

REEDS GEPLAATSTE MATERIALEN/INSTALLATIES
ZIJN WEERGEGEVEN IN HET BLAUW

NOG TE PLAATSEN MATERIALEN/INSTALLATIES
ZIJN WEERGEGEVEN IN HET ROOD

Versie:

v2

08.05.24

Projectverantwoordelijke:

Yannick Mensch (yannick@greesa.be)

PROJECTGEGEVENS

Projectomschrijving:

Nieuwbouw van een industriegebouw

Dossiernummer:

4902

Jaartal bouwaanvraag:

2024

Startdatum werken:

onbekend

Overzicht 3D:

Straatnaam & huisnummer:

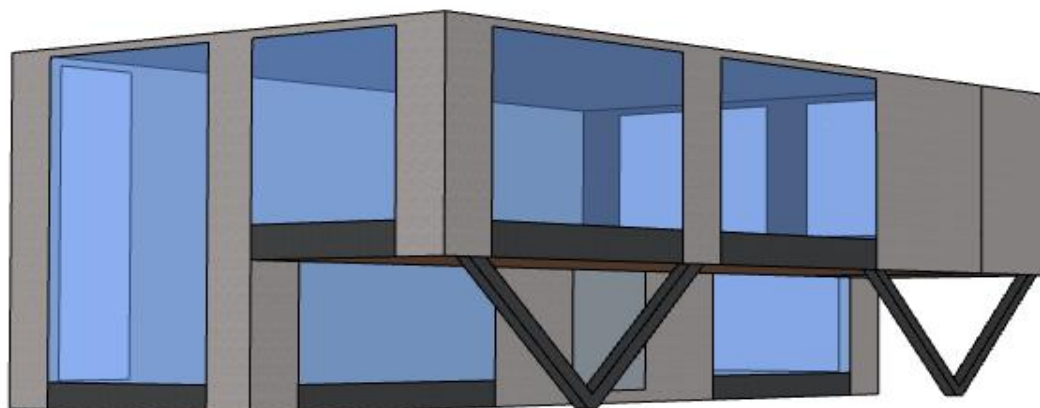
Antwerpseweg 171

Postcode & gemeente:

2440 Geel

EPB dossiernummer:

onbekend



GEGEVENS BOUWHEER

Voornaam & naam:

Boeckmans Kris

Bedrijfsnaam:

Laudus Immo bv

Tel:

0494/84 74 95

Straatnaam & huisnummer:

Eikenlei 53

Postcode & gemeente:

2280 Grobbendonk

Mail:

boeckmans.kris@gmail.com

GEGEVENS ARCHITECT

Voornaam & naam:

Joke Bensch

Bedrijfsnaam:

APART Architecten

Tel:

011/87 08 60

Straatnaam & huisnummer:

Hendrik Van Veldekesingel 150 bus 118

Postcode & gemeente:

3500 Hasselt

Mail:

hasselt@apartgroep.be

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 DIEN 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:
Niet- (EPN) en Residentieel (EPW)

Aantal gebouwen:
1

Ruimtes buiten het beschermd volume (AOR)
Geen

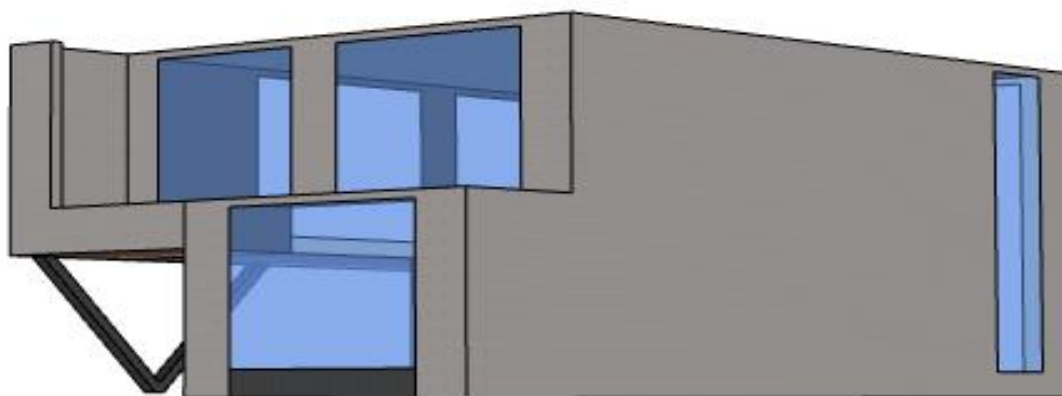
Aard van de werken:
Nieuwbouw (of gelijkwaardig)

Aantal wooneenheden:
1

2.2 GEBOUWINFO

Gebouw/wooneenheid	Gemiddelde U-waarde	Verliesoppervlakte	Beschermd volume	Vorm-efficiëntie
Gebouw	0,55 W/m ² K	638,45 m ²	858,89 m ³	0,68

2.3 3D BESCHERMD VOLUME



3. EPB EISEN & RESULTATEN

3.1 EISEN EN RESULTATEN

BOUWAANVRAAG 2024

EISEN				
	U-waarde	E of K-peil	Ventilatie	Hernieuwbare energie
EPN gebouw	-	≤E50 *	-	≥ 35 kWh/m ² /j*

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

RESULTATEN <small>(aan de hand van de gegevens uit deze voorstudie)</small>				
Gebouw	Zie HFDST 4 ISOLATIE	E11	Zie HFDST 9 VENTILATIEDEBIETEN	ok

groen: voldoet

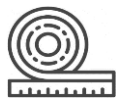
oranje: voldoet, maar extra aandacht vereist

rood: voldoet niet

3.2 OPMERKINGEN/AANBEVELINGEN BIJ EPB VOORSTUDIE

- Voor verwarming & sanitair warm water werd de OPTIE LW (LUCHT/WATER) 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 bouwaanvragen 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.

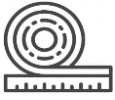


Hernieuwbare energie

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 energieprestatie-eisgeving legt isolatiewaarden 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 U_w -waarde berekening via fabrikant/plaatser
Hierop moeten volgende gegevens **per venster** vermeld staan:
Berekening volgens NBN EN ISO 10077-2;
De U_w -waarde van het venstergeheel in $[W/m^2K]$;
De U_g -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 U_w BEREKENING **NIET** TOEGEPAST WORDEN IN DE EPB STUDIE! ENKEL DE VENSTERS DIE HET BESCHERMD VOLUME OMHULLEN WORDEN TOEGEPAST VOOR DE BEREKENING VAN DE GEMIDDELDE U_w -WAARDE.

BOUWKNOPEN

- Aan te tonen met foto's van de vermelde bouwknoppen (zie "4.4 Bouwknoppen").

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 ONVERWARMD E RUI MTE(S)

TYPE MUUR: Betonpaneel (plint)	Dikte	λ -waarde
Betonpaneel	7 cm	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	10 cm	0,022 W/mK
Betonpaneel	10 cm	-
Berekende U-waarde:		0,21 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
VOLDOET		

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

TYPE MUUR: Sandwichpaneel	Dikte	λ -waarde
Aluminium	-	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	12 cm	0,022 W/mK
Berekende U-waarde:		0,19 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
VOLDOET		

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:**DAKEN IN CONTACT MET DE BUITENOMGEVING OF ONVERWARMD E RUI MTE(S)**

TYPE DAK: Plat dak	Dikte	λ -waarde
dakdichting (roofing/EPDM)	-	-
ISOLATIE: PUR/PIR, niet mechanisch bevestigd	16 cm	0,022 W/mK
dampscherm	-	-
hellingsbeton (gemiddelde dikte)	5 cm	-
druklaag	4 cm	-
vooraf vervaardigde vloerplaten (welfsels/predallen)	12 cm	-
afwerking	-	-
Berekende U-waarde:		0,15 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
VOLDOET		

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:**VLOEREN**

TYPE VLOER: Vloer op volle grond	Dikte	λ -waarde
(gepolierde) betonplaat	30 cm	-
ISOLATIE: XPS, niet mechanisch bevestigd	10 cm	0,035 W/mK
Berekende U _{eq} -waarde:		0,23 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
VOLDOET		

MERK, TYPE & DIKTE TOEGEPASTE ISOLATIE:

TYPE VLOER: Vloer boven buitenomgeving of onverwarmde ruimte	Dikte	λ -waarde
vloerafwerking (tegel, parket,...)	-	-
chape	7 à 8 cm	-
druklaag	4 cm	-
vooraf vervaardigde vloerplaten (welfsels/predallen)	15 cm	-
ISOLATIE: PUR/PIR, mechanisch bevestigd	10 cm	0,023 W/mK
Berekende U_{eq} -waarde:		0,18 W/m²K
EPB eis U-waarde:		≤ 0,24 W/m²K
		VOLDOET

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

ZONWERING / ZONWERENDE BEGLAZING

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

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	
GEMIDDELDE Uw-WAARDE VENSTERS/DAKVENSTERS	1,42 W/m²K	≤ 0,00 W/m²K	VOLDOET
<i>Uw-waarde moet voldoen aan berekende waarde (detailberekening verplicht aanleveren!)</i>			
Ug-WAARDE (beglazing)	1,00 W/m²K	≤ 0,00 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	0,00 W/m²K	

4.4 BOUWKNOPEN



Een bouwknoop 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 bouwknoppen

Volgens optie C

Forfaitaire toeslag op het E-peil

5. LUCHTDICHTHEID



WAAROM LUCHTDICHT?

Luchtdichtheid wordt steeds belangrijker voor het energieverbruik. Door de aanwezigheid van een gecontroleerd ventilatiesysteem zijn alle spleten en kieren in het kantoor 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
Gebouw	NEEN	12,0 m^3/hm^2	-	-	-	-



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/word, 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 luchtspouw kan binnendringen. Ook vensters in niet gepleisterde muren kunnen best omkast en opgekit worden om te vermijden dat er lucht via de luchtspouw kan binnendringen.
- ⊞ Een kachel is af te raden, hierdoor kan ook een grote hoeveelheid lucht ontsnappen. Ook wanneer het kantoor goed luchtdicht gebouwd wordt en de dampkap wordt ingeschakeld, kan er tijdens het branden van de kachel rook in het kantoor 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.

Opeengaande- & 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

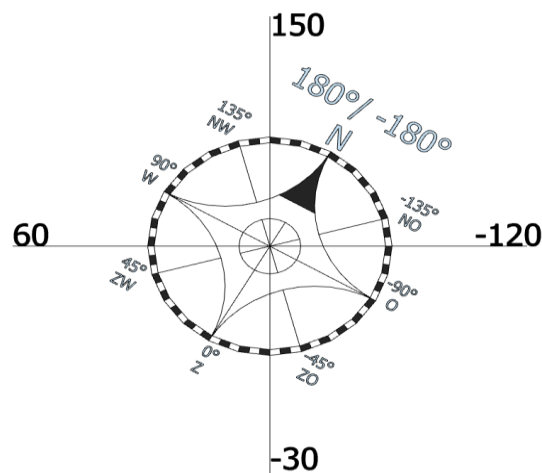
De thermische inertie is belangrijk voor het gevoelscomfort van een kantoor.

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.

Gedetailleerde berekening

Neen

6.2 ORIENTATIE VAN HET GEBOUW



6.3 ZONWERING

BUITENZONWERING

Plaats zonwering

geen voorzien

Type zonwering

Zonnetransmissiefactor

-

Zonnereflectiefactor

-

ZONWERENDE BEGLAZING

Plaats zonwerende beglazing

geen voorzien

g-waarde glas (ZTA)

-

KOELING

Is er actieve koeling voorzien

Ja

het E-peil zal hierdoor hoger liggen

Passieve koeling via bodemwarmtepomp

Neen

VERWARMING PER EENHEID

OPTIE WARMTEPOMP LUCHT/WATER

OPWEKKER 1

Soort toestel:
 Subtype toestel:
 Warmtebron van de verdampers:
 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 lagetemperatuurwarmtepomp)
 SCOPon55°C: 3,50

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*
 Constante instelwaarde vertrektemperatuur: Ja *regeling met buitenvoeler*
 Ontwerpvertrektemperatuur: 45,00 °C *staving mbv geldige warmteverliesberekening*
 Ontwerpretourtemperatuur: 40,00 °C *staving mbv geldige warmteverliesberekening*

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:

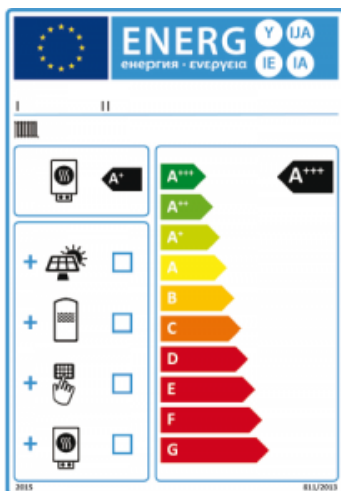
A+

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:

1

(enkel keukenaanrecht & bad/douche)

Leidinglengtes:

Forfaitair

Plaats van de SWW installatie in de woning:

Tech.berging

VERLICHTING GEBOUW1 armatuur per 5,5 m²
Vermogen armatuur

27W

Optische kenmerken

.N2

0,95

.N4

1

.N5

1

Lichtstroom per lamp

3400lm

VENTILATIE-INSTALLATIE

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):	1,5	<i>waarde bij ontstentenis</i>
Luchtdichtheid ventilatiekanalen		
Lekdebiet toevoerleidingen gekend:	Neen	
Lekdebiet afvoerleidingen gekend:	Neen	

VOORVERWARMING (WARMTERECUPERATIE)

Toevoer

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

Afvoer

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

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:		<i>75 volgens bijlage G van de EPW methode</i>

9. VENTILATIE DEBIETEN

9.1.1 MINIMALE VENTILATIEDEBIETEN Gebouw

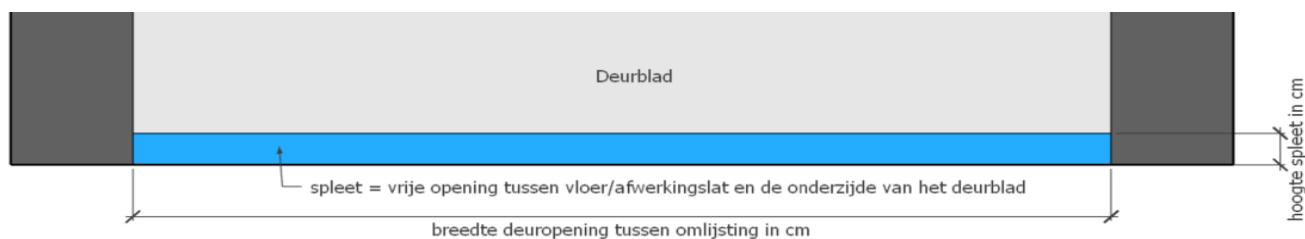
RUIMTE (niveau + benaming)		OPPERVLAKTE [m ²]	-		DOORSTROOM [m ³ /h]	-	
			[m ³ /h]			[m ³ /h]	
			MINIMAAL	ONTWERP		MINIMAAL	ONTWERP
0	showroom	74,50	242,00	242,00		242,00	242,00
0	sas WC	2,40	50,00	50,00	25,00		
0	WC	1,79			25,00	25,00	25,00
0	tech berging	4,30			25,00	25,00	25,00
1	bureau	64,97	110,00	110,00		110,00	110,00
1	berging	4,30			25,00	25,00	25,00
1	sas WC	2,40	50,00	50,00	25,00		
1	WC	1,99			25,00	25,00	25,00
1	kitchenette	12,06	44,00	44,00		44,00	44,00
1	bureau	22,55	44,00	44,00		44,00	44,00
TOTAAL				540,00		-	540,00

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

9.1.3 DOORSTROOMOPENINGEN

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.



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:	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 WARMTEPOMP LUCHT/WATER

	Totaal piekvermogen	Helling	Oriëntatie	Beschaduwing
Gebouw	6000 Wp	10 °	Zuid-oost	<i>geen</i>

Om de resultaten van E11 te behalen en aan alle EPB-eisen te voldoen dient het gebouw verder afgewerkt te worden zoals beschreven in dit verslag. Als er aanpassingen gewenst zijn (bv. Gasketel ipv. Warmtepomp of wat minder/meer zonnepanelen), gelieve dit dan even aan de EPB-verslaggever te laten weten, dan kunnen wij kijken of er nog steeds aan alle eisen voldaan is.

Aangifteplichtige voor overdracht

Aangifteplichtige na overdracht

(Handtekening)

(Handtekening)