

1. PROJECTOMSCHRIJVING : verbouwen van een ééngezinswoning tot 3 ééngezinswoningen + 2 nieuwbouwwoningen te Ruytermansweg en Steenhovenstraat in Berendrecht

Dossiernummer: **2021/030**

Datum: **28 september 2021**

Opdrachtgever: **Van Laerhoven bv**

Contactpersoon: **Debby**

Indeling project: **verbouwen van een ééngezinswoning tot 3 ééngezinswoningen**

Ligging: **Steenhovenstraat 41-43 in Berendrecht**

Architect: Mertens – Architecten : Geelvinckstraat 8 – 2940 Stabroek

Nog te bezorgen door opdrachtgever:

- Documenten ter staving van de as-built-gegevens (zie 4.2 en 5.2 hieronder) gehandtekend bij het einde van de werken.
- As-built-plannen gehandtekend bij het einde van de werken.
- Kopie bouwvergunning : nog niet ontvangen
- Datum aanvraag bouwvergunning:
- Studie opgemaakt op basis van ontvangen plannen in PDF-formaat: 20/03/05
- Oriëntatie voorgevel verondersteld op basis van plan: zuid

2. TOELICHTING EPB EISEN

2.1 De scheidingsconstructies moeten een U-waarde hebben die lager ligt dan de wettelijk vastgelegde U-waarden (U_{max}). Voor 2% van de totale buitenoppervlakte kan hierop een afwijking worden toegestaan.

De U-waarde is een maat voor de warmtegeleiding van een constructie (vloer, wand, dak, ...): hoe lager de waarde, hoe meer isolerend.

2.2 Het E-peil van elke (woon)eenheid mag maximaal **E70** zijn. **Ingrijpende energetische renovatie.**

Het E-peil drukt het berekende primair energieverbruik uit ten opzichte van een referentiewaarde. Het is afhankelijk van de parameters die ook het S-peil S31 bepalen, in combinatie met de voorziene installaties voor ruimteverwarming, warm water...

2.3 Het gebouw moet voldoen aan de minimumeisen voor ventilatie, zowel voor toevoer, doorvoer als afvoer van lucht.

Ieder lokaal moet minstens de toevoer- en afvoer-ventilatiegebieten behalen volgens de norm NBN-D50-001.

2.4 Minimumaandeel hernieuwbare energie.

Minstens **15 kWh** aan hernieuwbare energie produceren

3. WARMTE ISOLATIE EISEN

MATERIALEN

MUUR BESTAAND BUITEN

15cm kalkzandsteen
13.5cm MULTIMAX 30 Rd-waarde: 4,5 m²K/W
15cm kalkzandsteen
1cm gipsbepleistering

$$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

MUUR BESTAAND AAN BUUR

20cm metselwerk
5cm isover / Isover Party-wall - λU: 0.033
15cm kalkzandsteen
1cm gipsbepleistering

$$U = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$U_{\text{max}} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$$

MUUR NIEUW BUITEN

15cm kalkzandsteen
13.5cm MULTIMAX 30 Rd-waarde: 4,5 m²K/W
15cm kalkzandsteen
1cm gipsbepleistering

$$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

PLAAT OP VOLLE GROND

15cm gewapend beton
8cm gespoten PUR (λ_{max} = 0,026 W/mK)
8cm chape
2cm vloerafwerking

$$U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

PLATDAK BETON

0.5cm roofing
24,5cm Pirotherm

$$U = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

15cm gewapend beton
1cm gipsbepleistering

HELLEND DAK - SPANTEN

0.5cm onderdak
20cm minerale wol (λ_{max} = 0,035 W/mK), tussen hout (88-12%)
1,4cm gipskarton

$$U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

DAKKAPEL

0.5cm onderdak
20cm minerale wol (λ_{max} = 0,035 W/mK), tussen hout (88-12%)
1,4cm gipskarton

$$U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$$

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

BINNEN- EN BUITENSCHRIJNWERK

- Voor de **ramen** van dit project kiezen we voor de directe invoer van de door uw ramenleverancier berekende Uw-waarde. We gaan uit van een **oppervlakte gewogen gemiddelde Uw-waarde = 1.5 W/m²K**.

- Beglazing: **U-glas 1.0**
- g-waarde: **0.6**
- afstandhouders: **Thermisch verbeterd**

- Voor de **buitendeuren** gaan we uit van een **U-waarde = 2,00 W/m²K per deur**.

Uw ramenleverancier dient u zijn berekening van de oppervlaktegewogen gemiddelde Uw-waarde aan te leveren mét oppervlakteverhouding glas/profiel, per raam. Let op! dit is niet hetzelfde als de gemiddelde Uw-waarde.

4. ENERGIE PRESTATIE EISEN

4.1 Eisen te voldoen

- E-peil per wooneenheid ≤ E35 of E31 indien niet voldaan wordt aan de eis “Minimumaandeel hernieuwbare energie”

4.2 TECHNIEKEN

▪ VERWARMING VOLGENS ECODESIGN 813/2013

Het ecodesign-label is een Europese regelgeving met als doel energetisch zuinige toestellen te belonen. De EPB gebruikt de gegevens uit het Ecodesign in zijn rekenmethode. Toestellen (verwarming en warm water) die geen ecodesign-label hebben, doen het E-peil stijgen.

GASCONDENSATIEKETEL TYPE: Vaillant ECO TEC PLUS VCW 296/5-5 OF GELIJKWAARDIG

TYPE	GASCONDENSATIEKETEL
Rendement (bovenste verbrandingswaarde, BVW)	93,16%
Thermisch of nominaal vermogen	22 kW
Plaats toestel	kelder, zie plannen
De ketel wordt op temperatuur gehouden	Nee
Afgiftesysteem van de verwarming	Vloerverwarming gelijkvloers Radiatoren verdieping
Temperatuur-gestuurde regeling per ruimte	Nee

Buitenvoeler of modulerende kamerthermostaat	Ja
--	----

▪ **SANITAIR WARM WATER VOLGENS ECODESIGN 811/2013 EN 813/2013**

TYPE	Eén toestel met de opwekker verwarming: doorstroomstoestel
Vermogen (nominaal of thermisch)	9 kW
Capaciteitsprofiel tappunten	XL
Elektrische weerstand	Ja, en werd geactiveerd tijdens de test, is dus reeds mee vervat in het ecodesignlabel
Energie-efficiënte klasse gekend	A
Energie-efficiënte gekend	86%
Aantal tappunten	2, nl. keuken en badkamer
Circulatieleidingen	Nee

LUCHTDICHTHEID

Het resultaat vooraan dit verslag werd dan ook bekomen door een luchtdichtheidsmeting mee in rekening te brengen, en dit met een **lekdebiet van 3 m³/m²h**. Afhankelijk van hoe luchtdicht er gebouwd is, kan dit resultaat behaald worden met 1 meting (op gebouwniveau) of per appartement een meting.

Bouwknoepen: methode B

OVERVERHITTING

INERTIE

Halfzwaar: de horizontale constructiedelen zijn tussen de 90 à 100% “zwaar” uitgevoerd, concreet dient er op elk horizontaal constructiedeel voldoende massa, bv chape of beton, aanwezig te zijn

ORIËNTATIE

De voorgevel is georiënteerd naar het zuiden

ZONNEWERING

Er zijn nergens rolluiken, screens of andere zonneweringen voorzien.

BESCHADUWING

Alle luifels, terrassen en insprongen zijn in rekening gebracht als beschaduwning.

ZONWEREND GLAS

Het glas heeft een g-waarde (of ZTA-waarde) van **0.60**

VERLUCHTING DOOR OPENGAANDE DELEN

De volgende zaken zijn aanwezig:

- In elke woon- en slaapkamer is er tenminste 1 opening die kan instaan voor intensieve ventilatie, concreet moet minimaal één raam open kunnen in draaistand waarbij de oppervlakte van het opengaande raam minimaal 6.4% van de vloeroppervlakte van het lokaal is
- Er kan in de wooneenheid tenminste 1 situatie gecreeërd worden met aanzienlijke ventilatie capaciteit (dwars door gevels waarvan de oriëntatie 90° verschilt);
- Alle toegankelijke openingen kunnen, naast volledig dicht en open:
 - o op kip-stand met een breedte beperkt tot 15cm voor de draai/kip ramen
 - o met een slot vastgezet worden op een max. breedte van 15cm voor de schuiframen

VOORKOELING VAN VENTILATIELUCHT

Niet van toepassing.

HERNIEUWBARE ENERGIE

ZONNEPANELEN voor OPWEKKING ELEKTRICITEIT

De installatie PER Woning heeft volgende eigenschappen:

Aantal Wp volgens de norm EN IEC 60904-1 bepaald.:

Lot 1: 3800 Wp

Lot 2: 2800 Wp

Lot 3: 4300 Wp

- o Geplaatst na de startdatum
- o De panelen ontvangen geen groenestroomcertificaten
- o Mono – of polykristallijn
- o De panelen zijn in opbouw
- o De omvormer is met een transformator zonder galvanische scheiding
- o Onder een helling van 10° (roofbox-type)
- o Met een zuidelijk-westelijke oriëntatie, 26.5°
Beschaduwng: afhankelijk van hoe de panelen geplaatst zullen worden, gelieve dit te bespreken met uw installateur.

ZONNEBOILER en COLLECTOREN voor OPWARMING SANITAIR WARM WATER

Niet van toepassing.

VENTILATIE: SYSTEEM D MET WARMTETERUGWINNING

- Verse buitenlucht wordt mechanisch toegevoerd in de droge ruimtes (woonkamers, slaapkamers en bureauruimtes), via één centrale ventilator.
- De binnenlucht stroomt vanuit de droge ruimtes door naar de natte ruimtes (badkamers, wc's, wasplaatsen en keukens), via *spleet van 1cm* onder de binnendeuren.
- Vervuilde binnenlucht wordt uit de natte ruimtes mechanisch afgevoerd naar buiten, via één centrale ventilator.
- **Type Comfoair 350** of gelijkwaardig en hier kunnen minimaal volgende eigenschappen uit afgeleid worden:
 - o 78% van de warmte wordt uit afvoerlucht onttrokken en in de toevoerlucht toegevoegd. Dit is het **warmte-terugwinrendement**
 - o Het **ventilatorvermogen** is maximaal 2x112W
 - o De unit bevat een **volledige bypass**, welke in de zomermaanden het systeem van warmteterugwinning blokkeert, waardoor er koele lucht wordt binnengeblazen. We gaan uit van een m-factor van 1.28, wat wil zeggen dat er een **ventilatieprestatieverslag** van de ventilatiedebieten moet voorgelegd worden bij de eindaangifte waarbij:
 - o Het debiet per ruimte niet lager is dan de minimaal vereiste debieten.
 - o Het debiet per ruimte dan 120% is van de minimaal vereiste debieten.
- Het **ventilatieprestatieverslag** toont aan:
 - o Een toe- en afvoerdebiet in evenwicht
 - o De ventilator dient enkel voor ventilatie
 - o De regelstrategie is een toerentalregeling en variabele druk
 - o Het type toerentalregeling is een EC motor met communciatierегeling

Afhankelijk van het type en de oppervlakte van een ruimte, moet een bepaald debiet toegevoerd, doorgevoerd en/of afgevoerd worden. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de minimale ventilatiedebieten volgens de EPB-regelgeving voor dit project. Dit zijn echter wel de minimale debieten, gelieve rekening te houden met eventueel grotere hoeveelheden om een evenwicht tussen aan- en afvoer te creëren!

HULPENERGIE

Zoals daar zijn: elektrische hulpenergie, voor ventilatoren en voor de circulatiepompen, deze zijn ingerekend enkel waar nodig. Indien de hulpenergie reeds verrekend zit in het rendement van het toestel is dit niet meer apart mee ingerekend.

5.0 RESULTAAT

EPB-eenheden										
Naam	U	K	S	E	Et	NE	V	O	HE	
Lot 1	✓	-	-	20	-	-	✓	-	✓	
Lot 2	✓	-	-	19	-	-	✓	-	✓	
Lot 3	✓	-	-	20	-	-	✓	-	✓	

De EPB eenheid voldoet aan de eisen van een BEN gebouw.



BEN staat voor bijna-energieneutraal. Bouwen volgens de BEN-principes wordt vanaf 2021 de standaard voor nieuwe gebouwen in Vlaanderen. BEN-bouwen is vandaag al de slimste keuze, meer informatie via www.energiesparen.be/BEN.

U = U-waarden, isolatiewaarden per schildeel, **S** = schilpeil → Max. S31, **E** = energiepeil → Max. E70 of max. E63 indien geen hernieuwbare energie, **V** = Minimale ventilatievoorzieningen in alle ruimtes, **O** = Beperking van het risico op oververhitting, **HE** = Minimum aandeel hernieuwbare energie of 10% strengere E-peileis

Niet van toepassing voor dit project: K = K-peil (isolatiepeil); S = S-peil (schilpeil); Et = technische eisen; NE = Jaarlijkse netto-energiebehoefte voor verwarming;

Het bouwproject **voldoet** aan de EPB-regelgeving, uitgaande van de materialen, installaties en ventilatie-voorzieningen zoals hierboven vermeld.

DE KLEINE LETTERTJES

De opgenoemde materialen en technieken zijn afgeleid uit de architectuurplannen, eventueel beschikbare lastenboeken en/of meetstaten, communicatie met architect, bouwheer en/of aannemer, ... Aan alle partijen wordt gevraagd de lijst grondig na te kijken en wijzigingen of andere suggesties door te geven zodat het nieuwe voorstel aan de EPB-regelgeving kan afgetoetst worden.

In dit verslag zijn veronderstellingen opgenomen, het is pas in uitvoering/na ingebruikname dat de as-buit informatie beschikbaar is en de werkelijke waarden opgezocht kunnen worden. Indien er in uitvoering afgeweken wordt van onderstaande heeft dit invloed op het eindresultaat.

Opgelet: indien tijdens de werken parameters aangepast worden, dan heeft dit invloed op al de resultaten. Zelf wanneer parameters verbeterd worden in uitvoering kan dit ertoe leiden dat er bepaalde normen overschreden worden. Gelieve in voorberekening er voldoende aandacht aan te schenken dat deze overeenstemt met de uitvoering. Indien er tijdens de werken toch afgeweken dient te worden van het EPB-verslag, gelieve ons tijdig te verwittigen.

SUCCES MET DE BOUWWERKEN!