

EPB VOORCALCULATIE

Duurzaam en energetisch bouwen
vanaf de eerste stap

INHOUDSTABEL

INHOUDSTABEL	2
PROJECTINFO	3
TIJDSLIJN	4
EPB-EISEN	6
RESULTATEN	7
<i>BASISBEREKENING</i>	7
<i>AANDACHTSPUNTEN</i>	8
GEBOUWSCHIL	9
<i>BESCHERMD VOLUME</i>	9
<i>LUCHTDICHTHEID</i>	9
<i>ISOLATIE</i>	10
<i>OVERVERHITTING</i>	13
<i>BOUWKNOPEN</i>	15
<i>S-PEIL</i>	15
TECHNISCHE KOKERS	16
<i>DOORLOPENDE KOKERS</i>	16
<i>NIET-DOORLOPENDE KOKERS</i>	17
TECHNIEKEN	18
<i>VERWARMING & SANITAIR</i>	18
<i>KOELING</i>	18
<i>VENTILATIE</i>	19
<i>HERNIEUWBARE ENERGIE</i>	20
PREMIES & SUBSIDIES	21
STAVINGSSTUKKEN	22
VENTILATIEVERSLAGGEVING	23
<i>VENTILATIEVOORONTWERP</i>	23
<i>VENTILATIEPRESTATIEVERSLAG</i>	23

PROJECTINFO

ENERDO DOSSIERNUMMER **K383**

Contactpersoon Enerdo	Daisy Poesen 013/29.53.19
Datum verslag	4/03/2021
Versie/revisie	03
Datum plannen	17/11/2020
Aard van de werken	Nieuwbouw

WERFGEGEVENS

Beschrijving	Bouwen van 9 appartementen				
Straat+nr	Brouwersstraat-Justitielaan				
Postcode+plaats	3910 Neerpelt				
Kadastrale gegevens	Afdeling		Sectie		Nr(s)
Energieprestatienummer	Bouwvergunning aan te leveren				

OPDRACHTGEVER

Type	Bedrijf
Namen (of bedrijfsnaam)	3CON
Straat+nr	Justitielaan 21
Postcode+plaats	3910 Pelt
KBNummer	0748.494.065
Rijksregisternr bouwheer 1	
Rijksregisternr bouwheer 2	

ARCHITECT

Architectenbureau	SMPL architecten
Contactpersoon	Jans Willem
Straat+nr	Genutstraat 41
Postcode+plaats	3740 Bilzen

TIJDSLIJN



EPB-VOORCALCULATIE

- Plannen en/of bouwvergunning** dienen bezorgd te worden aan Enerdo.
- Materiaalkeuzes en voorkeuren voor technieken** doorgeven aan Enerdo.
- Enerdo maakt een **vooraf-berekening**. Deze geeft een indicatie van het E-peil, S-peil en andere eisen. Deze resultaten kunnen dan afgetoetst worden met de geldende EPB-eisen.
- Wijziging van de plannen** dienen doorgegeven te worden. Elke wijziging kan invloed hebben op de geldende EPB-eisen.

STARTVERKLARING

- Startdatum van de werken** doorgeven aan Enerdo.
- Gegevens van de aangifteplichtige** (rijksregisternummer/persoonlijke gegevens of gegevens van de zaak) doorgeven aan Enerdo.
- Enerdo dient een **startverklaring** in bij het **Vlaams Energieagentschap (VEA)**.

TIJDENS DE WERKEN

- In deze fase kunnen bepaalde materiaal- of installatiekeuzes **nog gewijzigd worden in overleg met Enerdo** (en architect).
- Neem **foto's tijdens de werken**. Veel belangrijke dingen (bv isolatie) zijn maar kort zichtbaar en kunnen later niet meer gefotografeerd worden.
- Verzamelen van alle **stavingsstukken**.

- Materialen dienen gestaafd te worden dmv **gedetailleerde facturen**. Maw werfadres, merk, type, hoeveelheid en eventueel de dikte dienen hierop vermeld te staan.
- Aanvullingen hierop: **foto's, technische documentatie, as-builtplannen, lastenboek, berekeningen van de installateur**.
- Er kan best gewerkt worden met **gecertificeerde materialen en installaties**.
- Zie www.epbd.be voor een lijst van mogelijke isolatiematerialen en ventilatiesystemen.

EINDAANGIFTE

- Na de ingebruikname of bij afronding van de werken wordt een **plaatsbezoek** en de nodige **metingen/keuringen** uitgevoerd.
- Stavingsstukken** aanleveren aan Enerdo, via "Mijn enerdo".
- Enerdo stelt de **voorlopige EPB-eindaangifte** op.
- De **aangifteplichtige** kijkt de voorlopige eindaangifte na ter **goedkeuring**.
- Enerdo dient de **definitieve EPB-eindaangifte** in bij het Vlaams Energieagentschap (VEA) na goedkeuring van de voorlopige eindaangifte.

EPB-EISEN

Onderstaande tabel geeft weer welke eisen van toepassing zijn voor voorliggend project:

Nieuwbouw (of hiermee gelijkgesteld)

Verduidelijking aard van de werken	Nieuwbouw
Bouwaanvraagjaar	2020
Bestemming	Wonen

Voor bouwprojecten met stedenbouwkundige vergunningsaanvraag of melding vanaf 1 januari 2020 tot en met 31 december 2020

EPB-eisen (eisen op het vlak van ENERGIEPRESTATIE en BINNENKLIMAAT)		BESTEMMING		
AARD VAN HET WERK		wonen	niet-residentieel	industrie
nieuwbouw (of gelijkwaardig)	thermische isolatie	maximaal S 31 (wooneenheid) en maximale U-waarden	maximale U-waarden	maximaal K 40 (gebouw) en maximale U-waarden
	energieprestatie	maximaal E 35 (wooneenheid)	maximaal E-peil* (in functie van de functionele delen)	-
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen en beperken van risico op oververhitting (wooneenheid)	minimale ventilatievoorzieningen	minimale ventilatievoorzieningen
	hernieuwbare energie	≥ 15 kWh/m ² .jaar	≥ 20 kWh/m ² .jaar	-
	installaties	-	-	minimale installatie-eisen
ingrijpende energetische renovatie	thermische isolatie	maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)	maximaal E-peil (in functie van de functionele delen)	volg de eisen bij renovatie
	energieprestatie	maximaal E 70 (wooneenheid)		
	installaties	-	-	
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen	-	
	hernieuwbare energie	≥ 15 kWh/m ² .jaar	≥ 15 kWh/m ² .jaar	
renovatie	thermische isolatie	maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)		
	energieprestatie	-		
	installaties	minimale eisen (voor nieuwe, vernieuwde of vervangen installaties)		
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen (voor bestaande ruimten bij vervanging van vensters en voor nieuwe ruimten)	ventilatie-eisen (voor het nieuw gebouwde toegevoegde deel)	

RESULTATEN

BASISBEREKENING

EPB-EENHEID	U/R-waarden	S-peil	E-peil	Ventilatie	Oververhitting	HE
Traphal 1	✓					
Traphal 2	✓					
A0.1	✓	29 (<31)	-12 (<35)	✓	2.584 (<6.500)	✓
A0.2	✓	26 (<31)	1 (<35)	✓	2.716 (<6.500)	✓
A0.3	✓	30 (<31)	-7 (<35)	✓	2.896 (<6.500)	✓
A1.1	✓	30 (<31)	13 (<35)	✓	2.191 (<6.500)	✓
A1.2	✓	26 (<31)	-9 (<35)	✓	2.093 (<6.500)	✓
A1.3	✓	25 (<31)	-21 (<35)	✓	2.161 (<6.500)	✓
A1.4	✓	31 (<31)	-9 (<35)	✓	3.449 (<6.500)	✓
A2.1	✓	31 (<31)	6 (<35)	✓	3.254 (<6.500)	✓
A2.2	✓	29 (<31)	12 (<35)	✓	2.451 (<6.500)	✓

INBEGREPEN IN BASISBEREKENING

Isolatie	Volgens plannen architect (zie hoofdstuk isolatie)
Luchtdichtheid	App. 2.1: goede score: 3 m ³ /h.m ² Overige app.: gemiddelde score: 5 m ³ /h.m ²
Verwarming & sanitair	Individuele lucht/water warmtepomp
Afgiftesysteem	Vloerverwarming
Koeling	Actieve koeling
Ventilatie	Systeem D Gemeten vermogen ventilator ≤ 135 W
Hernieuwbare energie	Zonnepanelen (hoeveelheid verschillend per appartement zie mail 2/12/2022)

AANDACHTSPUNTEN

Volgende zaken hebben een grote invloed op de resultaten/berekeningen. Gelieve bij wijzigingen en/of aanpassingen zeker even terug te koppelen met ons.

- Wijziging van de plannen.** Elke wijziging kan invloed hebben op de EPB-resultaten.
- Luchtdichtheidstest resultaten.** Het verschil tussen een basisluchtdichtheid en een hoogwaardige luchtdichtheid kan voor een verschil van 5 tot zelfs 15 E-peilpunten zorgen.
- Wijziging van de glasoppervlakte en/of de g-waarde** van de beglazing. De invloed van de glasoppervlakte en de zonnetoetredingsfactor van het glas heeft een grote invloed op de oververhitting en bijgevolg op het S- en E-peil. **U-waarden rapport** tijdig aanleveren!
- Potentieel voor intensieve ventilatie** wijzigt door een aanpassing aan de opengaande delen. Dit heeft een grote invloed op de oververhitting, het S- en E-peil.
- Sanitair warm water via een **externe boiler** heeft vaak een negatieve invloed op het E-peil (tot zelfs 10 E-peilpunten). Enkel als de opwekker en boiler onder dezelfde productcode wordt verkocht en er een eco-designlabel kan worden voorgelegd, heeft een externe boiler geen invloed.
- Indien er **geen geldige stavingsstukken** worden aangeleverd, wordt er gewerkt met standaardwaarden, wat leidt tot een hoger S- en E-peil, en het niet voldoen van bepaalde schildelen.
- Indien het vermogen van de ventilator niet gemeten kan worden of er is **niet voldaan aan alle minimale debieten per ruimte**, wordt er gerekend met het **theoretische geïnstalleerde vermogen**. Dit kan tot 10 punten verschil maken in E-peil!

GEBOUWSCHIL

BESCHERMD VOLUME

De eisen die worden opgelegd om te voldoen zijn enkel van toepassing op het **beschermde volume (= BV)** van het gebouw. Dit is het volume van alle kamers en ruimtes die men thermisch wil beschermen tegen warmteverliezen naar de buitenomgeving, naar de grond en naar eventueel naburige ruimtes. Het beschermd volume wordt afgebakend door een niet onderbroken isolatieschil.

Bepaling beschermd volume

Afbakening	Isolerende mantel rond het gebouw volgens plannen
Dakisolatie hellend dak	Nvt: plat dak
Kelder	Buiten het beschermd volume → Scheiding thv -1

LUCHTDICHTHEID

Er dient voldoende aandacht besteed te worden aan de luchtdichtheid. Bij een slechte luchtdichtheid zullen er allerlei spleten en kieren in het gebouw aanwezig zijn. Hierdoor ontsnapt er warme lucht en/of komt er koude lucht binnen. Dit zorgt dus voor **energieverlies en een slechter thermisch comfort (tocht)**. Er kunnen ook **vochtproblemen** ontstaan als vochtige lucht van de badkamer of de keuken in contact komt met koudere plekken (condensvorming).

Volgende resultaten voor de luchtdichtheidstest zijn opgenomen in de basisberekening.

App. 2.1: goede score: 3 m³/h.m²
Overige app.: gemiddelde score: 5 m³/h.m²

ISOLATIE

In onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven van de verschillende schildelen. De isolatie wordt telkens in het vet weergegeven? De hierbij horende lambda-waarde (λ) is een maat voor de warmtegeleidingscoëfficiënt eigen aan het materiaal.

➔ Hoe kleiner deze waarde, hoe beter het materiaal isoleert!

In deze voorcalculatie wordt er gerekend met waarden van gecertificeerde isolatie materialen tenzij dit anders vermeld wordt.

Muren en verticale wanden					
SCHILDEEL	MATERIAAL			U-waarde (W/m ² K)	Umax-waarde (W/m ² K)
Buitenmuur gevelsteen	Gevelsteen	9	cm	0,22	0,24
	Luchtspouw	2	cm		
	PUR/PIR-platen	10	cm		
	$\lambda = 0,022$				
	Kalkzandsteen	15	cm		
Bepoistering	1,5	cm			
Gemene muur (naar buur of traphal)	Bepoistering	1,5	cm	0,58	0,60
	Kalkzandsteen	15	cm		
	Rotswol	4	cm		
	$\lambda = 0,033$				
	Kalkzandsteen	15	cm		
Bepoistering	1,5	cm			
Muur naar aangrenzende onverwarmde ruimte (fietsenstalling)	Bepoistering	1,5	cm	0,24	0,24
	Kalkzandsteen	15	cm		
	Rotswol	4	cm		
	$\lambda = 0,033$				
	Kalkzandsteen	15	cm		
	Bijkomende isolatie	-	cm		
R = 3,00					
Bepoistering	1,5	cm			
Muur naar kelder thv -1	Bijkomende isolatie	-	cm	0,23	0,24
	R = 3,00				
	Kalkzandsteen	15	cm		
	Bepoistering	1,5	cm		

Muur naar volle grond	XPS-isolatie		10	cm	0,24	0,24
	$\lambda =$	0,036				
	Zwaar gewapend beton		35	cm		

Daken en plafonds

SCHILDEEL	MATERIAAL			U-waarde (W/m ² K)	Umax-waarde (W/m ² K)
-----------	-----------	--	--	----------------------------------	-------------------------------------


Tussenplafond	Vloerafwerking	1,5	cm	0,51	1,00	
	Chape	8	cm			
	Isolerende chape		7			cm
	$\lambda =$	0,045				
	Gewapend beton	20	cm			
	Beploistering	1,5	cm			

Dakterras	Bitumen	0,2	cm	0,21	0,24	
	PUR/PIR-platen		10			cm
	$\lambda =$	0,023				
	Gewapend beton	20	cm			
	Beploistering	1,5	cm			

Platdak	Bitumen	0,2	cm	0,14	0,24	
	PUR/PIR-platen		16			cm
	$\lambda =$	0,023				
	Gewapend beton	20	cm			
	Beploistering	1,5	cm			

Vloeren						
SCHILDEEL	MATERIAAL			U-waarde (W/m ² K)	Umax-waarde (W/m ² K)	
Vloer boven kelder	Gewapend beton	20	cm	0,17	0,24	
	Gespoten PUR	12	cm			
	λ = 0,026					
	Chape	8	cm			
	Vloerafwerking	1,5	cm			
Vloer boven aangrenzende onverwarmde ruimte (fietsenstalling & autolift)	Gipsbepoistering	1,5	cm	0,16	0,24	
	Bijkomende isolatie	-	cm			
	R = 3,00					
	Gewapend beton	20	cm			
	Isolerende chape	7	cm			
	λ = 0,045					
	Chape	8	cm			
Vloerafwerking	1,5	cm				
Tussenvloer naar onderbuur of traphal	Gipsbepoistering	1,5	cm	0,48	1,00	
	Gewapend beton	20	cm			
	Isolerende chape	7	cm			
	λ = 0,045					
	Chape	8	cm			
Vloerafwerking	1,5	cm				
Vloer boven buitenomgeving	PUR/PIR-platen	10	cm	0,16	0,24	
	λ = 0,022					
	Gewapend beton	20	cm			
	Isolerende chape	7	cm			
	λ = 0,045					
	Chape	8	cm			
Vloerafwerking	1,5	cm				
Vloer op volle grond thv -1	Gewapend beton	20	cm	0,18	0,24	
	Gespoten PUR	12	cm			
	λ = 0,026					
	Chape	8	cm			
	Vloerafwerking	1,5	cm			

Buitenschrijnwerk			
SCHILDEEL	MATERIAAL	U-waarde (W/m ² K)	Umax-waarde (W/m ² K)
Venstergeheel**	Gemiddelde waarde <i>per EPB-eenheid</i>	1,50	1,50
	Uitgezonderd app. 2.1	1,00	1,50
Beglazing	Super isolerende dubbele beglazing	1,00	1,10
	Uitgezonderd app. 2.1	0,60	1,10
Zontoetredingsfactor*	g-waarde =	0,50	-
Deuren	Niet-metaal; geïsoleerd	2,00	2,00
Deur kelder	Niet-metaal, niet geïsoleerd	2,40	2,00



AANDACHTSPUNT
U-waardeverslag buitenschrijnwerk** dient aangeleverd te worden cfr. NBN-EN-ISO-10077. U-waarde per raam, de g-waarde en glasoppervlakte dienen hierop vermeld te staan!

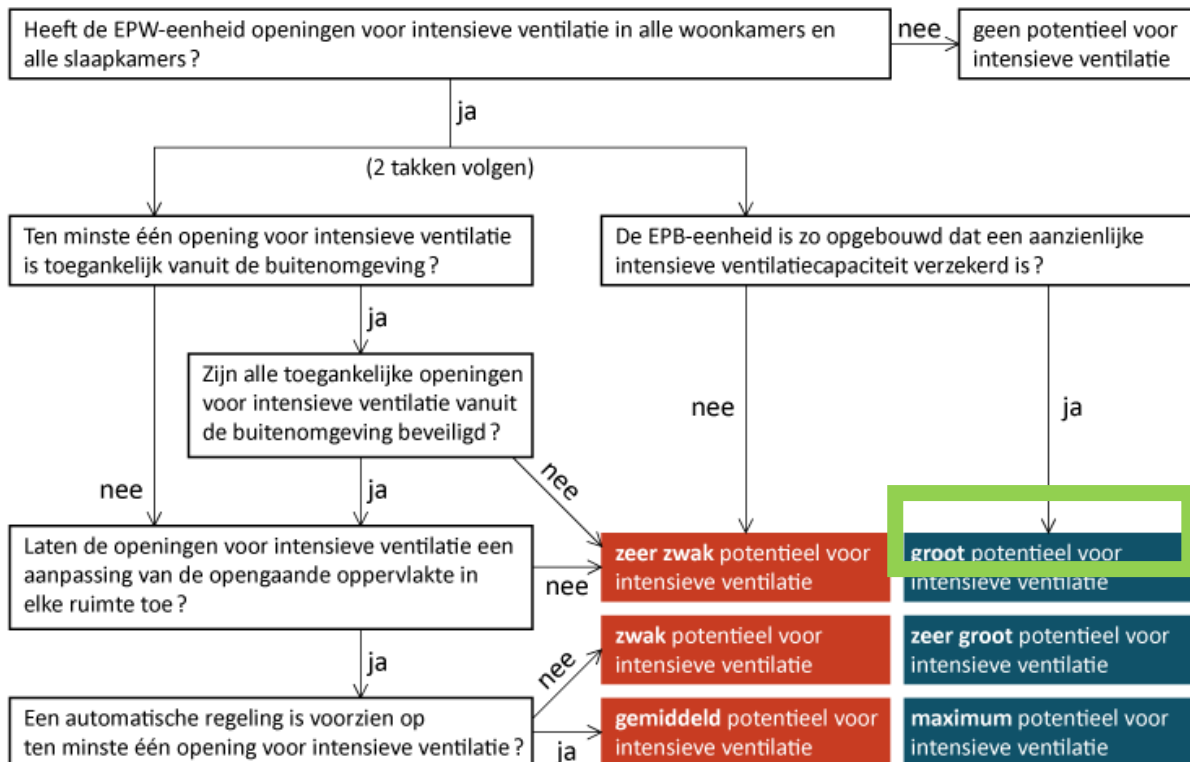
OVERVERHITTING

Om een aangenaam binnenklimaat te realiseren moet **de kans op oververhitting worden beperkt**. Bij overschrijding van de waarde 1.000 Kh zal de EPB-software een hoeveelheid koeling in rekening brengen die nodig is om oververhitting te vermijden. De maximaal toegelaten waarde is 6.500 Kh, vanaf dan wordt er een boete aangerekend.

Aangezien het risico op oververhitting over de volledige woning wordt berekend, is het mogelijk dat er **plaatselijk** toch een grote **oververhitting** zal optreden. Zelfs als de drempelwaarde niet wordt overschreden.

Parameters die invloed hebben op de oververhitting:

Oriëntatie ramen	Volgens plannen
g-waarde beglazing	0,50
Zonwering	Niet voorzien
Inertie van het gebouw	Halfzwaar
Beschaduwing	Gedetailleerd ingerekend: <ul style="list-style-type: none"> - Luiken thv ramen van 1,35 m breed - Beschaduwing overdekte terrassen
Intensieve ventilatie	Groot potentieel voor intensieve ventilatie



Een **opening voor intensieve ventilatie** is opgebouwd uit één of een combinatie van meerdere opengaande elementen waarvan het gecombineerde oppervlak dat lucht doorlaat **groter is dan 6,4% van de totale netto vloeroppervlakte van de ruimte** waar de opening geplaatst wordt. De 'opengaande elementen' zijn van het type venster, vulpaneel, deur, schuifdeur of rooster.

Om een aanzienlijke intensieve ventilatiecapaciteit te verzekeren dienen de opengaande elementen verdeeld zijn over min. 2 gevelvlakken waarvan de oriëntatie min. 90° verschilt.



AANDACHTSPUNT PLAATSELIJKE OVERVERHITTING

Ondanks het feit dat de maximale drempelwaarde voor oververhitting niet overschreden is bestaat er toch steeds gevaar op **plaatselijke oververhitting**. Vooral voor **leefruimtes en slaapkamers** die **zuidelijk** gelegen zijn, raden wij aan hier voldoende aandacht aan te besteden. Grote raampartijen die uitgeven op deze ruimtes kunnen voorzien worden van **screens** en/of **zonwerende beglazing** om het risico op plaatselijke oververhitting te beperken.

BOUWKNOPEN

Er zijn 3 methodes voor het inrekenen van bouwknopen:

- METHODE A: Gedetailleerde methode met gevalideerde software
- METHODE B: Methode van de EPB-aanvaarde knopen
- METHODE C: Forfaitaire toeslag

Voor dit project is er gerekend met volgende methode:

METHODE B: Methode van de EPB aanvaarde knopen

Volgende bouwknopen werden als niet EPB-aanvaard in rekening gebracht:

- Onderaansluiting bij schuiframen
- Aansluiting van deurdorpels tegen de binnenvloer
- Gevelophanging met L-ijzers voor metselwerkophangingen boven de ramen
- Aansluiting van de kelderdeur – vloerisolatie die onderbroken is door chape
- Trapaanzet boven kelder die de vloerisolatie onderbreekt



AANDACHTSPUNT

De **architect is verantwoordelijk** voor het aanleveren van de nodige info omtrent bouwknopen. Overige **niet aanvaarde bouwknopen** die niet door Enerdo zijn opgenomen dienen onmiddellijk opgegeven te worden door de architect ! Gelieve daarom dit document te bezorgen aan uw architect.

S-PEIL

Het S-peil bepaalt hoeveel energie de woning zal nodig hebben om de temperatuur van de woning op peil te houden. Hoe **minder energie nodig is** en hoe efficiënter de vorm, **hoe lager het S-peil**.

Het S-peil wordt beïnvloed door:

- De isolatie van de gebouwschil
- Invloed van de bouwknopen
- De luchtdichtheid van de woning
- Impact van de zonnewinsten

TECHNISCHE KOKERS

Om te bepalen welke eisen van toepassing zijn op de technische kokers, onderscheiden we 2 types kokers:

- Doorlopende kokers
- Niet-doorlopende kokers

In deze voorstudie hebben we de kokers beschouwd als **doorlopende kokers**.

DOORLOPENDE KOKERS

Dit zijn kokers die over de verdiepingen doorlopen en geen scheiding hebben ter hoogte van een tussenvloer. Doorlopende kokers worden beschouwd als **gemeenschappelijke ruimten**

Isolatie eisen VLOER OF PLAFOND

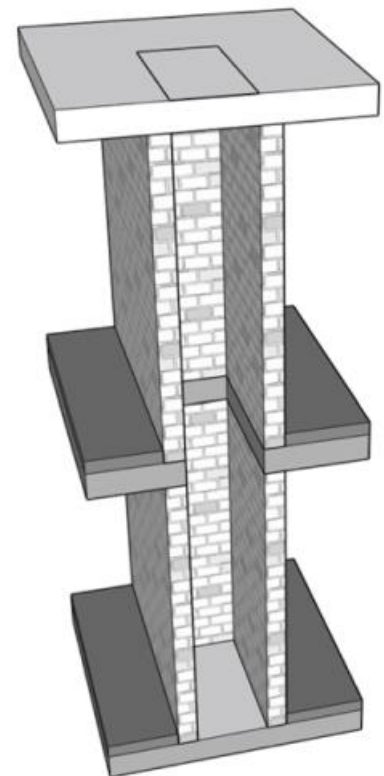
Onderkant (vb. kokeropening naar (kruip)kelder)	Geen U _{max} -eis
Bovenkant (vb. afdekking van de leidingschacht)	Geen U _{max} -eis

Opgelet:

Als de koker door het beschermde volume steekt, zit ter plaatse van de kokerdoorgang een opening in de verliesoppervlakte. Men mag van deze opening abstractie maken en veronderstellen dat de verliesoppervlakte op die plaatsen gewoon doorloopt.

Isolatie eisen MUREN

Buitenomgeving of AOR	U _{max} 0,24 W/m ² K
Grond	U _{max} 0,24 W/m ² K
Eigen of andere EPB-eenheid	U _{max} 1,00 W/m ² K
AVR op aangrenzend perceel	U _{max} 0,60 W/m ² K
Gemeenschappelijke delen	Geen U _{max} -eis (koker is zelf al gemeenschappelijk deel)



NIET-DOORLOPENDE KOKERS

Dit zijn kokers die niet over de verdiepingen doorlopen maar wel een scheiding hebben ter hoogte van een tussenvloer. Deze kokers vormen **deel van aangrenzende bestemming**.

Isolatie eisen VLOER OF PLAFOND Horizontale sectie koker > 0,5 m²

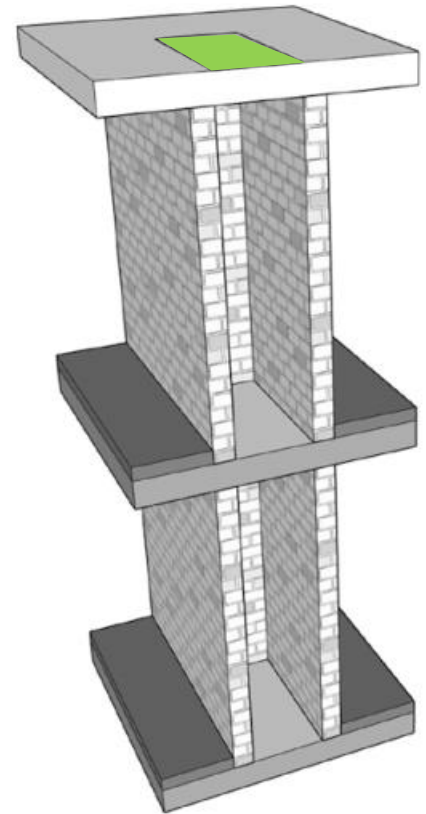
Buitenomgeving of AOR	U _{max} 0,24 W/m ² K
Grond	U _{max} 0,24 W/m ² K
Andere EPB-eenheid of gemeenschappelijke delen	U _{max} 1,00 W/m ² K

Isolatie eisen VLOER OF PLAFOND Horizontale sectie koker ≤ 0,5 m²

We veronderstellen dat samenstelling gelijk is aan omliggende vloer- of plafondconstructie, maar mag in realiteit afwijken.

Isolatie eisen MUREN

Buitenomgeving of AOR	U _{max} 0,24 W/m ² K
Grond	U _{max} 0,24 W/m ² K
Andere EPB-eenheid of gemeenschappelijke delen	U _{max} 1,00 W/m ² K
AVR op aangrenzend perceel	U _{max} 0,60 W/m ² K



TECHNIEKEN

Volgende installaties en parameters zijn opgenomen in de basisberekening.

VERWARMING & SANITAIR

LUCHT/WATER-WARMTEPOMP		
Verwarming Opwekking	Vermogen	10 kW
	Energie-efficiëntie bij 55°	130%
	T(°C)toename over de condensor	8,00 °C
	Positie ketel	Binnen beschermd volume
	Instelwaarde vertrektemp	Variabel d.m.v. buitenvoeler
	Vertrek- en retourtemperatuur	55°C/45°C (WBO oppervlakteverwarming)
Regeling	Regeling	Geen temperatuursgestuurde regeling per ruimte
Afgifte	Warmte-afgifte	Oppervlakteverwarming
Sanitair	Boiler/opslagvat	Geïntegreerd opslagvat
	Capaciteitsprofiel	XL
	Energie-efficiëntie	100%
	Leidinglengtes	inrekening gebracht
	Aantal tappunten	2



AANDACHTSPUNT

In deze voorstudie werd ervan uitgegaan dat er **geen elektrische radiator in de badkamer** voorzien wordt en/of nodig is. Indien dit toch vereist en/of gewenst is, dan dient er een extra studie hieromtrent te gebeuren.

Opmerking: Een lagere vertrek- en retourtemperatuur kan nog een 2-tal punten winst opleveren voor het E-peil. Om dit te staven, dient een **dimensioneringsnota en warmteverliesberekening** aangeleverd te worden. Enerdo kan dit uitvoeren, mits een meerprijs offerte.

KOELING

Koeling aanwezig?	Actieve koeling
-------------------	-----------------

VENTILATIE

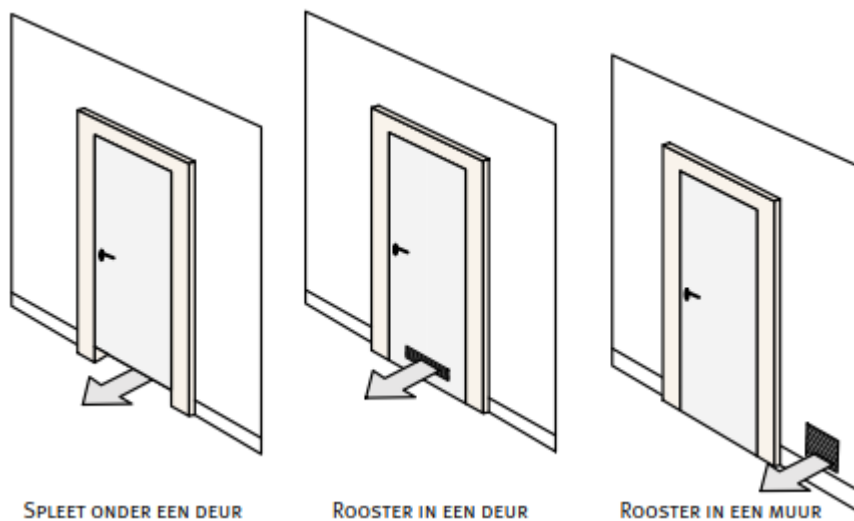
VENTILATIESYSTEEM D	
Warmteterugwinning	Volledige by-pass
Rendement wtw	75%
Debiten	Ingeregeld en per ruimte voldoen aan de eisen
Uitvoeringskwaliteit	100% in balans (D)
Automatische regeling aanwezig?	Neen
Vraaggestuurde ventilatie?	Ja
Ventilator	Gelijkstroom Gemeten vermogen \leq 135W

Voor meer info omtrent de debieten en de uitvoering van de installatie zie **ventilatieverslaggeving!**

MINIMAAL GEEISTE DEBIETEN				
TYPE RUIMTE		OPPERVLAKTE RUIMTE	Toevoer	Afvoer
Droge ruimte	Slaapkamer, bureau, speelkamer of hobbykamer (of gelijkaardige ruimte)	Minder dan 7 m ²	25 m³/h	
		Tussen 7 en 20 m ²	3,6 m³/hm²	
		Meer dan 20 m ²	72 m³/h	
	Woonkamer, salon, eetkamer (of een gelijkaardige ruimte)	Minder dan 21 m ²	75 m³/h	
		Tussen 21 en 42 m ²	3,6 m³/hm²	
		Meer dan 42 m ²	150 m³/h	
Natte ruimte	Toiletten	-		25 m³/h
	Gesloten keuken, badkamer, wasplaats (of gelijkaardige ruimte)	Minder dan 14 m ²		50 m³/h
		Tussen 14 en 21 m ²		3,6 m³/hm²
		Meer dan 21 m ²		75 m³/h
	Open keuken	-		75 m³/h
Andere	Kelder, zolder, garage, gang of trappenhal, bergruimte, dressing, sauna, zwembad, liftkokers, stookplaats, bergruimte met wasmachine en verbrandingstoestel		Geen eisen	

DOORSTROOMOPENINGEN

TYPE RUIMTE		Minimale spleet onder deur	Ontwerpdebiet DO
Droge ruimte	Slaapkamer, bureau, speelkamer of hobbykamer (of gelijkaardige ruimte)	70 cm ²	25 m ³ /h
	Woonkamer, salon, eetkamer (of een gelijkaardige ruimte)	70 cm ²	25 m ³ /h
Natte ruimte	Toiletten	70 cm ²	25 m ³ /h
	Badkamer, wasplaats (of gelijkaardige ruimte)	70 cm ²	25 m ³ /h
	Keuken	140 cm ²	50 m ³ /h



AANDACHTSPUNT

Een spleetopening van 70 cm² wil voor een deuropening van 80 cm zeggen dat de spleet 9 mm hoog moet zijn. Voor een deuropening van 70 cm moet de spleet 10 mm hoog zijn.

HERNIEUWBARE ENERGIE

Woongebouwen dienen **minstens 15 kWh/m² per jaar** per m² bruikbare vloeropp te halen uit hernieuwbare energiebronnen. Indien het gebouw niet voldoet aan deze eis, wordt het **E-peil aangescherpt met 10%**.

PREMIES & SUBSIDIES

De premies waar u recht op hebt zijn afhankelijk van de gemeente, de aard van de werken en het jaar van de aanvang van de bouwvergunning.

Om te weten te komen op welke premies u recht hebt, zie onderstaande link:

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

Premies gegeven door de Vlaamse overheid

Korting op de onroerende voorheffing voor nieuwbouwwoningen met verlaagd E-peil

Bij nieuwbouw woningen met verlaagd E-peil bouwaanvraag vanaf 01-01-2016 tot heden vermindering gedurende 5 jaar:

- Max. E30: 50% korting
- Max. E20: 100% korting



AANDACHTSPUNT

De toekenning van de vermindering op het kadastraal inkomen wordt automatisch toegekend op uw aanslagbiljet. U moet er dus zelf niets voor doen. De vermindering wordt toegekend vanaf het aanslagjaar dat volgt op het jaar waarin het E-peil werd bepaald. Als het certificaat bijvoorbeeld uitgereikt werd op 10/06/2019, zal de vermindering voor de eerste keer toegekend worden het aanslagbiljet van 2020.

STAVINGSSTUKKEN

De gebruikte materialen dienen gestaafd te worden dmv **gedetailleerde facturen**.
Minimale gegevens die hierop vermeld dienen te staan: werfadres, merk, type, hoeveelheid en eventueel de dikte.

Eventuele aanvullingen hierop zijn: foto's, technische documentatie, as-builtplannen, lastenboek, berekeningen van de installateur (vb. bij verwarminginstallatie, buitenschrijnwerk), offertes (op de factuur dient een duidelijke verwijzing naar de offerte te staan) en vorderingsstaten.

Er kan best worden gewerkt met **gecertificeerde materialen en installaties**.
Zie www.epbd.be voor een lijst met mogelijke isolatiematerialen en ventilatiesystemen.

Gelieve deze documenten tijdig door te geven zodat ze gecontroleerd kunnen worden en er eventueel feedback kan worden gegeven !

VENTILATIEVERSLAGGEVING

Sinds 1 januari 2016 zet de Vlaamse Overheid in op de verbetering van de kwaliteit van ventilatiesystemen in residentiële gebouwen. Ze koppelt daarvoor het kwaliteitskader uit de STS-P 73-1 aan de EPB-regelgeving.

Ventilatieverslaggeving bestaat uit 2 grote onderdelen:
Het kwaliteitskader geldt voor:

- nieuwbouw (en gelijkwaardige werken) van woongebouwen
- ingrijpende energetische renovaties van woongebouwen

Let op! Het geldt niet voor renovaties en niet voor niet-residentiële gebouwen.

Ventilatieverslaggeving bestaat uit **2 grote onderdelen/verplicht op te maken documenten:**

VENTILATIEVOORONTWERP

De ventilatieverslaggever stelt een ventilatievoorontwerp op voor u, voor de start van de werken. Dat vermeldt het gekozen ventilatiesysteem en geeft de componenten en de ruimtelijke impact ervan weer.

De ventilatieverslaggever dient het ventilatievoorontwerp in bij de databank van de kwaliteitsorganisatie voor ventilatie.

De EPB-verslaggever heeft het ventilatievoorontwerp nodig, **voor de opmaak van de startverklaring.**

VENTILATIEPRESTATIEVERSLAG

Na de werken stelt de ventilatieverslaggever het ventilatieprestatieverslag op en laad deze op bij de databank van de kwaliteitsorganisatie. Dat verslag geeft de kenmerken en de behaalde prestaties van het geplaatste ventilatiesysteem weer en toont de kwaliteit ervan.

De prestaties uit het ventilatieprestatieverslag heeft de EPB-verslaggever nodig, om **op te nemen in de EPB-aangifte.**

Bij de oplevering van de ventilatie-installatie wordt een ventilatieprestatieverslag (VPV) opgesteld **door één of meerdere erkende ventilatieverslaggevers.**

Volgende deelaspecten dienen gerapporteerd te worden:

- **Regelbare toevoeropeningen (RTO):** De verslaggever 'Regelbare toevoeropeningen' is verantwoordelijk voor de rapportering van de geïnstalleerde RTO's, o.a. hun type en capaciteit.
- **Doorstroomopeningen (DO):** De verslaggever 'Doorstroomopeningen' over type en capaciteit van de aanwezig doorstroomopeningen (DO)
- **Regelbare afvoeropeningen (RAO):** De verslaggever 'Regelbare afvoeropeningen' is verantwoordelijk voor de rapportering van de geïnstalleerde RAO's, o.a. hun type en capaciteit.
- **Mechanische ventilatie (MV):** De verslaggever 'Mechanische ventilatie' is verantwoordelijk voor het opmeten en rapporteren van de mechanische debieten en indien gevraagd door de opdrachtgever het opgenomen vermogen van de ventilator(en). Daarnaast brengt hij ook verslag uit over de prestaties van de geïnstalleerde ventilatie-unit, zoals de by-pass, de vraagsturing, ...

In de opdracht van Enerdo zijn volgende aspecten opgenomen:

- De algemene coördinatie van de ventilatieverslaggeving
- Opmaak van het ventilatievoorontwerp
- De verslaggeving van de RTO's
- De verslaggeving van de DO's



AANDACHTSPUNT

De **verslaggeving van mechanische ventilatie** en het inmeten van de mechanische ventilatie-debieten is niet voorzien in onze opdracht. Deze inmeting en verslaggeving dient te gebeuren door een BCCA-erkend verslaggever. Enerdo kan dit uitvoeren voor een meerkost van 150€/wooneenheid excl. Btw.