

Studie met betrekking tot de EPB-regelgeving

PROJECT	Verbouwen van een woning met winkel tot een winkel en appartementen
DOSSIERNUMMER	2609
BOUWPLAATS	Beverstraat 19 9400 Ninove
BOUWHEER	Pasivo - Patrick Schoonjans Tenberg 146 9402 Ninove patrick.schoonjans@fluvius.be
ARCHITECT	Desinjee - Kris Torrekens Oude Kaai 34 bus 1 9400 Ninove 0475 32 43 26 info@desinjee.be
STUDIEBUREAU	Stabico Verslaggever: Jonathan Chiau Tel. 0468/45.88.05 jonathan@stabico.be

De te verschaffen stavingsstukken (facturen/offertes en foto's van gebruikte materialen en technieken) kan u achteraan dit verslag terugvinden!

Dit verslag geeft de voorlopige resultaten weer met betrekking tot de EPB-eisen die op het gebouw van toepassing zijn. De resultaten vloeien voort uit de opbouw en parameters zoals in onderhavig verslag opgesomd en voorlopig ingerekend werden. Na het verwerken van eventuele wijzigingen/updated informatie kunnen deze resultaten vanzelfsprekend nog fluctueren. De uiteindelijke resultaten van de EPB-aangifte na de werken kunnen dus nog wijzigen, in functie van de effectieve uitvoering. Gelieve ons omtrent elke wijziging te willen informeren, zodat deze telkens kunnen worden afgetoetst aan de geldende EPB-eisen.

De EPB-verslaggeving omvat:

- Het opmaken van een verslag van nazicht van ontwerp m.b.t. de EPB-eisen
- Het opmaken en indienen van de startverklaring op basis van het overhandigde (ontwerp)dossier
- Assistentie betreffende de EPB-eisen gedurende het bouwproces
- Het opmaken en indienen van de definitieve EPB-aangifte op basis van de ontvangen stavingsstukken

Projectgegevens

Datum aanvraag bouwvergunning/melding

2022

Aard van de werken

Ingrijpende Energetische Renovatie

Bestemming gebouw

Wonen

Niet-residentieel

Appartementen
Winkel

Gebouweigenschappen

1. Beschermd volume [m³]

Appartement 1.1	260,99
Appartement 2.1	256,75
Appartement 3.2	494,09
Winkelruimte	501,53

Het beschermd volume is het volume van alle ruimten in een gebouw die thermisch afgeschermd zijn van de buitenomgeving (lucht of water), de grond en alle aangrenzende ruimten die niet tot een beschermd volume behoren.

Het beschermd volume omvat minstens alle geklimatiseerde ruimten. Ook elke ruimte waarin mensen wonen, werken, enzovoort, wordt altijd beschouwd als geklimatiseerd. Ruimtes die in open verbinding staan met elkaar worden beschouwd als één ruimte. Dit betekent dat een niet-geklimateerde ruimte in open verbinding met een geklimatiseerde ruimte samen als één geklimatiseerde ruimte wordt beschouwd.

In deze studie wordt het beschermd volume als volgt afgebakend:

Het beschermde volume omvat de volledige buitenschil van het gebouw.

2. (Warmte)verliesoppervlakte [m²]

Appartement 1.1	68,64
Appartement 2.1	70,48
Appartement 3.2	269,00
Winkelruimte	228,54

De warmteverliesoppervlakten van een gebouw of van een deel van een gebouw omvat de oppervlakten van alle scheidingsconstructies, zoals buitenmuren, daken, vloeren ..., die het BV omhullen.

3. Gemiddelde U-waarde [W/m²K]

Appartement 1.1	0,64
Appartement 2.1	0,64
Appartement 3.2	0,43
Winkelruimte	0,41

De gemiddelde U-waarde van alle constructieonderdelen van het betreffende gebouw.

Definitie ingrijpende energetische renovatie (IER):

De ingrijpende energetische renovatie is een renovatie waarbij minstens de opwekkers om een specifiek binnenklimaat te realiseren volledig worden vervangen en minstens 75% van de bestaande en nieuwe scheidingsconstructies die het beschermd volume omhullen en die grenzen aan de buitenomgeving, worden geïsoleerd.

Dit is voor dit gebouw van toepassing volgens onze onderstaande aannames. Indien deze niet kloppen of indien er veranderingen zijn, moet dit onmiddellijk worden gemeld. Dan kunnen de strengere eisen van een 'nieuwbouw' eventueel van toepassing zijn.

Voor dit gebouw gelden volgende aannames:

Binnen het bestaand beschermd volume dienen enkel de constructiedelen die verbouwd, vervangen of nageïsoleerd worden te voldoen aan de maximale U-waarden. Er dienen ook ventilatievoorzieningen (toe- en afvoerventilatie) te worden getroffen in alle ruimtes. Onderstaande aannames werden beschouwd:

- * Alle buitenmuren worden nageïsoleerd of vervangen (**EPB eisen van toepassing**)
- * Alle ramen/deuren worden vervangen (**EPB eisen van toepassing**)
- * Bestaande vloerplaat wordt vernieuwd (**EPB eisen van toepassing**) of nageïsoleerd (**geen EPB eisen van toepassing**)
- * Hellend dak wordt vernieuwd of nageïsoleerd (**EPB eisen van toepassing**)
- * Bestaande verwarmingsinstallatie wordt vervangen en er worden nieuwe verwarmingslichamen (vloerverwarming/radiatoren,...) geplaatst of vernieuwd. (**EPB eisen van toepassing**)

EPB-eisen appartementen

De werken in het kader van de bovenstaande stedenbouwkundige vergunning brengen de volgende eisen met zich mee op het vlak van energieprestatie en binnenklimaat:

E-peil	Max. E60 of max. E54 zonder hernieuwbare energie
U-waarden	Maximale U-waarden voor nieuwe en na-geïsoleerde delen (zie onderstaande tabel)
Hygiënische ventilatie	Minimale ventilatievoorzieningen in alle ruimtes
Bouwknopen	Optie C: Waarde bij ontstentenis

EPB-eisen winkel

De werken in het kader van de bovenstaande stedenbouwkundige vergunning brengen de volgende eisen met zich mee op het vlak van energieprestatie en binnenklimaat:

E-peil	Max. E60 of max. E54 zonder hernieuwbare energie
U-waarden	Maximale U-waarden
Hygiënische ventilatie	Minimale ventilatievoorzieningen in alle ruimtes

Overzicht materialen / schildelen van het gebouw

Voor isolatiematerialen wordt gerekend met waarden van "gecertificeerde" materialen. Dat wil zeggen dat ongeacht het merk, de **gedeclareerde λ -waarde**, kan aangetoond worden met bvb. een BENOR ATG keuring / CE-markering EN/OF dat het materiaal opgenomen is in de officiële EPB bouwproductendatabank (www.epbd.be). Indien dit niet het geval is, dient de EPB-verslaggever te rekenen met forfaitaire standaardwaarden!

ISOLATIEMATERIALEN

WANDEN	Materiaal	dikte (cm)	U-waarde (W/m ² K)	U - Max (W/m ² K)
Crep (na-isolatie)	Crep		0,17	0,24
	EPS $\lambda = 0,032$ W/mK	18		
	Bestaande structuur			
Crep (nieuw)	Crep		0,20	0,24
	EPS $\lambda = 0,032$ W/mK	14		
	Snelbouw $\lambda = 0,32$ W/mK	14		
	Gipspleisterwerk			
Gevelbekleding leien (na-isolatie)	Leien op houten regelwerk		0,19	0,24
	PUR / PIR $\lambda = 0,022$ W/mK	12		
	Bestaande structuur			
Muur tussen appartement en gemene delen (nieuw)	Gipspleisterwerk		0,50	0,60
	Snelbouw $\lambda = 0,32$ W/mK	9		
	Rotswol / glaswol $\lambda = 0,033$ W/mK	4		
	Snelbouw $\lambda = 0,32$ W/mK	14		
	Gipspleisterwerk			
VLOEREN	Materiaal	dikte (cm)	U-waarde (W/m ² K)	U - Max (W/m ² K)
Vloer op kruipkelder (nieuw)	Potten en balken		0,20	0,24
	Gespoten PUR $\lambda = 0,026$ W/mK	12		
	Cementchape			
	Afwerking			

Vloer op grond (na-isolatie)	Bestaande structuur		0,17	n.v.t. *
	Gespoten PUR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$	12		
	Cementchape			
	Afwerking			

* Zoals u kan zien worden er geen eisen gesteld aan de bestaande vloer op grond. Toch is het noodzakelijk om deze te isoleren indien mogelijk.

Vloer op buitenomgeving (uitkraging 1ste verdieping vooraan)	Crepi		0,13	0,24
	EPS $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$	18		
	Potten en balken			
	Gespoten PUR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$	5		
	Cementchape			
	Afwerking			

Vloer op buitenomgeving (plafond dakterras appartement 3.1)	Gevelbekleding op houten regelwerk		0,20	0,24
	Houtstructuur			
	Rotswol / glaswol $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$	22		
	Afwerking			

Vloer tussen appartementen (nieuw)	Potten en balken		0,51	1,00
	Gespoten PUR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$	5		
	Cementchape			
	Afwerking			

Vloer tussen appartementen en handelsruimte (nieuw)	Gewapend beton		0,51	1,00
	Gespoten PUR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$	5		
	Cementchape			
	Afwerking			

Vloer tussen appartementen en gemene delen (nieuw)	Gewapend beton		0,51	1,00
	Gespoten PUR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$	5		
	Cementchape			
	Afwerking			

DAKEN	Materiaal	dikte (cm)	U-waarde (W/m ² K)	U - Max (W/m ² K)
Plat dak (na-isolatie)	Dakafdichting		0,20	0,24
	PUR / PIR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$	12		
	Bestaande structuur			

Plat dak potten/balken (nieuw)	Dakafdichting		0,20	0,24
	PUR / PIR $\lambda = 0,026 \text{ W/mK}$	12		
	Hellingsbeton			
	Potten en balken			
	Gipspleisterwerk			

Hellend dak (na-isolatie)	Dakpannen of leien op houten regelwerk		0,20	0,24
	Onderdak			
	Bestaande houtstructuur			
	Rotswol / glaswol $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$	22		
	Dampscherm			

Bij aanpassingen aan de opbouw van de schildelen betreffende soort materiaal en/of diktes ervan, dienen wij hiervan steeds te worden verwittigd teneinde ons rapport op punt te kunnen stellen in het kader van de EPB-eisen.

BUITENSCHRIJNWERK

Voor buitenschrijnwerk gelden er uitsluitend eisen voor de U-waarde van het transparante deel (glas of polycarbonaat) en voor de oppervlaktegewogen gemiddelde U-waarde van alle schrijnwerkelementen per EPB-eenheid.

Vensters	Profielen	Glas			U-waarde (W/m ² K)	U - Max (W/m ² K)
	Materiaal	U _g (W/m ² K)	g-waarde (ZTA)	Afstandshouder (*)		
Vaste, draai en/of kiplamen	Aluminium	dubbel 1.0-glas	0,52	thermisch verbeterd	1,50	U max: 1,50 W/m ² K
Schuilramen						
Dakvlakramen	Type Velux, Fakro...	dubbel glas: 1.0	0,46	standaard	1,30	

(*) Opmerking afstandshouders:

Door de toepassing van warm-edge of thermisch verbeterde afstandshouder wordt het warmteverlies aan de glasranden tot een minimum beperkt. Dit leidt ook tot een hogere temperatuur van het glasoppervlak aan de randen en vermindert daarmee de koudestraling vanaf het raam en het risico op condensatie aan de rand van het isolatieglas.

Opmerking buitenschijnwerk

Aan de raamfabrikant moet een **gedetailleerde berekening per raamtype** (thermisch rapport) volgens NBN EN ISO 10077-1 aangevraagd worden. Deze beschikken namelijk over de software-applicatie van de profielenfabrikant. In deze berekening moet **per raam/deur de oppervlakte en isolatiewaarde van het geheel, de isolatiewaarde van het glas, de g-waarde, en de glasoppervlakte** vermeld worden.

Deze berekende Uw-waarde dient dan ook om na de werken uw eindaangifte te staven.

Indien geen thermisch rapport beschikbaar is, zal het warmteverlies van het raam door uw verslaggever vereenvoudigd berekend worden, gebaseerd op het minst isolerende profiel uit de gebruikte reeks profielen (symbool: U_f, f van frame). Deze vereenvoudigde methode zal aanleiding geven tot het overschrijden van de maximale EPB-waarden! (=> **boetes!**)

Opake constructies (niet-transparant) (*)		U-waarde (W/m ² K)	U - Max (W/m ² K)
Type	Materiaal		
Buitendeur	Geïsoleerde buitendeur	2,00	U max: 2,00 W/m ² K

(*): De isolatiewaarde van deuren en poorten moet kunnen aangetoond worden door de fabrikant! Indien dit niet het geval is, dient de EPB-verslaggever te rekenen met forfaitaire standaardwaarden!

Overzicht installaties en technieken APPARTEMENTEN

VERWARMING EN SANITAIR WARM WATER

1. Verwarming

Opwekkingssysteem	Warmtepomp (lucht/water) *	
Eigenschappen warmtepomp	Seizoensgebonden energie-efficiëntie [55°C]:	112,0%
	Vermogen in uit-stand:	0,00
	TO-vermogen:	0,025
	Stand-by vermogen:	0,025
	CCH-vermogen:	0,00
	Vertrektemperatuur naar warmteafgiftesysteem:	35°C (1)
	Temperatuursverschil tussen vertrek en retour:	5°C (1)
Buitenvoeler aanwezig?	Ja, voorzien van een weersafhankelijke regeling	
Afgiftesysteem	Vloerverwarming	
Alle leidingen binnen het beschermd volume?	Ja	
Circulatiepomp	Natlopende circulatiepomp met pompregeling	
EEl circulatiepomp	EEl ≤ 0,23	

(*) er werd actieve koeling ingerekend.

(1): Volgens de norm EN12831

Een dimensioneringsnota, bedoeld om de vertrek-, retourtemperatuur en/ of andere eigenschappen van het verwarmingssysteem te bepalen dient tenminste te bestaan uit:

- Een warmteverliesberekening per ruimte, waarbij zowel het warmtetransport naar buiten als naar aangrenzende ruimtes beschouwd wordt en waarbij zowel transmissie-, ventilatie- en eventuele opstartverliezen beschouwd worden. Bij deze berekening wordt rekening gehouden met de vooropgestelde ruimtetemperaturen en de buitentemperatuur in de winter (meestal -8° graden voor België). Per ruimte wordt op deze manier het vermogen verkregen dat nodig is om in de winter het comfortniveau te kunnen behalen.
- Een berekening van het afgiftesysteem zodat het benodigde vermogen, verkregen uit de warmteverliesberekening, geleverd kan worden door het ontworpen systeem. Dit gebeurt aan de hand van een aantal parameters, o.a.:
 - vertrek- en retourtemperatuur en/of het verschil tussen deze waardes
 - legafstand, lengte van de buizen bij vloerverwarming
 - oppervlakte en eigenschappen van het afgifte-element (bv. afmetingen van de radiator of oppervlakte en materialen van de vloer)

Uiteraard is het ook belangrijk dat het geplaatste systeem overeenkomt met dit ontworpen systeem!

Indien we de bovenstaande gegevens niet verkrijgen, moeten we met forfaitaire waardes rekenen. Dit resulteert in een forse E-peil stijging en bijkomende boetes!
Gelieve de installateur duidelijk te informeren welke gegevens wij nodig hebben bij het opmaken van de EPB-aangifte! Anderzijds zal het Vlaams Energieagentschap forse boetes opleggen!

2. Sanitair warm water

Opwekkingssysteem	Elektrische warmtepomp met interne boiler
Locatie van de opwekker	Berging
Capaciteitsprofiel	XL
Energie-efficiëntie	85%
Het aantal tappunten (keukenaanrecht, bad en/of douche) werden ingegeven volgens ontvangen bouwplannen	

Opmerkingen verwarming en sanitair warm water

- Weersafhankelijke regeling / buitenvoeler

Het grote voordeel van een weersafhankelijke regeling is dat de buitenvoeler reageert op dalingen van de buitentemperatuur, terwijl een kamerthermostaat afgaat op de temperatuur in je woning. Er worden dus sneller signalen naar de verwarmingsketel gestuurd, wat de nodige besparingen oplevert.

- Circulatiepomp

Indien een andere type circulatiepomp (dan de natlopende circulatiepomp met pompregeling) wordt voorzien zal dit het E-peil beïnvloeden. Gelieve wijzigingen eerst voor te leggen aan de EPB verslaggever. Voor de eindaangifte is het belangrijk dat wij over het geïnstalleerd vermogen en de EEl beschikken van deze pomp. Gelieve deze steeds op voorhand op te vragen aan de installateur.

- Productlabel

Elk verwarmings- en warmwatertoestel moet vanaf 26 september 2015 voorzien worden van een zogenoemd energie label. Een toestel dat enkel voor verwarming wordt gebruikt zal enkel het verwarmingslabel hebben (aangeduid door een radiator). Een water- of badverwarmer zal enkel het label voor warm water dragen (aangeduid door een kraantje). Bij de labels voor warmwatertoestellen wordt ook het laadprofiel aangeduid (3XS, XXS, XS, S, M, L, XL, XXL of 3XL). Een boiler draagt enkel het boilerlabel.

HERNIEUWBARE ENERGIE

1. Zonneboiler/zonnecollectoren

Niet van toepassing

2. PV-installatie/zonnepanelen

Niet van toepassing

3. Warmtepomp

In de EPB-studie werd rekening gehouden met een lucht/water-warmtepomp. De specificaties van de warmtepomp kan u hierboven terugvinden bij het gedeelte "verwarming".

VENTILATIESYSTEEM

De EPB-regelgeving omvat naast de energieprestatie, ook eisen voor het binnenklimaat. De regelgeving legt hiervoor volgende regels op:

- een concept van ventileren waarbij in "droge ruimtes" verse buitenlucht wordt binnengebracht. De lucht stroomt via doorstroomopeningen naar "natte ruimtes", waar het afgevoerd wordt.
- toevoer-, doorstroom- en afvoeropeningen moeten reglementair uitgevoerd worden.
- minimale ventilatie-debieten per ruimte.

De ventilatie in dit project moet uitgevoerd worden volgens de ventilatienorm (NBN D50-001)

Type ventilatiesysteem	systeem C	
Reductiefactor ventilatie freduc,vent	freduc,vent = 0,90	bepaald volgens forfaitaire tabel (*)
Reductiefactor ventilatie freduc,vent,cool	1,00	(**)
Reductiefactor ventilatie freduc,vent,overh	1,00	(**)
Type ventilatoren	Gelijkstroom	
min. klasse toevoerroosters	P3	
Maximum elektrisch vermogen	85W	

(*) Sinds 2015 worden de reductiefactoren niet meer individueel bepaald, maar zijn dit forfaitaire waarden. Bijlage 7 bij het ministerieel besluit van 16 december 2014 bevat tabellen met forfaitaire waarden, afhankelijk van de eigenschappen van het ventilatiesysteem. Er wordt gekeken naar: het type van detectie in droge ruimtes (CO₂, aanwezigheid, andere of geen), naar de regeling van de toevoer in die droge ruimtes (lokaal of centraal), naar het type detectie in natte ruimtes (lokaal, andere of geen) en het type regeling van de afvoer in die natte ruimtes (lokaal of niet-lokaal).

(**) Ventilatiesysteem uitgerust met automatisch systeem dat in functie van een meting via één of meerdere temperatuursensoren, de vraagsturing volledig deactiveert en het ventilatiesysteem in nominale positie laat functioneren.

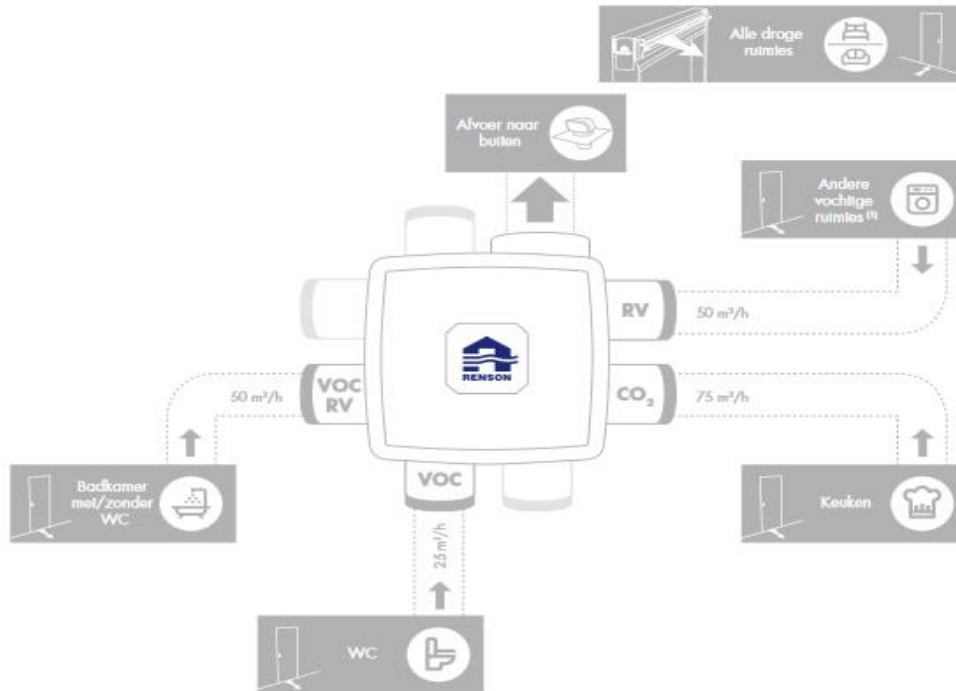
freduc,vent = 0,90 is mogelijk met onderstaande ventilatiesysteem:

Renson C+ Healthbox 3.0 Configuratie D (standaard)

Afvoer in alle vochtige ruimtes (op basis van CO₂, RV of VOC), geen afvoer in droge ruimtes.

Healthbox® 3.0: vraag- & zonegestuurde afvoer van vervuilde lucht

Smart - 0,90



Appartement 1.1					
Luchttoevoer in droge ruimtes					
Ruimte	Opp. [m²]	Minimale toevoer [m³/h]	Type rooster	Min. lopende meter [m]	Praktisch voorstel voor systeem C
Leefruimte	28,30	101,9	Invisivent AIR Light 2Pa	1,73	Raam voorgevel (2x1,15m)
Slaapkamer 1	10,80	38,9	Invisivent AIR Light 2Pa	0,75	Raam achtergevel (1,15m)
Slaapkamer 2	10,90	39,3	Invisivent AIR Light 2Pa	0,75	Raam achtergevel (1,15m)
Luchtafvoer in de vochtige ruimtes					
Ruimte	Opp. [m²]	Minimale afvoer [m³/h]	Praktisch voorstel voor systeem C		
Keuken		75	Mechanische afvoer		
Badkamer	4,40	50	Mechanische afvoer		
Wasplaats	2,20	50	Mechanische afvoer		

Appartement 2.1**Luchttoevoer in droge ruimtes**

Ruimte	Opp. [m ²]	Minimale toevoer [m ³ /h]	Type rooster	Min. lopende meter [m]	Praktisch voorstel voor systeem C
Leefruimte	28,30	101,9	Invisivent AIR Light 2Pa	1,73	Raam voorgevel (2x1,15m)
Slaapkamer 1	10,80	38,9	Invisivent AIR Light 2Pa	0,75	Raam achtergevel (1,15m)
Slaapkamer 2	10,90	39,3	Invisivent AIR Light 2Pa	0,75	Raam achtergevel (1,15m)

Luchtafvoer in de vochtige ruimtes

Ruimte	Opp. [m ²]	Minimale afvoer [m ³ /h]	Praktisch voorstel voor systeem C
Keuken		75	Mechanische afvoer
Badkamer	4,40	50	Mechanische afvoer
Wasplaats	2,20	50	Mechanische afvoer

Appartement 3.1**Luchttoevoer in droge ruimtes**

Ruimte	Opp. [m ²]	Minimale toevoer [m ³ /h]	Type rooster	Min. lopende meter [m]	Praktisch voorstel voor systeem C
Leefruimte	38,00	136,8	Invisivent AIR Light 2Pa	2,28	Raam dakterras (2,6m)
Slaapkamer 1	22,90	72	PIVOTHUNG - S *		Dakraam voorgevel (breedte Veluxraam = 114cm) (2x)
Slaapkamer 2	16,30	58,7	PIVOTHUNG - S *		Dakraam voorgevel (breedte Veluxraam = 114cm) (2x)

* De toevoerroosters voor de dakramen van Velux zijn exclusief ontwikkeld voor velux ramen. Deze ventilatiekit zit niet standaard op het veluxraam en moet dus bijgevraagd worden. Om aan toevoer te voldoen bij dakvlakramen van Velux, moet de standaard afdekkap vervangen worden door een rooster met verhoogd debiet, Pivothung of Tophung (afhankelijk van het type dakraam). De geïntegreerde klep in een standaard Veluxraam kan niet in aanmerking worden genomen.

Luchtafvoer in de vochtige ruimtes

Ruimte	Opp. [m ²]	Minimale afvoer [m ³ /h]	Praktisch voorstel voor systeem C
Keuken		75	Mechanische afvoer
Badkamer	5,80	50	Mechanische afvoer
Wasplaats	6,90	50	Mechanische afvoer
WC		25	Mechanische afvoer

Doorstroming lucht via de binnendeuren

Ruimtes voorzien van toe- of afvoerventilatie moeten beschikken over doorstroomopeningen. Deze kunnen gerealiseerd worden door spleten onder de binnendeuren. Het minimale doorstroomdebiet van 25m³/h kan bekomen worden met een minimale opening van 70cm²! Voor een doorstroming van 25m³/h onder een deurblad van 83cm is dus een spleet van minimum 9mm hoog nodig.

Indien onvoldoende opening onder deuren is voorzien, kan dit aanleiding geven tot €100 boete per deur!

Bijkomende opmerkingen ventilatiesysteem :

- * De keuze van het ventilatiesysteem is belangrijk en dient goed geïntegreerd te worden in het concept van het gebouw.
- * Het ventilatieplan geeft schematisch een overzicht weer van de ventilatievoorzieningen die moeten worden genomen.
- * Deze gegevens moeten ter beschikking gesteld worden aan zowel de raamfabrikant als installateur van de ventilatie als aannemer binnenschrijnwerk.
- * De vermelde ventilatiedebieten zijn de minimum eisen volgens de EPB regelgeving.

Om u een beter inzicht te kunnen bieden in bovenstaande ventilatievoorzieningen adviseer ik u om ook het bijgevoegd ventilatievoorontwerp te bekijken. Hier kan u de mogelijke impact van de ventilatie-installatie op het gebouw terugvinden aan de hand van de grondplannen.

Overzicht installaties en technieken HANDELSRUIMTE

VERWARMING EN SANITAIR WARM WATER

1. Verwarming

Opwekkingssysteem	Warmtepomp (lucht/lucht)	
Eigenschappen warmtepomp	SCOP on:	4,00
	Vermogen in uit-stand:	0,003 kW
	TO-vermogen:	0,011 kW
	Stand-by vermogen:	0,003 kW
	CCH-vermogen:	0,00 kW
Afgiftesysteem	Units in de winkelruimte	
Alle leidingen binnen het beschermd volume?	Nee	

2. Sanitair warm water

Opwekkingssysteem	Elektrische boiler
Vermogen	2,50kW
Locatie van de opwekker	Onder aanrecht kitchenette
Capaciteitsprofiel	M
Energie-efficiëntie	37%
Het aantal tappunten werden ingegeven volgens ontvangen bouwplannen	

HERNIEUWBARE ENERGIE

1. Zonneboiler/zonnecollectoren

Niet van toepassing

2. PV-installatie/zonnepanelen

Niet van toepassing

3. Warmtepomp

In de EPB-studie werd rekening gehouden met een lucht/lucht-warmtepomp. De specificaties van de warmtepomp kan u hierboven terugvinden bij het gedeelte "verwarming".

VENTILATIESYSTEEM BAKKERIJ

De ventilatie in dit project moet uitgevoerd worden volgens de ventilatienorm (NBN D50-001)

Type ventilatiesysteem	systeem D
Aanwezigheid zomer By-Pass	Volledig
Automatische regeling	Ja
Rendement warmteterugwinning	80%
Regeling van de luchtkwaliteit	Klokregeling (IDA-C3)
Configuratie ventilatiesysteem	Systeem in balans: toevoer = afvoer

Luchttoevoer niet-residentiële ruimtes			
Ruimte	Opp. [m ²]	Minimale toevoer [m ³ /h]	Praktisch voorstel voor systeem D
Winkelruimte	105,0	330	Mechanische toevoer
WC 1	1,4	25	Doorstroming van sas WC's
WC 2	1,4	25	Doorstroming van sas WC's
Sas WC's	0,9	4	Doorstroming van winkelruimte
Kitchenette	3,0	1	Doorstroming van sas WC's

Luchtafvoer niet-residentiële ruimtes			
Ruimte	Opp. [m ²]	Minimale afvoer [m ³ /h]	Praktisch voorstel voor systeem D
Winkelruimte	105,0	330	Mechanische afvoer
WC 1	1,4	25	Mechanische afvoer
WC 2	1,4	25	Mechanische afvoer
Sas WC's	0,9	4	Doorstroming naar WC 1 en WC 2
Kitchenette	3,0	1	Mechanische afvoer

De vermelde ventilatiedebieten zijn de minimum eisen volgens de EPB regelgeving. Zie ook bijgevoegde schematische

Doorstroming lucht via de binnendeuren

Het minimale doorstroomdebiet (gerealiseerd door spleten onder de binnendeuren) is afhankelijk van het vereiste toe- of afvoerdebiet.

Bijkomende opmerkingen ventilatiesysteem D:

- * De keuze van het ventilatiesysteem is belangrijk en dient goed geïntegreerd te worden in het concept van het gebouw.
- * Deze gegevens moeten ter beschikking gesteld worden aan aannemer binnenschrijnwerk.
- * De vermelde ventilatiedebieten zijn de minimum eisen volgens de EPB regelgeving.

VERLICHTING WINKELRUIMTE

De invloed van de verlichtingsinstallatie in niet-residentiële gebouwen wordt mee in beschouwing genomen voor het berekenen van het E-peil.

Er zijn twee beschikbare rekenmethodes:

1. Waarde bij ontstentenis (forfaitair)

De keuze voor het rekenen met de waarde bij ontstentenis heeft een zeer negatieve impact op het E-peil. Deze kan snel oplopen tot 20 à 30 E-punten in vergelijking met de gedetailleerde methode. Als u voor dit project kiest voor de waarde bij ontstentenis, moet u een belangrijke inspanning op andere energie-aspecten (isolatie, luchtdichtheid, verwarmingssysteem, zonnepanelen ...) leveren. Anders zal het heel moeilijk zijn om aan de E-peil-eis te voldoen.

2. Gedetailleerde methode

Bij het gebruik van de gedetailleerde methode zullen bepaalde maatregelen, zoals een goed ontworpen verlichtingsinstallatie en het intelligent gebruik van regelsystemen, een voordeel krijgen in de berekeningen. Dat leidt tot een gunstiger en veel lager E-peil in vergelijking met de 1ste methode. (forfaitair)

Het loont dus zeker de moeite om voor een zuinige verlichtingsinstallatie (LED) te kiezen, en deze ook gedetailleerd in de software in te voeren. Reken enkel met de waarde bij ontstentenis als het absoluut onmogelijk is om de nodige gegevens met betrekking tot de verlichtingsinstallatie te bekomen.

Om te kunnen voldoen aan het maximale E-peil wordt de verlichting in deze EPB-voorstudie al deels gedetailleerd ingerekend. Er wordt uitgegaan van een realistisch aantal armaturen met gemiddelde kenmerken. Het is belangrijk om uw keuze van verlichting (aan de hand van een verlichtingsstudie) zo snel mogelijk door te sturen naar uw EPB-verslaggever zodat we de invloed van de gekozen verlichting kunnen nagaan. Voorlopig werd rekening gehouden met een vermogen van de armaturen van 7,00W/m² in het niet-residentiële gedeelte.

Oververhitting

Tijdens de zomer kan de binnentemperatuur in een goed geïsoleerde, luchtdichte woning sterk stijgen. Als het moeilijk is om de warmte af te voeren, kan oververhitting ontstaan. Grote glaspartijen die georiënteerd zijn naar de zon, kunnen bij warme, zonnige periodes een ruimte binnen gemakkelijk oververhitten.

Als in het gebouw de warmte regelmatig onaangenaam hoog is, gaan de gebruikers een koelsysteem plaatsen. Daarvoor verbruikt men energie, die we juist willen sparen.

Hoe kunt u het risico op oververhitting beperken in uitvoeringsfase:

- een lage zonnetoetredingsfactor (g-waarde) van de beglazing
- zonnewering (screens of rolluiken) voorzien aan vensters die directe bezonning krijgen
- thermische massa vergroten: een bouwwijze toepassen met een zekere "zwaarte" (een houtskeletconstructie kan het oververhittingsrisico doen toenemen t.o.v. de traditionele bouwwijze)
- voorzieningen voor intensieve ventilatie aanbrengen: voldoende vensters creëren die u kunt openzetten
- nachtelijke ventilatie om het gebouw te koelen

Volgende maatregelen werden getroffen voor deze woning:

- oriëntatie werd ingerekend volgens verkregen inplantingsplan
- er werd geopteerd voor klassieke beglazing met een gemiddelde zonnetoetredingsfactor (g-waarde) van 0,52.
- er werd geen zonnewering (screens) ingerekend. Indien er toch zonnewering zou komen, moet dit onmiddellijk worden doorgegeven!
- Schuiframen, opendraaiende en/of kipramen werden ingerekend zoals aangeduid op de architectuurplannen. Indien er dus iets wijzigt aan de opengaande ramen/panelen moet dit onmiddellijk worden doorgegeven! Dit zal een grote invloed hebben op de oververhitting en het E-peil.
- Er is een vraaggestuurd ventilatiesysteem C gebruikt die voorzien is van "nachtkoeling". Bij Renson heet dit de "Breeze-functie".

Resultaten

	E-peil
Handelsruimte	✓ 46
Appartement 1.1	✓ 51
Appartement 2.1	✓ 52
Appartement 3.1	✓ 50
EPB-eisen (max.)	60

De bovenvermelde EPB resultaten werden berekend aan de hand van de hiervoor beschreven technische gegevens (materialen, diktes, installaties, ...). Wijzigingen mogen tijdens de uitvoering aangebracht worden mits het verbeteringen zijn. De wijzigingen dienen ons steeds vooraf gemeld te worden.

Voor te leggen documenten EPB-aangifte

De EPB-aangifte zal door Stabico bv ingediend worden bij het Vlaams Energieagentschap (VEA) maximaal 1 jaar na ingebruikname van het gebouw of maximaal 1 jaar na het einde van de werkzaamheden (afhankelijk van welke datum eerst bereikt wordt).

Zonder geldige stavingstukken dient Stabico bvba te rekenen met forfaitaire waarden. Hierdoor zal het project **niet** meer voldoen aan de EPB-eisen en kan het VEA voor dit gebouw een boete opleggen aan de bouwheer / aangifteplichtige.

Elk stavingsstuk heeft tot doel bepaalde kenmerken en/of eigenschappen van een materiaal, toestel, systeem of gebouw aan te tonen. Het is daarbij belangrijk dat het stavingsstuk toewijsbaar is. In sommige gevallen is daarvoor één stavingsstuk voldoende. Meestal is er echter een combinatie van stavingsstukken nodig. Die kunnen samen aantonen dat een materiaal, toestel of systeem wel degelijk op een bepaalde plaats in het beschouwde project toegepast is en of dat het materiaal, toestel, systeem of gebouw wel degelijk bepaalde eigenschappen heeft.

Er kan worden beroep gedaan op onder andere volgende stavingstukken:

- **Facturen** waarop de adresgegevens of het kadastrale nummer van het betreffende dossier vermeld zijn.
- **Foto's** kunnen worden gebruikt om de werkelijke plaatsing van materialen, toestellen en systemen aan te tonen. Daarbij is het wel belangrijk dat de foto's eenduidig weergeven over welk product het gaat en waar het werd geplaatst. Daarom is het meestal nodig een detailfoto en een overzichtsfoto van hetzelfde product te maken en eventueel op de plannen aan te duiden waar de foto's werden genomen. Foto's die op zo'n manier worden genomen dat ze op geen enkele manier kunnen worden gelokaliseerd, kunnen niet als stavingstuk worden aanvaard, vermits ze even goed op een andere locatie kunnen genomen zijn.
- **Gegevens op het geplaatste materiaal en/of toestel** (bijvoorbeeld: de kenplaat op een geplaatste verwarmingsketel of garagepoort), aan de hand van foto's (zie punt hierboven).
- Technische documentatie van de gebruikte producten en/of systemen.
- **Lastenboeken die een onderdeel vormen van het (algemeen) aannemingscontract.** Op het lastenboek moeten de adresgegevens of het kadastraal nummer van het betreffende project vermeld zijn.
- **Goedgekeurde, ondertekende offertes** die gekoppeld zijn aan één van de bovenstaande bewijsstukken waardoor kan worden aangetoond dat de uitvoering op het projectadres is gerealiseerd.

Bovenstaande lijst is niet limitatief en kan altijd worden uitgebreid.

Mails of verklaringen van de eigenaar, aannemer, architect, installateur ... dragen geen bewijskracht over kenmerken, eigenschappen of effectieve plaatsing. Dat zijn dan ook geen geldige stavingstukken!

Nodige stavingstukken voor uw project

ADMINISTRATIEF	
	Datum ingebruikname / einddatum van de werken:
	Adres van de bouwplaats (huisnummer(s) en eventuele busnummer(s):

ISOLATIEMATERIALEN (muren, vloeren, daken)	
	Snelbouwsteen (merk, type en formaat):
	Buitenmuurisolatie crepi (merk, type en dikte):
	Buitenmuurisolatie gevelbekleding leien (merk, type en dikte):
	Tussenmuurisolatie appartement en gemene delen (merk, type en dikte):
	Vloerisolatie (merk, type en dikte):
	Isolatie thv plafond dakterras appartement 3.1 (merk, type en dikte):
	Isolatie thv uitkraging 1ste verdieping vooraan (merk, type en dikte):
	Vloerisolatie tussen appartementen, tussen appartementen en gemeente delen en tussen gemene delen en handelsruimte (merk, type en dikte):
	Plat dakisolatie (merk, type en dikte):
	Hellend dakisolatie (merk, type en dikte):

BUITENSCHRIJNWERK (ramen, deuren, luiken, poorten)	
	Raamprofielen (merk en type):
	Glas (Ug- en g-waarde):
	Thermisch rapport ramen/deuren: <ul style="list-style-type: none"> - per raam/deur de isolatiewaarde van het geheel - oppervlakte per raam/deur - isolatiewaarde van het glas - g-waarde (ZTA) glas - glasoppervlakte
	Deuren / poorten (merk en type, isolatiewaarde):
	Toevoerroosters (merk en type, plaats):
	Buitenzonwering (screens/rolluiken en plaats):

INSTALLATIE - TECHNIEKEN	
	Ventilatiesysteem
	Merk en type ventilatiesysteem Meetrappport/debietsmeting ventilatiesysteem (Voor bouw aanvragen ingediend na 01/01/2016 is ventilatieverslaggeving verplicht. Indien Stabico bv voor de ventilatieverslaggeving instaat, worden de nodige documenten aangeleverd voor de opmaak van de EPB-aangifte. In het andere geval dienen de nodige documenten te worden bezorgd aan Stabico bv door de externe ventilatieverslaggever.)
	Verwarmingsinstallatie CV + SWW
	Merk en type van opwekkingssysteem:
	Merk, type en volume van warmteopslag:
	Afgiftesysteem (vloerverwarming/radiatoren/convectoren):
	Randapparatuur (kamerthermostaat/thermostatische kranen/buitenvoeler):
	Bij gebruik van warmtepomp is onderstaande staving noodzakelijk! <ul style="list-style-type: none"> - Warmteverliesberekening - Dimensioneringsnota / plannen
	Verlichting winkelruimte
	Merk en type van de gebruikte armaturen:
	Aantal armaturen per ruimte:
	Optische kenmerken van de armaturen (.N2, .N4 en .N5):
	Aantal lampen per armatuur:
	De lichtstroom per lamp:

Verlichtingsstudie!