

Bijlage 2 aan het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering tot vaststelling van alle richtlijnen en criteria die nodig zijn voor het berekenen van de energieprestatie van de EPB-eenheden en houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing

Wijzigingen aangebracht door :

- Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 22 november 2018 houdende wijziging van het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 26 januari 2017 tot vaststelling van alle richtlijnen en criteria die nodig zijn voor het berekenen van de energieprestatie van de EPB-eenheden (inwerkingtreding : 01/01/2019)

BIJLAGE 2 - MEETCODE

INHOUDSOPGAVE

1.	BESCHERMD VOLUME	3
1.1.	Definitie	3
1.2.	Toepassing	3
1.3.	Meetcode	3
2.	VLOEROPPERVLAKTE VAN DE EPB-EENHEID	4
2.1.	Definitie	4
2.2.	Toepassing	5
2.3.	Meetcode	5
3.	GEBRUIKSOPPERVLAKTE	6
3.1.	Definitie	6
3.2.	Toepassing	6
3.3.	Meetcode	7
4.	WARMTEVERLIESOPPERVLAKTE	7
4.1.	Definitie	7
4.2.	Toepassing	7
4.3.	Meetcode	7
5.	AANGRENZENDE ONVERWARMDE RUIMTE (AOR)	11
5.1.	Definitie	11
5.2.	Toepassing	11
5.3.	Meetcode	11
BIJLAGE A		12

1. BESCHERMD VOLUME

1.1. DEFINITIE

Het beschermd volume bedoeld in artikel 2.1.1_26° van de ordonnantie, omvat :

- De doorlopend of onderbroken verwarmde of gekoelde ruimten ;
- De niet verwarmde en niet gekoelde ruimten die niet door een geïsoleerde wand van de verwarmde of gekoelde ruimten worden gescheiden. Deze ruimten worden beschouwd als indirect verwarmd of gekoeld door warmtetransmissie afkomstig van de verwarmde of gekoelde ruimten.

De indirecte verwarming door ventilatie wordt niet in aanmerking genomen om het beschermd volume te bepalen.

Onder geïsoleerde wand moet worden verstaan:

- Voor een opake wand : een wand die voldoet aan de R_{min}/U_{max} -waarden, zoals gedefinieerd in het Eisenbesluit, in het geval van nieuwe EPB-eenheden en, in het geval van bestaande eenheden, een wand die een materiaal bevat waarvan de warmtegeleidingscoëfficiënt lager is dan of gelijk aan 0,08 [W/m.K].
- Voor een doorzichtige/doorschijnende wand : een wand die voldoet aan de R_{min}/U_{max} -waarden, zoals gedefinieerd in het Eisenbesluit, in het geval van nieuwe EPB-eenheden en, in het geval van bestaande eenheden, een wand die bestaat uit dubbel of driedubbel glas, of een dubbel raam.

1.2. TOEPASSING

In de praktijk, bij constructiewerken, bepaalt het ontwerpteam welke ruimten deel uitmaken van het beschermd volume door, in functie van zijn keuze, de geschikte scheidingsconstructies te isoleren.

Uit principe zijn alle ruimten waar een menselijke activiteit uitgeoefend wordt, zelfs als deze niet verwarmd of niet gekoeld worden, in het beschermd volume inbegrepen. Elke ruimte waarin mensen kunnen wonen, werken, logeren, sporten, verzorgd worden, inkopen, enz. wordt altijd beschouwd als een ruimte met een menselijke activiteit¹.

1.2.1. Voorbeeld

Woning + aanliggende garage :

- Als de binnenmuren tussen de garage en de woning geïsoleerd zijn en de garage onverwarmd is, wordt de garage buiten het beschermd volume beschouwd ;
- Als de buitenmuren van de garage geïsoleerd zijn en de muren tussen de garage en de woning niet, wordt de garage binnen het beschermd volume beschouwd ;
- Als de binnenmuren tussen de garage en de woning en de buitenmuren van de garage niet geïsoleerd zijn en er geen verwarmingstoestel is in de garage, moet er, geval per geval, een procedure gevolgd worden om te bepalen of de garage behoort tot het beschermd volume.
- Als de binnenmuren tussen de garage en de woning en de buitenmuren van de garage geïsoleerd zijn en er geen verwarmingstoestel is in de garage, wordt de garage buiten het beschermd volume beschouwd.

In elk geval moeten de scheidingsconstructies die het beschermd volume afbakenen aan de hierboven genoemde voorwaarden beantwoorden.

1.3. MEETCODE

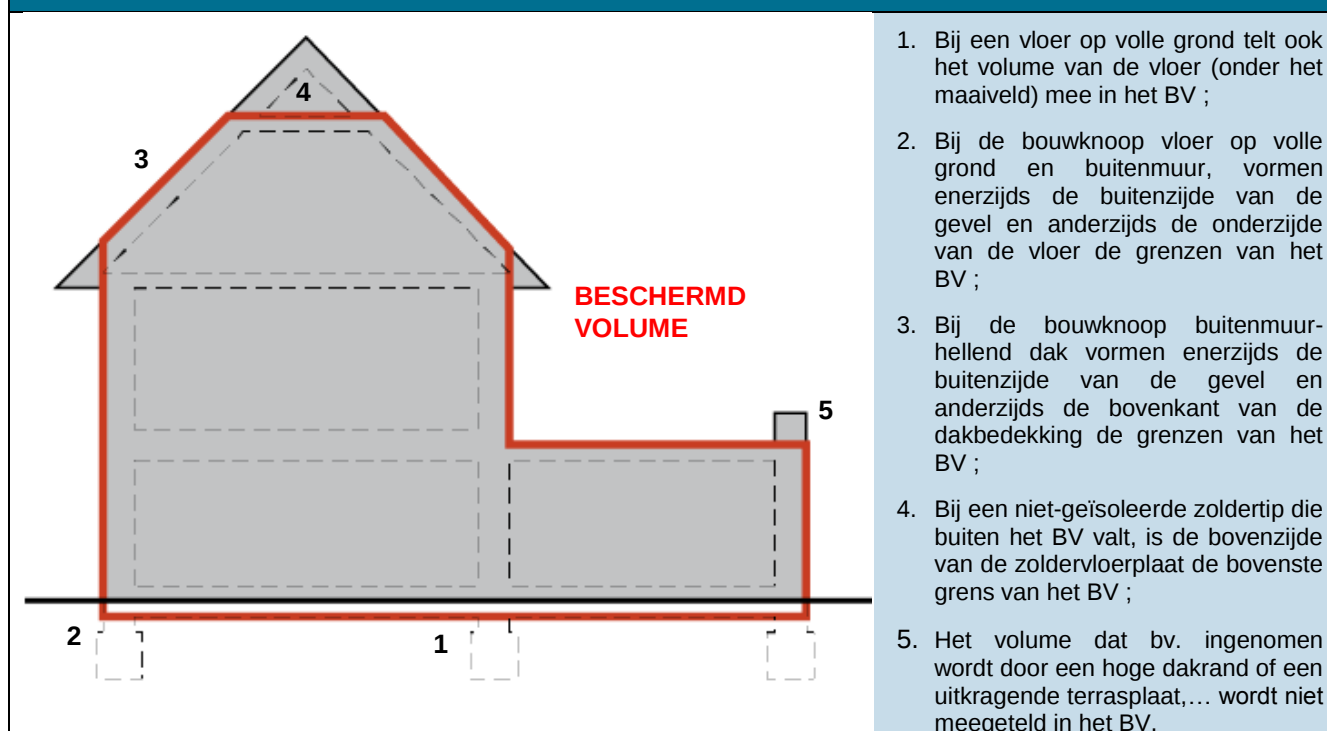
Het beschermd volume wordt berekend op basis van buitenafmetingen. Dit betekent dat de dikte van de scheidingsconstructies inbegrepen is in het beschermd volume. Een scheidingsconstructie die het beschermd volume scheidt van een aangrenzende verwarmde ruimte, moet voor de helft in rekening genomen worden. De andere helft wordt in de aangrenze verwarmde ruimte meegeteld.

Het beschermd volume is uitgedrukt in [m³].

¹ Bijlage A bevat een niet-limitatieve lijst van ruimten met een menselijke activiteit.

1.3.1. Basisprincipe

Figuur 1 – Basisprincipe voor het bepalen van het Beschermd Volume (BV)



1.3.2. Principe bij ontstentenis

Bij bestaande gebouwen is het niet altijd gemakkelijk om het volume van de scheidingsconstructies, die in het beschermd volume meegerekend moet worden, te kennen.

In de meeste gevallen kan de dikte van de muren gemeten of afgeleid worden ter hoogte van de muuropeningen. Als dit niet mogelijk is, moeten de binnenafmetingen (=netto) genomen worden en moet er rekening worden gehouden met de volgende diktes:

- Buitenwand : 30cm
- Binnenwand²: 15cm

Ter vereenvoudiging, mag een incidentele nis of uitsparing en een incidenteel uitspringend bouwdeel worden genegeerd, indien het grondvlak daarvan kleiner is dan 0,50m². Deze elementen kunnen buiten beschouwing worden gelaten voor het beschermd volume. (zie figuur 4)

2. VLOEROPPERVLAKTE VAN DE EPB-EENHEID

2.1. DEFINITIE

De vloeroppervlakte van de EPB-eenheid is de totale oppervlakte van de vloeren met een vrije hoogte van minstens 2,10m in alle ruimten.

De afmetingen van de vloeren worden gemeten aan de buitenvlakken van de gevelmuren, waarbij de vloeren geacht worden aan één stuk door te lopen, zonder rekening te houden met de onderbreking door binnenmuren en -wanden, kokers, trappenhuisen en liftschachten.

Vides en schalmgaten (= open ruimten die ontstaan bij het ontbreken van een vloer) met een oppervlakte groter dan 4m² worden niet in aanmerking genomen voor de berekening van de vloeroppervlakte van de eenheid.

² Het is niet meer nodig om de helft van de dikte in acht te nemen.

2.2. TOEPASSING

De vloeroppervlakte van de EPB-eenheid komt onmiddellijk tussen in de berekening van het specifiek jaarlijks primair energieverbruik van de EPB-eenheid. Deze wordt berekend door de verhouding te nemen van het karakteristiek jaarlijks primair energieverbruik van de EPB-eenheid en de vloeroppervlakte van de EPB-eenheid.

De vloeroppervlakte wordt ook gebruikt bij de samenneemregels van de functionele delen van EPN-eenheden.

2.3. MEETCODE

De vloeroppervlakte van de EPB-eenheid wordt berekend op basis van de buitenafmetingen en komt overeen met de bruto vloeroppervlakte.

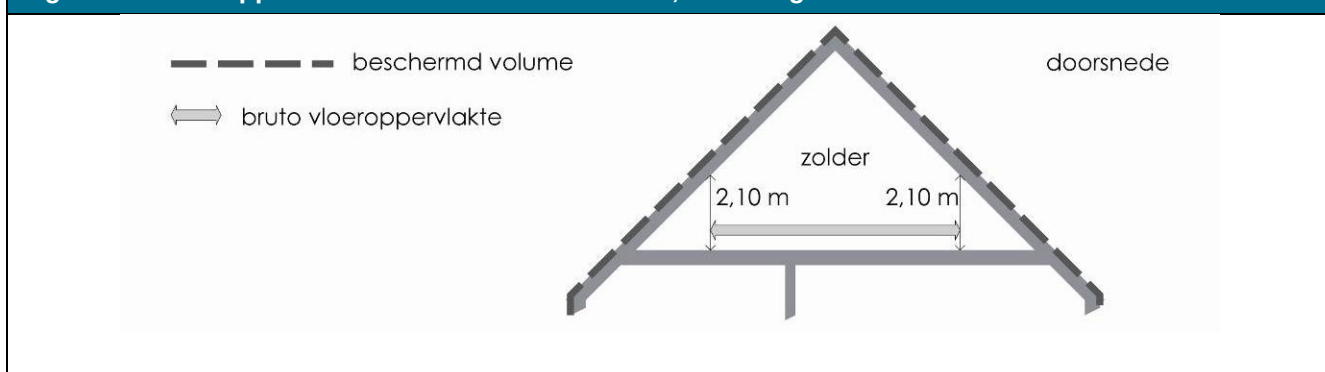
De vloeroppervlakte van de eenheid is uitgedrukt in [m²].

2.3.1. Vrije hoogte

De vrije hoogte van 2,10m die in aanmerking genomen moet worden, is de netto hoogte tussen de verhoogde vloer en het verlaagd plafond.

In het geval van een vloerplaat onder een hellend dak, wordt enkel de vloeroppervlakte met een minimale vrije hoogte van 2,10m in rekening genomen.

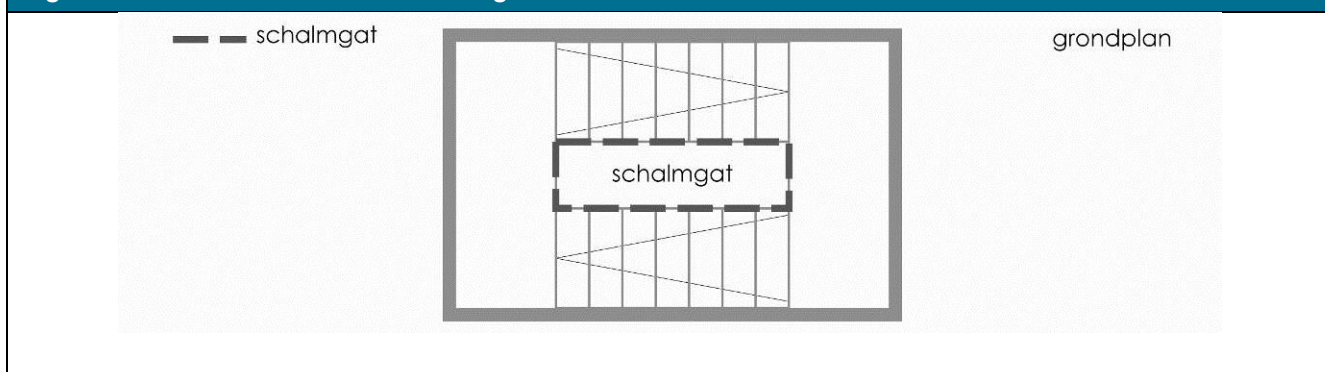
Figuur 2 – Vloeroppervlakte van de eenheid vanaf 2,10m hoogte



2.3.2. Vides groter dan 4 m²

Alle vides met een oppervlakte groter dan 4m² worden niet meegeteld in de berekening van de vloeroppervlakte van de EPB-eenheid.

Figuur 3 – Voorbeeld van een schalmgat



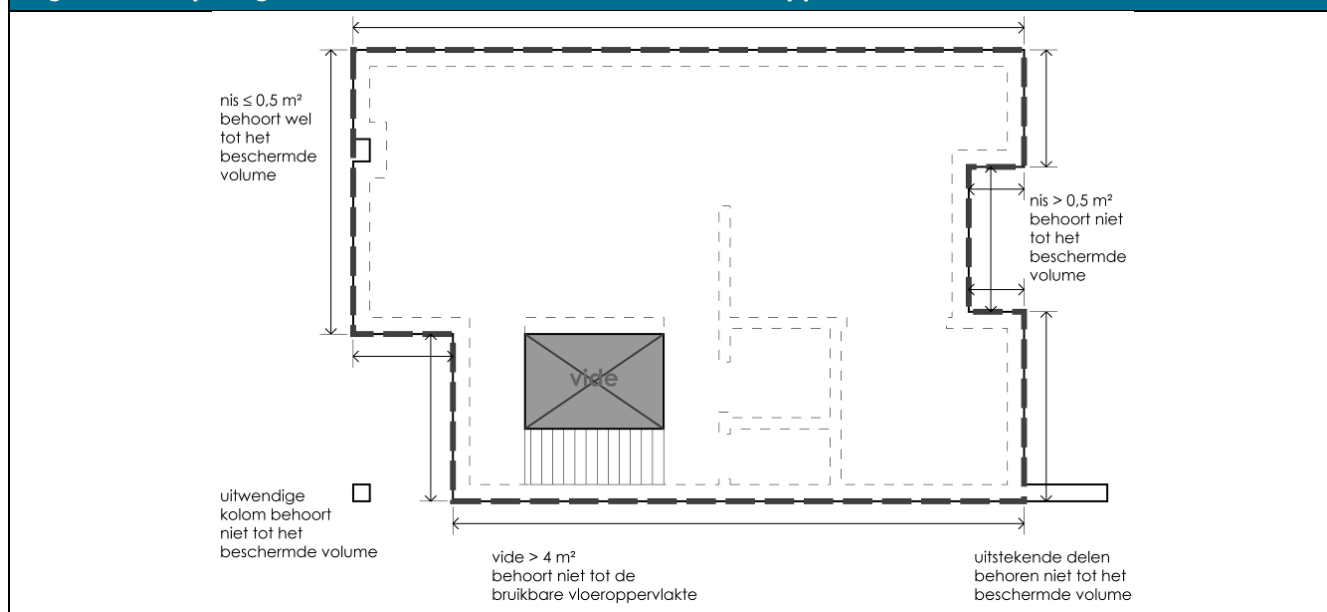
2.3.3. Principe bij ontstentenis

Naar analogie met het beschermd volume, als de dikte van de scheidingsconstructies bij een bestaand gebouw onbekend zijn, moeten de binnenafmetingen (=netto) genomen worden en moet er rekening worden gehouden met de volgende diktes :

- Buitenwand : 30cm
- Binnenwand : 15cm

Bij het bepalen van de bruto oppervlakte mag een incidentele nis of uitsparing en een incidenteel uitspringend bouwdeel worden genegeerd, indien het grondvlak daarvan kleiner is dan $0,50\text{m}^2$. Deze vereenvoudiging is enkel toegestaan als deze bij het bepalen van het beschermd volume ook gemaakt werd.

Figuur 4 – Bepaling van het beschermd volume en de vloeroppervlakte van de EPB-eenheid



3. GEBRUIKSOPPERVLAKTE

3.1. DEFINITIE

De gebruiksoppervlakte of netto oppervlakte, van een ruimte of van een groep van ruimten, is de oppervlakte gemeten op vloerniveau, tussen de opgaande scheidingsconstructies die de ruimte of groep van ruimten omhullen. Voor trappen en hellende vloeren wordt de verticale projectie op het horizontaal vlak beschouwd.

Bij de bepaling van de gebruiksoppervlakte worden niet meegerekend :

- een trapgat, liftschacht of vide;
- een dragende binnenmuur.

Bij de bepaling van de grenslijn mag een incidentele nis of uitsparing en een incidenteel uitspringend bouwdeel worden genegeerd, indien het grondvlak daarvan kleiner is dan $0,50\text{m}^2$.

3.2. TOEPASSING

De gebruiksoppervlakten bepalen de geëiste hygiënische ventilatiedebieten. Bij werkzaamheden moeten ze aangegeven worden voor elk ruimte van de EPB-eenheid.

3.3. MEETCODE

De gebruiksoppervlakte wordt berekend op basis van de binnenafmetingen en komt overeen met de netto vloeroppervlakte.

In tegenstelling tot de vloeroppervlakte van de eenheid, wordt de gehele oppervlakte van het lokaal in acht genomen, zelfs als er geen 2,10m vrije hoogte is.

De gebruiksoppervlakte is uitgedrukt in [m^2].

4. WARMTEVERLIESOPPERVLAKTE

4.1. DEFINITIE

De warmteverliesoppervlakte zoals bedoeld in artikel 2.1.1_27° van de Ordonnantie.

4.2. TOEPASSING

De warmteverliesoppervlakte is nodig voor de berekening van de transmissieverliezen. Daarenboven bepaalt het percentage werken (nieuw of renovatie) aan de warmteverliesoppervlakte, dat de energieprestatie beïnvloedt, de aard van de werkzaamheden en bijgevolg de procedure en de eisen die gerespecteerd moeten worden.

Bij de realisatie van werken, moeten de gecreëerde of gewijzigde scheidingsconstructies van de warmteverliesoppervlakte aan de $R_{\min}/U_{\max}$ -waarden, zoals gedefinieerd in het Eisenbesluit, beantwoorden.

4.3. MEETCODE

De warmteverliesoppervlakte wordt berekend op basis van de buitenafmetingen met dezelfde regels als deze voor de bepaling van het beschermd volume.

De transmissieverliezen zijn afhankelijk van de samenstelling van de scheidingsconstructie en zijn omgeving. Bijgevolg moet elk deel van de warmteverliesoppervlakte, waarvan de samenstelling of zijn omgeving verschilt, apart opgemeten worden.

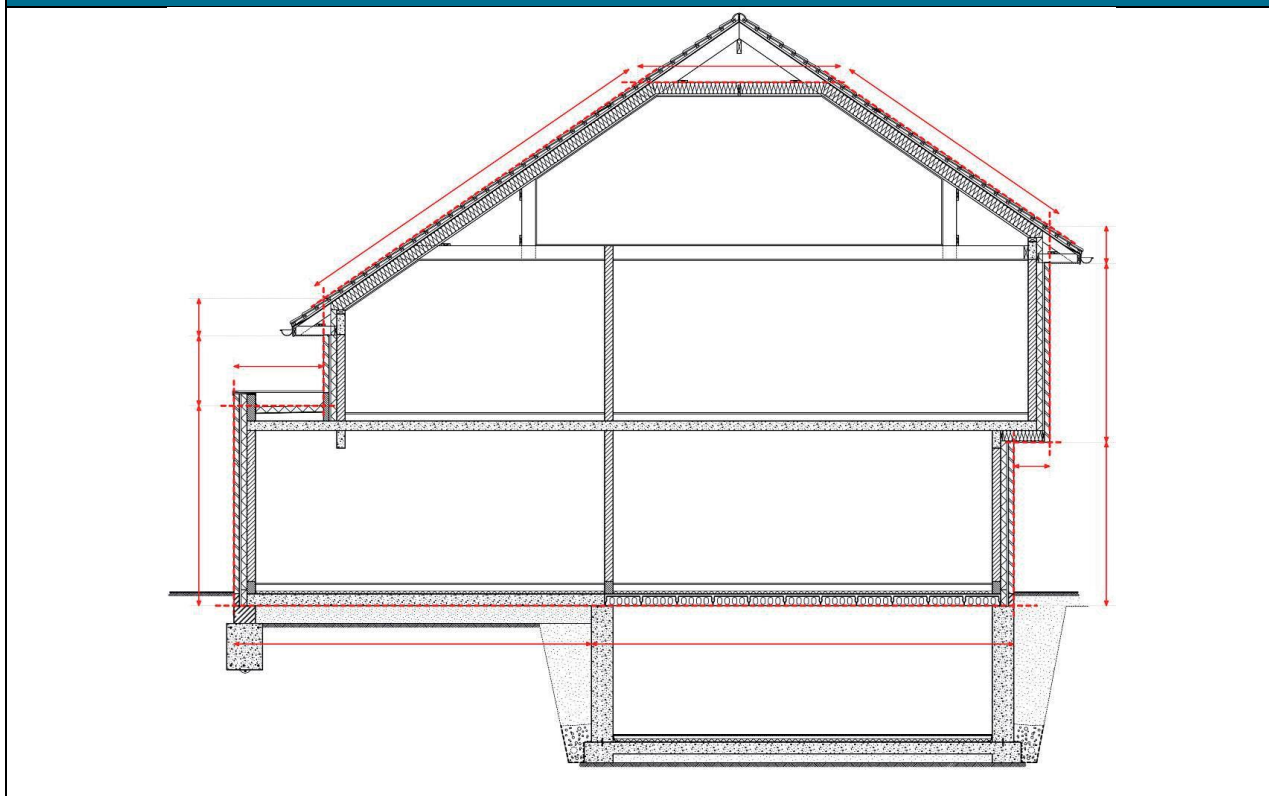
Hieronder vindt u de te volgen behandeling van de lineaire bouwknoopen³ bij de berekening van de warmteverliesoppervlakte. De voorbeelden zijn niet limitatief.

De warmteverliesoppervlakte is uitgedrukt in [m^2].

³ Lineaire bouwknoop :

- de verbinding tussen 2 scheidingsconstructies van de warmteverliesoppervlakte of,
- de verbinding tussen een scheidingsconstructie van de warmteverliesoppervlakte en elke andere scheidingsconstructie of,
- de plaats waar de isolatielaag van eenzelfde scheidingsconstructie van de warmteverliesoppervlakte lijnvormig onderbroken is.

Figuur 5 – Doorsnede verliesoppervlakte



4.3.1. De **gemene scheidingsmuren**

De **gemene scheidingsmuren** worden anders beschouwd bij het certificeren van bestaande eenheden dan bij werken op deze muren.

- Bij het certificeren van een eenheid :
De reële situatie wordt geanalyseerd en in acht genomen. Wanneer het gebouw dat aan het gecertificeerd gebouw grenst, nog in aanbouw is op het moment van het bezoek van de certificateur en de ruwbouw nog niet klaar is, zal de certificateur zich baseren op de plannen van de stedenbouwkundige vergunning van dat gebouw om er de omvang van te bepalen. Wanneer er geen plannen van het gebouw verkregen kunnen worden, wordt er met het gebouw in aanbouw geen rekening gehouden en de **gemene scheidingsmuur** wordt volledig meegeteld in de warmteverliesoppervlakte.
- Bij nieuwbouw- of renovatiewerken :
Het aanpalend gebouw wordt bij ontstentenis als gebouwd beschouwd. De **gemene scheidingsmuur** wordt niet meegeteld in de warmteverliesoppervlakte en de eisen opgelegd aan die scheidingsconstructie zijn identiek aan de eisen opgelegd aan een scheidingsconstructie tussen 2 beschermde volumes.

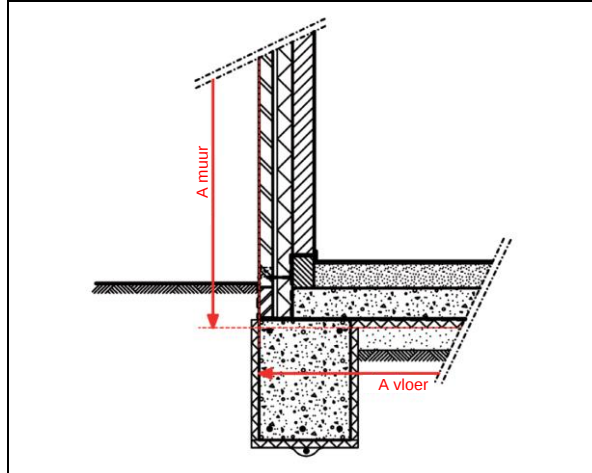
4.3.2. Lineaire bouwknopen

Bouwknoop: buitenmuur – vloer op volle grond

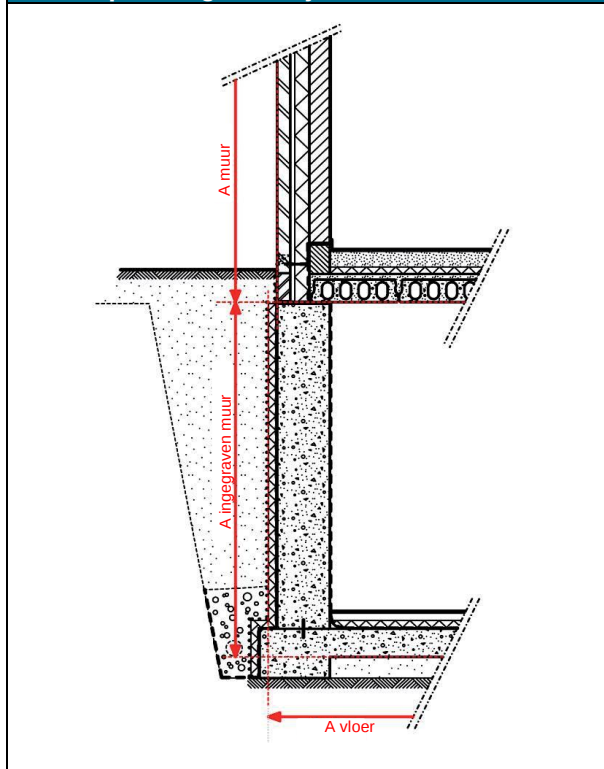
Naar analogie met basisprincipe nr. 2 van het BV (zie figuur 1), wordt de warmteverliesoppervlakte gemeten tot de onderzijde van de grondplaat en tot de buitenzijde van de muur.

Wanneer de thermische isolatie zich onder de grondplaat bevindt, wordt haar dikte meegerekend in de warmteverliesoppervlakte.

Figuur 6 – Buitenmuur – vloer op volle grond (met isolatie onder vloerplaat)



Figuur 7 – Buitenmuur – ingegraven muur – vloer op volle grond bij kelder binnen het BV



Bouwknoop: buitenmuur – ingegraven muur – vloer op volle grond bij kelder binnen het BV

Bij aanwezigheid van een thermische isolatie ter hoogte van de buitenwanden van een kelder, wordt deze meegerekend in het BV.

Voor de warmteverliesoppervlakte moeten de buitenmuur, de ingegraven muur en de keldervloer opgeteld worden.

Naar analogie met het vorige punt wordt de oppervlakte van de buitenmuur berekend tot de onderzijde van de draagvloer.

De oppervlakte van de ingegraven muur wordt berekend vanaf de onderzijde van de draagvloer tot de onderzijde van de keldervloer op volle grond.

De oppervlakte van de keldervloer moet met de isolatiedikte van de keldermuur berekend worden.

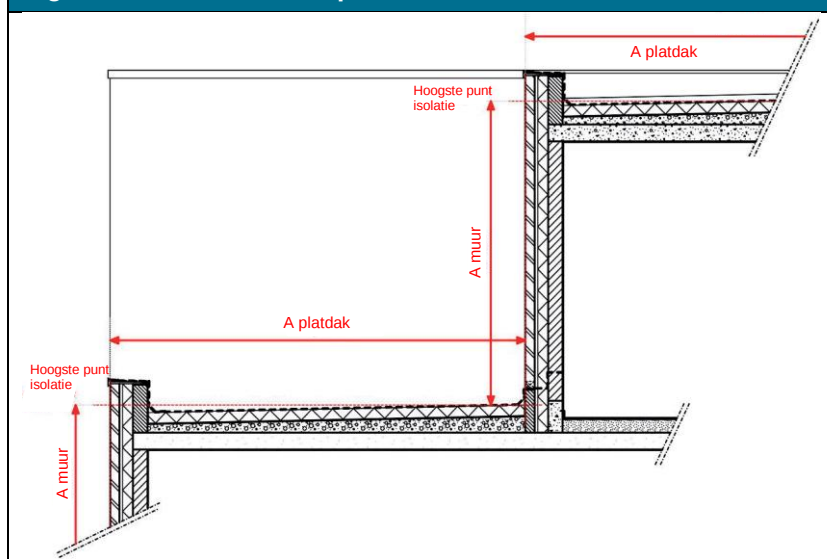
Bouwknoop: buitenmuur – platdak

Naar analogie met basisprincipe nr. 5 van het BV (zie figuur 1), wordt de warmteverliesoppervlakte gemeten zonder rekening te houden met de uitstekende dakranden of andere uitstekende delen.

De warmteverliesoppervlakte wordt gemeten tot het hoogste punt van de dakisolatie.

Bij een groendak of een omgekeerd dak wordt de dikte van alle lagen, gelegen boven de isolatielaag, niet meegerekend.

Figuur 8 – Buitenmuur – platdak



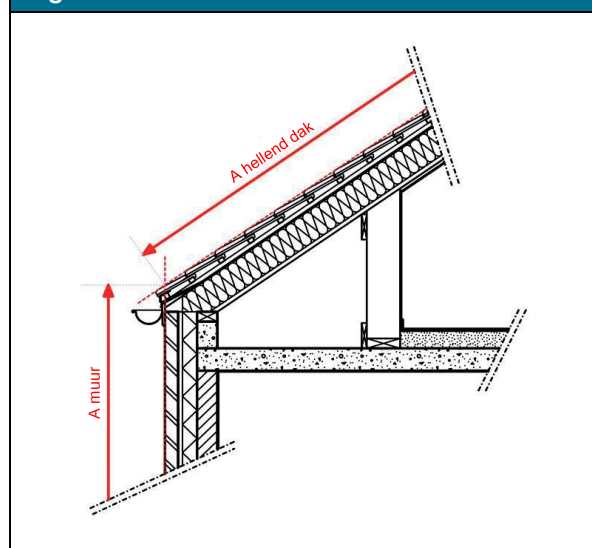
Bouwknoop: buitenmuur – hellend dak

De figuren 9 en 10 tonen verschillende gevallen van bouwknoepen bij hellende daken.

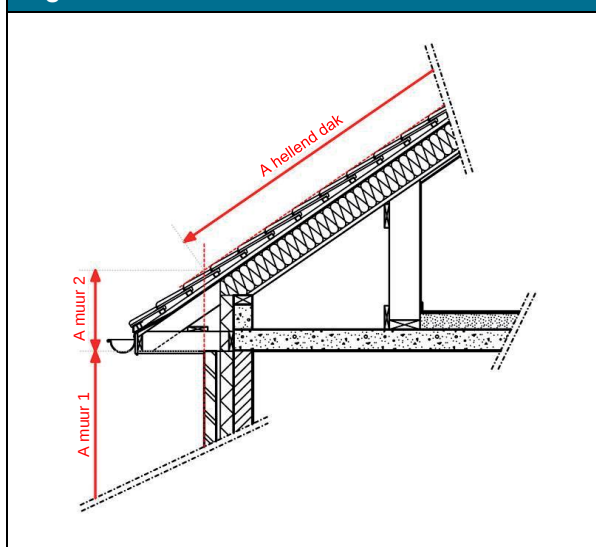
Figuur 9 toont een eenvoudige situatie zonder dakoversteek ten opzichte van de gevelmuur. De warmteverliesoppervlakten worden gemeten tot aan het snijpunt van de buitenzijde van beide vlakken.

De hoogte van de dakgoot speelt dus geen rol bij het bepalen van de warmteverliesoppervlakte.

Figuur 9 – Buitenmuur – hellend dak



Figuur 10 – Buitenmuur – hellend dak



Figuur 10 toont de situatie met een niet geïsoleerde dakoversteek ten opzichte van de gevelmuur.

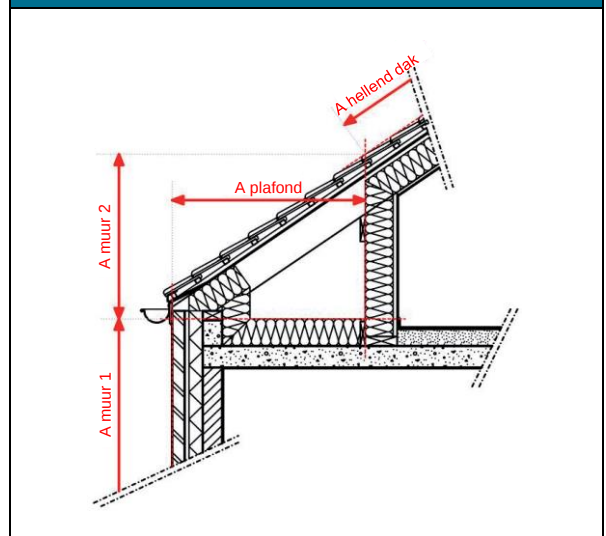
De oppervlakte van de muur ter hoogte van de oversteek ($A_{\text{muur}2}$) is in principe een scheidingsconstructie die het BV scheidt van een ruimte die er niet toebehoort (aangrenzende onverwarmde ruimte of AOR).

Wegens de kleine oppervlakte van die muur, mag die oppervlakte als buitenmuur beschouwd worden of een scheidingsconstructie die het BV scheidt van de buitenomgeving.

Figuur 11 is opnieuw een geval zonder dakoversteek, maar waarbij de binnenmuur (knieschot) geïsoleerd wordt. De isolatielaag vormt de grens van het beschermd volume en tegelijkertijd de te beschouwen warmteverliesoppervlakten.

De oppervlakken $A_{\text{muur}2}$ en A_{plafond} zijn binnenwanden die het beschermd volume scheiden van een aangrenzende onverwarmde ruimte.

Figuur 11 – Buitenmuur – hellend dak



5. AANGRENZENDE ONVERWARMDE RUIMTE (AOR)

5.1. DEFINITIE

Ofwel :

- Een luchtlaag met een dikte groter dan 30cm, geïntegreerd in een constructiedeel,
- Een ruimte die niet tot het beschermd volume behoort en die
 - grenst aan een beschermd volume, of aan een AOR die aan het BV grenst,
 - geen kruipruimte is;
 - geen onverwarmde kelderruimte is waarvan meer dan 70% van de buitenwanden in contact zijn met de grond.

5.2. TOEPASSING

Het is belangrijk om de aangrenzende onverwarmde ruimten (AOR) te bepalen voor hun invloed op de warmtetransmissieverliezen en op de zonnewinsten. Een AOR vormt een bufferruimte tussen het beschermd volume en de buitenomgeving.

5.3. MEETCODE

De aanwezigheid van een onverwarmde aangrenzende ruimte kan dankzij twee verschillende methodieken in aanmerking genomen worden. Eén van die twee methodieken vereist de invoer van het volume van de AOR. Deze wordt berekend op basis van de buitenafmetingen. De scheidingsconstructie die de AOR van het beschermd volume scheidt, moet niet in rekening worden gebracht. Die scheidingsconstructie is opgenomen in het beschermd volume.

Het volume van de AOR is uitgedrukt in [m^3]

BIJLAGE A

Lokalen met een menselijke activiteit
Restaurant, cafetaria, snelbuffet, refter, kantine, bar, cocktailbar, ...
Keuken, kitchenette
Slaapkamer, slaapkamer in een hotel, motel of vakantiecentra, slaapkamer met individuele woonruimte, cel,...
Slaapzaal
Woonkamer, salon, eetzaal
Lobby, onthaalruimte, inkomhal, vertrekhal, ...
Inschrijvingslokaal, registratielokaal, lokettenzaal, ...
Kantoor, computerruimte, ...
Vergaderzaal, polyvalente zaal, ...
Receptieruimte, ontmoetingsruimte, ...
Kopieerruimte, ruimte voor printers, ...
Leslokaal, leraarskamer, ...
Atelier, laboratoria, ...
Auditorium, conferentiezaal, ...
Kinderopvangruimte, speelkamer, ...
Behandelings- en onderzoekskamer, kinesitherapiezaal, ...
Operatiezaal, ...
Apotheek
Kapsalon, schoonheidssalon, ...
Verkoopruimte, winkel, supermarkt, winkelcentrum,...
Wassalon
Kleedkamer
Sportzaal, turnzaal, fitnessruimte, ...
Sauna, zwembad, wellness, ...
Toeschouwersruimte, tribunes, ...
Discotheek, bowling, dansgelegenheid, ...
Schouwburg, cinemazaal, concertzaal, ...
Museum, kunstgalerij, ...
Bibliotheek, mediatheek, ...
...

Gezien om te worden gevoegd bij het Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering van 26 januari 2017 tot vaststelling van alle richtlijnen en criteria die nodig zijn voor het berekenen van de energieprestatie van de EPB-eenheden en houdende wijziging van meerdere uitvoeringsbesluiten van de Ordonnantie van 2 mei 2013 houdende het Brussels Wetboek van Lucht, Klimaat en Energiebeheersing

De minister-president van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering

Rudi VERVOORT

De Minister van Huisvesting, Levenskwaliteit, Leefmilieu en Energie

Céline FREMAULT