

PROJECTGEGEVENS

Projectomschrijving:

Nieuwbouw van een ééngezinswoning

Dossiernummer:

4135

Jaartal bouwaanvraag:

2021

Startdatum werken:

onbekend

Overzicht 3D:

Straatnaam & huisnummer:

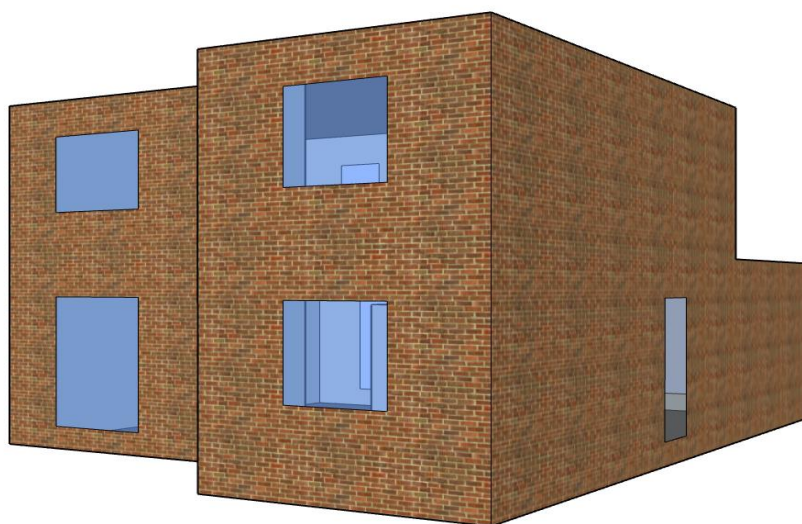
Steegsebaan zn

Postcode & gemeente:

2490 Balen

EPB dossiernummer:

onbekend



GEGEVENS BOUWHEER

Voornaam & naam:

Lodewyckx Jens en Van Hout Lore

Bedrijfsnaam:

nvt

Tel:

0494/46 86 53 – 0497/31 82 84

Straatnaam & huisnummer:

Hoolsterberg 49/1

Postcode & gemeente:

2490 Balen

Mail:

Lore_van_hout@hotmail.com

GEGEVENS ARCHITECT

Voornaam & naam:

Pauline De Moor

Bedrijfsnaam:

ArchitectPline

Tel:

0495/54 76 05

Straatnaam & huisnummer:

Heilooopweg 55

Postcode & gemeente:

2400 Mol

Mail:

Pauline.demoor@architectpline.com

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

1. VERLOOP EPB DOSSIER

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: aanwezig - buiten het beschermd volume

Aard van de werken:

Nieuwbouw (of gelijkwaardig)

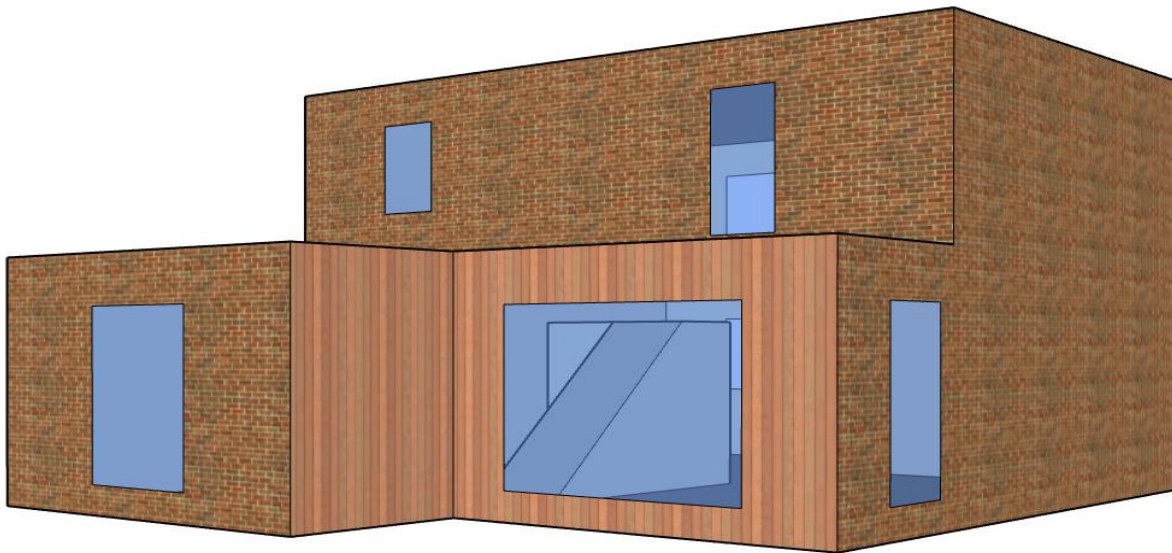
Aantal wooneenheden:

1

2.2 GEBOUWINFO

Gebouw/wooneenheid	Gemiddelde U-waarde	Verliesoppervlakte	Beschermd volume	Vorm-efficiëntie
WONING	0,26 W/m ² K	534,97 m ²	614,12 m ³	0,65

2.3 3D BESCHERMD VOLUME



3. EPB EISEN & RESULTATEN

3.1 EISEN EN RESULTATEN

BOUWAANVRAAG 2021

EISEN						
	U-waarde	S-peil	E-peil	Ventilatie	Oververhitting	Hernieuwbare energie
EPW	Eisen 2021	≤S31	≤E30 *	Volgens STS-P 73-1	≤ 6500 Kh	≥ 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	S29	E18	Zie HFDST 9 VENTILATIEDEBIETEN	1302 Kh	ok

groen: voldoet

oranje: voldoet, maar extra aandacht vereist

rood: voldoet niet

3.2 OPMERKINGEN/AANBEVELINGEN BIJ EPB VOORSTUDIE

- Voldaan aan de eis op oververhitting, maar er is een hoger risico op oververhitting in de zomer. Voor het wooncomfort wordt een koellastberekening en/of toepassing van zonwering aangeraden.
- Voor verwarming & sanitair warm water werd de OPTIE CV AARDGAS genomen bij HFDST 7 VERWARMING voor bovenstaande resultaten.

3.3 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.



S-peil

Het S-peil drukt de energie-efficiëntie van de gebouwschil uit. Het zegt hoe goed de schil bestand is tegen koude winterdagen, maar ook of er genoeg zonwering is op hete zomerdagen. Hoe minder energie er nodig is om de temperatuur van de wooneenheid op peil te houden (zowel winter als zomer) en hoe efficiënter de vorm van het gebouw, hoe lager en beter het S-peil zal zijn.



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 bouw aanvragen vanaf 2016 is het verplicht de ventilatieverslaggeving volgens STS-P 73-1 om de kwaliteit van het ventilatiesysteem te kunnen garanderen.



Oververhitting

Om een comfortabele binnentemperatuur bij zonnige dagen te garanderen, wordt er een eis opgelegd naar oververhitting. Hierbij speelt de thermische inertie, zonwering (vast of mobiel), beschaduwing en intensieve nachtkoeling een grote rol. Deze zijn van groot belang om de binnentemperaturen bij warme dagen zo laag mogelijk te houden zonder actieve koeling. OPGELET! Dit is een indicatie, geen garantie.



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 vermelde 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)

TYPE MUUR: Gevelsteen bekleding	Dikte	λ-waarde
metselwerk, gevelsteen	9 à 10 cm	-
luchtsponw, matig geventileerd	2 à 3 cm	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	14 cm	0,023 W/mK
metselwerk, snelbouw	14 cm	-
gipsbepleistering	1 cm	-
Berekende U-waarde:		0,15 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
		VOLDOET

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

TYPE MUUR: Andere bekleding	Dikte	λ-waarde
luchtsponw, sterk geventileerd	2 à 3 cm	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	14 cm	0,023 W/mK
metselwerk, snelbouw	14 cm	-
gipsbepleistering	1 cm	-
Berekende U-waarde:		0,15 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
		VOLDOET

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

MUUR, BEGRENZING MET KELDER (indien kelder buiten het beschermd volume)

TYPE MUUR: Scheidingwand tussen kelder/woning	Dikte	λ-waarde
gipsbepleistering	1 cm	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	6 cm	0,022 W/mK
ISOLERENDE LAAG: GELIJMDE CELLENBETONBLOKKEN (zonder mortelvoeg)	14 cm	0,120 W/mK
gipsbepleistering	1 cm	-
Berekende U-waarde:		0,12 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
		VOLDOET

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:



Kelder buiten het beschermd volume?

Zorg er dan voor dat de kelderdeur ook geïsoleerd is. Zo worden warmteverliezen door de kelderdeur naar de kelder beperkt. Zorg ook voor een luchtdichte afsluiting van deze deur rondom het deurdak, alsook de aansluiting met de vloer. Hier is geen doorstroomopening (spleet onder deur) vereist, dus kan je best een tochtborstel of valdorpel voorzien.

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

TYPE DAK: Plat dak massief	Dikte	λ-waarde
dakdichting (roofing/EPDM)	-	-
ISOLATIE: PUR/PIR, niet mechanisch bevestigd	16 cm	0,027 W/mK
dampscherm	-	-
hellingsbeton (gemiddelde dikte)	5 cm	-
druklaag	4 cm	-
vooraf vervaardigde vloerplaten (welfsels/predallen)	12 cm	-
gipsbepleistering	1 cm	-
Berekende U-waarde:		0,16 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
		VOLDOET

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

VLOEREN

TYPE VLOER: Vloer boven kelder	Dikte	λ -waarde
vloerafwerking (tegels, parket,...)	-	-
chape	7 à 8 cm	-
ISOLATIE: GESPOTEN PUR	12 cm	0,027 W/m²K
druklaag	4 cm	-
vooraf vervaardigde vloerplaten (welfsels/predallen)	12 cm	-

Berekende U_{eq} -waarde: **0,11 W/m²K** **VOLDOET**
 EPB eis U -waarde: **≤ 0,24 W/m²K**

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

VLOER, BEGRENZING MET KELDER (indien kelder buiten het beschermd volume)

TYPE VLOER: Trap/verdiepingsvloer boven onverwarmde kelder	Dikte	λ -waarde
betonnen trap	15 cm	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	6 cm	0,022 W/m²K
eventuele afwerkingslaag van de isolatie	-	-

Berekende U_{eq} -waarde: **0,16 W/m²K** **VOLDOET**
 EPB eis U -waarde: **≤ 0,24 W/m²K**

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

BUITENSCHRIJNWERK

TYPE VENSTER: ALUMINIUM RAMEN		
PROFIEL	Aluminium	$U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
BEGLAZING	Dubbele hoogrendementsbeglazing	$U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
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: SCHUIFRAMEN		
PROFIEL	Aluminium	$U_f = 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
BEGLAZING	Dubbele hoogrendementsbeglazing	$U_g = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
AFSTANDSHOUDER GLAS	thermisch verbeterd	Ψ -glas 0,05
ZONNETOETREDINGSFACTOR (ZTA of g-waarde)		50%
Uw-WAARDE SCHUIFRAAM (volgens 30/70 verhouding)		1,39 W/m²K

ZONWERING / ZONWERENDE BEGLAZING

De gegevens over zonwering/zonwerende beglazing vind je terug in het hoofdstuk 6: Oververhitting

EPB EISEN VENSTERS	BEREKEND	EIS	
GEMIDDELDE 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 paneel)	2,00 W/m ² K	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.

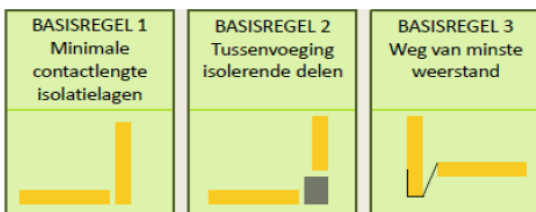
Verrekening van de bouwknopen

Volgens optie B

Forfaitaire toeslag van ± 3 S-peil punten voor de EPB aanvaarde bouwknopen + toeslag van niet EPB-aanvaarde bouwknopen

EPB aanvaarde of niet EPB aanvaarde bouwknopen

De bouwknop moet voldoen aan 1 van volgende basisregels om EPB aanvaard te zijn:



Omwille van conflicten met bijvoorbeeld de stabiliteit, is het soms mogelijk dat bouwknopen niet opgelost kunnen worden. De hieronder vermelde, niet EPB aanvaarde bouwknopen zijn mee opgenomen in deze EPB studie.

Voorkomende bouwknopen

Type bouwknop	EPB aanvaard?
Muren	
Buitenhoek gevel (<i>aansluiting van de muurisolatie op de buitenhoeken</i>)	Ja
Binnenhoek gevel (<i>aansluiting van de muurisolatie op de binnenhoeken</i>)	Ja
Onderbreking van de muurisolatie door de bevestiging van ophangprofielen voor de ondersteuning van de gevelsteen (<i>bij raambreedtes $\geq 1m80$ of bij oversteken waarbij de gevelsteen ondersteund wordt</i>)	Neen
Funderingsaanzetten	
Funderingsaanzet buitenmuur (<i>isolatiesteen voor contact tussen spouwmuur- & vloerisolatie</i>)	Ja
Funderingsaanzet binnenmuur (<i>isolatiesteen bij onderbreking van de vloerisolatie bij binnenmuren</i>)	Ja
Funderingsaanzet betonnen trap (<i>isolatiesteen te voorzien onderaan de trap ter hoogte van vloerisolatie</i>)	Ja
Funderingsaanzet betonnen kolom	Neen
Ramen, deuren, poorten & luiken	
Rondom raam (<i>volledige aansluiting van het raamprofiel op de spouwmuurisolatie, dit kan m.b.v. PU schuim de openingen dienen volledig opgevuld te worden met de PU schuim</i>)	Ja
Dorpel ramen (<i>extra aandacht vereist naar de aansluiting van de isolatie achter de arduinen dorpel, zorg voor een doorlopende isolatielaag</i>)	Ja
Funderingsaanzet bij ramen tot op de grond (<i>aansluiting tussen spouwmuurisolatie, vloerisolatie en de ramen zelf dient ononderbroken te zijn, dit mag m.b.v. isolatiesteen</i>)	Ja
Rondom deur (<i>volledige aansluiting van het deurprofiel op de spouwmuurisolatie, dit kan m.b.v. PU schuim de openingen dienen volledig opgevuld te worden met de PU schuim</i>)	Ja
Dorpel deur (<i>isolatie kan niet aansluiten op de buitendeur, tenzij er een onderregel aanwezig is</i>)	Ja
Deur naar onverwarmde kelder (<i>aansluiting met vloerisolatie niet mogelijk</i>)	Neen
Oversteek, luifels & balkons	
Aansluiting isolatie onderzijde oversteek met muurisolatie van bovenliggende muur	Ja
Aansluiting isolatie onderzijde oversteek met muurisolatie van onderliggende muur	Ja
Plat dak	
Dakopstand (<i>isolatiesteen tussen de spouwmuurisolatie en de plat dak isolatie</i>)	Ja
Dakopstand gemeenschappelijke muur (<i>isolatiesteen tussen de spouwmuurisolatie en de plat dak isolatie</i>)	Ja
Overgang naar hoger liggende muur (<i>isolatiesteen tussen de muurisolatie en dakisolatie ZONDER luchtspouw</i>)	Ja
Aansluiting plat dak/hellend dak (<i>indien nodig met tussenvoegend isolerend deel</i>)	Ja
Scheiding met kelder buiten het beschermd volume	
Aansluiting van de muurisolatie (<i>binnen- & buitenhoeken, aansluiting op andere muren</i>)	Ja
Aansluiting muurisolatie op de vloerisolatie (<i>zonder onderbrekingen of met tussenvoegend isolerend deel</i>)	Ja
Aansluiting van de muurisolatie met de plafondisolatie of de isolatie aan de onderzijde van de trap	Ja
Aansluiting van de muurisolatie met evt. spouwmuurisolatie (<i>met tussenvoegend isolerend deel</i>)	Ja
Aansluiting van de kelderdeur met de vloerisolatie	Neen



ISOLATIESTEEN OF TUSSENVOEGENDE ISOLEREND DEEL

De isolatiesteen en/of het tussenvoegend isolerend deel dient een minimale R-waarde van $2,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ én een maximale lambda waarde van $0,2 \text{ W/mK}$ te hebben!

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	JA	$4,5 \text{ m}^3/\text{hm}^2$	3,92 h-1	$2407,4 \text{ m}^3/\text{h}$	$534,97 \text{ m}^2$	$614,12 \text{ m}^3$



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



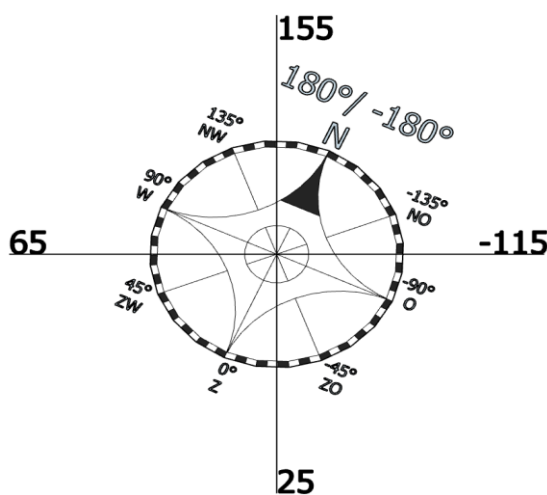
THERMISCHE INERTIE

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
De effectieve therm.capaciteit moet berekend worden volgens NBN EN ISO 13786.	

6.2 ORIENTATIE VAN HET GEBOUW



6.3 ZONWERING

BUITENZONWERING

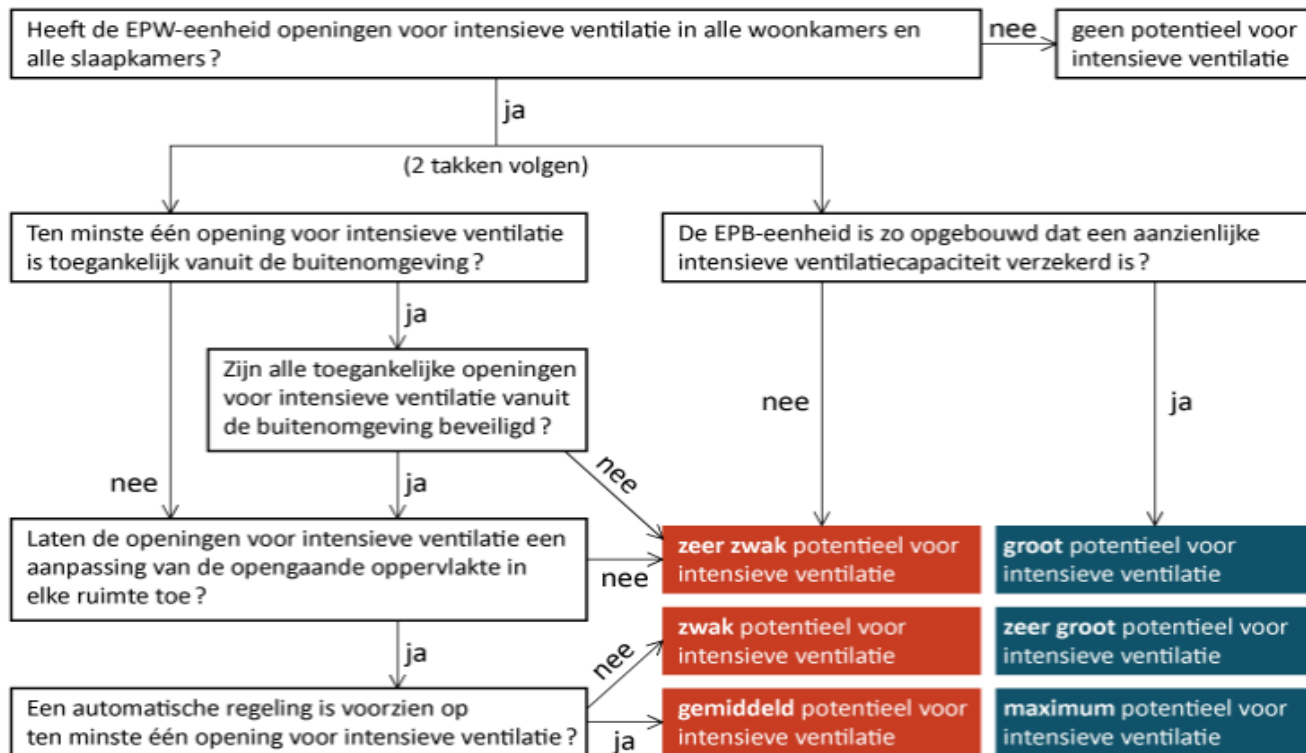
Plaats zonwering	Type zonwering	Zonnetransmissiefactor	Zonnerelectiefactor
geen voorzien		-	-

ZONWERENDE BEGLAZING

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



Bij het bepalen van het risico op oververhitting wordt ook rekening gehouden met een ventilatiedebiet dat gerealiseerd kan worden door het openen van vensters. In de huidige methode wordt dit debiet berekend op basis van de netto oppervlakte van deze opengaande delen, rekening houdend met een zeker inbraakrisico per venster. Een opening voor intensieve ventilatie is opgebouwd uit één, of een combinatie van meerdere, opengaande elementen van het type venster/deur/schuifdeur/rooster/... waarvan het gecombineerd oppervlak dat de lucht doorlaat groter is dan



Type intensieve ventilatie per wooneenheid

WONING

GROOT potentieel voor intensieve ventilatie

6.5 ACTIEVE KOELING

KOELING PER WOONEENHEID

Is er actieve koeling voorzien

Neen

er is geen airco voorzien

Passieve koeling via bodemwarmtepomp

Neen

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

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

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

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:

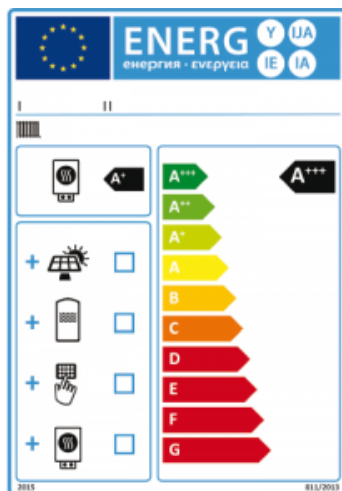
A

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:

4

(enkel keukenaanrecht & bad/douche)

Leidinglengtes:

Forfaitair

Plaats van de SWW installatie in de woning:

tech.berging

VERWARMING PER WOONEENHEID

OPTIE WARMTEPOMP LUCHT/WATER

OPWEKKER 1

Soort toestel:

Subtype toestel:

Warmtebron van de verdamper:

Warmteafgiftemedium van de condensor:

Warmtepomp

Elektrische warmtepomp

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

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

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:

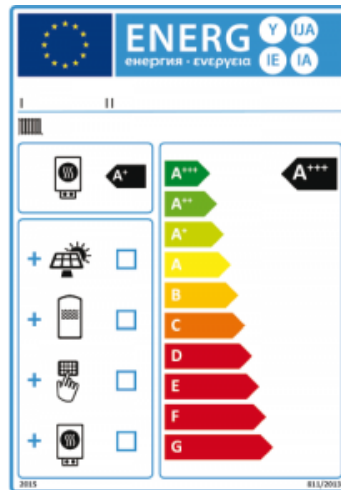
A+

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:

4

(enkel keukenaanrecht & bad/douche)

Leidinglengtes:

Forfaitair

Plaats van de SWW installatie in de woning:

tech.berging

VERWARMING PER WOONEENHEID

OPTIE WARMTEPOMP WATER/WATER

OPWEKKER 1

Soort toestel:

Subtype toestel:

Warmtebron van de verdampers:

Warmteafgiftemedium van de condensor:

Warmtepomp

Elektrische warmtepomp

Grondwater

Water

Gaskleppen en/of ventilatoren aanwezig:

Neen

ECODESIGN richtlijn

Vermogen (nominaal of thermisch):

-

Vermogen te bepalen door installateur

Vermogen in uit-stand:

0,007 kW

TO-vermogen:

0,004 kW

Stand-by vermogen:

0,007 kW

CCH-vermogen:

0,000 kW

Warmtepomp = actieve koelmachine:

Neen

Temperatuur waarbij SCOPon bepaald werd:

55°C (geen lagetemperatuurswarmtepomp)

SCOPon55°C:

4,63

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

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

OPWEKKER 1

Soort toestel:

zie verwarming OPTIE WARMTEPOMP WATER/WATER

Subtype toestel:

zie verwarming OPTIE WARMTEPOMP WATER/WATER

ECODESIGN richtlijn

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

Neen

het toestel valt onder de Ecodesign-richtlijn

Vermogen (nominale of thermisch):

-

vermogen te bepalen door installateur

Configuratie:

Verwarmingstoestel met geïntegreerd opslagvat

Capaciteitsprofiel gekend:

XL

hoeveelheid warm water verkrijgbaar per tijdspanne

Energie-efficiëntieklasse gekend:

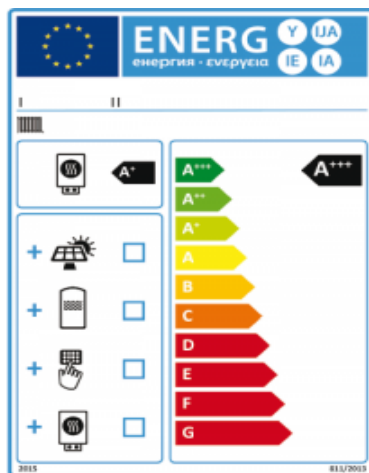
A+

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:

4

(enkel keukenaanrecht & bad/douche)

Leidinglengtes:

Forfaitair

Plaats van de SWW installatie in de woning:

tech. berging

VENTILATIE-INSTALLATIE PER WOONEENHEID

VENTILATIESYSTEEM

Type ventilatiesysteem	D
Toevoer van verse buitenlucht:	<i>mechanische toevoer via centrale unit</i>
Doorstroming van ventilatielucht:	<i>spleet onder de binnendeuren</i>
Afvoer van vervuilde binnenlucht:	<i>mechanische afvoer via centrale unit</i>

geen opmerkingen

UITVOERINGSKWALITEIT

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

VOORVERWARMING (WARMTERECUPERATIE)

Toevoer

Continue meting en aanpassing van het toevoerdebiet:	-
bovenstaande aanvullen	Zie totaal ontwerpdebiet bij H9. VENTILATIEDEBIETEN

Afvoer

Continue meting en aanpassing van het afvoerdebiet:	-
bovenstaande aanvullen	Zie totaal ontwerpdebiet bij H9. VENTILATIEDEBIETEN

Warmteterugwinapparaat

Voorzien van by-pass:	Ja	<i>doorgang over warmtewisselaar kan (gedeeltelijk) afgesloten worden</i>
Volledige by-pass:	Ja	<i>doorgang kan volledig afgesloten worden</i>
Thermisch rendement:	87,00 %	<i>volgens bijlage G van de EPW methode</i>

9. VENTILATIE DEBIETEN

9.1.1 MINIMALE VENTILATIEDEBIETEN WONING

RUIMTE (niveau + benaming)	OPPERVLAKTE [m ²]	MECHANISCHE TOEVOER [m ³ /h]		DOORSTROOM [m ³ /h]	MECHANISCHE AFVOER [m ³ /h]	
		MINIMAAL	ONTWERP		MINIMAAL	ONTWERP
0 inkom		-		25	-	30,00
WC 1		-		25	25,00	
bureau	13,30	47,88	48,00	25	-	48,00
woonkamer/ eethoek	39,00	140,40	141,00	25	-	
keuken		-		50	75,00	75,00
wasplaats/ berging/ douche		-		25	50,00	50,00
1 nachthal		-		25	-	29,00
tech.berging		-		-	-	50,00
badkamer		-		25	50,00	50,00
slaapkamer 1	15,00	54,00	54,00	25	-	
slaapkamer 2	12,30	44,28	45,00	25	-	
slaapkamer 3	12,10	43,56	44,00	25	-	
TOTAAL			332,00			332,00

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

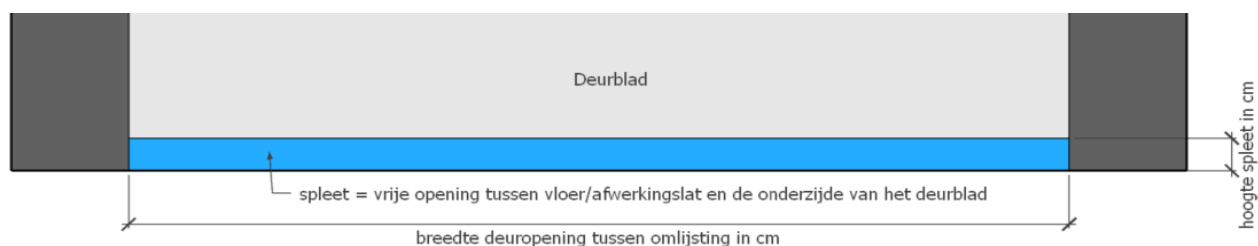
9.1.2 MECHANISCHE TOEVOER WONING

In de droge ruimtes wordt mbv een centrale ventilator verse lucht toegevoerd aan de ruimte. De mechanische ventilatie is uitgerust met een warmtewisselaar.

9.1.3 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.



9.1.4 MECHANISCHE AFVOER WONING

In de vochtige ruimtes wordt mbv een centrale ventilator vervuilde lucht afgevoerd van de ruimte. De mechanische ventilatie is uitgerust met een warmtewisselaar.

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

	Totaal piekvermogen	Helling	Oriëntatie	Beschaduwing
WONING	3600 Wp	10 °	Zuid-oost	geen

WARMTEPOMP PER WOONEENHEID

Soort toestel:	zie verwarming	
Subtype toestel:	zie verwarming	
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
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

11. SIMULATIES - ALTERNATIEVEN

EPB eisen

	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
EPW (RESIDENTIËLE WOONEENHEID)	≤ S31	≤ E30	≤ 6500 Kh	ok

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

OPTIE Condenserende gaswandketel ($\eta = 98\%$)
 ZIE HFDST 7 OPTIE SIMULATIE CV AARDGAS
 Piekvermogen PV-installatie: 3600 Wp

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING	S29	E18	1302 Kh	ok

OPTIE Warmtepomp lucht/water (SPF= ?)
 ZIE HFDST 7 OPTIE VERWARMING WARMTEPOMP LUCHT/WATER
 Piekvermogen PV-installatie: 8000 Wp

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING	S29		1302 Kh	ok

OPTIE Warmtepomp water/water (SPF= ?)
 ZIE HFDST 7 OPTIE VERWARMING WARMTEPOMP WATER/WATER
 Piekvermogen PV-installatie: 6000 Wp

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING	S29		1302 Kh	ok

Verbetering luchtdichtheid: ? m³/hm²

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING				

Hoger piekvermogen PV installatie: ? Wp

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING				

Toepassing (extra) zonwering (plaats: ?)

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING				

Andere

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING				

Andere

Gebouw / wooneenheid	S-peil	E-peil	Oververhitting	H E
WONING				

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>