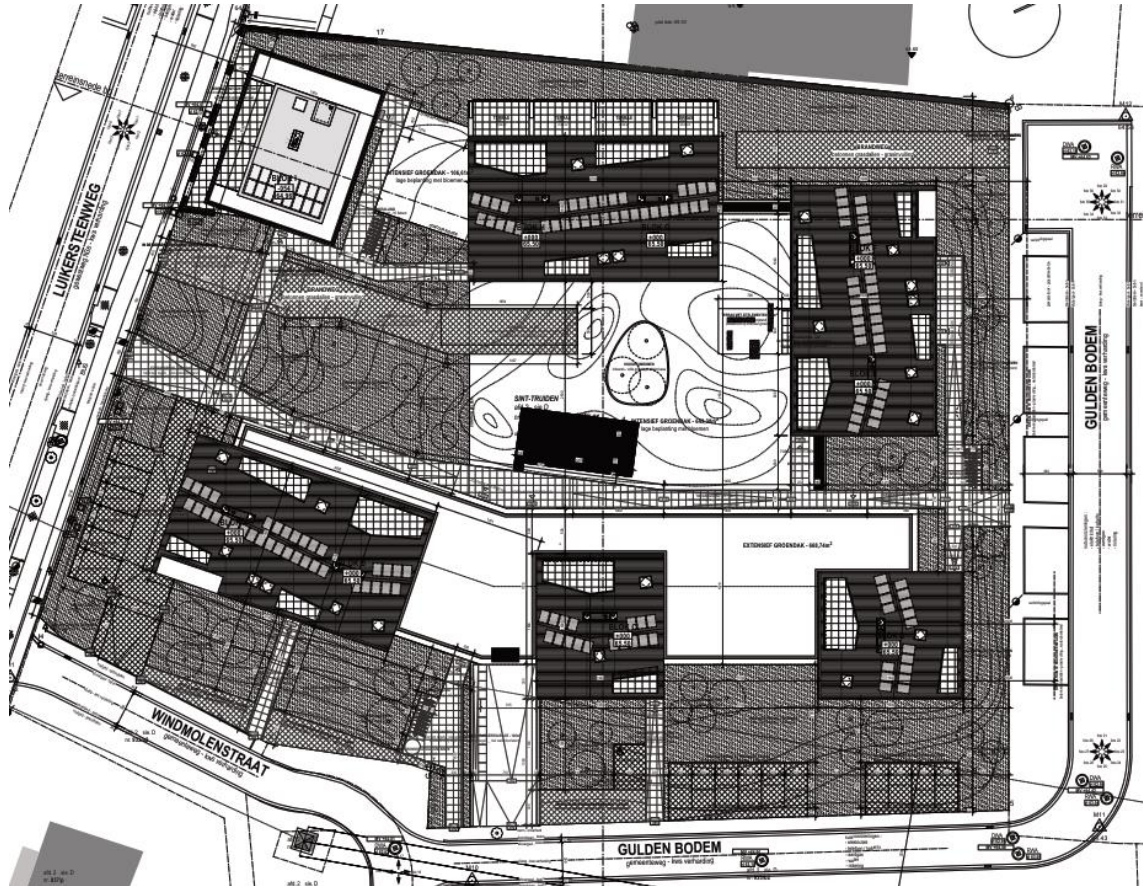
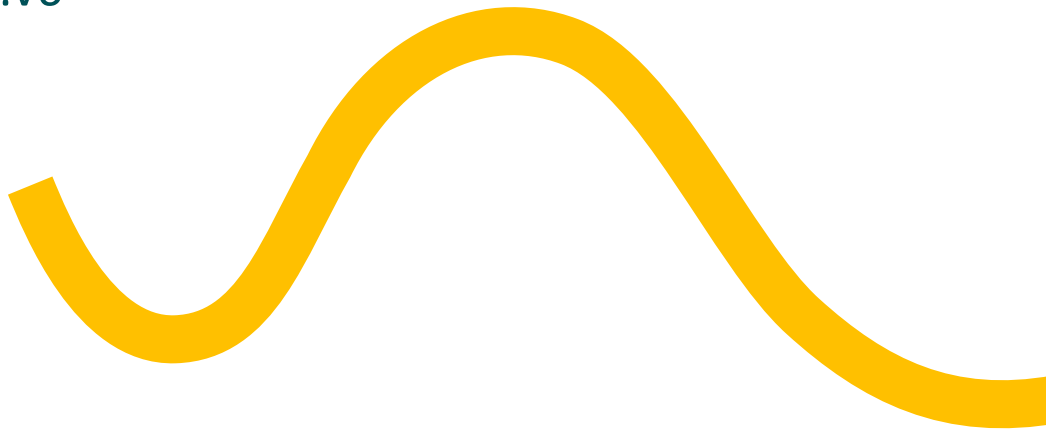




ELEGANT WONEN

EPB VOORSTUDIE

Dossier L576.v6



TOWARDS AN
ENERGY POSITIVE
WORLD



INHOUDSTABEL

INHOUDSTABEL	3
PROJECTINFO	4
TIJDSLIJN	5
EPB-EISEN	7
RESULTATEN.....	8
<i>BASISBEREKENING</i>	<i>8</i>
<i>AANDACHTSPUNTEN</i>	<i>11</i>
GEBOUWSCHIL	12
<i>BESCHERMD VOLUME</i>	<i>12</i>
<i>LUCHTDICHTHEID.....</i>	<i>13</i>
<i>ISOLATIE.....</i>	<i>13</i>
<i>OVERVERHITTING</i>	<i>16</i>
<i>S-PEIL</i>	<i>18</i>
<i>BOUWKNOPEN.....</i>	<i>19</i>
TECHNISCHE KOKERS	22
<i>DOORLOPENDE KOKERS.....</i>	<i>22</i>
<i>NIET-DOORLOPENDE KOKERS.....</i>	<i>23</i>
TECHNIEKEN	24
<i>VERWARMING & SANITAIR.....</i>	<i>24</i>
<i>KOELING.....</i>	<i>25</i>
<i>VENTILATIE.....</i>	<i>26</i>
<i>HERNIEUWBARE ENERGIE.....</i>	<i>28</i>
PREMIES & SUBSIDIES	28
STAVINGSSTUKKEN	29
VENTILATIEVERSLAGGEVING	30
<i>VENTILATIEVOORONTWERP</i>	<i>30</i>
<i>VENTILATIEPRESTATIEVERSLAG</i>	<i>30</i>

PROJECTINFO

ENERDO DOSSIERNUMMER L576

Contactpersoon Enerdo	Silke Van der Velpen
Datum verslag	14/12/2022
Versie/revisie	6
Datum plannen	19/01/2021
Aard van de werken	Nieuwbouw

WERFGEGEVENS

Beschrijving	Bouwen van 45 appartementen & kantoren					
Straat+nr	Luikersteenweg 98					
Postcode+plaats	3800 Sint-Truiden					
Kadastrale gegevens	Afdeling	2	Sectie	D	Nr(s)	834/f; 835/f; 837/r

OPDRACHTGEVER

Type	Bedrijf
Bedrijfsnaam	A. Verelst Development
Straat+nr	Trekschurenstraat 245
Postcode+plaats	3500 Hasselt
KBOnummer	BE 0548.832.433

ARCHITECT

Architectenbureau	paternotte architecten
Contactpersoon	Bernhard Paternotte
Straat+nr	Gorsemweg 71
Postcode+plaats	3800 Sint-Truiden

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 installatie-keuzes **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	2021
Bestemming	Wonen (appartementen)

Sevende eisen voor bouwprojecten met stedenbouwkundige vergunningsaanvraag of melding vanaf 1 januari 2021

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 30 (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	-
ingrijpende energetische renovatie	thermische isolatie	maximale U-waarden (voor nieuwe en na-geïsoleerde delen)	-	-
	energieprestatie	maximaal E 70 (wooneenheid)	maximaal E-peil (in functie van de functionele delen)	volg de eisen bij renovatie
	installaties	-	-	-
	binnenklimaat	minimale ventilatievoorzieningen	-	-
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)	-

*: voor kantoorgebouwen van publieke organisaties gelden strengere E-peilen

RESULTATEN

BASISBEREKENING

Blok AB

Naam	U	K	S	E	Et	NE	V	O	HE
A201	✓	-	22	30	-	-	✓	461,22	✓
A202	✓	-	22	25	-	-	✓	531,26	✓
B201	✓	-	22	24	-	-	✓	525,04	✓
B202	✓	-	28	30	-	-	✓	455,85	✓
A301	✓	-	31	25	-	-	✓	292,31	✓
B301	✓	-	30	22	-	-	✓	386,36	✓

Blok CD

Naam	U	K	S	E	Et	NE	V	O	HE
C101	✓	-	25	21	-	-	✓	822,84	✓
C102	✓	-	26	29	-	-	✓	557,66	✓
D101	✓	-	28	23	-	-	✓	1.621,8	✓
D102	✓	-	28	30	-	-	✓	522,01	✓
C301	✓	-	31	25	-	-	✓	353,68	✓
D301	✓	-	30	24	-	-	✓	402,52	✓
C201	✓	-	27	24	-	-	✓	1.691,1	✓
C202	✓	-	26	29	-	-	✓	591,00	✓
D201	✓	-	29	23	-	-	✓	476,70	✓
D202	✓	-	28	30	-	-	✓	581,70	✓

Blok EF

Naam	U	K	S	E	Et	NE	V	O	HE
E201	✓	-	25	26	-	-	✓	574,28	✓
E202	✓	-	18	21	-	-	✓	371,78	✗
F201	✓	-	19	23	-	-	✓	367,98	✗
F202	✓	-	27	28	-	-	✓	460,39	✓
E301	✓	-	27	20	-	-	✓	380,61	✓
F301	✓	-	28	23	-	-	✓	328,34	✓
E101	✓	-	23	25	-	-	✓	629,52	✓
E102	✓	-	18	21	-	-	✓	378,26	✗
F101	✓	-	21	24	-	-	✓	269,63	✓
F102	✓	-	26	27	-	-	✓	452,02	✓

Blok GH

Naam	U	K	S	E	Et	NE	V	O	HE
H201	✓	-	28	28	-	-	✓	1.867,8	✓
H202	✓	-	21	23	-	-	✓	367,71	✗
G201	✓	-	21	23	-	-	✓	429,14	✓
G202	✓	-	27	28	-	-	✓	475,16	✓
H301	✓	-	31	22	-	-	✓	290,84	✓
G301	✓	-	31	24	-	-	✓	210,42	✓
H101	✓	-	26	27	-	-	✓	2.272,1	✓
H102	✓	-	19	22	-	-	✓	383,72	✗
G101	✓	-	20	23	-	-	✓	365,83	✗
G102	✓	-	27	29	-	-	✓	509,62	✓
H001	✓	-	31	30	-	-	✓	535,62	✓
H002	✓	-	26	26	-	-	✓	571,39	✓
G001	✓	-	26	25	-	-	✓	522,35	✓
G002	✓	-	31	30	-	-	✓	549,05	✓

Blok I

Naam	U	K	S	E	Et	NE	V	O	HE
I101	✓	-	24	23	-	-	✓	714,01	✓
I102	✓	-	25	24	-	-	✓	447,56	✓
I301	✓	-	30	26	-	-	✓	361,71	✓
I201	✓	-	26	25	-	-	✓	511,24	✓
I202	✓	-	25	24	-	-	✓	416,86	✓

FYI: U = U-eisen; S = S-peil; E = E-peil; V = Ventilatie; O = Oververhittingsgetal;
HE = Hernieuwbare Energie

INBEGREPEN IN BASISBEREKENING	
Isolatie	Zie hoofdstuk isolatie
Buitenschrijnwerk	Gem. Uw per eenheid $\leq 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
Beglazing	Ug = 1,0; excl. Penthouse I301: Ug = 0,6
Luchtdichtheid	Appartementen: Goede score: $4 \text{ m}^3/\text{hm}^2$
Verwarming & sanitair	- Individuele bodem/waterwarmtepomp met geïntegreerde boiler of water/waterwarmtepomp met geïntegreerde boiler - Passieve koeling - Vloerverwarming
Ventilatie	Systeem D met warmteterugwinning
Hernieuwbare energie	- Warmtepompen - GEEN PV-panelen

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-eisen.
- ☐ **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-peil en het E-peil. **U-waarde rapport** tijdig aanleveren!
- ☐ Door **opengaande delen** van ramen te wijzigen, kan het **potentieel voor intensieve ventilatie** wijzigen. Dit kan een grote invloed hebben op de oververhitting en het 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.

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
Kelder	Buiten het beschermd volume
	Scheiding tussen BV en kelder thv -1 ○ Wanden: R-waarde isolatie $\geq 2,86 \text{ m}^2\text{K/W}$ Vb. 10 cm XPS, 6 cm PUR ($\lambda = 0,019 \text{ W/mK}$) of Placotherm +12,5/60 ○ Vloer TH thv -1: R-waarde isolatie $\geq 2,86 \text{ m}^2\text{K/W}$ Vb. 10 cm XPS

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:

Appartementen: Goede score: 4 m³/hm² *

*Collectieve meting per traphal

ISOLATIE

In onderstaande tabel wordt een overzicht weergegeven van de verschillende schildelen. De isolatie wordt telkens in het vet weergegeven.

→ Hoe kleiner de λ -waarde, hoe beter het materiaal isoleert!

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

Wanden						
SCHILDEEL	MATERIAAL				U-waarde (W/m²K)	Umax-waarde (W/m²K)
Buitenmuur gevelsteen	Gevelsteen		9	cm	0,22	0,24
	Luchtspouw		2	cm		
	PUR/PIR-platen		10	cm		
	λ =	0,022				
	Kalkzandsteen		15	cm		
	Dunpleister		0,2	cm		
Gemeensch. wanden (app/app; app/TH)	Dunpleister		0,2	cm	0,52	0,60
	Kalkzandsteen		15	cm		
	Minerale wol		5	cm		
	λ =	0,035				
	Gipsblok		10	cm		
	Dunpleister		0,2	cm		

Wand tussen BV en kelder thv 1 (alternatief zie beschermd volume)	Beploistering		1,5	cm	0,24	0,24
	XPS-platen		10	cm		
	$\lambda =$	0,035				
	Gewapend beton		20	cm		

Daken

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

Plat dak excl. I301 (terrassen)	Bitumen		0,5	cm	0,17	0,24
	PUR/PIR-platen		12	cm		
	$\lambda =$	0,023				
	Hellings-chape		5	cm		
	Gewapend beton		22	cm		
	Bepleistering		1,5	cm		

Plat dak I301	Bitumen		0,5	cm	0,12	0,24
	PUR/PIR-platen		18	cm		
	$\lambda =$	0,023				
	Hellings-chape		5	cm		
	Gewapend beton		22	cm		
	Bepleistering		1,5	cm		

Hellend dak hout	Sterk geventileerde luchtlaag		-	cm	0,23	0,24
	Spanten* + minerale wol		22	cm		
	λ =	0,035				
	Gipsplaten		1,5	cm		

(*) Houtfractie: WBO spantendak

Vloeren

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

Vloer boven kelder	Gewapend beton		24	cm	0,19	0,24
	Gespoten PUR		10	cm		
	$\lambda =$	0,026				
	Chape		8	cm		
	Tegels		1,5	cm		

Tussenvloeren	Beploistering		1,5	cm	0,43	1,00
	Gewapend beton		25	cm		
	Iso-chape		8	cm		
	$\lambda =$	0,046				
	Chape		8	cm		
	Tegels		1,5	cm		

Vloer TH thv -1	XPS-platen*	10	cm	0,23	0,24
	$\lambda = 0,035$				
	Gewapend beton	30	cm		

(*) Bevestiging: niet mechanisch bevestigd (gelijmd)

Vloer boven buitenomgeving	Crepie of buitenbeplating			0,14	Tf Enerdo 15/03/2023	
	EPS-platen		12			cm
	$\lambda =$	0,035				
	Gewapend beton		25			cm
	Iso-chape		8			cm
	$\lambda =$	0,046				
	Chape		8			cm
Tegels		1,5	cm			

Tf Enerdo
15/03/2023

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

Venstergeheel*	Gem. waarde <u>per EPB-eenheid</u>	1,50	1,50
	Uitgezonderd I301	1,10	1,50
Zontoetredingsfactor	g-waarde =	0,50	-
Rookkoepel	U-waarde transparant deel	1,40	1,40
Inkomdeuren in TH	Niet-metaal, niet geïsoleerd	4,00	-
Deur kelder***	Niet-metaal, niet geïsoleerd	4,00	2,00



AANDACHTSPUNT*

Uw-waardeverslag buitenschrijnwerk cfr. NBN-EN-ISO-10077 dient tijdig aangeleverd te worden ter goedkeuring. U-waarde per raam, de g-waarde, glasoppervlakte en een duidelijke nummering dienen hierop vermeld te staan!



AANDACHTSPUNT**

Zie aanduiding op 3D in hoofdstuk Oververhitting



AANDACHTSPUNT***

Om aan alle eisen te voldoen, dienen de kelderdeuren een **U-waarde $\leq 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$** te hebben. Zo niet, staat er op de energieprestatiecertificaten dat er niet voldaan is aan de U-waarden van “andere constructiedelen”. Verder heeft dit geen gevolgen (geen boetes).

OVERVERHITTING

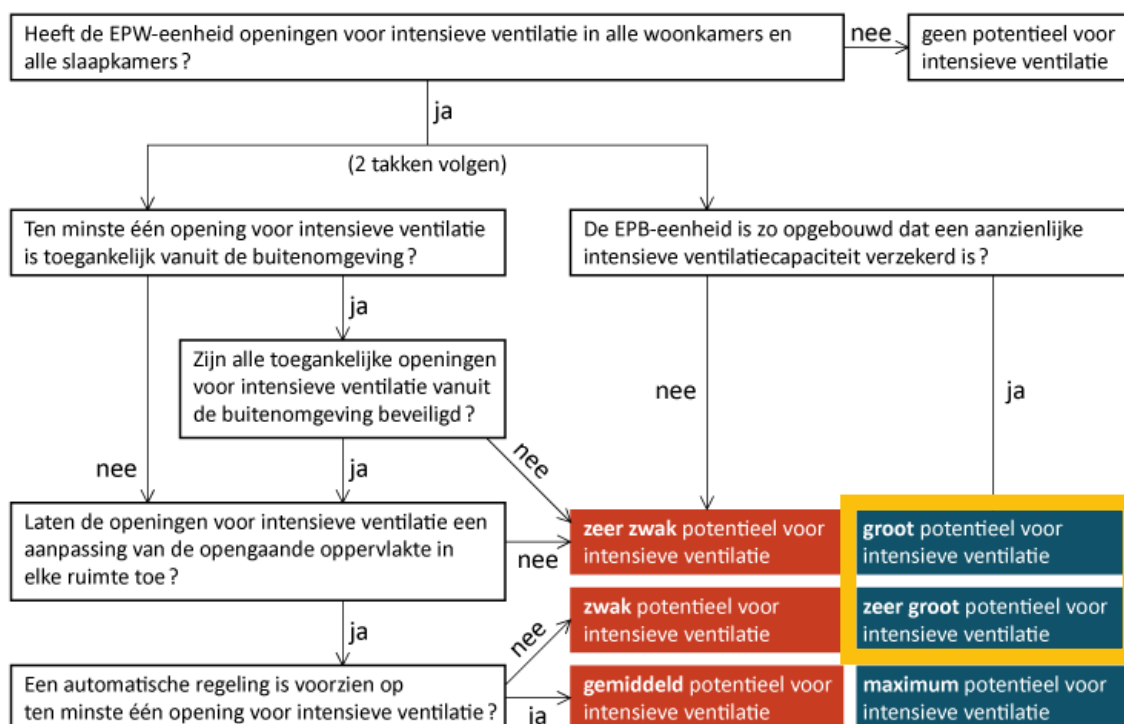
Om een aangenaam binnenklimaat te realiseren moet **de kans op oververhitting worden beperkt**. Bij overschrijding van de waarde 1.000 Kh zal de EPB-software een hoeveelheid koeling in rekening brengen die nodig is om oververhitting te vermijden. De maximaal toegelaten waarde is 6.500 Kh, vanaf dan wordt 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
Screens	Geen
Inertie van het gebouw	Halfzwaar
Beschaduwing	Gedetailleerd ingegeven
Intensieve ventilatie	Groot tot zeer groot potentieel

Flowchart 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.

Een **aanzienlijke intensieve ventilatiecapaciteit** is enkel verzekerd als de opengaande elementen verdeeld zijn over min. 2 gevelvlakken waarvan de **oriëntatie min. 90° verschilt**.



AANDACHTSPUNT PLAATSELIJKE OVERVERHITTING

Het oververhittingsgetal in de EPB-berekening geeft een algemeen beeld van het risico op oververhitting. Ondanks dit getal bestaat er 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.

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

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 buitendeuren en schuiframen
- Gevelophanging boven ramen
- Gevelophanging bij overkraging
- Ophanging balkons



AANDACHTSPUNT

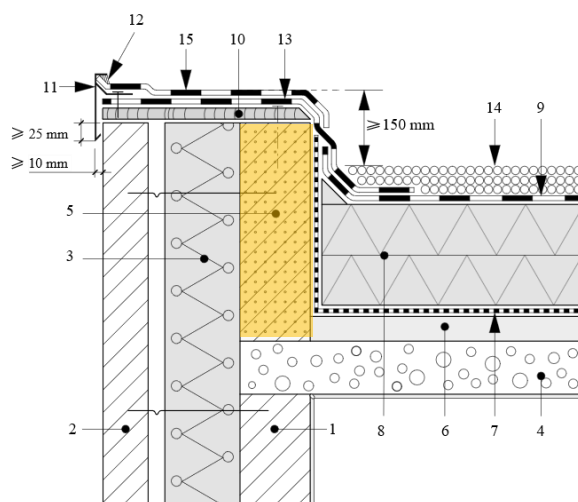
De **architect is verantwoordelijk** voor het aanleveren van de nodige info omtrent bouwknopen. Overige **niet aanvaarde bouwknopen** die niet door Enerdo zijn opgenomen dienen onmiddellijk opgegeven te worden door de architect ! Gelieve daarom dit document te bezorgen aan uw architect.

Aansluiting muurisolatie – dakisolatie

Voor de aansluiting tussen muur- en dakisolatie kunnen verschillende types cellenbetonsteen gebruikt worden. De minimale hoogte van de isolerende blok hangt af van zijn bijhorende λ -waarde, maar ook van de eigenschappen van de spouw- en dakisolatie. Hieronder vind je een overzicht terug voor de minimale hoogtes van de isolerende blok voor dit project bepaald aan de hand van dikte & type isolatie van de muren en daken.

	type isolatie	λ -waarde (W/mK)	dikte (cm)
muur	MW/XPS/EPS	0,032	14
dak	PUR/PIR	0,026	16

	type cellenbetonblok	λ -waarde (W/mK)	hoogte blok (m)
Ytong	C4/550	0,150	0,30
	C3/450	0,125	0,25
	C4/500	0,125	0,25
	C2/400	0,100	0,20
	C2/325	0,085	0,17



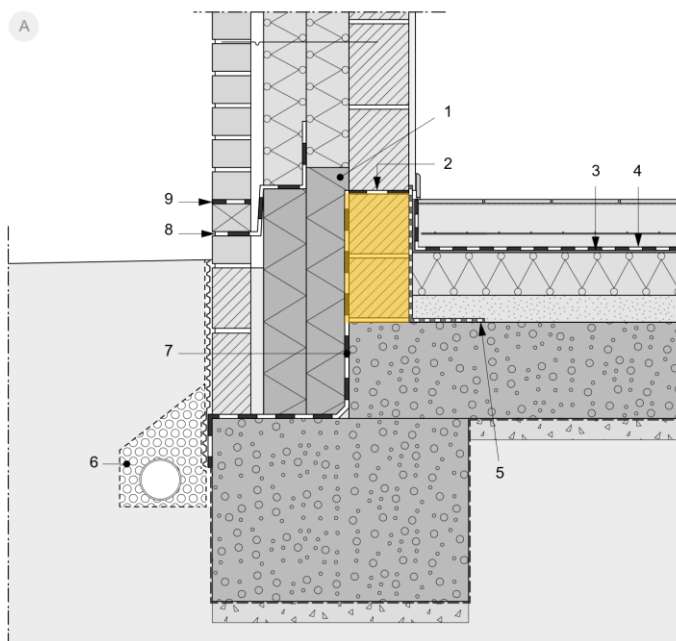
Aansluiting vloerisolatie – muurisolatie

Als isolerende cellenbetonblok tussen vloer- en spouwisolatie wordt vaak een C4/500 kimblok gebruikt (λ -waarde 0,125 W/mK).

Opgelet: de hoogte van de kimblok is dus afhankelijk van de gekozen vloer- en muurisolatie. Deze dienen dus op elkaar afgestemd te zijn.

	type isolatie	λ -waarde (W/mK)	dikte (cm)
muur	MW/XPS/EPS	0,032	14
vloer	Gespoten PUR	0,026	10

Minimale hoogte (cm) van een kimblok C4/500	24
---	----



NIET EPB-AANVAARDE BOUWKNOPEN

Uitkragende terrassen

Om EPB-aanvaard te zijn volgens de basisregels van bouwknopen dienen de terrassen **rondom ingepakt** te worden met **5 cm PUR ($\lambda \leq 0,023$ W/mK)** of gelijkwaardig. Of dient de eerste meter van het terras geïsoleerd te worden met een isolatiemateriaal dat gelijkwaardig is aan de spouwisolatie. Bij het gebruik van een **thermische onderbreking**, raden wij aan om een **psi-waarde berekening** op te vragen en aan ons voor te leggen om de impact te beperken.

TECHNISCHE KOKERS

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

- Doorlopende kokers
- Niet-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

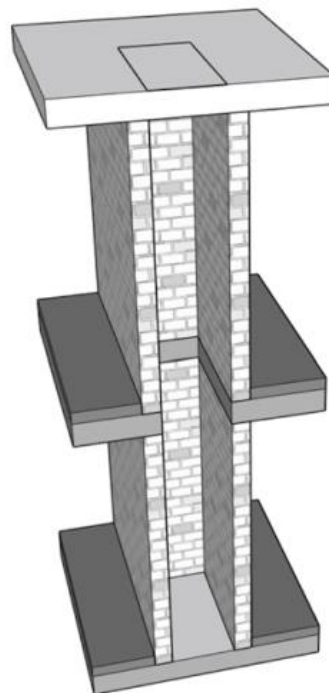
Onderkant (vb. kokeropening naar(kruip)kelder)	Geen U _{max} -eis
Bovenkant (vb. afdekking van de leidingschacht)	Geen U _{max} -eis

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

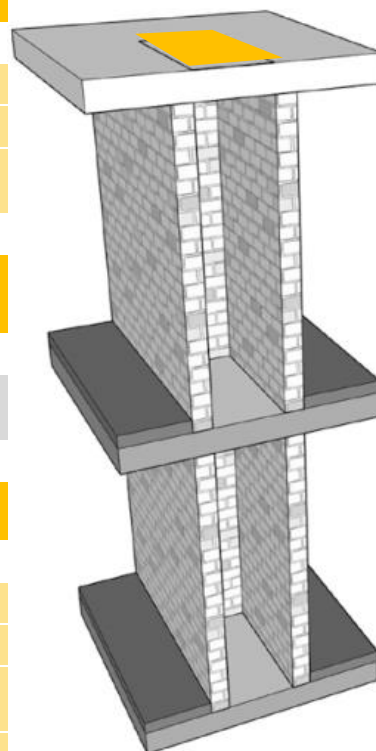
Buitenomgeving of AOR	U _{max} 0,24 W/m ² K
Grond	U _{max} 0,24 W/m ² K
Andere EPB-eenheid of gemeenschappelijke delen	U _{max} 1,00 W/m ² K

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

VERWARMING & SANITAIR

APPARTEMENTEN met 1 en 2 slaapkamers

BODEM/WATER-WARMTEPOMP (Vaillant geoTherm)		
	Energie-efficiëntie bij 55°	115 %
	T(°C)toename over de condensor	8,00 °C
	Elektr. vermogen van de pomp	0,7 kW
	Positie ketel	Binnen beschermd volume
	Instelwaarde vertrektemp	Variabel d.m.v. buitenvoeler
	Vertrek- en retourtemperatuur	45/35°C cfr. NBN EN 12831 Warmteverliesberekening + dimensioneringsnota vereist
Regeling	Regeling	Geen tempsgestuurde regeling per ruimte
Afgifte	Warmte-afgifte	Oppervlakteverwarming
Sanitair	Boiler/opslagvat	Geïntegreerd opslagvat
	Capaciteitsprofiel	XL
	Energie-efficiëntie	87%
	Leidinglengtes	≤ 10 m
	Aantal tappunten	Cfr. plannen

APPARTEMENTEN 3 slaapkamers

WATER/WATER-WARMTEPOMP (Vaillant flexoCompact)		
	Energie-efficiëntie bij 55°	128 %
	T(°C)toename over de condensor	8,00 °C
	Elektr. vermogen van de pomp	0,7 kW
	Positie ketel	Binnen beschermd volume
	Instelwaarde vertrektemp	Variabel d.m.v. buitenvoeler
	Vertrek- en retourtemperatuur	45/35°C cfr. NBN EN 12831 Warmteverliesberekening + dimensioneringsnota vereist
Regeling	Regeling	Geen tempsgestuurde regeling per ruimte
Afgifte	Warmte-afgifte	Oppervlakteverwarming
Sanitair	Boiler/opslagvat	Geïntegreerd opslagvat
	Capaciteitsprofiel	XL
	Energie-efficiëntie	127%
	Leidinglengtes	≤ 10 m
	Aantal tappunten	Cfr. plannen



AANDACHTSPUNT WARMTEPOMP

Geldige ERP-fiche van de exacte combinatie van binnen- en buitenunits tijdig aan te leveren ter goedkeuring.

KOELING

Koeling aanwezig?

Passieve koeling via warmtepompen

VENTILATIE

VENTILATIESYSTEEM D	
Warmteterugwinning	Volledige by-pass
Rendement WTW	83%
Debieten	Ingeregeld en per ruimte voldoen aan de eisen
Uitvoeringskwaliteit	100% in balans (D)
Automatische regeling aanwezig?	Ja
Vraaggestuurde ventilatie	Geen vraagsturing
Hulpenergie berekeningswijze	Op basis van geïnstalleerd elektrisch vermogen
Regelstrategie ventilatiesysteem	Toerentalregeling en variabele druk

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 m ³ /h	
		Tussen 7 en 20 m ²	3,6 m ³ /hm ²	
		Meer dan 20 m ²	72 m ³ /h	
	Woonkamer, salon, eetkamer (of een gelijkaardige ruimte)	Minder dan 21 m ²	75 m ³ /h	
		Tussen 21 en 42 m ²	3,6 m ³ /hm ²	
		Meer dan 42 m ²	150 m ³ /h	
Natte ruimte	Toiletten	-		25 m ³ /h
	Gesloten keuken, badkamer, wasplaats (of gelijkaardige ruimte)	Minder dan 14 m ²		50 m ³ /h
		Tussen 14 en 21 m ²		3,6 m ³ /hm ²
		Meer dan 21 m ²		75 m ³ /h
	Open keuken	-		75 m ³ /h
Andere	Kelder, zolder, garage, gang of trappenhal, bergruimte, dressing, sauna, zwembad, liftkokers, stookplaats, bergruimte met wasmachine en verbrandingstoestel		Geen eisen	

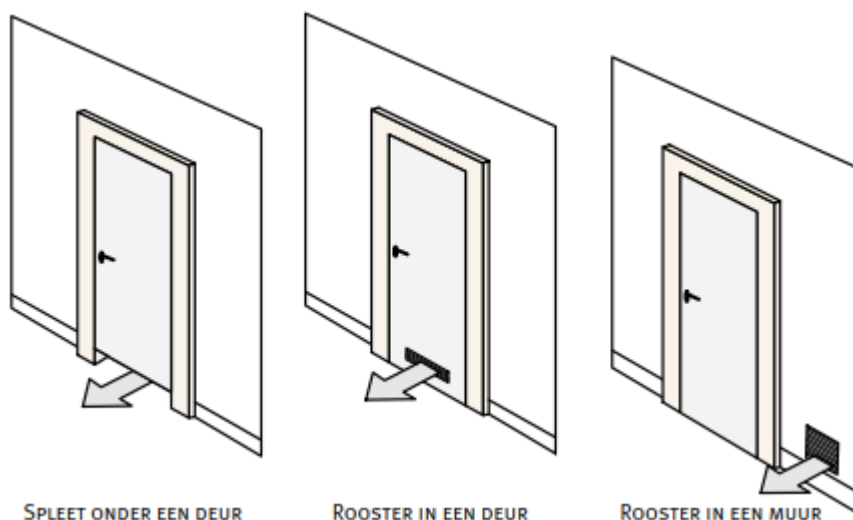


AANDACHTSPUNT

Indien de **dressing niet afsluitbaar** is, dwz dat er **geen deur** in de ruimte voorzien is, dan moet de oppervlakte van de dressinghoek in rekening gebracht worden bij de ruimte waarmee het verbonden is. In het meeste van de gevallen gaat dit een slaapkamer zijn.

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 10/06/2021, zal de vermindering voor de eerste keer toegekend worden het aanslagbiljet van 2022.

STAVINGSTUKKEN

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 verwarmingsinstallatie, 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 **ventilatieverslaggeving** is niet voorzien in onze opdracht. Deze inmeting en verslaggeving dient te gebeuren door een **BCCA-erkend verslaggever**.