21	0,27
<b>ISOLATIE</b>	Recticel Powerdeck - $\lambda=0,026\text{W/m}^2\text{K}$ (PUR)	<b>6</b>		
HELLINGSCHAPE	Cementchape	10		
VLOERPLAAT	Zwaargewapende beton - $\lambda=1,7\text{W/mK}$	20		
AFWERKING BINNEN	Kalk	1		

### OPBOUW VAN HET PLAFOND VAN DE APPARTEMENTEN

<i>Type laag</i>	<i>kenmerken</i>	<i>d(cm)</i>		
AFWERKING BINNEN	Kalk	1	0,52	1,00
VLOERPLAAT	Zwaargewapende beton - $\lambda=1,7W/mK$	20		
ISOLATIE	Nestaan Holland BV - Gepoten PUR - $\lambda=0,028W/mK$	6		
CONTACT ISOLATIE	Ethafoam contact - geluidsisolatie	0,5		
CHAPE	Cementchape	6		
AFWERKING BINNEN	Tegels	1		

### OPBOUW VAN DE GEMENE MUUR MET DE GEBUUR

<i>Type laag</i>	<i>kenmerken</i>	<i>d(cm)</i>		
AFWERKING BINNEN	Kalk	1	0,40	1,00
BINNENSPOUWBLAD	Oude steen	20		
ISOLATIE	Isover Partywall	5		
BINNENSPOUWBLAD	Wienerberger Porotherm PLS 500 - $\lambda=0,26W/mK$	14		
AFWERKING BINNEN	Kalk	1		

### OPBOUW VAN HET HELLEND DAK

<i>Type laag</i>	<i>kenmerken</i>	<i>d(cm)</i>		
NIET HOMOGENELAAG	Spanten 3,5/18cm-45 cm-88% MW 18cm $\lambda=0,035$ -12%Hout	18	0,21	0,24
ISOLATIE	Knauf Multifit 35 - $\lambda=0,035W/mK$	18		
NIET HOMOGENELAAG	Secundair lattenwerk	2,5		
AFWERKING BINNEN	Gyproc	1,1		

## BUITENSCHRIJNWERK

### RAAMPROFIELEN + GLAS

<i>Materiaal</i>	<i>Merk profielen</i>	<i>Type</i>	<i>U-waarde (W/m<sup>2</sup>K)</i>	<i>U-Max (W/m<sup>2</sup>K)</i>
PVC	Onbekend	UW-WAARDE:	1,80	2,2
BEGLAZING	Hoogrendementsglas - 1,0W/m <sup>2</sup> K	UG-WAARDE:	1,00	1,1
			ZTA OF G FACTOR:	0,50

### SCHUIFRAMEN + GLAS

<i>Materiaal</i>	<i>Merk profielen</i>	<i>Type</i>	<i>U-waarde (W/m<sup>2</sup>K)</i>	<i>U-Max (W/m<sup>2</sup>K)</i>
ALUMINIUM	Onbekend	UW-WAARDE:	1,80	2,2
BEGLAZING	Hoogrendementsglas - 1,0W/m <sup>2</sup> K	UG-WAARDE:	1,00	1,1
			ZTA OF G FACTOR:	0,50

### ROOKKOEPEL

<i>Materiaal</i>	<i>Merk profielen</i>	<i>Type</i>	<i>U-waarde (W/m<sup>2</sup>K)</i>	<i>U-Max (W/m<sup>2</sup>K)</i>
PVC	Onbekend	UW-WAARDE:	1,50	2,2
BEGLAZING	Hoogrendementsglas - 1,0W/m <sup>2</sup> K	UG-WAARDE:	1,10	1,1
			ZTA OF G FACTOR:	0,65

### DAKVENSTERS

<i>Materiaal</i>	<i>Merk profielen</i>	<i>Type</i>	<i>U-waarde (W/m<sup>2</sup>K)</i>	<i>U-Max (W/m<sup>2</sup>K)</i>
PVC	VELUX SK06 -- 70	UW-WAARDE:	1,30	2,2
BEGLAZING	Hoogrendementsglas - 1,1W/m <sup>2</sup> K	UG-WAARDE:	1,10	1,1
			ZTA OF G FACTOR:	0,65

### DEUR(EN)

<i>Materiaal</i>	<i>Merk profielen</i>	<i>Type</i>	<i>U-waarde (W/m<sup>2</sup>K)</i>	<i>U-Max (W/m<sup>2</sup>K)</i>
PVC	Onbekend	UW-WAARDE:	1,80	2,2
BEGLAZING	Hoogrendementsglas - 1,0W/m <sup>2</sup> K	UG-WAARDE:	1,00	1,1
			ZTA OF G FACTOR:	0,50

## GEBRUIKTE SYSTEMEN

RUIIMTEVERWARMING		VERWARMING SWW	
<i>Systeem</i>	<i>Rendement (%) - <math>\eta=30\%</math></i>	<i>Systeem</i>	<i>Rendement (%) - <math>\eta=30\%</math></i>
GDK	108 %	GDK	108 %
BUITENVOELER Ja		BUITENVOELER Ja	
MERK: ?	TYPE: ?	MERK: ?	TYPE: ?
DOORSTROMER:	Ja	EXTERNE BOILER: Nee	
BUFFERVAT BINNEN BV:	N.V.T.	PLAATSEN SWW: Keuken & Douche1	
<u>Ketelinlaat temperatuur bij 30% deellast = 45°C</u>		bad1	

VENTILATIE			
<i>Merk</i>	<i>Type</i>		<i>fcd</i> <i><math>\eta(\%)</math></i>
Renson C+ EVO Healthbox II	Configuratie	3	0,65

*Ander:*

Renson C+ heeft 3 uitvoeringsmethoden dus 3 configuraties zijn mogelijk

– *Configuratie 1:*

Vraaggestuurde afvoerventilatie in alle vochtige ruimtes;  
Nachtelijke afvoerventilatie in alle slaapkamers waarbij de sturing in 2 of meer kamers via een verzamelplenum door 1 gemeenschappelijke regelmodule worden bediend.

– *Configuratie 2:*

Vraaggestuurde afvoerventilatie in alle vochtige ruimtes;  
Nachtelijke afvoerventilatie in alle slaapkamers waarbij de slaapkamers individueel zijn aangesloten op een aparte regelmodule

– *Configuratie 3:*

Vraaggestuurde afvoerventilatie in alle vochtige ruimtes;









DE VENTILATIEDEBIETEN VAN UW BOUWPROJECT

APPARTEMENT 1.2

NORM – DE BEREKENING VAN HET VENTILATIESYSTEEM IS CONFORM AAN DE BELGISCHE NORM NBN D50-001. DAT HOUDT IN:

LUCHT TOEVOER  QTOE= 213 M <sup>3</sup> /H	<i>DROGE RUIMTES</i>	DOORVOER LANGS BINNENDEUREN		<i>NATTE RUIMTES</i>	LUCHT AFVOER (MINSTENS)  QAF= 225 M <sup>3</sup> /H
	Woonkamer			Open keuken	
	Slaapkamers	<b>TOESTEL: RENSON C+ EVO HEALTHBOX II</b>		Wasplaats	
	Bureauruimte			Badkamer	
	Polyvalenteruimte	<b>TYPE: C</b>	CONFIGURATIE 3, FCD=0,65	WC	
	Etc..			Etc..	

LUCHT TOEVOER IN DE DROGE RUIMTES

	<i>Ruimte</i>	<i>Opp. (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Min. Toevoer Q (m<sup>3</sup>/h)</i>	<i>Type rooster</i>	<i>Min. lopende meter</i>	<i>Praktisch voorstel voor type C</i>
1	Woonkamer (Living)	34,81	125,31	Invisivent Evo	2,46	Raam 4,12mx2,3m – Achtergevel
2	Slaapkamer1	12,47	44,91	ZZZ214K	0,95	Velux SK06 – 1,14mx1,18m – Qtoe= 47,7m <sup>3</sup> /h
3	Slaapkamer2	11,76	42,40	ZZZ214K	0,90	Velux SK06 – 1,14mx1,18m – Qtoe= 47,7m <sup>3</sup> /h

LUCHT AFVOER IN DE VOCHTIGE RUIMTES

LUCHT DOORVOEROPENINGEN BINNENDEUREN (CM<sup>2</sup>)

	<i>Ruimte</i>	<i>Opp. (m<sup>2</sup>)</i>	<i>Min.Qaf.(m<sup>3</sup>/h)</i>	<i>Qaf.(m<sup>3</sup>/h)</i>	<i>Q (m<sup>3</sup>/h)</i>	<i>(cm<sup>2</sup>)</i>
3	Open keuken	-	75	75	Droge ruimtes (Slaapkamer, Speelkamer, Ect..)	70
4	Wasplaats/Berging	3,84	50	50	Natte ruimtes (Badkamer, Wasplaats, WC, Etc..)	70
5	Badkamer	7,99	50	50	Openkeuken	140
6	WC1	-	25	25		
7	WC2	-	25	25		

## BESLUIT

### MATERIALEN

- Zie "gebruikte materialen" en hun respectievelijke  $\lambda$ -waarde.
- Wanneer de materialen wijzigen in dikte, warmtetransmissiewaarde of merk en type laat dit steeds weten aan IGENIA.
- De raamfabrikant/installateur moet het thermisch rapport van het buitenschrijnwerk opmaken en doorsturen naar IGENIA zodat wij de beste EPB resultaten kunnen bekomen voor onze klant.

### SYSTEMEN

- Zie "gebruikte systemen" en hun respectievelijke rendementen of EPB gegevens.
- De verwarmingsinstallaties hebben een zeer grote invloed op het E-peil van een woning. De installateur moet de technische fiche waarop de rendementen, vermogens + bijhorende EPB gegevens v/h toestel op vermeld staan doorsturen naar IGENIA.

### VENTILATIE

- Het ventilatiesysteem heeft een grote invloed op het E-peil, de jaarlijkse energiebehoefte voor ruimteverwarming en de oververhittingsindicator. Bij vraaggestuurde ventilatie RENSON C+-systeem is de Fcd factor van belang wat hier absoluut 0,65 moet bedragen!!
- Ventilatiegebieden moeten worden uitgemeten door de installateur en m.b.v. een stavingstuk ingevuld en ondertekend te worden (Het stavingstuk is aan te vragen bij de installateur of IGENIA).

### BOUWKNOPEN

- De aannemers ruwbouw moeten aandacht besteden aan "EPB-aanvaarde" bouwknopen zoals beschreven in het document. Is een knoop "niet-EPB aanvaard" uitgevoerd, wordt deze in detail ingegeven bij de aangifte en daalt zowel het E-peil als K-peil met forfaitaire waarden.
- Indien geen details van bouwknopen worden aangeleverd door de architect, dienen bijgaande EPB aanvaarde bouwknopen gesigneerd te worden door de architect, en geldt dit als stavingstuk in het bouwproject.

### ALGEMEEN

- Er moet een luchtdichtheidstest uitgevoerd worden in appartement 0.2 om te voldoen aan de eis "jaarlijks netto energiebehoefte op jaarbasis – NE". Er werd een resultaat van  $5\text{m}^3/\text{h.m}^2$  vooropgesteld.

### Aan de bouwheer/bouwwrouw:

*Het is belangrijk alle facturen, offertes en tech. fiches op te vragen bij de leverancier van de materialen en systemen (isolatie, ventilatie, bouwmaterialen, etc...). Deze vormen het staving stuk bij de EPB aangifte. Deze documenten moeten beschikbaar zijn op het einde van het project om een EPB aangifte te doen en het project af te sluiten!*

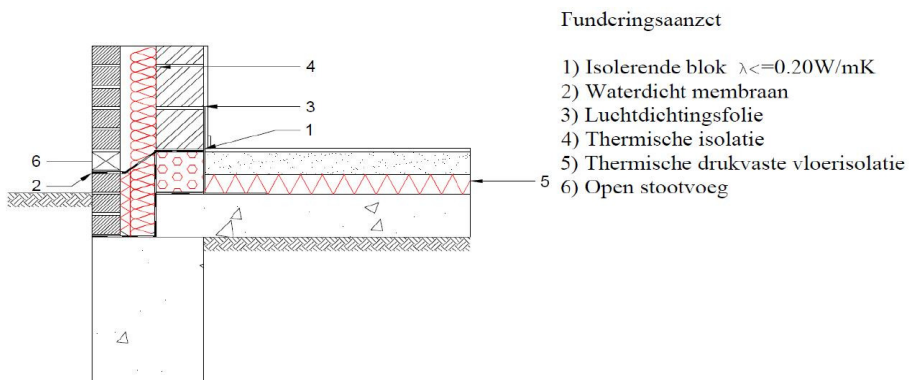
# BOUWKNOPEN IN UW BOUWPROJECT

## WETGEVING

Voor bouwaanvraagdossiers vanaf 1 januari 2011 moeten bouwknoppen ingerekend worden in de EPB-verslaggeving. In dit geval wordt gerekend met optie B: "EPB-aanvaardebouwknoppen". Hieronder kan men een overzicht terug vinden van bouwknoppen die voor uw woning van toepassing zijn en die bijgevolg EPB-aanvaard zijn. Indien het detail anders wordt uitgevoerd, dan dienen wij hiervan tijdig op de hoogte te worden gebracht.

## GEDETAILLEERD OVERZICHT VAN DE BOUWKNOPEN IN UW BOUWPROJECT

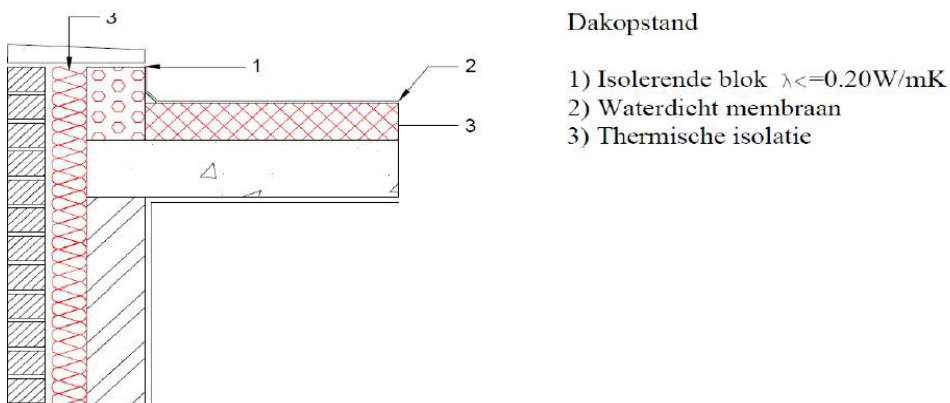
### Aanzet fundering



#### Voorbeelden van geïsoleerde stenen

Merk:	Minimale hoogte [cm]
cellumat	27
Perinsul	10
Marmox thermoblok nano	6
Ytong C3/450	25

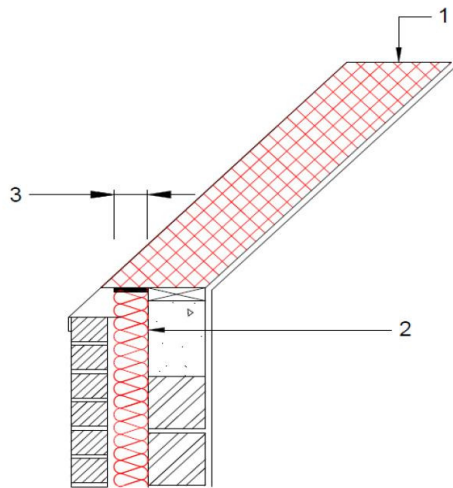
### Aansluiting dakopstand



#### Voorbeelden van geïsoleerde stenen

Merk:	Minimale hoogte [cm]
cellumat	27
Perinsul	10
Marmox thermoblok nano	6
Ytong C3/450	25

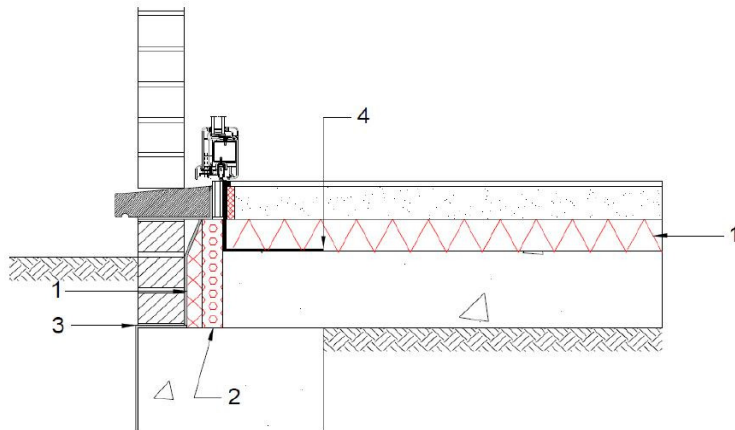
## Aansluiting dakisolatie en gevelisolatie



Aansluiting Hellend dak - gevel

- 1) Thermische isolatie d1
- 2) Thermische isolatie d2
- 3)  $d_{\text{contact}} \geq 1/2 \times \max(d1, d2)$

## Aansluiting dorpel

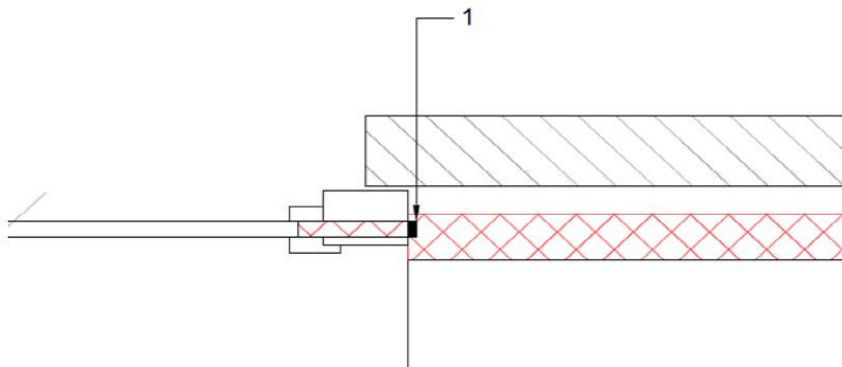


Aansluiting Deur/Venster

- 1) Thermische drukvaste isolatie
- 2) Drukvaste thermische onderbreking
- 3) Waterdicht membraan
- 4) Luchtdichtingsfolie

## Aansluiting venster en gevelisolatie

Raam/deurprofiel met thermische onderbreking  
1)  $d_{\text{contact}}$



## DE AANDACHTSPUNTEN TIJDENS UW BOUWPROJECT INZAKE EPB

- Ten minste 8 dagen voor de start van de ruwbouwwerken dient iGenia hiervan op de hoogte gebracht te worden;
- iGenia moet op de hoogte worden gesteld door de bouwheer van op de dag hij zijn bouwproject in gebruik neemt;
- Ventilatie in bouwprojecten zijn verplicht. Natuurlijke afvoer kan enkel via verticale kanalen met zelfregelende roosters of horizontale kanalen met afvoerroosters;
- De boete(s) bij het niet plaatsen van ventilatiesystemen is in grootte orde van de installatie zelf!
- Kamers ingericht onder het dak waarbij geen ramen zijn geplaatst kan men toevoer voorzien via dakramen (veluxen) of verluchttingsroosters in het dak!
- Aanpassingen in de materialen dienen ons steeds meegedeeld te worden!
- De U-waarde van raamprofielen kan het K-Peil sterk beïnvloeden, hoe lager, hoe beter!
- Isolerende chape isoleert minder dan in situ gepsoten PUR, de lambda-waarde verschilt enorm!
- Het is onmogelijk om onder het max. E-peil de blijven met elektrische verwarming!
- Voor het afsluiten dient een fiche ingevuld te worden over ketel, ventilatiedebieten,...

## NORMEN WAARAAN UW PROJECT MOET VOLDOEN

De EPB-eisen hebben als doel het energieverbruik te verminderen. In de praktijk moet er beter geïsoleerd worden en dienen meer rendabele installaties voor verwarming en warm water geplaatst te worden. Bovendien is een ventilatiesysteem verplicht teneinde een gezond binnenklimaat te bekomen. De mate van isolering en het primair energieverbruik worden vertaald in twee waarden: het K-peil en het E-peil.

### E-PEIL

Het **E-peil** geeft het energieverbruik van het gebouw weer en mag maximaal E60 bedragen (bouwaanvraag 2014). Dit op voorwaarde dat de hernieuwbaarheids-eis wordt voldaan. Anders wordt er 10% op E60 in vermindering gebracht (E54). Hierbij wordt rekening gehouden met de energieverbuiken voor ruimteverwarming, sanitair warm water en ventilatie maar eveneens de eventuele aanwezigheid van PV-panelen (fotovoltaïsche panelen) of een zonneboiler.

### K-PEIL

Het **K-peil** is een waarde voor het isolatiepeil van het gebouw en is afhankelijk van de bestemming. Voor woon- en kantoorgebouwen bedraagt de maximale waarde 40. Uiteraard zal het K-peil een sterke invloed hebben op het E-peil.

### U- EN R- WAARDEN

Met de energieprestatieregelgeving worden maximale warmtedoorgangscoefficienten (U-waarden) opgelegd aan de scheidingsconstructies (muur, vloer, dak, raam, deur, ...). Voor bepaalde scheidingsconstructies gelden minimale warmteweerstanden (R-waarden), in plaats van maximale U-waarden.

### VENTILATIE

De ventilatie-eisen hangen zowel af van de 'aard van het werk' als van de 'bestemming', en zelfs van de functie van elke ruimte:

- Bij een project 'verbouwing' moet enkel voor droge ruimten waar ramen vervangen worden, min. toevoeropeningen voorzien;
- Bij andere werkzaamheden moet een volledig ventilatiesysteem geïnstalleerd worden;

### OVERVERHITTING

Enkel bij woongebouwen moet het risico op oververhitting onderzocht worden. De oververhittingsindicator moet onder een drempelwaarde blijven. Dat is een eis op het vlak van binnenklimaat.

Voor een zo laag mogelijk E-Peil is het sowieso interessant om het oververhittingsrisico voor alle gebouwen zo veel mogelijk te beperken.

Hoe kan het risico op oververhitting beperkt worden?

Van in de ontwerpfase moet aandacht besteed worden aan:

- De oriëntatie van de vensters;
- De zonnetoetredingsfactor van de beglazing;
- Effectieve zonwering aan de vensters;
- Beschaduwing van vensters door luifels;
- Een bouwwijze met een zeker 'zwaarte';

Gebouwen met relatief veel venster t.o.v. het Beschermd Volume (BV) is het moeilijk de oververhittingsparameter te beperken.

Lichte bouwwijzen (houtskelet) kan de oververhittingsparameter doen toenemen. Deze bevat minder thermische capaciteit dan traditioneel metselwerk of beton. Deze laatste bevatten meer thermische inertie.

## NETTO-ENERGIEBEHOEFTE

Voor stedenbouwkundige aanvragen of meldingen voor woongebouwen van 2012 moet de netto-energiebehoefte voor ruimteverwarming beperkt worden.

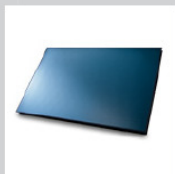
De netto-energiebehoefte voor ruimteverwarming mag niet meer dan 70kWh/m<sup>2</sup> zijn. Op die manier wordt het beperken van de warmtevraag van een gebouw gestimuleerd.

Men kan de warmtevraag beperken door:

- Beter thermisch te isoleren;
- De ventilatieverliezen, zowel de bewuste als de onbewuste, te beperken bijvoorbeeld door luchtdichter te bouwen;
- De warmtewinsten optimaal te benutten;

## HERNIEUWBARE ENERGIEBRONNEN

# Minimum aandeel hernieuwbare energie



Eengezinswoning (één van de maatregelen of E-peil -10%)		
Systeem	Kwalitatieve voorwaarde	Kwantitatieve voorwaarde
Zonneboiler	Helling: tussen 0° en 70°	Oppervlakte van de collector is minstens 0,02 m <sup>2</sup> per m <sup>2</sup> bruikbare vloeroppervlakte van de woning
	Oriëntatie: oost – zuid - west	
PV-installatie	Helling: tussen 0° en 70°	De opbrengst (zoals berekend volgens EPB-berekeningsmethodiek) is minstens 7 kWh (vanaf 2016: minstens 10 kWh) per m <sup>2</sup> bruikbare vloeroppervlakte van de woning.
	Oriëntatie: oost – zuid - west	
Biomassa	Rendement, volgens K.B. van 12/10/2010 ≥ 85%	Toegepast als hoofdverwarming (dekt minstens 85% van de warmtevraag)
	Emissieniveaus (CO en fijn stof) < grenswaarden uit fase III van K.B. van 12/10/2010	
Warmtepomp	Seizoensprestatiefactor (SPF) > 4 (zoals berekend volgens EPB-berekeningsmethodiek)	Toegepast als hoofdverwarming (dekt minstens 85% van de warmtevraag)
Stadsverwarming en -koeling	Minstens 45% uit hernieuwbare energiebronnen	-
Participatie in project voor productie van hernieuwbare energie, waarvoor de vergunningen verleend werden na 01/01/2014	Project produceert minstens 7 kWh per m <sup>2</sup> bruikbare vloeroppervlakte van alle participaties samen	Participatie bedraagt minstens 20 € per m <sup>2</sup> bruikbare vloeroppervlakte van de woning.