

PROJECTGEGEVENS

Projectomschrijving:

ingrijpende energetische renovatie van een ééngezinswoning

Dossiernummer:

4569

Jaartal bouwaanvraag:

2022

Startdatum werken:

onbekend

Overzicht 3D:

Straatnaam & huisnummer:

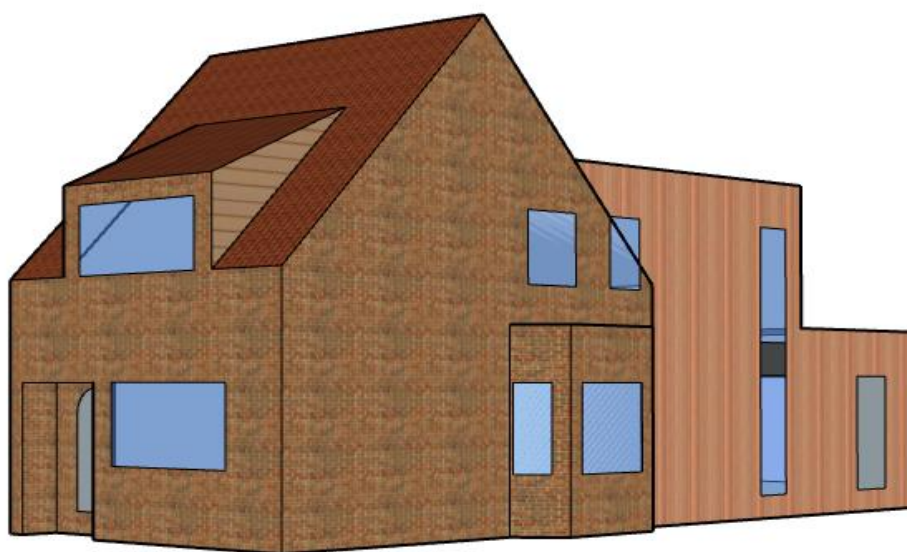
Bouwelsesteenweg 125

Postcode & gemeente:

2560 Nijlen

EPB dossiernummer:

onbekend



GEGEVENS BOUWHEER

Voornaam & naam:

Matheu Goossens

Bedrijfsnaam:

Tel:

0493/025219

Straatnaam & huisnummer:

De Bergen 38/3

Postcode & gemeente:

2240 Zandhoven

Mail:

mathieu@dirk-goossens.be

GEGEVENS ARCHITECT

Voornaam & naam:

Jan Crauwels

Bedrijfsnaam:

Tel:

0473/83 59 53

Straatnaam & huisnummer:

Wiekevorstsesteenweg 50

Postcode & gemeente:

2270 Herenthout

Mail:

Jan.crauwels@telenet.be

Dit verslag dient bezorgd te worden aan alle betrokken partijen die invloed hebben op de EPB resultaten/eisen.

EPB TIJDLIJN GREESA

TAKEN BOUWHEER

START



Aanstellen van de EPB verslaggever vóór de start van de werken.

TAKEN EPB VERSLAGGEVER

STUDIE



Opmaak van de EPB voorstudie met adviezen.
(volledig op wens van de bouwheer: budgetvriendelijk / optimaal wooncomfort / energiezuinig / duurzaam / ...)



BESPREKING VOORSTUDIE



Overlopen van de EPB voorstudie (indien gewenst) met de nodige adviezen en verduidelijkingen.

STAVING



Verzamelen van bewijzen van toegepaste materialen en installaties.

Tijdens het bouwproces zorgt de bouwheer/architect voor voldoende foto's, gedetailleerde facturen, technische gegevens,... Deze zijn een vereiste om een EPB aangifte te kunnen opmaken.

Wijzigingen tijdens het bouwproces worden doorgegeven zodat GREESA deze kan aftoetsen aan de EPB eisen.



EPB STARTVERKLARING

Indienen van de EPB startverklaring.
ten laatste 8 dagen voor de werken starten.
Hiervoor heeft de EPB verslaggever volgende nodig:

- kopie van de bouwvergunning;
- rijksregisternummer(s) bouwheer;
- attest ventilatie-voorontwerp;
- startdatum van de werken.



OVERLOPEN EPB GEGEVENS



Tegen het einde van de werken wordt er samengezeten om alle verzamelde gegevens te overlopen.

De bouwheer contacteert GREESA hierover tegen het einde van de werken.

AS BUILD plannen plannen van het gebouw worden ook bezorgd aan de EPB verslaggever.

LUCHTDICHTHEID VENTILATIE



Ventilatieverslaggeving = verplicht.

Hierbij worden alle onderdelen van het ventilatiesysteem gecontroleerd en gerapporteerd.

Luchtdichtheidsmeting indien vereist / gewenst.

De BLOWERDOOR test wordt uitgevoerd in functie van het verlagen van het E-peil en/of S-peil.



VOORLOPIGE EPB AANGIFTE

Opmaken van een voorlopige EPB aangifte.
Dit aan de hand van alle aangeleverde gegevens.
Ontbrekende gegevens worden hierbij nog opgevraagd.
Er wordt verder advies gegeven naar eventuele premies toe.



DEFINITIEVE EPB AANGIFTE



Bij volledigheid van het dossier zorgt de EPB verslaggever voor het indienen van dit dossier.

De officiële documenten hiervan worden bezorgd aan de opdrachtgever.

DE DEFINITIEVE EPB AANGIFTE DIENT TEN LAATSTE 12 MAANDEN NA INGEBRUIKNAME OF NA HET EINDE VAN DE WERKEN (INDIEN NOG NIET BEWOOND) TE GEBEUREN!

Indien de bouwvergunning vervalt (ouder dan 5 jaar) en de woning is nog niet afgewerkt/bewoond, moet er ook een EPB aangifte uitgevoerd zijn binnen deze 5 jaar!

2. PROJECT & GEBOUW INFO

2.1 PROJECTINDELING

Bestemming van het gebouw:

Residentieel (EPW)

Aantal gebouwen:

1

Ruimtes buiten het beschermd volume (AOR)

Kelder: buiten het beschermd volume

Aard van de werken:

IER (Ingrijpend Energetische Renovatie)

Aantal wooneenheden:

1

2.2 GEBOUWINFO

Gebouw/wooneenheid	Gemiddelde U-waarde	Verliesoppervlakte	Beschermd volume	Vorm-efficiëntie
WONING	0,39 W/m ² K	415,83 m ²	749,01 m ³	-

2.3 3D BESCHERMD VOLUME



3. EPB EISEN & RESULTATEN

3.1 EISEN EN RESULTATEN

BOUWAANVRAAG 2022

EISEN						
	U-waarde	S-peil	E-peil	Ventilatie	Oververhitting	Hernieuwbare energie
	Eisen 2022	-	≤E60 *	Volgens STS-P 73-1	-	≥ 15 kWh/m²/j*

*: E-peil wordt niet strenger omdat er voldaan wordt aan de eis van hernieuwbare energie.

RESULTATEN (aan de hand van de gegevens uit deze voorstudie)						
WONING	Zie HFDST 4 ISOLATIE	-	E37	Zie HFDST 8 VENTILATIEDEBIETEN	-	ok

groen: voldoet

oranje: voldoet, maar extra aandacht vereist

rood: voldoet niet

3.2 INGRIJPEND ENERGETISCHE RENOVATIE (IER)

De ingrijpend energetische renovatie (IER) is een renovatie waarbij:

VOORWAARDE 1: minstens 75% van de bestaande en nieuwe scheidingsconstructies die het beschermd volume omhullen en die grenzen aan de **buitenomgeving** worden geïsoleerd

ÉN

VOORWAARDE 2: minstens de opwekkers om een specifiek binnenklimaat te realiseren volledig worden vervangen.

Per EPB eenheid wordt nagegaan of aan deze voorwaarden voldaan is. Is dit niet het geval, dan gaat het om een renovatie en gelden er andere EPB-eisen. Moest dit het geval zijn, gelieve ons hiervan dan op de hoogte te brengen zodat de voorstudie hierop afgestemd kan worden.

Om een renovatiedossier toch als een IER te mogen indienen, moet u een afwijkingaanvraag indienen bij het VEKA.

Dit kan via een aangetekende brief of een mail naar veka@vlaanderen.be.

(zie <https://www.energiesparen.be/epb-pedia/uitzonderingen/individuele-uitz-ier>)

3.3 OPMERKINGEN/AANBEVELINGEN BIJ EPB VOORSTUDIE

- De isolatiewaarde-eis geldt voor de nieuwe en na-geïsoleerde gebouwdelen.
- Ter controle van de ventilatie bij residentiële gebouwen is bij IER ook ventilatieverslaggeving verplicht!
Zonder het ventilatievoorontwerp en ventilatieprestatieverslag kan er geen EPB aangifte uitgevoerd worden.

3.4 TOELICHTING EPB EISEN



U-waarde

De energieprestatie- regelgeving legt maximale isolatiewaardes op voor de gebouwschil (muren, daken, vloeren, ramen,...). De U-waarde geeft de mate van de warmtegeleiding weer, dus hoe lager, hoe beter isolerend het schildeel.



E-peil

Het E-peil is een score die aangeeft hoe energie-zuinig een wooneenheid is. Hoe lager het E-peil, hoe energie-zuiniger die wooneenheid is. Het E-peil hangt onder andere af van de isolatie, oriëntatie, luchtdichtheid, ventilatie, verwarming, hernieuwbare energie,...



Ventilatie

Deze is vereist om een gezond binnenklimaat te garanderen en hierbij zo weinig mogelijk warmte te verliezen. Voor bouwaanvragen vanaf 2016 is het verplicht de ventilatieverslaggeving volgens STS-P 73-1 om de kwaliteit van het ventilatiesysteem te kunnen garanderen.

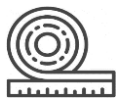


Hernieuwbare energie

Er zou een minimale hoeveelheid energie uit hernieuwbare energiebronnen gehaald moeten worden. Indien dit niet geval is, of indien dit niet haalbaar is, wordt de E-peil eis met 10% verstrengd.

4. THERMISCHE ISOLATIE

4.1 ALGEMENE INFO



De energieprestatieregelgeving legt isolatiewaardes op aan de scheidingsconstructies die het beschermd volume omhullen.

WAT ZIJN?

U-waarde: isolatiewaarde (warmtedoorgang), uitgedrukt in $[W/m^2K]$ - hoe lager, hoe beter isolerend

R-waarde: isolatiewaarde (warmteweerstand), uitgedrukt in $[m^2K/W]$, hoe hoger, hoe beter isolerend

Λ-waarde: warmtegeleidingscoëfficiënt materiaal, uitgedrukt in $[W/mK]$ - hoe lager, hoe beter isolerend

Scheidingsconstructies: muren, daken, vloeren, vensters, deuren, poorten,...

4.2 AAN TE LEVEREN BEWIJSMATERIAAL / STAVINGSTUKKEN DOOR EIGENAAR / AANNEMER / ARCHITECT

ISOLATIE:

- Aan te tonen met kopie factuur van de geplaatste isolatie, met vermelding merk, type, dikte en uitvoeringsadres
- Aan te tonen met foto's bij de uitvoering van de werken waarop de isolatie en dikte duidelijk zichtbaar zijn en waarop duidelijk zichtbaar is dat het om de betreffende werf gaat.
- Technische fiche/informatie van de geplaatste isolatie

BUITENSCHRIJNWERK:

- Aan te tonen met kopie factuur met vermelding van de toegepaste raamprofielen, merk & type beglazing en eventuele ventilatieroosters.
- **OPTIONEEL:** gedetailleerde Uw-waarde berekening via fabrikant/plaatser
Hierop moeten volgende gegevens per venster vermeld staan:
Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2;
De Uw-waarde van het venstergeheel in $[W/m^2K]$;
De Ug-waarde van het glas in $[W/m^2K]$;
De g-waarde (ZTA) van het glas;
De glasoppervlakte in $[m^2]$ en
de verwijzing naar de ramen op het gevelplan.
Indien er ventilatieroosters op de ramen geplaatst zijn, moeten deze mee opgenomen zijn in deze berekening.
WANNEER 1 VAN BOVENSTAANDE GEGEVENS ONTBREEKT VOOR 1 OF ALLE RAMEN IN HET GEBOUW KAN DE Uw BEREKENING **NIET** TOEGEPAST WORDEN IN DE EPB STUDIE! ENKEL DE VENSTERS DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN WORDEN TOEGEPAST VOOR DE BEREKENING VAN DE GEMIDDELDE Uw-WAARDE.

BOUWKNOPEN

- Aan te tonen met foto's van de vermeldde bouwknopen (zie "4.4 Bouwknopen").

4.3 SCHEIDINGSCONSTRUCTIES DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN



LEGENDE

PUR/PIR: Harde isolatieplaten (polyurethaan/polyisocyanuraat), beter isolerende dan de meeste isolatiematerialen.

MW: Minerale wol (glaswol, rotswol,...) goede akoestische isolatie.

XPS: Harde isolatieplaten (geëxtrudeerd polystyreen), goede vochtbestendigheid.

EPS: Harde isolatieplaten (geëxpandeerd polystyreen), goede vochtbestendigheid.

ISOLATIECHAPE: Isolerende (uitvul)chape met een λ waarde $\leq 0,040 W/mK$.

GESPOTEN PUR: Ter plaatse gespoten isolatielaag (polyurethaan).

MUREN IN CONTACT MET DE BUITENOMGEVING OF ONVERWARMDE RUIMTE(S)

NAGEÏSOLEERDE MUUR: Gevelsteen bekleding	Dikte	λ-waarde
metselwerk, gevelsteen	9 à 10 cm	-
luchtsponw, matig geventileerd	2 à 3 cm	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	12 cm	0,022 W/mK
Berekende U-waarde:	0,19 W/m²K	GEEN EIS
EPB eis U-waarde:	-	

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

NIEUWE MUUR: Houtskeletwand - andere bekleding	Dikte	λ-waarde
buitenbekleding	9 cm	-
luchtsponw tussen houten regelwerk	2 cm	-
onderdakfolie	-	-
dragende watervaste multiplexplaat	1,5 cm	-
ISOLATIE tussen houten draagstructuur/skelet: MW	18 cm	0,035 W/mK
dampscherm / OSB beplating	-	-
gipskartonplaat	-	-
Berekende U-waarde:	0,22 W/m²K	VOLDOET
EPB eis U-waarde:	≤ 0,24 W/m²K	

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

MUREN OP PERCEELSGRENS

NIEUWE MUUR: Scheiding met aanpalend verwarmd gebouw	Dikte	λ-waarde
ISOLATIE tussen houten draagstructuur/skelet: MW	18 cm	0,035 W/mK
dampscherm / OSB beplating	-	-
gipskartonplaat	1 cm	-
Berekende U-waarde:	0,22 W/m²K	VOLDOET
EPB eis U-waarde:	≤ 0,60 W/m²K	

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

DAKEN IN CONTACT MET DE BUITENOMGEVING OF ONVERWARMDE RUIMTE(S)

NAGEÏSOLEERD DAK: Hellend dak	Dikte	λ-waarde
dakpannen/leien	-	-
sterk geventileerde luchtsponw (tussen pan- & tengellatten) ISOLATIE: PUR	10 cm	0,022 W/mK
onderdakfolie	-	-
ISOLATIE tussen houten draagstructuur/skelet: MW	6 cm	0,035 W/mK
ISOLATIE: PUR	5 cm	0,022 W/mK
dampscherm (luchtdicht afgewerkt)	-	-
binnenafwerking	-	-
Berekende U-waarde:	0,12 W/m²K	VOLDOET
EPB eis U-waarde:	≤ 0,24 W/m²K	

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

NIEUW DAK: Plat dak, massief	Dikte	λ-waarde
dakdichting (roofing/EPDM)	-	-
ISOLATIE: PUR/PIR, niet mechanisch bevestigd	20 cm	0,022 W/mK
dampscherm	-	-
hellingsbeton (gemiddelde dikte)	5 cm	-
druklaag	4 cm	-
vooraf vervaardigde vloerplaten (welfsels/predallen)	12 cm	-
gipsbepleistering	1 cm	-
Berekende U-waarde:	0,11 W/m²K	VOLDOET
EPB eis U-waarde:	≤ 0,24 W/m²K	

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

VLOEREN

NIEUWE VLOER:	Vloer op volle grond	Dikte	λ-waarde
vloerafwerking (tegels, parket,...)		-	-
chape		7 à 8 cm	-
ISOLATIE: GESPOTEN PUR		12 cm	0,025 W/mK
betonplaat		15 cm	-
Berekende U _{eq} -waarde:		0,17 W/m²K	VOLDOET
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K	

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

NAGEÏSOLEERDE VLOER: Vloer boven kelder/kruipruimte	Dikte	λ-waarde
vloerafwerking (tegels, parket,...)	-	-
chape	7 à 8 cm	-
ISOLATIE: GESPOTEN PUR	12 cm	0,025 W/mK
Berekende U _{eq} -waarde:		0,10 W/m²K
EPB eis U-waarde:		GEEN EIS

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

BUITENSCHRIJNWERK

TYPE VENSTER: ALUMINIUM RAMEN		
PROFIEL	Aluminium	U _f = 1,8 W/m²K
BEGLAZING	Dubbele hoogrendementsbeglazing	U_g = 1,0 W/m²K
AFSTANDSHOUDER GLAS	thermisch verbeterd	Ψ-glas 0,05
ZONNETOETREDINGSFACTOR GLAS (ZTA of g-waarde)		50%
Uw-WAARDE VENSTER(S) (volgens 30/70 verhouding)		1,39 W/m²K

TYPE VENSTER: PVC RAMEN		
PROFIEL	PVC	U _f = 1,6 W/m²K
BEGLAZING	Dubbele hoogrendementsbeglazing	U_g = 1,0 W/m²K
AFSTANDSHOUDER GLAS	thermisch verbeterd	Ψ-glas 0,05
ZONNETOETREDINGSFACTOR (ZTA of g-waarde)		50%
Uw-WAARDE VENSTER (S) (volgens 30/70 verhouding)		1,33 W/m²K

ZONWERING / ZONWERENDE BEGLAZING

Geen eisen maar wordt wel aangeraden om oververhitting te beperken.

VENTILATIEROOSTERS

Zie hoofdstuk 8: Ventilatiegebieden

MERK & TYPE BEGLAZING:	
MERK & TYPE RAAMPROFIEL:	
GEDETAILLEERDE STUDIE (Uw-waarde):	

TYPE DAKRAAM/LICHTKOEPEL/ROOKLUIK	Uw-waarde	Ug-waarde	ZTA	Glasopp.
geen voorzien				

EPB EISEN Uw-waarde wordt mee opgenomen bij de gemiddelde Uw-waarde

EPB EISEN VENSTERS	BEREKEND	EIS	
GEMIDDELTE Uw-WAARDE VENSTERS/DAKVENSTERS	1,42 W/m²K	≤ 1,50 W/m²K	VOLDOET
<i>Uw-waarde moet voldoen aan berekende waarde (detailberekening verplicht aanleveren!)</i>			
Ug-WAARDE (beglazing)	1,00 W/m²K	≤ 1,10 W/m²K	zie beglazing

DEUREN / POORTEN / LUIKEN	Ud-waarde	Verdere info
Buitendeur (met hout)	2,00 W/m²K	Geïsoleerd paneel: min. 3cm PUR/PIR isolatie
EPB EIS DEUREN & POORTEN	2,00 W/m²K	



Een bouwknop is een plaats in de gebouwschil waar extra warmteverliezen kunnen optreden. Deze zijn ook gekend onder de naam "koudebrug" en situeren zich op plaatsen waar de isolerende laag onderbroken wordt, of waar de kans op een onderbreking groot is.

Verrekening van de bouwknopen

Volgens optie C

Forfaitaire toeslag van ± 10 S-peil punten, dit omdat de bestaande constructie niet volledig bouwknop vrij voorzien kan worden zonder grote structurele aanpassingen. Bij de nieuwe gedeeltes wordt wel aangeraden om bouwknopen zoveel mogelijk op te lossen.

5. LUCHTDICHTHEID



WAAROM LUCHTDICHT?

Luchtdichtheid wordt steeds belangrijker voor het energieverbruik. Door de aanwezigheid van een gecontroleerd ventilatiesysteem zijn alle spleten en kieren in de woning extra ongecontroleerde warmteverliezen. Probeer deze dus ook zoveel mogelijk te beperken door luchtdicht te bouwen. De luchtdichtheid van een gebouw kan gemeten worden met een luchtdichtheidsmeting, ook gekend als BLOWERDOOR test.

In de EPB studie wordt standaard gerekend met een luchtdichtheid van $v50 = 12 \text{ m}^3/\text{hm}^2$, wat een vrij slechte luchtdichtheid is. Bij het aantonen van een betere luchtdichtheid door de meting, kan dit een **grote positieve invloed** hebben op het **S-peil** en het **E-peil**.

5.1 LUCHTDICHTHEID VAN DE WOONEENHEID / GEBOUW

GEBOUW/WOONEENHEID	METING VEREIST?	RESULTAAT			INFO	
		v50	n50	Lekdebiet	Verliesopp.	Volume
WONING	NEEN	12,0 m^3/hm^2	21,61 h-1	-	415,83 m^2	749,01 m^3



Indien het resultaat (v50) lager is dan $12 \text{ m}^3/\text{hm}^2$, dan moet deze luchtdichtheid aangetoond worden met een luchtdichtheidsmeting. Dit om het opgelegd/gewenst E- en/of S-peil te behalen. Voor meer info over de luchtdichtheidsmetingen kan u ook bij ons terecht, aangezien we beschikken over een erkend luchtdichtheidsmeter.

Luchtdichtheidsmetingen zijn voor de EPB studie enkel geldig wanneer deze volgens STS-P 71-3 uitgevoerd zijn. Dit wil zeggen dat de metingen door een erkend luchtdichtheidsmeter uitgevoerd worden. De planning van de metingen wordt ook doorgegeven, zodat een controle-organisme tijdens de metingen ook controles kan uitvoeren op het naleven van de STS-P71-3. Na de meting wordt bij hen een conformiteitsverklaring opgevraagd dewelke verplicht is voor de invoer van de meetwaarde(s) in de EPB studie.

MEETVERSLAG & CONFORM.VERKLARING:

indien er geen meting uitgevoerd werd/wordt, zijn deze niet vereist.

5.2 TIPS VOOR EEN GOEDE LUCHTDICHTHEID

- De isolatie van het hellend dak moet voorzien worden van een dampscherm. De aansluitingen van dit dampscherm met de muren en de vloer dient luchtdicht afgewerkt te zijn (verkleven/verlijmen van het dampscherm op de muur/vloer), alsook de naden van het dampscherm (met luchtdichte tape). Het dampscherm zou 1 geheel moeten vormen, zonder opening naar de isolatie toe. Dakdoorvoeren worden rondom ook luchtdicht aangewerkt ter hoogte van het dampscherm.
- Het bepleisteren van de buitenmuren (gipsbepleistering langs de binnenzijde) zorgt voor een luchtdichte afwerking van de buitenmuren.
- De dampkap met een doorvoer naar buiten kan best voorzien worden van een gemotoriseerde klep of een kleppenrooster langs de buitenzijde. Een recirculatie dampkap is ook mogelijk, maar houd er rekening mee dat de warmte die tijdens de zomer geproduceerd wordt, niet buiten kan. Hierdoor kan de binnentemperatuur in de zomer ook oplopen.
- Bij de doorvoer van een droogkast, kan me buiten ook best een kleppenrooster voorzien, een condensatiedroogkast (zonder doorvoer naar buiten) is de beste oplossing.
- Luchtdichte folies aan de ramen zijn een overbodige luxe. Zolang het pleisterwerk goed aansluit op de raamprofielen en deze eventueel extra afgekit wordt aan de binnenzijde, sluit deze ook perfect luchtdicht aan.
- Elke naad van een rolluikkast dient afgekit of dichtgeplamuurd te worden. Bij voorkeur ook de toepassing van elektrische rolluiken, zodat er geen lintdoorvoer aanwezig is in de rolluikkast.
- Indien er een garagepoort voorzien is in het beschermd volume, kan er rondom de garagepoort best een luchtdichte afkasting voorzien worden. Dit om te voorkomen dat er lucht via de luchtsponw kan binnendringen. Ook vensters in niet gepleisterde muren kunnen best omkast en opgekit worden om te vermijden dat er lucht via de luchtsponw kan binnendringen.
- Een kachel is af te raden, hierdoor kan ook een grote hoeveelheid lucht ontsnappen. Ook wanneer de woning goed luchtdicht gebouwd wordt en de dampkap wordt ingeschakeld, kan er tijdens het branden van de kachel rook in de woning komen.
- Indien de kelder buiten het beschermd volume valt, dient de deur naar de kelder best zo luchtdicht mogelijk gemaakt te worden. Indien er leidingschachten vanuit de kelder vertrekken, moeten deze ook luchtdicht aangewerkt worden.
- Voor een gedetailleerde omschrijving en oplossing van de meest voorkomende luchtlekken, vindt u op onze website ook een folder terug: <https://goo.gl/5lmj8E>

6. RISICO OP OVERVERHITTING



OVERVERHITTING

Bij nieuwe gebouwen is het probleem niet meer om de warmte in de winter binnen te houden, maar vooral om de warmte in de zomer buiten te houden. Dit is perfect mogelijk zonder hiervoor een duur koelsysteem te voorzien.

De isolatielaag en de goede luchtdichtheid zullen de warmte in de zomer kunnen buitenhouden. De warmte zal vooral kunnen binnendringen via de beglazing. Met buitenzonwering kan dit perfect beperkt worden.

Zonwerende beglazing is ook een mogelijkheid, maar zal de 'gratis' zonnewarmte in de winter ook gedeeltelijk tegenhouden, waardoor je extra energie in de verwarming zal moeten steken.

Opengaande- & kipramen zijn in de zomer ook een manier om het gebouw 's avonds en 's nachts op een natuurlijke manier te laten afkoelen (nachtkoeling). Het openen van deze ramen zorgt voor intensieve ventilatie.

6.1 THERMISCHE INERTIE



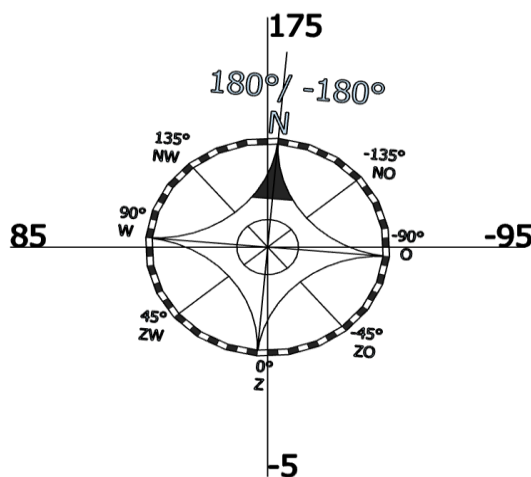
THERMISCHE INERTIE

De thermische inertie is belangrijk voor het gevoelscomfort van een woning.

Materialen kunnen warmte opslaan, het ene al wat meer dan het andere, dit noemen we inertie. Steen/beton heeft een grotere inertie dan hout. Hierdoor zal een stenen huis langer koel blijven op een zomerse dag, maar eens de warmte opgenomen is, zal het langer duren om af te koelen. Een houten huis is zo warm, maar koelt 's nachts sneller af.

Type constructie:	Halfzwaar
Gedetailleerde berekening	Neen

6.2 ORIENTATIE VAN HET GEBOUW



6.3 ZONWERING

BUITENZONWERING

Plaats zonwering	Type zonwering	Zonnetransmissiefactor	Zonnerelectiefactor
geen voorzien		-	-

ZONWERENDE BEGLAZING

Plaats zonwerende beglazing	g-waarde glas (ZTA)
geen voorzien	-

VERWARMING PER WOONEENHEID

OPTIE CV AARDGAS

OPWEKKER 1

Soort toestel:

Subtype toestel:

Energiedrager:

Verbrandingstoestel

Condenserende waterketel

Aardgas

Het toestel staat buiten het besch. volume:

Neen

Gaskleppen en/of ventilatoren aanwezig:

Ja

ECODESIGN richtlijn

Vermogen (nominaal of thermisch):

-

vermogen te bepalen door installateur

Rendement bij 30% deellast (t.o.v. BVW):

97,00 %

rendement t.o.v. de bovenste verbrandingswaarde

Ketelinlaattemperatuur bij 30% deellast:

30,00 °C

De ketel wordt op temperatuur gehouden:

Neen

ketel kan afkoelen tot omgevingstemperatuur

VERDEELSTEEEM 1

Segmenten

Alle leidingen binnen het beschermd volume:

Ja

leidingen binnen isolatielaag van het gebouw

Circulatiepompen

Pomp	Vermogen	Type pompregeling	EEI
Pomp 1	onbekend	Natlopende circulatiepomp met pompregeling	≤ 0,23
Pomp 2	onbekend	Natlopende circulatiepomp met pompregeling	
Pomp 3	onbekend	Natlopende circulatiepomp met pompregeling	

Opslagsysteem

Warmteopslag in buffervat:

Geen buffervat aanwezig

AFGIFTESYSTEEM 1

Soort afgiftesysteem:

Oppervlakteverwarming (vloer, muur, plafond)

Zone:

Volledig beschermd volume

Warmteafgifte-elementen voor beglazing:

Neen

Regeling omgevingstemperatuur ruimte per ruimte:

Ja

thermostatische regeling (of kraan) per ruimte

Constance instelwaarde vertrektemperatuur:

Ja

regeling met buitenvoeler

Ontwerpvertrektemperatuur:

55,00 °C

waarde bij ontstentenis

Ontwerpretourtemperatuur:

45,00 °C

waarde bij ontstentenis

AFGIFTESYSTEEM 2

Soort afgiftesysteem:

Radiatoren

Zone:

Verdieping +1 (exclusief badkamer)

Warmteafgifte-elementen voor beglazing:

Neen

Regeling omgevingstemperatuur ruimte per ruimte:

Ja

thermostatische regeling (of kraan) per ruimte

Constance instelwaarde vertrektemperatuur:

Ja

regeling met buitenvoeler

Ontwerpvertrektemperatuur:

90,00 °C

waarde bij ontstentenis

Ontwerpretourtemperatuur:

70,00 °C

waarde bij ontstentenis

AFGIFTESYSTEEM 2

Soort afgiftesysteem:

Elektrische handdoekradiator

Zone:

Badkamer +1

Indien er in de badkamer een elektrische handdoekradiator voorzien wordt en deze nog niet vermeld is hierboven, gelieve dit dan ook door te geven ter controle van de nadelige invloed op het E-peil.

OPWEKKER 1

Soort toestel:

zie verwarming optie cv aardgas

Subtype toestel:

zie verwarming optie cv aardgas

ECODESIGN richtlijn

Toestel voor 26/9/2015 op de markt gebracht:

Neen

het toestel valt onder de Ecodesign-richtlijn

Vermogen (nominaal of thermisch):

-

vermogen te bepalen door installateur

Configuratie:

Verwarmingstoestel met geïntegreerd opslagvat

Capaciteitsprofiel gekend:

XL

hoeveelheid warm water verkrijgbaar per tijdspanne

Energie-efficiëntieklasse gekend:

A

Elektrische back-up heater aanwezig:

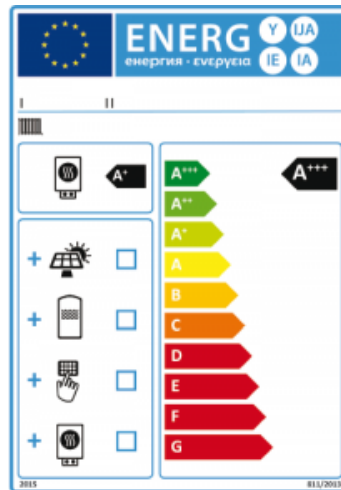
Neen

Vermogen elektrische weerstand:

-

niet van toepassing

LET OP! Hiervoor moet een ERP label aanwezig zijn waarbij zowel opwekker als opslag (indien van toepassing) samen getest zijn!

**WARMWATERLEIDINGEN 1**

Circulatieleidingen

Neen

TAPPUNTEN

Aantal tappunten:

(enkel keukenaanrecht & bad/douche)

Leidinglengtes:

Forfaitair

Plaats van de SWW installatie in de woning:

VERWARMING PER WOONEENHEID

OPTIE HYBRIDE SYSTEEM

OPWEKKER 1

Soort toestel:

Subtype toestel:

Warmtebron van de verdamper:

Warmteafgiftemedium van de condensor:

Warmtepomp/ gasketel

Elektrische warmtepomp/ gasketel

Enkel buitenlucht

Water

Gaskleppen en/of ventilatoren aanwezig:

Neen

ECODESIGN richtlijn

Vermogen (nominaal of thermisch):

-

Vermogen te bepalen door installateur

Vermogen in uit-stand:

0,008 kW

TO-vermogen:

0,072 kW

Stand-by vermogen:

0,012 kW

CCH-vermogen:

0,000 kW

Warmtepomp = actieve koelmachine:

Neen

Temperatuur waarbij SCOPon bepaald werd:

55°C (geen lagetemperatuurswarmtepomp)

SCOPon55°C:

3,50

VERDEELSYSTEEM 1

Segmenten

Alle leidingen binnen het beschermd volume:

Ja

leidingen binnen isolatielaag van het gebouw

Circulatiepompen

Pomp	Vermogen	Type pompregeling	EEI
Pomp 1	onbekend	Natlopende circulatiepomp met pompregeling	≤ 0,23
Pomp 2	onbekend	Natlopende circulatiepomp met pompregeling	
Pomp 3	onbekend	Natlopende circulatiepomp met pompregeling	

Opslagsysteem

Warmteopslag in buffervat:

Geen buffervat aanwezig

AFGIFTESYSTEEM 1

Soort afgiftesysteem:

Oppervlakteverwarming (vloer, muur, plafond)

Zone:

Volledig beschermd volume

Warmteafgifte-elementen voor beglazing:

Neen

Regeling omgevingstemperatuur ruimte per ruimte:

Ja

thermostatische regeling (of kraan) per ruimte

Constance instelwaarde vertrektemperatuur:

Ja

regeling met buitenvoeler

Ontwerpvertrektemperatuur:

55,00 °C

waarde bij ontstentenis

Ontwerpretourtemperatuur:

45,00 °C

waarde bij ontstentenis

Indien er in de badkamer een elektrische handdoekradiator voorzien wordt en deze nog niet vermeld is hierboven, gelieve dit dan ook door te geven ter controle van de nadelige invloed op het E-peil.

OPWEKKER 1

Soort toestel:

zie verwarming optie warmtepomp lucht/water

Subtype toestel:

zie verwarming optie warmtepomp lucht/water

ECODESIGN richtlijn

Toestel voor 26/9/2015 op de markt gebracht:

Neen

het toestel valt onder de Ecodesign-richtlijn

Vermogen (nominaal of thermisch):

-

vermogen te bepalen door installateur

Configuratie:

Verwarmingstoestel met geïntegreerd opslagvat

Capaciteitsprofiel gekend:

XL

hoeveelheid warm water verkrijgbaar per tijdspanne

Energie-efficiëntieklasse gekend:

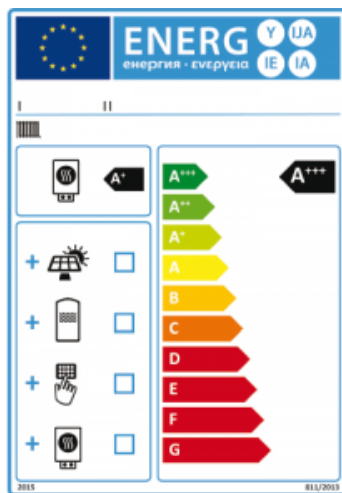
A+

Elektrische back-up heater aanwezig:

Neen

Vermogen elektrische weerstand:

-

*niet van toepassing***LET OP! Hiervoor moet een ERP label aanwezig zijn waarbij zowel opwekker als opslag (indien van toepassing) samen getest zijn!****WARMWATERLEIDINGEN 1**

Circulatieleidingen

Neen

TAPPUNTEN

Aantal tappunten:

3

(enkel keukenaanrecht & bad/douche)

Leidinglengtes:

Forfaitair

Plaats van de SWW installatie in de woning:

berging

VENTILATIE-INSTALLATIE PER WOONEENHEID

VENTILATIESYSTEEM

Type ventilatiesysteem	C+
Toevoer van verse buitenlucht:	<i>ventilatioerooster op het raam, min. zelfregelendheidsklasse P3 of P4</i>
Doorstroming van ventilatielucht:	<i>spleet onder de binnendeuren</i>
Afvoer van vervuilde binnenlucht:	<i>vraaggestuurde* mechanische afvoer via centrale unit</i>

(): Sturing van de ventilatievraag door bijvoorbeeld CO₂-, vocht-, of aanwezigheidsdetectie zoals hieronder (bij reductiefactor) omschreven*

UITVOERINGSKWALITEIT

Uitvoeringskwaliteit (m-factor):	1,50	<i>waarde bij ontstentenis</i>
Luchtdichtheid ventilatiekanalen		
Lekdebet toevoerleidingen gekend:	Neen	
Lekdebet afvoerleidingen gekend:	Neen	

VRAAGGESTUURDE VENTILATIE

Het systeem heeft een by-pass:	Ja	<i>Deactivatie vraagsturing door temperatuursensor</i>
Reductiefactor	0,90	
Reductiefactor (koeling)	1,00	
Reductiefactor (oververhitting)	1,00	

Mechanische afvoer in alle vochtige ruimtes. Lokale regeling en individuele detectie van alle mechanische afvoerdebieten.

HULPENERGIE

Ventilator modus:	Enkel ventilatie	
Regelstrategie van het ventilatiesysteem:	Toerentalregeling en constante druk	
Type toerentalregeling van de ventilator:	EC motor met commutatierregeling	
Maximum elektrisch vermogen:	85,00 W	<i>Het geïnstalleerd maximaal elektrisch vermogen</i>
<i>Indien bij de ventilatieverslaggeving het elektrisch vermogen gemeten wordt, mag dit bij aangifte toegepast worden.</i>		

8. VENTILATIE DEBIETEN

8.1.1 MINIMALE VENTILATIEDEBIETEN WONING

RUIMTE (niveau + benaming)	OPPERVLAKTE [m ²]	NATUURLIJKE TOEVOER (RAAMROOSTERS) [m ³ /h]		DOORSTROOM [m ³ /h]	MECHANISCHE AFVOER [m ³ /h]	
		MINIMAAL	ONTWERP		MINIMAAL	ONTWERP
0 inkom		-		25	-	
0 WC		-		25	25,00	25,00
0 living	31,70	114,12	154,00	25	-	
0 keuken		-		50	75,00	75,00
0 wasplaats/ berging	5,71	-		25	50,00	50,00
1 nachthal		-		25	-	
1 badkamer	11,07	-		25	50,00	50,00
1 slaapkamer 1	17,40	62,64	160,00	25	-	
1 slaapkamer 2	10,98	39,53	73,00	25	-	
1 slaapkamer 3	10,91	39,28	73,00	25	-	
TOTAAL			460,00			200,00

ZOWEL TOEVOER, DOORSTROOM EN AFVOER WORDEN ONDERWORPEN AAN CONTROLE BIJ DE VENTILATIEVERSLAGGEVING.

8.1.2 NATUURLIJKE TOEVOER (RAAMROOSTERS) WONING

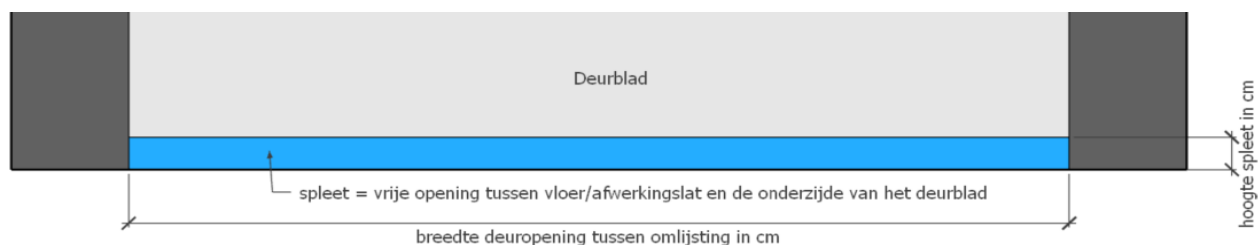
In de droge ruimtes wordt op de ramen een ventilatierooster voorzien voor de toevoer van verse buitenlucht. Hieronder vind je de minimale lengtes per ruimte terug. Deze roosters dienen te voldoen aan een zelfregelendheidsklasse P3 of P4.

RUIMTE	Type rooster (of gelijkaardig)	ΔP	Minimum lengte zaagmaat rooster	ZR Klasse
0 living	RENSON - Invisivent Air Basic	10 Pa	2,12 m	P3
1 slaapkamer 1	RENSON - Invisivent Air Basic	2 Pa	1,01 m	P3
1 slaapkamer 2	RENSON - Invisivent Air Basic	2 Pa	0,64 m	P3
1 slaapkamer 3	RENSON - Invisivent Air Basic	2 Pa	0,64 m	P3

8.1.3 DOORSTROOMOPENINGEN WONING

De toegevoerde verse lucht dient te kunnen circuleren doorheen het gebouw naar de ruimtes waar er vervuilde lucht wordt afgevoerd. Dit moet ook mogelijk zijn wanneer de binnendeuren gesloten zijn. Hiervoor dient onder de binnendeur een opening (spleet) voorzien te worden. Indien dit niet gewenst is, kan dit ook met een rooster in het deurblad.

Om een doorstroming van 25 m³/h te verwezenlijken, dient er een opening onder de binnendeur voorzien te worden van ten minste 70 cm². Deze wordt berekend door de vrije hoogte (in cm) te vermenigvuldigen met de vrije breedte (in cm) van de deuropening.



8.1.4 MECHANISCHE AFVOER WONING

In de vochtige ruimtes wordt door een centraal ventilatiesysteem de vervuilde binnenlucht afgevoerd. Dit systeem zorgt ook voor een automatische sturing mbv vocht- en/of CO₂ detectie.

9. HERNIEUWBARE ENERGIE



U kunt op 4 verschillende manieren voldoen aan het minimumaandeel hernieuwbare energie:

1. Minstens 15 kWh aan HE produceren per m² bruto vloeroppervlakte d.m.v. 1 of meerdere van onderstaande technieken:

- zonnepanelen (PV)
- zonneboiler
- warmtepomp en warmtepompboiler
- ketel, kachel of WKK op biobrandstof*
- stadsverwarming of -koeling

2. De volledige energievraag voor verwarming dekken d.m.v. 1 of meerder van onderstaande technieken:

- warmtepomp
- ketel, kachel of WKK op biobrandstof*
- stadsverwarming of -koeling met een aandeel hernieuwbare energie van 100%

3. Een zonneboiler plaatsen met een apertuuroppervlakte van min. 2,5% van de bruto vloeroppervlakte.

4. Participatie, die voldoet aan:

- minstens 20€ per m² bruto vloeroppervlakte
- minstens 15 kWh/m² bruto vloeroppervlakte;

(*) **LET OP!** De biomassaketel of -kachel (bvb: hout, pellets) moet voldoen aan de voorwaarden uit het KB van 12/10/2010:

- heeft een opwekkingsrendement van minstens 85% en

FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM

INSTALLATIE

Fotovoltaïsch systeem voorzien:	Ja
Datum plaatsing panelen:	<i>Panelen moeten geplaatst zijn na de startdatum van de werken!</i>
Plaats panelen:	Gebouwgebonden
Technologie:	Mono- of poly kristalijne technologie
Panelen in inbouw:	Neen
Omvormer: transfo met galvanische scheiding:	Ja

PIEKVERMOGEN BIJ OPTIE CV-AARDGAS

	Totaal piekvermogen	Helling	Oriëntatie	Beschaduwing
WONING	4000 Wp	45 °	Zuid	geen

PIEKVERMOGEN BIJ OPTIE WARMTEPOMP LUCHT/WATER

	Totaal piekvermogen	Helling	Oriëntatie	Beschaduwing
WONING	5600 Wp	45 °	Zuid	geen

11. SIMULATIES - ALTERNATIEVEN

EPB eisen				
	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
EPW (RESIDENTIËLE WOONEENHEID)	-	≤ E60	-	≥ 15 kWh/m²/j

SIMULATIES / ALTERNATIEVEN | deze dienen onafhankelijk van elkaar beschouwd te worden

OPTIE Condenserende gaswandketel ZIE HFDST 6 OPTIE SIMULATIE CV AARDGAS voor details verwarmingsinstallatie ZIE HFDST 9 TABEL FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM voor details piekvermogen zonnepanelen				
Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING	-	E40		ok
OPTIE Warmtepomp hybride systeem ZIE HFDST 6 OPTIE VERWARMING WARMTEPOMP LUCHT/WATER voor details verwarmingsinstallatie ZIE HFDST 9 TABEL FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM voor details piekvermogen zonnepanelen				
Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING	-	E17	-	ok

12. PREMIES - VOORDELEN

Door de grote lijst aan mogelijkheden van verschillende soorten premies en de afhankelijkheid van bepaalde situaties, verwijzen we u hiervoor graag door naar onderstaande link.
 Hier zal u grotendeels alle mogelijke premies en info hierover terug kunnen vinden afgestemd op uw specifieke situatie.

<https://apps.energiesparen.be/subsidies/subsidiemodule>