



GROEP DIRK DE GROOF

VEILIGHEID - ENERGIE - NUTS - STABILITEIT

EPB VOORSTUDIE

Project:	Bouwen van 12 appartementen met ondergrondse parking.
Werfadres:	Borsbeeksesteenweg 33-47, 2100 Deurne
Opdrachtgever:	Clybouw Adviseurs
Contactpersoon:	Clybouw Adviseurs andre.clybouw@clybouw.net 03 443 72 90
Onze ref.:	231229
Opgemaakt door:	Dylan Vansteenkiste
Datum:	7 december 2023
Afdeling:	Adviesbureau Dirk De Groof bv BE 0890.140.195

1 Algemeen

In dit document worden de belangrijkste gegevens samengevat die door de verslaggever in het EPB dossier zijn ingegeven. De verslaggever baseert zich op de informatie die door architect en bouwheer bij het dossier is geleverd.

In ontwerpfase worden door de EPB-verslaggever enkele aannames gedaan om tot een resultaat te komen die binnen de normen valt van de EPB-eisen. Echter beschikt elk materiaal en techniek over zijn specifieke eigenschappen waardoor het resultaat bij eindberekening kan afwijken van het resultaat bij voorontwerp. Het doel van dit verslag is dan ook om de gewenste resultaten op een zo economisch, kwalitatief en/of duurzaam mogelijke manier te bereiken. Dit door gedetailleerde berekening en doorgedreven simulaties. De resultaten hangen af van de ingave in de specifieke software (3G-software), technische eigenschappen van de materialen en technieken en de keuze van het concept technieken.

Het is steeds de verantwoordelijkheid van de EPB-aangifteplichtige (= houder van de stedenbouwkundige vergunning) om ons op de hoogte te brengen van wijzigingen in uitvoering. Dit voor zowel planwijzigingen als voor materiaalwijzigingen.

1.1 Startverklaring

Van zodra de startdatum der werken gekend is, wordt de EPB-startverklaring ingediend bij het VEKA. Deze startverklaring wordt opgemaakt op basis van de voorberekening en wordt ter ondertekening bezorgd aan het bouwteam.

1.2 EPB-aangifte

De EPB-aangifteplichtige geeft steeds de opdracht tot het indienen van de EPB-aangifte te laten indienen. Deze EPB-aangifte dient steeds te gebeuren ten laatste 1 jaar na ingebruikname van het pand of 1 jaar na het einde van de vergunningsplichtige werken. De EPB-aangifteplichtige is verantwoordelijk om de nodige stavingsstukken op eenvoudige vraag aan te leveren.

1.3 Ventilatieverslaggeving

De EPB-aangifteplichtige dient voor de start der werken een ventilatieverslaggever aan te stellen. Deze dient erkend te zijn bij een kwaliteitsorganisatie. De ventilatieverslaggever is verantwoordelijk voor het opstellen van het ventilatievoorontwerp voor de start der werken en de opmaak van het ventilatieprestatieverslag na de werken.

2 Administratieve gegevens

ALGEMEEN	
OMV-referentie:	11002-G-OMV_2022049015
Datum aanvraag omgevingsvergunning:	18-04-2022
Datum verlening omgevingsvergunning:	Niet gekend
Voorziene startdatum van de werken:	01-01-2024
ARCHITECT	
Firma:	Sofie Pittoors Architect
Straat, nummer:	Indiëstraat 2/401
Postcode:	2000
Gemeente:	Antwerpen
Contactpersoon:	Sofie Pittoors
Telefoon:	0475 23 79 94
e-mail:	sofie.pittoors@icloud.com
Datum plannen waarop de berekening is gebaseerd:	05-06-2023

3 3D-tekening



ALGEMENE INFO ONTWERP GEBOUW			
Appartement	Gemiddelde U-waarde (W/m ² K)	Verliesoppervlakte (m ²)	Beschermd volume (m ³)
GD 1	0,55	88,09	208,03
GD 2	0,55	88,09	208,03
App A-0.1	0,35	172,79	279,62
App A-0.2	0,39	98,13	221,91
App B-0.1	0,40	132,08	297,62
App B-0.2	0,36	225,27	399,43
App A-1.1	0,55	80,13	264,27
App A-1.2	0,84	27,21	206,75
App B-1.1	0,87	36,94	277,29
App B-1.2	0,55	94,30	372,14
App A-2.1	0,36	182,11	310,07
App A-2.2	0,39	100,85	242,59
App B-2.1	0,40	135,78	325,35
App B-2.2	0,35	233,96	436,65

4 EPB-eisen

Afhankelijk van de bestemming van het gebouw (residentieel, niet-residentieel, industrie, ...), de aard van de werken (renovatie, nieuwbouw, ...) en de aanvraagdatum omgevingsvergunning worden bepaalde eisen opgelegd. Hieronder info aan welke eisen dit project moet voldoen.

EPB-EISEN	
<input checked="" type="checkbox"/> E-peil (max. E30)	Het E-peil is een indicatie van de globale energieprestatie van een gebouw. Hoe lager het E-peil, hoe energiezuiniger het gebouw.
<input checked="" type="checkbox"/> U- en R-waarden <i>Energieprestatie - gebouwschil</i>	De U-waarde of warmtedoorgangscoefficiënt heeft betrekking op de hoeveelheid warmte die door een schildeel gaat. De R-waarde of warmteweerstand geeft aan hoe goed het materiaal de warmte tegenhoudt.
<input checked="" type="checkbox"/> S-peil (max. S28) <i>Energieprestatie - gebouwschil</i>	Het S-peil of schilpeil drukt de energie-efficiëntie van de gebouwschil uit. Het is een indicatie voor de energetische kwaliteiten van het gebouw.
<input checked="" type="checkbox"/> Hernieuwbare Energie <i>Energieprestatie - installaties</i>	Een gebouw is verplicht een minimum aandeel aan hernieuwbare energie te plaatsen. Voor residentiële toepassingen bedraagt de eis minstens 25kWh/m².jaar en voor niet-residentiële toepassingen is deze eis 35 kWh/m².jaar .
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilatie <i>Binnenklimaat</i>	Deze eisen zijn van toepassing voor elk project. Afhankelijk van de bestemming worden eisen opgelegd naar hoeveelheid lucht per uur (m ³ /h) die moet ververst worden per m ² vloeroppervlakte.
<input checked="" type="checkbox"/> Oververhitting (max. 6.500 K.h) <i>Binnenklimaat</i>	Indicatie van hoe groot de kans op oververhitting is.

5 Mogelijke compensatiemaatregelen

5.1 Compensatiemaatregel hernieuwbare energie

Voor bouwprojecten die niet voldoen aan de eis voor het minimaal aandeel hernieuwbare energie, verstrengt de maximale E-peil.

- Voor bouwaanvragen tot 01-01-2022 bedraagt de verstrenging 10% van het E-peil.
- Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2023 wordt de E-peileis met 15% strenger. (maximaal E26 in plaats van E30)

5.2 Compensatiemaatregel S-peil

Een wooneenheid waarbij S28 onhaalbaar is maar wel S29, S30 of S31 kan worden gehaald, voldoet wel aan de EPB-eisen als:

- voor bouwaanvragen in 01-01-2022 een E-peil van E25 wordt behaald
- voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2023 een E-peil van E20 wordt behaald

Verder moet in dit geval steeds voldaan worden aan:

- de eis op het minimumaandeel hernieuwbare energie
- de eis op lagetemperatuurverwarming vanaf 01-01-2023 bij nieuwbouw

5.3 Compensatiemaatregel verwarming op lage temperatuur

Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2023 geldt de verplichting bij nieuwbouwprojecten om te verwarmen met een verwarmingssysteem op lage temperatuur.

Indien niet voldaan wordt aan deze verplichting, wordt de E-peileis met 15% strenger. Dit betekent dat er moet worden voldaan aan een E-peil van 26.

Deze verstrenging wordt gecumuleerd met de eis hernieuwbare energie. Dit houdt in dat indien niet wordt voldaan aan de eis voor hernieuwbare energie en er niet voldaan wordt aan de verplichting om op lage temperatuur te verwarmen, de E-peileis 30% strenger wordt. Hierdoor daalt de E-peil eis tot E20.

5.4 2%-regel voor residentiële ventilatie

Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2021 mag voor de hygiënische ventilatie 2% afgeweken worden van de eisen. Deze afwijking geldt enkel voor residentiële ruimten en dus niet voor niet-residentiële bestemmingen of niet-residentiële ruimten in een woning.

Dit betekent dat indien de totale afwijking maximum 2% bedraagt, de epb-eenheid toch voldoet aan de ventilatie-eisen.

De toegelaten afwijking geldt voor tekorten aan doorstroom, toevoer en afvoer in de EPB-eenheid. De afwijking kan gebruikt worden om een tekort in 1 ruimte te compenseren of verschillende kleine tekorten te compenseren in meerdere ruimten.

De maximum toegelaten afwijking wordt bepaald op basis van de som van de minimaal vereiste toevoer – en afvoerdebieten. Hierbij wordt de doorstroomopeningen niet in rekening gebracht.

6 Bouwfysische eigenschappen

6.1 Schildelen

VLOER BOVEN KELDER (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ -waarde (W/mK)
Gewelven + druklaag	Standaard	
In situ gespoten PUR	10	0,026
Chape	Standaard	
Vloerafwerking	Standaard	
U-waarde: 0,20 W/m²K		

TUSSENVLOER (EPB-eis: $U_{max} \leq 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ -waarde (W/mK)
Binnenbepleistering	Standaard	
Gewelven + druklaag	Standaard	
EPS-chape	5	0,040
Chape	Standaard	
Vloerafwerking	Standaard	
U-waarde: 0,68 W/m²K		

ONDERKANT TRAP BOVEN KELDERTRAP (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ -waarde (W/mK)
PUR-isolatie, mechanisch verankerd met spouwhaken in kunststof hulzen	7	0,022
Betonnen trap	Standaard	
U-waarde: 0,22 W/m²K		

MUUR MET GEVELSTEEN (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ -waarde (W/mK)
Gevelmetselwerk	Standaard	
Luchtspouw	3	
PUR-isolatie, mechanisch verankerd met spouwhaken in kunststof hulzen	10	0,022
Kalkzandsteen	15	0,910
Binnenbepleistering	Standaard	
U-waarde: 0,22 W/m²K		

MUUR MET PANEEL (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ-waarde (W/mK)
Gevelafwerking	<i>Standaard</i>	
PUR-isolatie, mechanisch verankerd met spouwhaken in kunststof hulzen	10	0,022
Kalkzandsteen	15	0,910
Binnenbepleistering	<i>Standaard</i>	
U-waarde: 0,22 W/m²K		

BINNENMUUR NAAR KELDER (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ-waarde (W/mK)
PUR-isolatie, mechanisch verankerd met spouwhaken in kunststof hulzen	7	0,022
Kalkzandsteen	15	0,910
Binnenbepleistering	<i>Standaard</i>	
U-waarde: 0,22 W/m²K		

TUSSENMUUR APP./APP. EN TUSSENMUUR APP./GD (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ-waarde (W/mK)
Binnenbepleistering	<i>Standaard</i>	
Kalkzandsteen	15	0,910
Minerale wol	4	0,033
Gipsblokken	10	0,520
Binnenbepleistering	<i>Standaard</i>	
U-waarde: 0,54 W/m²K		

PLAT DAK (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ-waarde (W/mK)
Bitumenmembraan	<i>Standaard</i>	
PUR-isolatie	12	0,026
Gewelven + druklaag	<i>Standaard</i>	
Binnenbepleistering	<i>Standaard</i>	
U-waarde: 0,20 W/m²K		

TECHNISCHE KOKERS GRENZEND AAN APPARTEMENTEN (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ -waarde (W/mK)
Minerale wol	4	0,033
Isolerende snelbouwsteen (gemetseld)	14	0,260
Binnenbepleistering	Standaard	
U-waarde: 0,53 W/m²K		

OF

TECHNISCHE KOKERS GRENZEND AAN APPARTEMENTEN (EPB-eis: $U_{max} \leq 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$)	Dikte (cm)	λ -waarde (W/mK)
Cellenbetonsteen (gelijmd)	20	0,120
Binnenbepleistering	Standaard	
U-waarde: 0,51 W/m²K		

Indien de technische kokers verticaal over de verdiepingen doorlopen, dienen de wanden van de technische kokers te voldoen aan een maximale U-waarde van 0,60 W/mK.

6.2 Buitenschrijnwerk

6.2.1 Uw-waarde Ramen

Transparante schildelen	Max. Uw-waarde (W/m ² K)	Berekende Uw-waarde (W/m ² K)	Beglazing	
			Max. Ug-waarde (W/m ² K)	g-waarde
Buitenschrijnwerk	1,50	1,50	1,10	0,50
Koepel	1,40	1,40	1,40	0,60

De Uw-waarde die werd ingegeven in de berekening betreft het gewogen gemiddelde van de Uw-waarde van alle ramen die behoren tot de wooneenheid. Deze mag niet hoger liggen dan de waarde opgegeven in de tabel hierboven.

De Ug-waarde van het glas heeft geen invloed op de resultaten gezien enkel wordt rekening gehouden met de Uw-waarde van de ramen. Wel mag deze niet hoger liggen dan de maximale Ug-waarde vermeld in tabel hierboven.

Deze Uw-waarden dienen bij eindaangifte te worden gestaafd aan de hand van een Uw-waarde berekening van de raamfabrikant waarop de Uw-waarde EN glasoppervlakte per raam wordt vermeld. De Uw-waarde berekening dient te gebeuren volgens de norm EN 10077:1:2006.

6.2.2 Uw-waarde deuren en poorten

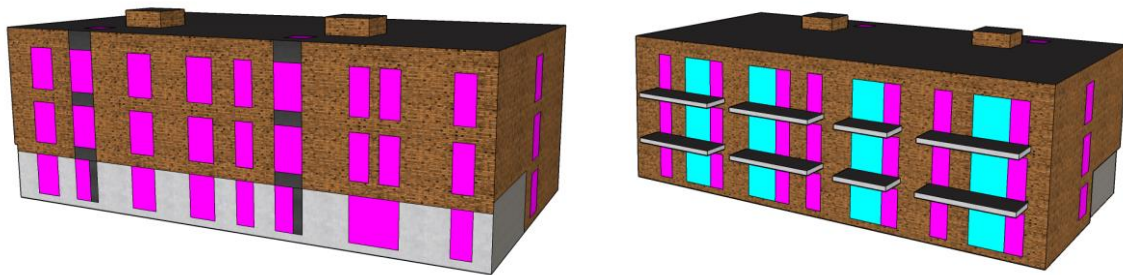
Opake deuren en poorten	Max. Uw-waarde (W/m ² K)	Berekende Uw-waarde (W/m ² K)
Deuren	2,00	2,00
Binnendeur naar kelder	2,00	2,00

6.2.3 Intensieve ventilatie (opengaande delen)

Door bepaalde delen van de ramen te openen, kan aanvullende ventilatie worden gecreëerd. Deze extra luchtstroom zal ervoor zorgen dat het risico op oververhitting daalt.

Het potentieel voor intensieve ventilatie is afhankelijk van de grootte van de opening, de locatie en de kans dat deze in open toestand zullen worden geplaatst door de gebruiker.

In de voorstudie is rekening gehouden met de intensieve ventilatie volgens de opengaande delen op het ontwerpplan (versie: zie pagina 1).



Legende:

Vast raam

Draai-kipraam en schuifraam



Potentieel voor intensieve ventilatie	
geen potentieel	groot potentieel
zeer zwak potentieel	zeer groot potentieel
zwak potentieel	maximum potentieel
gemiddeld potentieel	

6.2.4 Zonnewerende beglazing en zonnewering

Er werd **GEEN** rekening gehouden met de aanwezigheid van zonnewering of zonnewerende beglazing.

6.2.5 Beschaduwning

Indien dit een gunstig effect heeft op de berekening, houden wij rekening met een gedetailleerde ingave van de beschaduwning eigen aan het ontwerp en de omliggende gebouwen.

6.3 Bouwknopen

Er ontstaat een bouwknop (koudebrug) wanneer:

- twee scheidingsconstructies samenkomen
- de isolatieschil onderbroken wordt
- er een dikteverandering plaatsvindt in de isolatieschil

Bij nieuwbouwprojecten houden wij rekening met **bouwknopen methode B**. In dit geval worden enkel de NIET-EPB-aanvaarde bouwknopen ingegeven in de berekeningen.

Gezien bouwknopen de resultaten beïnvloeden, adviseren wij aan om zoveel mogelijk bouwknopen EPB-aanvaard te ontwerpen. We gaan er dan ook van uit dat de bouwknopen bij nieuwbouwprojecten EPB-aanvaard worden ontworpen en uitgevoerd.

Bouwknopen ontworpen door de architect kunnen ons steeds voorgelegd worden ter goedkeuring.

Bepaalde bouwknopen zijn technisch of economisch moeilijk EPB-aanvaardbaar uit te voeren. We beschouwen ze standaard als NIET-EPB-aanvaarde bouwknopen. Deze worden in rekening gebracht in deze voorstudie. Dit aan de hand van het verkregen dossier van de architect. (versie: zie pagina 1).

NIET-EPB-AANVAARDE BOUWKNOPEN*
Deurdorpels
Geveldragers bij ramen > 1,80m **
Voor de funderingsaanzet bij projecten (hoogbouw) waar een hogere druksterkte is vereist voor het isolerend tussenvoegend deel (= kimblok), wordt standaard rekening gehouden met een kimblok met lambda-waarde 0,33 W/mK.

6.3.1 Bemerkingen en advies:

*Bij nieuwbouw kunnen bijna alle bouwknopen EPB-aanvaard worden ontworpen. Hier enkele punten waarmee rekening moet worden gehouden voor het ontwerp van deze details:

- We nemen aan dat de aansluiting van de buitenwand met hellend/plat dak EPB-aanvaarde bouwknopen zijn. Dit houdt in dat een isolerend tussenvoegend deel voorzien is (cellenbetonblok met een maximale lambda-waarde van 0,20 W/mK). Vraag gerust onze goedkeuring betreffende de gekozen materialen, diktes en hoogtes van deze materialen. Dit idem voor de funderingsaanzet (aansluiting fundering/vloer met buitenwand).
- Ook binnenwanden boven een kelder of kruipruimte moeten onderaan voorzien zijn van een isolerend tussenvoegend deel (cellenbetonblok met een maximale lambda-waarde van 0,20 W/mK).
- We nemen aan dat de aansluiting van een dakvlakraam met hellend dak gebeurt door middel van isolerend kader.
- We nemen aan dat de aansluiting buitenwand met buitenschrijnwerk EPB-aanvaard is.

**We nemen aan dat geveldragers < 1,80m EPB-aanvaarde bouwknopen zijn. Dit betekent dat in deze gevallen een L-profiel opgelegd wordt op het buitenmetselwerk en er daar dan ook GEEN doorboring is van de isolatie. Bij een andere uitvoering dient dit te worden gemeld aan de EPB-verslaggever.

***Standaard worden de balkons ingegeven in de berekening als niet-EPB-aanvaard (met thermische onderbreking). Deze kunnen opgelost worden maar zullen dus een economische impact hebben. Ze worden EPB-aanvaard als de balkons of luifels zowel op de kopse kanten als boven en onder volledig worden geïsoleerd met *minstens de helft van de spouwisolatie* **OF** ze worden EPB-aanvaard als de balkons of luifels zowel boven als onder worden geïsoleerd, *minimum 1m ver, met hetzelfde materiaal en dikte van de gevelisolatie*.

6.4 Luchtdichtheid

Via een luchtdichtheidstest kunnen luchtlekken en ongecontroleerde ventilatieverliezen worden opgespoord. Hierdoor heeft een goede luchtdichtheid van het gebouw een grote invloed op het E-peil en het S-peil. Standaard wordt rekening gehouden met een waarde bij ontstentenis namelijk $12,00 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ (V50-waarde).

Om bij de eindberekening een correcte weergave van de luchtdichtheid te kunnen geven, dient een luchtdichtheidsmeting worden uitgevoerd. Deze meting dient overeenkomstig de norm STS-P 71-3, op het einde van het bouwproces uitgevoerd te worden.

In deze voorstudie is er rekening gehouden met een *realistische inschatting*:

LUCHTDICHTHEID	
Appartementen (luchtdichtheidsmeting per traphal)	4,00 m³/hm² (V50-waarde)

7 Technieken

7.1 Verwarming en koeling

VERWARMINGSSYSTEEM	
Type verwarmingssysteem	Lucht-water warmtepomp
Actieve koeling via warmtepomp	Neen
SCOPon 55°C	3,10
Temperatuurstoename van het water over de condensor	8°C
Boiler	Aanwezig (intern)
Soort afgiftesysteem	Vloerverwarming
Ontwerpvertrektemperatuur	35°C (*opmerking)
Ontwerpretourtemperatuur	30°C (*opmerking)
Plaats van de binnenunit	Berging
Type circulatiepomp	Natlopende circulatiepomp met pompregeling
EEl van de circulatiepomp	0,23
Geïnstalleerd vermogen van de circulatiepomp	Onbekend
Regeling van de omgevingstemperatuur ruimte per ruimte	Niet aanwezig
Aanwezigheid buitenvoeler	Ja

**De ontwerpvertrektemperatuur mag maximaal 45°C bedragen. Deze dient te worden gestaafd aan de hand van een dimensioneringsnota van het afgiftesysteem waaruit blijkt dat de het vereiste warmteverlies per ruimte kan worden gedekt. De dimensioneringsnota volgt uit de warmteverliesberekening van het gebouw volgens NBN EN 12831.*

Wanneer niet voldaan wordt aan deze eis zal de E-peilis met 15% verstrengen.

LOKALE OPWEKKER IN BADKAMER	
Type verwarmingssysteem	Elektrische radiator
Thermisch vermogen	1,25 kW

7.2 Sanitair Warm Water (SWW)

VERWARMINGSSYSTEEM	
Type	Aangesloten op ruimteverwarming
Opslagvat	Geïntegreerd opslagvat
Configuratie van het opslagvat	Eén uniek opslagvat voor twee opwekkers
Capaciteitsprofiel	XL
Energie-efficiëntie	105,00 %

7.3 Ventilatie

7.3.1 Gegevens ventilatietoestel

VENTILATIETOESTEL	
Ventilatiesysteem (wandtoestel)	D - Mechanische toevoer en afvoer
Vraaggestuurde ventilatie	Neen
Lekdebiet van de leidingen gekend	Neen
Minimaal debiet	250,00 m ³ /h
Opgenomen vermogen	108,00 W
Regelstrategie	Toerentalregeling en variabele druk
Type toerentalregeling	EC-motor met communicatieregeling
Thermisch rendement	85,00 %
Automatische regeling	Ja
Volledige by-pass	Ja
Toestel in balans	Ja
<p>Het geplaatste ventilatietoestel dient gekeurd te zijn volgens de Vlaamse norm, vastgesteld in bijlage G bij bijlage V van het energiebesluit.</p> <p>Een overzicht van deze toestellen is te vinden op volgende link: http://www.epbd.be/index.cfm?n01=home_page</p> <p>Indien het ventilatietoestel niet over de geldige keuring beschikt, zal rekening gehouden worden met een warmteterugwinning van 0 %.</p>	

7.3.2 Minimaal geëiste debieten – ventilatiesysteem D

RUIMTEN A-0.1	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm ²)	MIN. TOEVOER (m ³ /h)	MIN. AFVOER (m ³ /h)
Leefruimte	70	119	-
Hobbykamer	70	25	-
Slaapkamer 1	70	38	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN A-0.2	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	84	-
Slaapkamer 1	70	43	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN B-0.1	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	106	-
Slaapkamer 1	70	44	-
Slaapkamer 2	70	37	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN B-0.2	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	150	-
Slaapkamer 1	70	44	-
Slaapkamer 2	70	30	-
Slaapkamer 3	70	29	-
Nachthal	-	-	-
Hal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer 1	70	-	50
Badkamer 2	70	-	50

RUIMTEN A-1.1	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	119	-
Hobbykamer	70	25	-
Slaapkamer 1	70	38	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN A-1.2	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	84	-
Slaapkamer 1	70	43	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN B-1.1	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	106	-
Slaapkamer 1	70	44	-
Slaapkamer 2	70	37	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN B-1.2	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	150	-
Slaapkamer 1	70	44	-
Slaapkamer 2	70	30	-
Slaapkamer 3	70	29	-
Nachthal	-	-	-
Hal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer 1	70	-	50
Badkamer 2	70	-	50











RUIMTEN A-2.1	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	119	-
Hobbykamer	70	25	-
Slaapkamer 1	70	38	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN A-2.2	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	84	-
Slaapkamer 1	70	43	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN B-2.1	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	106	-
Slaapkamer 1	70	44	-
Slaapkamer 2	70	37	-
Nachthal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer	70	-	50

RUIMTEN B-2.2	MIN. DOORSTROOMOPENING (cm²)	MIN. TOEVOER (m³/h)	MIN. AFVOER (m³/h)
Leefruimte	70	150	-
Slaapkamer 1	70	44	-
Slaapkamer 2	70	30	-
Slaapkamer 3	70	29	-
Nachthal	-	-	-
Hal	-	-	-
Keuken	140	-	75
Berging	70	-	50
WC	70	-	25
Badkamer 1	70	-	50
Badkamer 2	70	-	50

8 Resultaten - standaardberekening

	S-PEIL	E-PEIL	OVERVERHITTING (K.h)		ENERGIEKLASSE
MAXIMAAL	S 28	E 30*	6.500	Max. E30	
GD 1	-	-	-	-	
GD 2	-	-	-	-	
App A-0.1	(V)26 [28]	(V)26 [30]	(R)1.680,72	X	
App A-0.2	(V)22 [28]	(V)24 [30]	(R)2.126,78	X	
App B-0.1	(V)23 [28]	(V)22 [30]	(R)1.987,84	X	
App B-0.2	(V)27 [28]	(V)29 [30]	(R)1.682,99	X	
App A-1.1	(V)24 [28]	(V)25 [30]	(R)2.667,95	X	
App A-1.2	(V)19 [28]	(V)25 [27]	(R)3.314,98	X	
App B-1.1	(V)20 [28]	(V)23 [27]	(R)3.014,13	X	
App B-1.2	(V)24 [28]	(V)27 [30]	(R)2.359,11	X	
App A-2.1	(V)25 [28]	(V)26 [30]	(R)1.831,25	X	
App A-2.2	(V)22 [28]	(V)22 [30]	(R)1.983,05	X	
App B-2.1	(V)22 [28]	(V)21 [30]	(R)1.820,27	X	
App B-2.2	(V)25 [28]	(V)27 [30]	(R)1.548,61	X	
Maximale U-waarden					
			OK		
Ventilatie					
			OK		
Hernieuwbare energie					
			OK		
Korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar*			50 % voor alle eenheden vanaf E20 100 % voor alle eenheden vanaf E10		
Toegepaste compensatiemaatregel			Geen compensatiemaatregel toegepast		

* Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2022 dient te worden voldaan aan alle epb-eisen om in aanmerking te komen voor de korting onroerende voorheffing.

Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2023 komen enkel nog nieuwbouw na sloop van bestaande bebouwing en ingrijpende energetische renovaties in aanmerking voor korting op de onroerende voorheffing.

** De E-peil-eis van niet residentiële gebouwen wordt bepaald naar functie en is steeds verschillend van die van woongebouwen.

9 Alternatieven

9.1 Optimalisatie 1: Simulatie E20 (50% korting op onroerende voorheffing) enkel van toepassing bij volledige herbouw

9.1.1 Fotovoltaïsche panelen

FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM	
Totaal piekvermogen	
GD 1	-
GD 2	-
App A-0.1	740,00 Wp
App A-0.2	370,00 Wp
App B-0.1	370,00 Wp
App B-0.2	1.110,00 Wp
App A-1.1	370,00 Wp
App A-1.2	370,00 Wp
App B-1.1	370,00 Wp
App B-1.2	740,00 Wp
App A-2.1	740,00 Wp
App A-2.2	370,00 Wp
App B-2.1	370,00 Wp
App B-2.2	1.110,00 Wp
Oriëntatie	Zuiden
Helling	15° op plat dak
Ingebouwd in de dakbedekking	Neen
Technologie	Mono- of poly-kristallijne technologie
Omvormer met een transformator met galvanische scheiding	Neen

9.1.2 Resultaten optimalisatie 1:

	S-PEIL	E-PEIL	OVERVERHITTING (K.h)		ENERGIEKLASSE
MAXIMAAL	S 28	E 30*	6.500	Max. E30	
GD 1	-	-	-	-	
GD 2	-	-	-	-	
App A-0.1	(V)26 [28]	(V)17 [30]	(R)1.680,72	X	
App A-0.2	(V)22 [28]	(V)18 [30]	(R)2.126,78	X	
App B-0.1	(V)23 [28]	(V)18 [30]	(R)1.987,84	X	
App B-0.2	(V)27 [28]	(V)19 [30]	(R)1.682,99	X	
App A-1.1	(V)24 [28]	(V)20 [30]	(R)2.667,95	X	
App A-1.2	(V)19 [28]	(V)17 [30]	(R)3.314,98	X	
App B-1.1	(V)20 [28]	(V)17 [30]	(R)3.014,13	X	
App B-1.2	(V)24 [28]	(V)18 [30]	(R)2.359,11	X	
App A-2.1	(V)25 [28]	(V)18 [30]	(R)1.831,25	X	
App A-2.2	(V)22 [28]	(V)17 [30]	(R)1.983,05	X	
App B-2.1	(V)22 [28]	(V)17 [30]	(R)1.820,27	X	
App B-2.2	(V)25 [28]	(V)18 [30]	(R)1.548,61	X	
Maximale U-waarden		OK			
Ventilatie		OK			
Hernieuwbare energie		OK			
Korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar*		50 % voor alle eenheden vanaf E20 100 % voor alle eenheden vanaf E10			
Toegepaste compensatiemaatregel		Geen compensatiemaatregel toegepast			

* Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2022 dient te worden voldaan aan alle epb-eisen om in aanmerking te komen voor de korting onroerende voorheffing.

Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2023 komen enkel nog nieuwbouw na sloop van bestaande bebouwing en ingrijpende energetische renovaties in aanmerking voor korting op de onroerende voorheffing.

** De E-peil-eis van niet residentiële gebouwen wordt bepaald naar functie en is steeds verschillend van die van woongebouwen.














9.2 Optimalisatie 2: Simulatie E10 (100% korting op onroerende voorheffing)

enkel van toepassing bij volledige herbouw

9.2.1 Fotovoltaïsche panelen

FOTOVOLTAÏSCH SYSTEEM	
Totaal piekvermogen	
GD 1	-
GD 2	-
App A-0.1	1.480,00 Wp
App A-0.2	1.110,00 Wp
App B-0.1	1.480,00 Wp
App B-0.2	2.220,00 Wp
App A-1.1	1.110,00 Wp
App A-1.2	740,00 Wp
App B-1.1	1.110,00 Wp
App B-1.2	1.480,00 Wp
App A-2.1	1.480,00 Wp
App A-2.2	1.110,00 Wp
App B-2.1	1.110,00 Wp
App B-2.2	2.220,00 Wp
Oriëntatie	Zuiden
Helling	15° op plat dak
Ingebouwd in de dakbedekking	Neen
Technologie	Mono- of poly-kristallijne technologie
Omvormer met een transformator met galvanische scheiding	Neen

9.2.2 Resultaten optimalisatie 2:

	S-PEIL	E-PEIL	OVERVERHITTING (K.h)		ENERGIEKLASSE	
MAXIMAAL	S 28	E 30*	6.500	Max. E30		
GD 1	-	-	-	-		
GD 2	-	-	-	-		
App A-0.1	(V)26 [28]	(V)8 [30]	(R)1.680,72	X		
App A-0.2	(V)22 [28]	(V)6 [30]	(R)2.126,78	X		
App B-0.1	(V)23 [28]	(V)7 [30]	(R)1.987,84	X		
App B-0.2	(V)27 [28]	(V)9 [30]	(R)1.682,99	X		
App A-1.1	(V)24 [28]	(V)9 [30]	(R)2.667,95	X		
App A-1.2	(V)19 [28]	(V)10 [30]	(R)3.314,98	X		
App B-1.1	(V)20 [28]	(V)5 [30]	(R)3.014,13	X		
App B-1.2	(V)24 [28]	(V)10 [30]	(R)2.359,11	X		
App A-2.1	(V)25 [28]	(V)10 [30]	(R)1.831,25	X		
App A-2.2	(V)22 [28]	(V)6 [30]	(R)1.983,05	X		
App B-2.1	(V)22 [28]	(V)9 [30]	(R)1.820,27	X		
App B-2.2	(V)25 [28]	(V)9 [30]	(R)1.548,61	X		
Maximale U-waarden						OK
Ventilatie						OK
Hernieuwbare energie						OK
Korting op onroerende voorheffing gedurende 5 jaar*						50 % voor alle eenheden vanaf E20 100 % voor alle eenheden vanaf E10
Toegepaste compensatiemaatregel						Geen compensatiemaatregel toegepast

* Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2022 dient te worden voldaan aan alle epb-eisen om in aanmerking te komen voor de korting onroerende voorheffing.

Voor bouwaanvragen vanaf 01-01-2023 komen enkel nog nieuwbouw na sloop van bestaande bebouwing en ingrijpende energetische renovaties in aanmerking voor korting op de onroerende voorheffing.

** De E-peil-eis van niet residentiële gebouwen wordt bepaald naar functie en is steeds verschillend van die van woongebouwen.

10 Analyse resultaten

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat met de standaard berekening de eisen m.b.t. de energieprestatieregelgeving gehaald worden. Indien u een andere berekening wenst, dient u ons hiervan schriftelijk op de hoogte te brengen zodat ons advies kan worden aangepast.

Alvast veel bouwplezier toegewenst.

Met vriendelijke groeten,



Vaste vertegenwoordiger van
Expertisebureau Dirk De Groof bv,
bestuurder van
Adviesbureau Dirk De Groof bv

Adviesbureau Dirk De Groof bv

Ik verklaar dat ik kennis genomen heb van hoger vermeld advies.

Clybouw Adviseurs

Sofie Pittoors Architect

Nota:

Hogervermeld advies is opgesteld aan de hand van de verkregen gegevens, dus alvorens het bouwproces is gestart.

Het betreft hier een informatief advies. De verslaggever kan geenszins verantwoordelijk gesteld worden indien de resultaten op het moment van de eindaangifte afwijken.

Indien bij de eindberekening de gevraagde gegevens niet aan de verslaggever verschaft worden, zal tijdens de aangifte geen rekening gehouden worden met isolaties, ventilatie, en alle bovenvermelde epb-eisen, zonder hierin op eender welke manier door eender welke instantie aansprakelijk gesteld te kunnen worden. Tijdens de bouwwerken worden geen epb-controles gehouden. Dit is mogelijk op uitdrukkelijk schriftelijke aanvraag van de aangifteplichtige. De bouwheer verbindt zich ertoe bewijzen en/of foto's van de effectief gebruikte materialen en installaties te bezorgen aan de verslaggever uiterlijk 3 maanden na ingebruikname van het gebouw. Het tijdig indienen van de aangifte is wettelijk een verplichting voor de aangifteplichtige en niet voor de verslaggever.

11 Indicatieve vergelijking tussen gasketel en warmtepomp

Voor deze indicatieve simulatie werd rekening gehouden met het gemiddelde gasverbruik (23.260 kWh) van een nieuwe condenserende aardgasketel in een woning gebouwd na 2018 met 4 bewoners. De warmte-opwekker staat in voor zowel de verwarming als het sanitair warm water.

11.1 Algemene aannames

		Huidige opwekker	Nieuwe opwekker 1
technologie		aardgasketel	warmtepomp
type		condenserend	lucht/water (elektrisch)
rendement	%	95	350
prijs	€/kWh	0.16	0.34
CO ₂ -uitstoot	gCO ₂ /kWh	200	250

11.2 Vergelijking

		Huidige opwekker	Nieuwe opwekker 1	Besparing
CO ₂ -uitstoot	tCO ₂ /j	3.95	1.34	2.61
verbruik	kWh/j	19760.00	5363.43	14396.57
verbruikskost	€/j	3161.60	1823.57	1338.03

12 Nota casco verkoop

Bij een casco verkoop van een pand (wind – en waterdicht) wordt de verplichting tot het indienen van de EPB-aangifte best overgedragen van de verkoper naar de koper. Dit gebeurt via een tussentijds verslag. In dit tussentijds verslag wordt de toestand van het pand op het moment van de verkoop beschreven alsook de maatregelen die de koper dient te nemen om te voldoen aan de EPB-eisen.

Belangrijk is de timing van dit tussentijds verslag. Dit dient te worden opgemaakt en ondertekend door alle partijen voor de notariële akte. Daarna dient dit verslag opgenomen en vermeld te worden in de notariële akte.

Hierna eindigt de aangifteplicht van de verkoper en dient de koper op eigen initiatief een EPB-verslaggever aan te stellen en de EPB-aangifte tijdig laten indienen.

De uiterste indiendatum voor de EPB-aangifte is sinds 24 december 2018 uiterlijk vijf jaar na het verlenen van de stedenbouwkundige vergunning of na het neerleggen van de melding.

13 Nota bouwen met recht van opstal

Indien er gebouwd wordt met recht van opstal, dient dit aan de EPB-verslaggever te worden gemeld voor de EPB-aangifte wordt ingediend. In principe is de houder van de vergunning ook de aangifteplichtige. Echter wordt bij recht van opstal ook de omgevingsvergunning overgedragen van de opstalgever naar de opstalhouder.

In dat opzicht zijn er 2 gevallen:

- 1) Indien de EPB-aangifte wordt ingediend voor de voorlopige oplevering van het pand, dan is de opstalhouder de aangifteplichtige
- 2) Indien de EPB-aangifte wordt ingediend na de voorlopige oplevering van het pand, dan is de oorspronkelijke houder van de vergunning de aangifteplichtige.

Ingeval de houder van de vergunning optreedt als promotor-bouwheer, dan is de promotor-bouwheer altijd de aangifteplichtige tenzij de volgende 3 voorwaarden is voldaan:

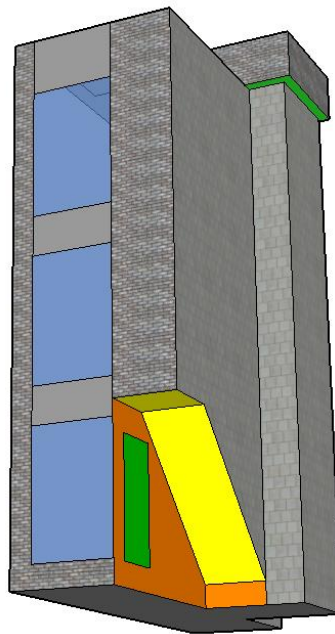
- 1) Bij de authentieke akte wordt vermeld dat de aangifteplicht wordt overgedragen en aan wie.
- 2) Bij de authentieke akte wordt een tussentijds verslag gevoegd dat opgemaakt is door de verslaggever die door de promotor-bouwheer is aangesteld, en dat is ondertekend door de verslaggever, de promotor-bouwheer en de nieuwe aangifteplichtige.
- 3) De promotor-bouwheer stelt na de beëindiging van de werken de nodige gegevens van de door hem of in zijn opdracht uitgevoerde werken, ter beschikking van de aangifteplichtige met het oog op het opstellen van de definitieve EPB-aangifte.

14 Bijlage 1: Kelder buiten het beschermd volume

Wanneer er gekozen wordt om de kelder niet op te nemen in het beschermd volume, dienen de schildelen die grenzen aan het beschermd volume thermisch te worden geïsoleerd. Indien er scheidingsconstructies niet voldoen, dan wordt de boete verdeeld over de aangrenzende appartementen. Indien een boete minder dan € 250,00 bedraagt, zal deze niet geïnd worden, er zal wel een vermelding op de certificaten staan dat niet alle scheidingsconstructies voldoen.

14.1 Isoleren op het gelijkvloers

In dit geval dienen de onderkant van de trap boven de keldertrap op en de binnenwanden die grenzen aan de onverwarmde kelder thermisch te worden geïsoleerd op het gelijkvloers niveau.



ONDERKANT TRAP BOVEN KELDERTRAP

Maximale U-waarde $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

BINNENMUUR NAAR KELDER (TRAPHAL KELDERNIVEAU)

Maximale U-waarde $\leq 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

BINNENDEUR NAAR KELDER

Max. Uw-waarde $\leq 2,00 \text{ (W/m}^2\text{K)}$