

EPB-VERSLAG 1

Bouwheer:	Dhr. Gert Govaert Fecon nv
Dossiernummer:	005-216
Typologie:	nieuwbouw meergezinswoning
Bouwplaats:	Steenweg 68 – LIERDE
Datum aanvraag vergunning:	2023
LINK iREALED - https://www.irealed.be/customer/#/660164c6977a738ecf1f2a6e	

Datum	Omschrijving
31/01/2024	Eerste adviesrapport op basis van de plannen
25/03/2024	Aanpassingen volgens 'mail van 9/03/2024'

ALGEMEEN

De energieverlaggeving omvat:

- Opmaken van een epb-verslag op basis van bouwaanvraagplannen.
- Opmaken van een startverklaring.
- Advies inzake epb gedurende het bouwproces.
- Opmaken en indienen van de definitieve EPB-aangifte op basis van het ontvangen as-buildossier

In het kader van de energieverlaggeving worden er geen bouwplaatsbezoeken voorzien.

EPB-files en andere softwareberekeningen behoren tot de interne keuken van Realed en worden niet gedeeld.

EPB-EISEN

Voor projecten met de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag of melding vanaf 1 januari 2023 tot en met 31 december 2023 gelden volgende eisen:

- **Maximaal S28 (per wooneenheid) of S31 met (max E25) als compensatie**
 - Indien het S-peil toch S29, S30 of S31 bedraagt, kan er ook voldaan worden hieraan, mits een E-peil kleiner of gelijk aan E25
 - **Maximaal E30 met hernieuwbare energie (HE) OF E27 zonder HE**
 - **Voldoen aan de maximale U-waardes of minimale R-waardes**
(zie onderstaande tabel bijlage 1)
 - **Minimale ventilatievoorzieningen**
 - **Voldoen aan installatie-eisen**
 - verwarming op lage temperatuur (zie dimensionering)
 - **Beperken van risico op oververhitting**
 - **Minimumaandeel hernieuwbare energie $\geq 25\text{kWh/m}^2\text{.jaar}$**
 - Zonneboiler
 - PV-installatie
 - Biomassa
 - Warmtepomp
 - Stadsverwarming en – koeling
 - Participatie in project voor productie van hernieuwbare energie
- Indien hier niet aan voldaan wordt, dan wordt de E-peileis 10% strenger**

Samenvatting

<u>Gebouwschil</u>				
Schildeel	Dikte/ingerekend	Materiaal	Maximumeis	Voldaan
VLOEREN				
Vloer op volle grond	10cm	gespoten PUR ($\lambda \leq 0,026 \text{ W/mK}$)	0,24W/m²K	✓
Tussenvloer	8cm	gespoten isolerende chape ($\lambda \leq 0,057 \text{ W/mK}$)	1,00W/m²K	✓

WANDEN				
Spouwmuur	10cm	harde PIR/PUR-plaat ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)	0,24W/m²K	✓
Muur met leien	10cm	harde PIR/PUR-plaat ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)	0,24W/m²K	✓
Deelmuur APP/GD	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	0,24W/m²K	✓
Deelmuur APP/APP	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	0,60W/m²K	✓
Deelmuur buur	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	0,60W/m²K	✓
Technische koker	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	0,24W/m²K	✓

TUSSENVLOER/TUSSENPLAFOND				
Tussenplafond	8cm	gespoten isolerende chape ($\lambda \leq 0,057 \text{ W/mK}$)	1,00W/m²K	✓

DAKEN				
Hellend dak	18cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$)	0,24W/m²K	✓
Plat dak gewelf	12cm	harde PIR/PUR-plaat ($\lambda \leq 0,026 \text{ W/mK}$)	0,24W/m²K	✓

BUITENSCHRIJNWERK				
Buitenschrijnwerk	Gemiddelde isolatiewaarde ramen ($U_w = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$)		1,50W/m²K	✓
Glas	Isolatiewaarde glas ($U_g = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$)		1,00W/m²K	✓
g-waarde	Zontoetredingsfactor (g-waarde = 0,38) vierseizoensbeglazing		/	✓
Veluxen / rookluik	($U_w = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K} + \text{Isolatiewaarde glas}$) ($U_g = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$)			
Zonnewering	Geen voorzien		/	
Buitendeuren	Isolatiewaarde deurgeheel ($U_d = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$)		2,00W/m²K	✓
Zolderluik	geïsoleerd zolderluik met min. 3cm PUR ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)		2,00W/m²K	✓

BLOWERDOORTEST			
Luchtdichtheid	maximaal resultaat 5m³/hm²	/	✓

<u>Technieken</u>			
Type	Materiaal	Ingerekend?	Voldaan
CV + SWW			
Verwarming	Lucht-waterwarmtepomp: Vermogen: te bepalen door installateur Vermogen in uit-stand: 0,006kW TO-vermogen: 0,006kW Standby-vermogen: 0,006kW CCH-vermogen: 0,005kW Actieve koelmachine: ja SCOPon: 120% (η55°C) Temperatuurstoename van het water: 8°C	Ja	✓
	Buitenvoeler of modulerende kamerthermostaat	Ja	✓
	Radiatoren / 45-35°C	Neen	✓
	Vloerverwarming / 45-35°C	Ja	✓
	Regime 45-35°C (geldige dimensioneringsnota)	Ja	✓
Koeling	Geen koeling ingerekend / Actieve koeling	Ja	✓
Sanitair warm water	Sanitair warm water Verwarmingstoestel met geïntegreerd opslagvat Capaciteitsprofiel: XL Energie-efficiëntie: 100% Elektrische weerstand: ja EE met inbegrip elektrische weerstand: ja	Ja	✓

ELEKTRISCHE VERWARMING – BADKAMER			
Verwarming	Lokale elektrische verwarming Elektrisch stralingstoestel of convector met elektronische regeling Vermogen: 2,00kW	Ja	✓
Graag tijdig doorgeven indien er GEEN elektrische radiatoren geplaatst worden!!			

Type	Materiaal	Ingerekend?	Voldaan
VENTILATIE			
Ventilatie C	Ventilatiesysteem C - RENSON Healthbox 3.0 f_{DC} = 0,43 met nachtelijke afvoeren in alle droge ruimtes individueel en afvoer in de vochtige ruimtes. Smartzones volgens configuratie A – 0,43	Ja	✓
	Met volledige bypass	Ja	✓
	Ventilatorvermogen volgens tabel fabrikant	Ja	✓
	De afvoerdebieten moeten gemeten worden, dit dient gestaafd te worden door een ventilatieprestatieverslag opgemaakt door een erkend ventilatieverslaggever, conform STS-P73-1	Ja	✓

<i>Hernieuwbare energie</i>			
Type	Materiaal	Ingerekend?	Voldaan
zonneboiler	Niet van toepassing	Neen	✓
warmtepomp	Zie bovenstaande specificaties	Ja	✓
zonnepanelen	App 0.1 □ Piekvermogen van 1.600Wp App 0.2 □ Piekvermogen van 2.400Wp App 1.1 □ Piekvermogen van 1.600Wp zuidelijk gericht – helling 45° – horizonhoek	Ja	✓

Resultaten

Naam	U	K	S	E	Et	NE	V	O	HE
GD	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
TK 1	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
TK 2	✓	-	-	-	-	-	-	-	-
APP 0.1	✓	-	23	8	✓	-	✓	2.733,23	✓
APP 0.2	✓	-	30	19	✓	-	✓	3.791,61	✓
APP 0.3	✓	-	21	16	✓	-	✓	3.574,22	✓

VENTILATIE-EISEN

De ventilatiestudie dient best in overleg met de energieverlaggever opgemaakt te worden. Doorvoeropeningen kunnen spleten onder de binnendeuren zijn, of in de deuren geplaatste rooster.

De toe-en afvoer debieten moeten volledig in balans zij, dit dient gestaafd te worden door een prestatieverslag ventilatie opgemaakt door een erkend ventilatieverslaggever, conform STS-P73-1

In onderstaande tabel worden de minimeisen voor ventilatie opgegeven in m³/h.

RTO = regelbare toevoeropening

RAO = regelbare afvoeropening

DO = doorvoeropening

A0.1 – C systeem

	Mechanische toevoer/RTO	Doorvoeropening	Mechanische afvoer/RAO
Woonkamer	80	25	-
Slaapkamer 1	50	25	30
Inkom/nachthal	-	-	-
WC inkom	-	25	25
Keuken	-	50	75
Wasplaats	-	25	50
Badkamer	-	25	50

A0.2 – C systeem

	Mechanische toevoer/RTO	Doorvoeropening	Mechanische afvoer/RAO
Woonkamer	81	25	-
Slaapkamer 1	65	25	30
Slaapkamer 2	34	25	30
Inkom/nachthal	-	-	-
WC inkom	-	25	25
Keuken	-	50	75
Wasplaats	-	25	50
Badkamer	-	25	50
Zolder	-	-	-

A0.3 – C systeem

	Mechanische toevoer/RTO	Doorvoeropening	Mechanische afvoer/RAO
Woonkamer	96	25	-
Slaapkamer 1	49	25	30
Slaapkamer 2	48	25	30
Inkom/nachthal	-	-	-
WC inkom	-	25	25
Keuken	-	50	75
Wasplaats	-	25	50
Badkamer	-	25	50

In onderstaande tabel een voorbeeld hoe de ventilatie in praktijk zou kunnen uitgevoerd worden.

A0.1 – C systeem

	Toevoer	Afvoer
Woonkamer	Invisivent AIR LIGHT-rooster boven raam van 4,60m	Doorvoer naar open keuken
Slaapkamer 1	Invisivent AIR LIGHT-rooster boven raam van 2,50m	Spleet van 1cm onder deur EN Nachtelijke, mechanische afvoer van 30m³/h
Inkom/nachthal	-	-
WC inkom	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 25m³/h
Keuken	Toevoer vanuit woonkamer	Mechanische afvoer van 75m³/h
Wasplaats	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 50m³/h
Badkamer	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 50m³/h

A0.2 – C systeem

	Toevoer	Afvoer
Woonkamer	Invisivent AIR LIGHT-rooster boven raam van 4,20m	Doorvoer naar open keuken
Slaapkamer 1	Invisivent AIR LIGHT-rooster boven raam van 2,64m	Spleet van 1cm onder deur EN Nachtelijke, mechanische afvoer van 30m³/h
Slaapkamer 2	Invisivent AIR LIGHT-rooster boven raam van 1,70m	Spleet van 1cm onder deur EN Nachtelijke, mechanische afvoer van 30m³/h
Inkom/nachthal	-	-
WC inkom	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 25m³/h
Keuken	Toevoer vanuit woonkamer	Mechanische afvoer van 75m³/h
Wasplaats	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 50m³/h
Badkamer	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 50m³/h
Zolder	-	-

A0.3 – C systeem

	Toevoer	Afvoer
Woonkamer	Invisivent AIR LIGHT-rooster boven raam van 2,50m	Doorvoer naar open keuken
Slaapkamer 1	ZZZ214K-rooster op velux (Pivohung U – 1340mm)	Spleet van 1cm onder deur EN Nachtelijke, mechanische afvoer van 30m³/h
Slaapkamer 2	ZZZ214K-rooster op velux (Pivohung U – 1340mm)	Spleet van 1cm onder deur EN Nachtelijke, mechanische afvoer van 30m³/h
Inkom/nachthal	-	-
WC inkom	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 25m³/h
Keuken	Toevoer vanuit woonkamer	Mechanische afvoer van 75m³/h
Wasplaats	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 50m³/h
Badkamer	Spleet van 1cm onder deur	Mechanische afvoer van 50m³/h

VENTILATIEVERSLAGGEVER

Wettelijke verplichting voor alle bouwaanvragen voor residentiële gebouwen (nieuwbouw en ingrijpende energetische renovaties) in het Vlaams Gewest dient vanaf 1 januari 2016 een ventilatievoorontwerp beschikbaar te zijn voor de EPB-startverklaring en een ventilatieprestatieverslag voor het indienen van de EPB-aangifte.

Als bouwheer krijgt u de volgende 3 documenten van uw ventilatieverslaggever:

- **Het ventilatievoorontwerp (VVO)**

Dit is een plan waarop alle ventilatiecomponenten zijn aangeduid. Als bouwheer krijgt u zo een overzicht van de ventilatie-installatie die de architect voorziet voor uw woning.

- **De ventilatieontwerpspecificaties (VOS)**

De ventilatieontwerpspecificaties leggen alle prestatie-eisen van de ventilatie-installatie vast, zoals beschreven in de STS P 73-1. De ventilatie-installateur kan zijn prijsofferte op basis van deze ventilatieontwerpspecificaties opmaken.

- **Het ventilatieprestatieverslag (VPV)**

Bij de oplevering van de ventilatie-installatie krijgt u een ventilatieprestatieverslag, opgesteld door een erkend verslaggever. Vergelijk dit verslag met de ventilatieontwerpspecificaties (VOS) om te controleren of de ventilatie-installatie voldoet aan de eisen. Dit verslag heeft de EPB-verslaggever nodig om uw EPB-aangifte op te maken.

DETAILS INGAVE

Gebouwschil

VLOEREN ($U_{\max} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)

In de vloeren werd er rekening gehouden met volgende samenstellingen:

Vloer op volle grond:

- gewapend beton
- 10cm in situ gespoten PUR ($\lambda \leq 0,026 \text{ W/mK}$)
- 8cm chape
- vloer afwerking

BUITENMUREN ($U_{\max} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)

In de buitenmuren werd er rekening gehouden met volgende samenstellingen:

Spouwmuur:

- gevelmetselwerk
- matig geventileerde luchtlaag
- 10cm** harde PIR/PUR plaat ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)
- 14cm snelbouwsteen
- binnenbepleistering

Muur met leien:

- gevelbekleding
- draagstructuur met 2cm matig geventileerde luchtlaag
- 10cm** harde PIR/PUR plaat ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)
- 14cm snelbouwsteen
- binnenbepleistering

Deelmuur APP/GD:

- binnenbepleistering
- 14cm snelbouwsteen
- 4cm minerale wol ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$)
- 14cm snelbouwsteen
- binnenbepleistering

Deelmuur APP/APP:

- binnenbepleistering
- 14cm snelbouwsteen
- 4cm minerale wol ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$)
- 14cm snelbouwsteen
- binnenbepleistering

Deelmuur tegen bebouwd perceel:

- bestaande muur
- 4cm minerale wol ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$)
- 14cm snelbouwsteen
- binnenbepleistering

Technische koker:

isolava
 4cm minerale wol ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$)
 isolava
 binnenbepleistering

De funderingsaanzet (onderste steen van het binnenspouwblad op het gelijkvloers), moet bestaan uit een isolerende steen zodat dit geen koudebrug vormt.

DAKEN ($U_{\text{max}} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)

In de daken werd er rekening gehouden met volgende samenstellingen:

Hellend dak:

onderdakplaat
 spanten met 18cm minerale wol ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$)
 gipskartonplaat

Plat dak - gewelf:

dakdichting
 12cm harde PIR/PUR plaat ($\lambda \leq 0,026 \text{ W/mK}$)
 minstens 5cm hellingschape
 gewapende betonplaat
 binnenbepleistering

De dakopstand (onderste steen van het binnenspouwblad op het betonplaat), moet bestaan uit een isolerende steen zodat dit geen koudebrug vormt.

De herneming boven het plat dak (onderste steen van het binnenspouwblad op het betonplaat), moet bestaan uit een isolerende steen zodat dit geen koudebrug vormt.

BUITENSCHRIJNWERK ($U_{\text{max}} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$)

Voor het buitenschrijnwerk werd er rekening gehouden met volgende zaken:

Ramen: $U_{\text{wreken}} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 dubbelglas K1.0 met g-waarde = 0,38 = vierseizoensbeglazing

Schuiframen: $U_{\text{wreken}} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 dubbelglas K1.0 met g-waarde = 0,38 = vierseizoensbeglazing

Buitendeuren: $U_{\text{dreken}} = 1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$;
 dubbelglas K1.0 met g-waarde = 0,38 = vierseizoensbeglazing

Zonnewering: niet voorzien

Veluxen/rookluik: $U_{\text{wreken}} = 1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$; dubbelglas K1.0 met g-waarde = 0,46

U-waarde berekening dient men over te maken aan de energieverlaggever, op te maken door de fabrikant per raam. De totale gemiddelde U-waarde van alle ramen PER EENHEID, mag niet hoger zijn dan $1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Technieken

VERWARMING/SANITAIR WARM WATER

In de berekening werd rekening gehouden met **een lucht/water warmtepomp**.
Er werd rekening gehouden met een buitenvoeler of een modulerende kamerthermostaat.

Software houdt rekening met een stookregime van 90-70°C voor radiatoren/convectoren en 55-45°C voor vloerverwarming. Om te mogen rekenen met lagere temperaturen moet de installateur een warmteverliesberekening EN een dimensioneringsnota opgesteld volgens de Europese norm overmaken.

De positie van de verwarmingsinstallatie werd overgenomen van het plan.

Er is rekening gehouden met **actieve koeling**

Wij gingen uit van een energielabel XL met **een minimale energie-efficiëntie van 100%**.
Een extern opslagvat adviseren wij om steeds te vermijden.

VENTILATIE

Voor een goede ventilatie moet er **toevoer** zijn van verse lucht in de droge ruimtes zoals leefruimte, slaapkamer, bureaus, ...

Een **doorvoeropening** die lucht via een spleet onder de deuren of via deurrooster voor de nodige doorstroom zorgt.

Een mechanische **afvoer** zorgt voor het afvoeren van de vervuilde lucht uit de vochtige ruimtes.

De ventilatie kan zowel een natuurlijke of mechanische manier. De ventilatie moet steeds gecontroleerd gebeuren. Het openzetten van ramen, veluxen, alsook een dampkap gelden niet als ventilatievoorziening.

Voor zolder, berging, dressing, ... gelden er geen specifieke ventilatie-eisen. Maar men mag ventilatie voorzien.

Onafgewerkte ruimtes als een toekomstige slaapkamer, moeten voldoen aan de minimale ventilatie-eisen voor de functie waarvoor de ruimte ontworpen is, alsook voor de tijdelijke functie.

HERNIEUWBARE ENERGIE

Elke nieuwbouwwooneenheid moet een minimum hoeveelheid energie halen uit hernieuwbare energiebronnen.

Hernieuwbare energietechniek	Kwalitatieve voorwaarden
<u>Zonnepanelen (PV)</u>	- de panelen hebben een oriëntatie gelegen tussen het oosten en het westen, via het zuiden; - de panelen hebben een helling tussen 0 en 70° ten opzichte van de horizon.
<u>Zonneboiler</u>	- de collectoren hebben een oriëntatie gelegen tussen het oosten en het westen, via het zuiden; - de collectoren hebben een helling tussen 0 en 70° ten opzichte van de horizon. - het thermisch zonne-energiesysteem moet minstens aangesloten zijn op een tappunt voor warm tapwater.
Warmtepomp	De warmtepomp heeft een seizoensprestatiefactor SPF > 4 (berekend volgens EPB)
Biomassa of <u>WKK</u>	- De biomassaketel of -kachel (hout, pellets,...) heeft een opwekkingsrendement van minstens 85 %, bepaald volgens het KB van 12 oktober 2010 - De emissieniveaus (CO en fijn stof) zijn kleiner dan de grenswaarden uit fase III van KB 12 oktober 2010
Stadsverwarming of -koeling	minstens 45% uit hernieuwbare bronnen
Participatie	- Minstens 20 euro per m² bruto vloeroppervlakte - Extra voorwaarden (zie <u>participatie</u>)

Men kan enkel de hernieuwbare energie eis ontlopen door 10% beter te doen dan de E-peil eis. Indien de eis E35 is met hernieuwbare energie, dienen we dan E32 te halen zonder hernieuwbare energie of met hernieuwbare energie waarvan de kwalitatieve voorwaarden niet voldoen.

BOUWKNOPEN

Voor nieuwe gebouwen waarvoor een stedenbouwkundig vergunning vereist is vanaf 01/01/2011, moet de impact van de bouwknopen ingerekend worden.

Nieuwbouw:

Wij houden rekening met het invoeren van de bouwknopen volgens de methode van EPB-aanvaarde bouwknopen waarbij er een forfaitaire toeslag is van 3 K-peilpunten + en variabele toeslag voor de niet epb-aanvaarde bouwknopen EN een variabele reductie voor de beter presterende bouwknopen.

Wij verwijzen naar de details op de bouwplannen. Eventueel kunnen wij de aandacht vestigen op een aantal bouwknopen waar een tussenvoegend, isolerend deel nodig is om een EPB-aanvaarde bouwknop te realiseren. Zie onderstaande.

1) Hoogte isolerend deel bij funderingsaanzet binnenmuren					
	Lambda [W/mK]	Dikte [m]	R [m²K/W]	R/2 [m²K/W]	Rmin/2 [m²K/W]
Isolatie vloer	0,026	0,1	3,847	1,924	1,924
Isolatie muur	0,022	0,1	4,546	2,273	
Isolerend deel					
	Lambda [W/mK]	Hoogte [m]	R [m²K/W]		OK?
Ytong C3/450	0,125	0,12	0,96		NOK
Ytong C3/450	0,125	0,25	2		OK
Ytong C4/550	0,145	0,25	1,725		NOK
Ploegsteert Lambdabloc	0,16	0,25	1,563		NOK
Ploegsteert Lambdabloc	0,16	0,38	2,375		OK
K-blok	0,22	0,4	1,819		NOK
Marmox Thermoblock R2 nano pir 8	0,041	0,08	1,952		OK
Foamglass Perinsul	0,05	0,1	2		OK

2) Hoogte isolerend deel bij funderingsaanzet ramen					
	Lambda [W/mK]	Dikte [m]	R [m²K/W]	R/2 [m²K/W]	Rmin/2 [m²K/W]
Isolatie vloer	0,026	0,1	3,847	1,924	1,5
Buitenschrijnwerk	/	/	/	/	
Isolerend deel					
	Lambda [W/mK]	Hoogte [m]	R [m²K/W]		OK?
Ytong C3/450	0,12	0,2	1,667		OK
Ytong C3/450	0,12	0,25	2,084		OK
Ytong C4/500	0,145	0,25	1,725		OK
Ploegsteert Lambdabloc	0,16	0,25	1,563		OK
Ploegsteert Lambdabloc	0,16	0,38	2,375		OK
Marmox Thermoblock R2 nano 100	0,047	0,1	2,128		OK
Marmox Thermoblock R2 nano pir 88	0,041	0,08	1,952		OK
Foamglass Perinsul	0,05	0,1	2		OK

3) Hoogte isolerend deel bij aansluiting gevel op plat dak of plat dak op gevel					
	Lambda [W/mK]	Dikte [m]	R [m²K/W]	R/2 [m²K/W]	Rmin/2 [m²K/W]
Isolatie dak	0,026	0,12	4,616	2,308	2
Isolatie muur	0,022	0,1	4,546	2,273	
Isolerend deel					
	Lambda [W/mK]	Hoogte [m]	R [m²K/W]		OK?
Ytong C3/450	0,12	0,2	1,667		NOK
Ytong C3/450	0,12	0,25	2,084		OK
Ytong C4/500	0,145	0,25	1,725		NOK
Ploegsteert Lambdabloc	0,16	0,25	1,563		NOK
Ploegsteert Lambdabloc	0,16	0,38	2,375		OK
Marmox Thermoblock R2 nano 100	0,047	0,1	2,128		OK
Marmox Thermoblock R2 nano pir 8	0,041	0,08	1,952		NOK
Foamglass Perinsul	0,05	0,1	2		OK

4) Contactlengte-eis raam en deurenkaders

Bij de aansluiting van isolatie of een tussenvoegend isolerende deel op een raam- en deurenkader moet de thermische onderbreking van het kader in volledig contact staan met die isolatie.

5) Dikte isolatie bij aansluiting op raamkader

In geval van PIR/PUR volstaat 4cm ($1,5\text{m}^2\text{K/W} \times 0,022\text{W/mK} = 0,033\text{m}$). In geval van gespoten PUR is afhankelijk van het merk ongeveer 5cm nodig ($1,5\text{m}^2\text{K/W} \times 0,033\text{W/mK} = 0,050\text{m}$).

Deze uitvoeringsdetails worden best voorafgaand aan de energieverlaggever overgemaakt.

Indien bovenstaande richtlijnen niet gevolgd worden, zal dit een negatief effect hebben op de resultaten.

Rechten en plichten van de aangifteplichtige

Voor aanvang der werken

De aangifteplichtige zal ten minste vier weken voor de start der werken alle nodige gegevens voor het opmaken van de startverklaring aan de verslaggever overmaken; de bouwplannen worden digitaal (DWG-formaat); kopie bouwvergunning alsook de ventilatievoorstudie.

- 1) Bij voorkeur dient een definitief voorontwerpplan aan de verslaggever over te worden gemaakt voorafgaand aan het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning, zodat eventuele aanpassingen aan het ontwerp mogelijk blijven indien E-peil, K-waarde, Umax-waarden en minimum ventilatie niet zouden voldoen. De verslaggever kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het niet voldoen van E-peil, K-waarde, Umax-waarden en de minimum ventilatie indien deze het gevolg zijn van het ontwerp en/of de uitvoering hiervan.
- 2) Bij ontvangst van de bouwvergunning dient de aangifteplichtige een copie over te maken aan de verslaggever met ten minste volgende gegevens; datum van indienen van de bouwaanvraag, datum van verlenen van de bouwvergunning en het energieprestatiedossiernummer. Alsook opgeven van de vermoedelijke startdatum van de werken, de planning en een lijst van de reeds gekende aannemers.
- 3) Het ventilatievoorontwerp geeft het gekozen ventilatiesysteem, de componenten en de ruimtelijke impact van de ventilatie weer.

Tijdens het bouwproces

De aangifteplichtige verbindt zich ertoe de verslaggever op de hoogte te houden van de stand der werken en van eventuele aanpassingen t.o.v. het ontwerpdossier waarop de startverklaring is gebaseerd. Indien de wijzigingen meer dan 10% van de verliesoppervlakken betreffen, worden de aanpassingen nodig voor een correcte epb-aangifte in regie (65euro per uur) verrekend. De aangifteplichtige is verantwoordelijk voor het verzamelen van de bewijsstukken, wij adviseren om deze tijdig op te vragen bij de aannemers en installateurs.

Na einde der werken

De aangifteplichtige verbindt zich ertoe de verslaggever binnen de zes weken na ingebruikname van het gebouw op de hoogte te brengen van het beëindigen der werken. De aangifteplichtige brengt de energieverlaggever op de hoogte van het einde van de werkzaamheden en zal het 'as-bult'-dossier met de uitvoeringsplannen en met de nodige stavingsstukken, zijnde technische fiches, attesten, copies van facturen, ... die kunnen aantonen dat de gebruikte materialen en installaties conform de aangifte zijn. Dit dossier wordt aan de verslaggever overgemaakt zodat deze de epb-aangifte kan indienen. Een copie van dit dossier wordt samen met een afdruk van de epb-aangifte en haar bijlagen aan de aangifteplichtige overgemaakt. De aangifteplichtige dient bovenstaande documenten 10 jaar bij te houden.

De EPB-aangifte dient uiterlijk 12 maanden na ingebruikname of beëindigen van de werken definitief ingediend te worden. De verslaggever kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor laattijdig indienen, als de stavingstukken niet tijdig werden overgemaakt.

• Tabel bijlage 1: de maximale U-waardes of minimale R-waardes

Constructiedeel	U _{max} (W/m²K)
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)	1.50 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	
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	
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)	
1.2.1 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	
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)	2.00
1.4 GORDIJNGEVELS	2.00 en U _{g,max} = 1.1
1.5 GLASBOUWSTENEN	2.00
1.6 TRANSPARANTE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES ANDERE DAN GLAS, met uitzondering van deuren en poorten (zie 1.3) en lichte gevels (zie 1.4)	2.00 en U _{tp,max} = 1.4
2 SCHEIDINGSCONSTRUCTIES TUSSEN TWEE BESCHERMD VOLUMES OP AANGRENZENDE PERCELEN	0.60
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 VOOR MUREN	
3.1.1 tussen aparte wooneenheden	
3.1.2 tussen wooneenheden en gemeenschappelijke ruimten (trappenhuis, inkomhal, gangen, ...)	
3.1.3 tussen wooneenheden en ruimten met een andere bestemming	
3.2 VOOR PLAFONDS/VLOEREN	
3.2.1 tussen aparte wooneenheden	
3.2.2 tussen wooneenheden en gemeenschappelijke ruimten (trappenhuis, inkomhal, gangen, ...)	
3.2.3 tussen wooneenheden en ruimten met een andere bestemming	
3.3 TUSSEN RUIMTEN MET EEN INDUSTRIËLE BESTEMMING EN RUIMTEN MET EEN ANDERE BESTEMMING met uitzondering van wooneenheden	1.00
4 NA-ISOLEREN VAN BESTAANDE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN	
4.1 OPAKE CONSTRUCTIES met uitzondering van de scheidingsconstructies die de scheiding vormen met een aanpalend beschermd volume	
4.1.1 BESTAANDE DAKEN EN PLAFONDS MET NA-ISOLATIE tussen of aan de buitenzijde van de draagconstructie in contact met de buitenomgeving of een AOR	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, in contact met de buitenomgeving of een AOR (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 van de EPB-eenheid, zoals vermeld onder 1.1 t/m 1.6, mag afwijken van deze eisen. Voor een volledig overzicht van alle noten bij deze tabel, zie bijlage VII.	

OVERZICHT TE ONTVANGEN STAVINGSTUKKEN

Op het einde van de werken is het van cruciaal belang dat er voldoende stavingstukken beschikbaar **zijn waaruit ALLE merken, types, diktes en gebruikte technieken kunnen worden afgeleid**. Indien er zaken ontbreken, dient de energieverlaggever ervanuit te gaan dat er niets aanwezig is. Onvoldoende staving kan dus leiden tot boetes! Vraag tijdig alle gegevens op aan jullie aannemers. **Laat bovenstaande zaken duidelijk opnemen in offerte en factuur.**

<u>Gebouwschil</u>				
Schildeel	Dikte/ingerekend	Merk en type vereist	type	Voldaan
VLOEREN				
Vloer op volle grond	10cm	gespoten PUR ($\lambda \leq 0,026 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	
Tussenvloer	8cm	gespoten isolerende chape ($\lambda \leq 0,057 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	

WANDEN				
Spouwmuur	10cm	harde PIR/PUR-plaat ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	
Muur met leien	10cm	harde PIR/PUR-plaat ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	
Deelmuur APP/GD	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	
Deelmuur APP/APP	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	
Deelmuur buur	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	
Technische koker	4cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,033 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	

PLAFONDS				
Tussenvloer/ Tussenplafond	8cm	Gespoten isolerende EPS-chape ($\lambda \leq 0,057 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	

DAKEN				
Hellend dak	18cm	minerale wol ($\lambda \leq 0,035 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	
Plat dak	12cm	harde PIR/PUR-plaat ($\lambda \leq 0,026 \text{ W/mK}$)	Factuur/foto	

BUITENSCHRIJNWERK				
Buitenschrijnwerk	Gemiddelde isolatiewaarde ramen ($=U_w$) = $1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ + Isolatiewaarde glas ($=U_g$) = $1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$		Factuur + Uw-waarde berekening	
Veluxen / rookluik	($=U_w$) = $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ + Isolatiewaarde glas ($=U_g$) = $1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$		Factuur + Uw-waarde berekening	
Zonnewering	Geen voorzien		/	
Buitendeuren	Isolatiewaarde poortgeheel ($=U_p$) = $1,50 \text{ W/m}^2\text{K}$		Factuur + Uw-waarde berekening	
Zolderluik	geïsoleerde zolderluik met min. 3cm PUR ($\lambda \leq 0,022 \text{ W/mK}$)		Factuur/foto	

BLOWERDOORTEST			
Luchtdichtheid	maximaal resultaat 5m³/hm²	Rapport	

Technieken			
Type	Materiaal	Ingerekend?	Voldaan
CV + SWW			
Verwarming	Merk en type van de geplaatste verwarmingsbron	Factuur/foto	
	Buitenvoeler of modulerende kamerthermostaat	Factuur/foto	
	Buffervat	Factuur/foto	
	Radiatoren (lijst geplaatste radiatoren)	Ja	
	Vloerverwarming (legplan)	Neen	
	Regimes ...-...°C (geldige dimensioneringsnota)	Dimensionerings-nota	
Koeling	Geen koeling ingerekend	Neen	
Sanitair warm water	Zelfde toestel als voor verwarming en met een minimum energie-efficiëntie van 80%	Ja	

ELEKTRISCHE VERWARMING BADKAMER			
Verwarming	Lokale elektrische verwarming Elektrisch stralingstoestel of convector met elektronische regeling Vermogen: 2,00kW	Factuur/foto	

VENTILATIESYSTEEM			
Ventilatie D	Ventilatiesysteem D (gelijkstroom en 85% wtw-rendement)	Factuur/foto en debietmeting	

<u>Hernieuwbare energie</u>			
Type	Materiaal	Ingerekend?	Voldaan
zonneboiler	Niet van toepassing	Neen	
warmtepomp	Zie bovenstaande specificaties	Ja	
zonnepanelen	App 0.1 ☐ Piekvermogen van 1.600Wp App 0.2 ☐ Piekvermogen van 3.200Wp App 1.1 ☐ Piekvermogen van 1.600Wp zuidelijk gericht – helling 45° – horizonhoek	Factuur / keuringsverslag + foto	

EPB-aangifte is een eenmalige gebeurtenis, tweemaal indienen is dus onmogelijk. Zonder de nodige bewijsstukken kunnen wij uw dossier niet indienen, en zal het Vlaams Energie Agentschap uw dossier niet kunnen afronden.

Uw energieverlaggever

Jensie Roelant