



EPB certificatie openbaar gebouw

BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST

BIJLAGE 2: BEPALING VAN HET BESCHERMDE VOLUME

Versie juni 2019

Leefmilieu Brussel

Afdeling Energie, lucht, klimaat en duurzame gebouwen — Departement EPB-Certificatie

E-mail: certibru-publi@leefmilieu.brussels

Inhoud

In deze bijlage wordt in detail elke stap beschreven van het stappenplan dat leidt tot de bepaling van het beschermde volume van het te certificeren gebouw.

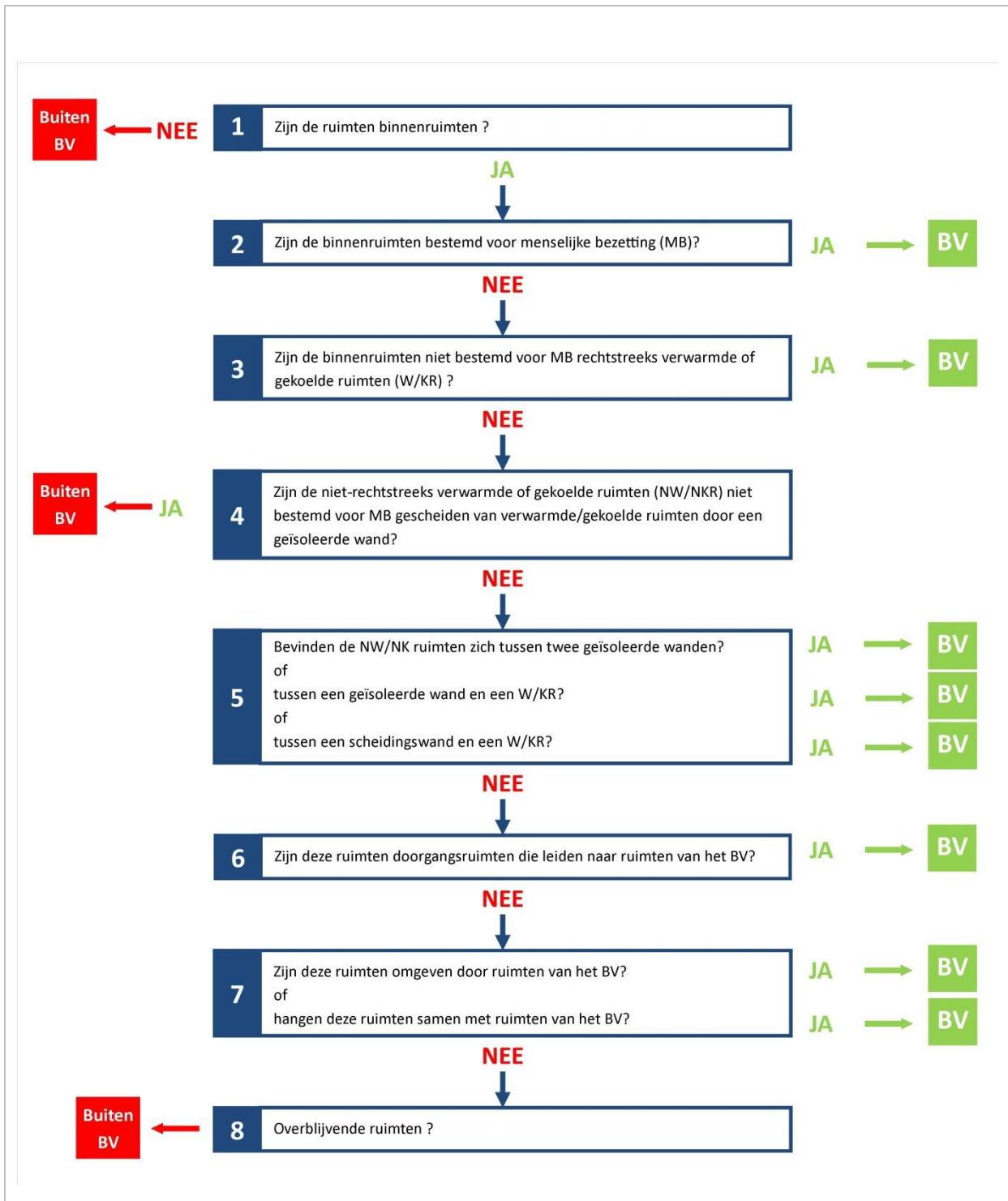
Inhoudstafel

Inhoud	2
Inhoudstafel	2
Stappenplan	4
Volgorde van de stappen	5
Stap 1. Identificeren van de binnenruimten	5
1.1 Bijzondere gevallen	6
Stap 2. Identificeren van de ruimten die bestemd zijn voor menselijke bezetting of daarmee gelijkgesteld	6
Stap 3. Identificeren van rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimten	8
Stap 4. Controleren of er binnenruimten tot het beschermd volume behoren die niet verwarmd zijn en niet voor menselijke bezetting bestemd zijn	9
4.1 Hoe bepalen of een wand geïsoleerd is?	9
4.2 Aanvaardbare bewijzen voor de isolatie van een wand	9
4.3 Welke ruimten komen in aanmerking?	9
4.4 Bijzondere gevallen	11
Stap 5. Het opnemen van de ruimtes die gelegen zijn tussen geïsoleerde wanden of een scheidingsmuur en de verwarmde/gekoelde ruimtes	11
5.1 Bijzondere gevallen	12
Stap 6. Het identificeren van de doorgangsruidtes die leiden naar het beschermd volume zoals bepaald in Stap 5	13
6.1 Interpretatie van de term "doorgang"	13
6.2 Interpretatie van de term "voornamelijk leiden naar"	13
6.3 Inkomhal	13
Stap 7. Het opnemen van de ruimtes die volledig omgeven zijn door ruimtes die in de vorige stappen opgenomen zijn, of die met die ruimtes samenhangen	14
Voorbeeld	15
Gemengde/niet-certificeerbare ruimtes	18

Hoe is dit stappenplan bepaald (ter informatie)?	19
Overzicht van figuren	21
Overzicht van tabellen	21
Grafische referenties	21

Stappenplan

Het stappenplan is de volgende (Figuur 1):



Figuur 1 Stappenplan ter bepaling van het beschermd volume.

Volgorde van de stappen

De ruimtes die worden opgenomen in of uitgesloten van het beschermd volume in een stap (i), moeten dus niet meer worden geanalyseerd in de latere stappen ($i+j$). Dit betekent ook dat, als een ruimte opgenomen wordt in het beschermd volume in stap i omdat ze voldoet aan de in deze stap beschreven voorwaarden, maar zou moeten worden uitgesloten van het beschermd volume volgens de voorwaarden van stap $i+j$, die ruimte inbegrepen blijft in het beschermd volume.

Zodra alle ruimten van het te certificeren gebouw opgenomen zijn in of uitgesloten zijn van het beschermd volume in een stap i , is het niet meer nodig om de latere stappen te doorlopen.



De volgorde van de stappen moet worden gerespecteerd.

Stap 1. Identificeren van de binnenruimten

**Enkel binnenruimten worden in aanmerking genomen voor Stap 2 en volgende.
Buitenruimten vallen buiten het beschermde volume.**

Een **binnenruimte** wordt gedefinieerd als een ruimte die volledig afgebakend is door vaste wanden die lucht- en waterdicht zijn, en/of door openingen die volledig kunnen worden afgesloten door voorzieningen die de wand lucht- en waterdicht kunnen maken.

Voorbeelden van vaste wanden en wanden/voorzieningen die lucht- en waterdicht zijn, worden vermeld in Tabel 1 en voorbeelden van wanden/voorzieningen die niet lucht- of waterdicht zijn, worden vermeld in Tabel 2. Daarna worden meerdere specifieke gevallen nader beschreven.

Tabel 1 (Niet-limitatieve) lijst van vaste en afsluitbare wanden die worden beschouwd als lucht- en waterdicht

Worden beschouwd vaste of afsluitbare wanden die lucht- en waterdicht zijn
Muur, wand, dak, vloerplaat, (loop)vloer
Glazen gevel (zonder glasopening)
Venster, deur, vensterdeur, garagepoort,... (allen water- en luchtdicht)
Water- en luchtdicht leveringssas

Tabel 2 (Niet-limitatieve) lijst van vaste en afsluitbare wanden die niet worden beschouwd als lucht- en waterdicht

Worden <u>niet</u> beschouwd vaste of afsluitbare wanden die lucht- en waterdicht zijn
Draperie, gordijn, windscherm
Niet water- en/of luchtdicht venster, deur, vensterdeur, garagepoort,... (bv.: schrijnwerk aanwezig maar geen beglazing of plaat die de lucht- en waterstromen tegenhoudt)
Roosters en traliewerk

1.1 Bijzondere gevallen

Dampkappen, ventilatie- en schoorsteenroosters: De openingen voor ventilatieroosters en dampkappen, alsook haarden worden niet in aanmerking genomen als ze klein qua omvang zijn in vergelijking met de wanden en openingen.

Loket: als het "openbare" gedeelte en het "werknemers"-gedeelte van het loket volledig gescheiden zijn door een veiligheidsvenster, vormen die twee gedeeltes twee aparte ruimten. Het feit dat er een kleine opening zit in het veiligheidsvenster voor het doorgeven van biljetten of documenten wordt niet in overweging genomen om te bepalen of het een "binnenruimte" betreft.

Laad-/loskade en parking: als de kade/parking kan worden afgesloten met een lucht- en waterdichte deur of door een luchtdicht leveringssas, dan is het een binnenruimte. In het omgekeerde geval is het een buitenruimte.

Patio: als de patio volledig wordt afgesloten door vensters of wanden, dan is het een binnenruimte. In het omgekeerde geval is het een buitenruimte.

Trein- en metrostation: de ruimten (loketten, kantoren,...) die volledig worden afgesloten door vensters of wanden zijn binnenruimten. De gangen die rechtstreeks uitgeven op de treinstellen evenals de perrons zijn buitenruimten.

Stap 2. **Identificeren van de ruimten die bestemd zijn voor menselijke bezetting of daarmee gelijkgesteld**

De binnenruimten en ruimten die bestemd zijn voor menselijke bezetting of daarmee gelijkgesteld, maken deel uit van het beschermd volume.

Een ruimte is bestemd voor menselijke bezetting of daarmee gelijkgesteld als de hoofdactiviteit die zich daar afspeelt, overeenkomt met één van de activiteiten vermeld in Tabel 3.

Daarin komen voor:

- De ruimten vermeld in het Richtlijnenbesluit als lokalen met een menselijke activiteit (RL, Meetcode);
- De ruimten die niet vermeld worden in het Richtlijnenbesluit maar gelijkgestelde ruimten voor een menselijke activiteit voor de EPB-certificatie Openbaar gebouw. Zij worden op dezelfde manier behandeld als de lokalen met een menselijke activiteit.

Tabel 3 Ruimten die bestemd zijn voor menselijke bezetting (RL, Meetcode) en gelijkgestelde ruimten voor een menselijke activiteit in het kader van de EPB-certificatie Openbaar gebouw.

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

* De ruimten vermeld met een menselijke activiteit en de Gelijkgestelde ruimten voor een menselijke activiteit worden op dezelfde manier behandeld voor de EPB-certificatie Openbaar gebouw.

Stap 3. Identificeren van rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimten

De rechtstreeks verwarmde of gekoelde binnenruimten maken deel uit van het beschermde volume.

Een ruimte is **rechtstreeks verwarmd of gekoeld** als ze beschikt over vaste warmte- of koellichamen, zoals radiatoren. Het aantal vaste warmte- of koellichamen is van geen belang. Mobiele lichamen (bv.: elektrisch verwarmingstoestel) mogen daarentegen niet in aanmerking worden genomen om te beoordelen of een ruimte rechtstreeks verwarmd of gekoeld wordt.

Voorbeelden van vaste warmte- en koellichamen zijn vermeld in Tabel 4 en voorbeelden van niet-vaste warmte- en koellichamen zijn vermeld in Tabel 5. Daarna wordt het bijzondere geval van ventilatievoorzieningen nader beschreven.



Als u bewijs hebt dat een vast warmte- of koellichaam hydraulisch losgekoppeld is van het verwarmings- of koelingsstelsel, kunt u dat lichaam negeren wanneer u het beschermde volume bepaalt.

Tabel 4 Niet-limitatieve voorbeelden van vaste warmte- en koellichamen.

Worden beschouwd als vaste warmtelichamen	Worden beschouwd als vaste koellichamen
Radiator in gietijzer of in staal (distributie warm water), vastgemaakt aan de muur of aan de vloer	Ventilo-convectoren, inductieconvectoren Klimaatregelkast
Elektrische radiator vastgemaakt aan de muur of aan de vloer	Koelbalk, koelplafond, actieve vloerplaat
Luchtverhitter	Airconditioner vastgemaakt aan de muur/vloer Airco-unit voor binnen
Hout of pelletkachel	

Tabel 5 Niet-limitatieve voorbeelden van warmte- en koellichamen die als niet-vast worden beschouwd.

Worden niet beschouwd als vaste warmtelichamen	Worden niet beschouwd als vaste koellichamen
Olieradiator, niet vastgemaakt aan de muur/vloer	Airconditioner niet vastgemaakt aan de muur/vloer
Elektrisch verwarmingstoestel	Elektrische ventilator

Ventilatiesystemen:

Als de distributie van de **verwarming/klimaatregeling** gebeurt via hygiënische ventilatiesystemen (**gepuleerde lucht**), worden de ventilatieopeningen beschouwd als vaste warmte-/koellichamen. Opgelet: dit geval is enkel geldig als energie wordt gebruikt voor het verwarmen/afkoelen van de lucht vóór de ventilatieopening en als de door de ventilatie verdeelde lucht effectief wordt gebruikt om de binnentemperatuur te regelen.

Als het ventilatiesysteem enkel wordt gebruikt voor hygiënische ventilatie wordt de ventilatieopening niet beschouwd als een warmte- of koellichaam, en dit zelfs als de lucht voorafgaandelijk wordt voorverwarmd/afgekoeld om energetische redenen (RL, Meetcode).

De ventilatie-afvoeropeningen (bv.: afvoeropening in een parking die warme of koude lucht binnenbrengt) worden niet beschouwd als warmtelichamen (RL, Meetcode).

Stap 4. Controleren of er binnenruimten tot het beschermd volume behoren die niet verwarmd zijn en niet voor menselijke bezetting bestemd zijn

Stap 4 en de daarop volgende stappen betreffen enkel de binnenruimten die niet rechtstreeks verwarmd of gekoeld worden en die niet bestemd zijn voor menselijke bezetting.

- De ruimten die afgescheiden zijn van de rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimten door een geïsoleerde wand worden uitgesloten van het beschermd volume.
- De ruimten die niet afgescheiden zijn van de rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimten door een geïsoleerde wand worden geanalyseerd in de stappen 5 tot 7.

Immers, als niet-verwarmde ruimten afgescheiden zijn van de verwarmde ruimten door een geïsoleerde wand, dan heeft de ontwerper ervoor gekozen om ze uit te sluiten van het beschermd volume. Ze worden bijgevolg beschouwd als aangrenzende onverwarmde ruimten en worden uitgesloten van het beschermde volume (RL, Meetcode).

In punt 4.4 worden enkele bijzondere gevallen nader verklaard.

Als geen enkele wand van het gebouw geïsoleerd is, gaat u onmiddellijk door naar stap 5.

4.1 Hoe bepalen of een wand geïsoleerd is?

Een wand is **geïsoleerd** als:

- De ondoorzichtige gedeelten van die wand (muren, scheidingswanden) bestaan uit minstens een materiaal met een warmtegeleidingscoëfficiënt λ van minder dan $0,08 \text{ W/(m.K)}$ **EN**;
- De doorzichtige gedeelten van die wand (deuren, vensters,...) bestaan uit dubbel of driedubbel glas, of uit een dubbel raam.

Als maar aan één van die twee criteria voldaan is, is de wand niet geïsoleerd.

4.2 Aanvaardbare bewijzen voor de isolatie van een wand

De volgende bewijzen worden aanvaard: factuur voor de installatie van het isolatiemateriaal of de ramen, foto van de geplaatste isolatie.

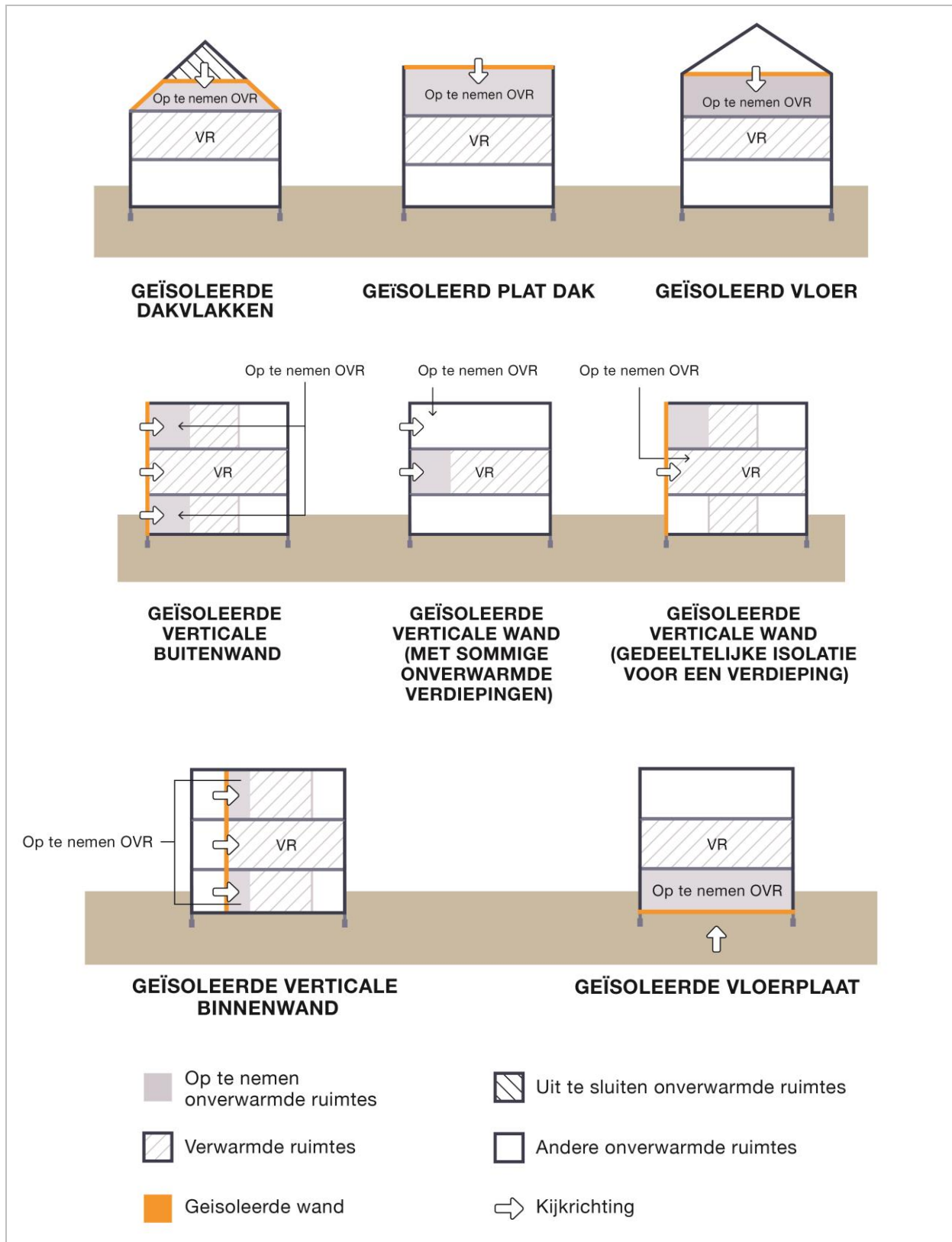
In geval van twijfel over het geïsoleerde karakter van een wand, beschouwt u die als niet geïsoleerd.

4.3 Welke ruimten komen in aanmerking?

De aanwezigheid van een geïsoleerde wand impliceert de uitsluiting van bepaalde ruimten van het beschermd volume (Stap 4), terwijl het zorgt voor de opname van andere ruimten (Stap 5).

Voor het identificeren van de ruimten "die afgescheiden zijn van de verwarmde ruimten" (Stap 4) en van de ruimten die gelegen zijn "tussen een geïsoleerde wand..." (Stap 5), baseert u zich op de schema's van **Figuur 2**. De pijlen geven aan in welke richting en zin u moet kijken om de ruimten te identificeren die moeten opgenomen worden in het beschermd volume en de ruimten die moeten uitgesloten worden van het beschermd volume.

De theoretische aanwijzingen die hebben geleid tot deze schema's zijn beschikbaar op het einde van deze bijlage.



Figuur 2 Ruimten die moeten worden uitgesloten van (Stap 4) en die moeten worden opgenomen in (Stap 5) het beschermd volume met betrekking tot verschillende configuraties van geïsoleerde wanden.

4.4 Bijzondere gevallen

Isolatie van een binnenwand of een kelder¹: Naargelang de configuratie van het gebouw kan een geïsoleerde wand een buitenwand zijn, dat wil zeggen in contact met de buitenlucht, de grond of het water (aangepaste definitie van RL, art. 1 29°) of een binnenwand, dat wil zeggen in contact met een constructie of een deel van een constructie (aangepaste definitie van RL, art. 1 30°). De isolatie kan ook doorlopen tot in de kelders.

In het kader van dit protocol behandelt u de geïsoleerde wanden op gelijkaardige manier, ongeacht of dit binnen- of buitenwanden zijn, of zij zich in de kelders bevinden dan wel boven het grondniveau zijn gelegen. U vindt voorbeelden in Figuur 2 .

Gedeeltelijke isolatie van een wand: Indien een geïsoleerde wand een ruimte niet volledig afdekt, negeert u de aanwezigheid van het isolatiemateriaal (Figuur 2).

Stap 5. Het opnemen van de ruimtes die gelegen zijn tussen geïsoleerde wanden of een scheidingsmuur en de verwarmde/gekoelde ruimtes

Worden inbegrepen in het beschermd volume, de ruimtes die zich bevinden:

- tussen een geïsoleerde wand en rechtstreeks verwarmde/gekoelde ruimtes OF;
- tussen meerdere geïsoleerde wanden OF;
- tussen een scheidingsmuur en rechtstreeks verwarmde/gekoelde ruimtes.

De andere ruimtes worden geanalyseerd in de stappen 6 en 7.

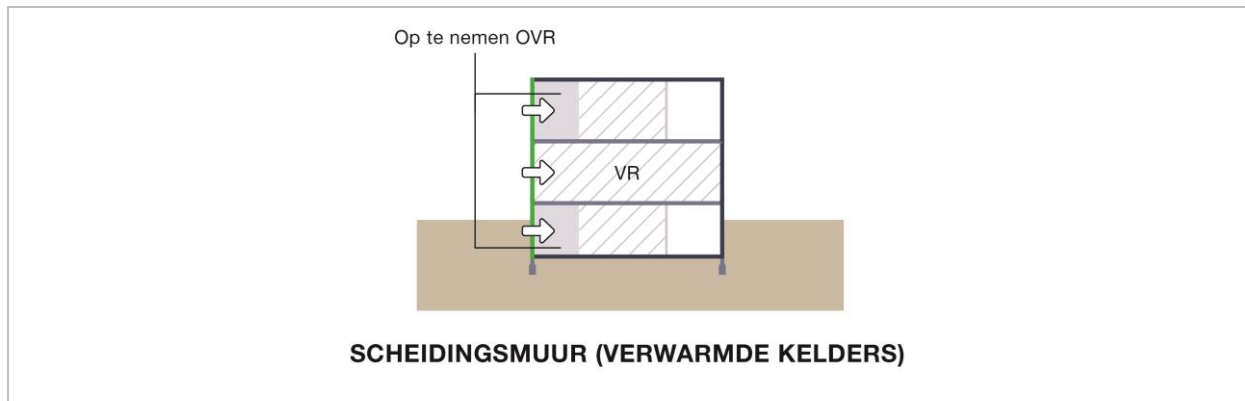
Immers, als onverwarmde ruimtes beschermd worden door geïsoleerde wanden, dan heeft de ontwerper ervoor gekozen om deze op te nemen in het beschermd volume. Ze worden bijgevolg beschouwd als onrechtstreeks verwarmde ruimtes en maken deel uit van het beschermd volume (RL, Meetcode).

Het **geïsoleerde** karakter van een wand wordt gedefinieerd in punt 4.1. De ruimtes die moeten worden inbegrepen met betrekking tot verschillende configuraties van geïsoleerde wanden worden nader bepaald in Figuur 2.

Een **scheidingsmuur** is een wand die het te certificeren gebouw scheidt van een ander bestaand gebouw, gebouw in opbouw of toekomstig gebouw. De op te nemen ruimtes worden nader bepaald in **Figuur 3**.

Als geen enkele wand van het gebouw geïsoleerd is en er geen scheidingsmuur is, gaat u onmiddellijk door naar stap 6.

¹ Kelder: ruimte die zich gedeeltelijk of volledig onder het grondniveau bevindt en waarvan minstens 70% van de buitenwanden in contact staan met de grond (RL, art. 1, 13°)



Figuur 3 Ruimtes die moeten worden opgenomen in het beschermd volume met betrekking tot verschillende configuraties van scheidingsmuren.

5.1 Bijzondere gevallen

Ruimtes gelegen tussen een geïsoleerde wand en een andere niet-geïsoleerde wand (zonder verwarmde ruimtes daartussen): die ruimtes mogen niet worden opgenomen in het beschermd volume in deze stap (Figuur 2). Het is immers niet mogelijk om te identificeren welke ruimtes de ontwerper wilde beschermen.

Scheidingsmuur in de kelders: Als het gebouw dat moet worden gecertificeerd, verwarmde ruimtes omvat in de kelders, gaat u ervan uit dat de scheidingsmuur ook doorloopt in de kelders. Immers, wanneer het beschermd volume van het te certificeren gebouw zich tot onder het grondniveau uitstrekt, wordt verondersteld dat het beschermd volume van de aanpalende gebouwen zich eveneens uitstrekt tot onder het grondniveau (RL, Meetcode).

Als het gebouw dat moet worden gecertificeerd echter geen enkele verwarmde ruimte in de kelders omvat, gaat u ervan uit dat de scheidingsmuur niet doorloopt in de kelders (Figuur 3).

Stap 6. Het identificeren van de doorgangsruidtes die leiden naar het beschermd volume zoals bepaald in Stap 5

De doorgangsruidtes die voornamelijk leiden naar de ruidtes die in de stappen 2 tot 5 zijn opgenomen in het beschermd volume, zijn ook inbegrepen in het beschermd volume.



Stap 6 heeft enkel betrekking op de interne doorgangsruidtes die niet rechtstreeks verwarmd/gekoeld worden en niet zijn afgescheiden van de rechtstreeks verwarmde/gekoelde ruidtes door een geïsoleerde wand. Immers, de doorgangsruidtes die zouden beantwoorden aan één van deze voorwaarden zijn reeds in de vorige stappen opgenomen in of uitgesloten van het beschermd volume.

6.1 Interpretatie van de term "doorgang"

Onder "doorgang" wordt verstaan alle ruidtes die bestemd zijn voor de doorgang van personen: inkomhal, sas, portalen, gangen, traphallen, liften, roltrap, patio,...

De laad-/loskades en de gangen van parkings zijn bestemd voor de doorgang van goederen en niet van personen. Zij worden dus niet beschouwd als doorgangsruidtes in het kader van dit protocol.

6.2 Interpretatie van de term "voornamelijk leiden naar"

Onder "voornamelijk leidend naar" wordt verstaan alle ruidtes die bestemd zijn om te worden gebruikt door de bewoners om zich van daar of van de ingang(en) van het gebouw te begeven naar de ruidtes die deel uitmaken van het beschermd volume bij een normaal gebruik van het gebouw.

Aldus worden de nooduitgangen, technische trappen, ... die niet bestemd zijn om te worden gebruikt bij een normaal gebruik van het gebouw, niet beschouwd als doorgangsruidtes in het kader van de EPB-certificatie openbaar gebouw/*PLAGE*.

6.3 Inkomhal

Bijzonder geval van de **inkomhallen** die over een onthaaldesk beschikken:

- De onthaaldesk is afgescheiden van de hal door een luchtdichte afsluiting (venster, deur,...) -> het zijn twee aparte ruidtes. De onthaaldesk is aldus een ruimte bestemd voor menselijke bezetting terwijl de hal een doorgangsruidte is.
- De onthaaldesk bevindt zich in de inkomhal, zonder luchtdichte afsluiting -> de hal en de onthaaldesk vormen één enkele ruimte. De hal-onthaaldesk is een ruimte bestemd voor menselijke bezetting aangezien personen daar een lange tijd verblijven.

Stap 7. Het opnemen van de ruimtes die volledig omgeven zijn door ruimtes die in de vorige stappen opgenomen zijn, of die met die ruimtes samenhangen

De ruimtes die op plan volledig zijn omgeven door ruimtes die in de stappen 2 tot 6 zijn opgenomen in het beschermd volume of die met die ruimtes samenhangen, zijn inbegrepen in het beschermd volume. De andere ruimtes maken geen deel uit van het beschermd volume.



Stap 7 heeft enkel betrekking op de binnenruimtes die niet rechtstreeks verwarmd/gekoeld worden, die niet bestemd zijn voor menselijke bezetting, die geen doorgangsruidtes zijn en die niet afgescheiden zijn van de rechtstreeks verwarmde/gekoelde ruimtes door een geïsoleerde wand. Immers, de doorgangsruidtes die beantwoorden aan één van die voorwaarden zijn reeds in de vorige stappen opgenomen in of uitgesloten van het beschermd volume.

Onder **samenhangen met** wordt verstaan de ruimtes die tegelijkertijd:

- Klein in omvang zijn ten opzichte van alle ruimtes die opgenomen zijn in de stappen 2 tot 6 (< 20% van de grondoppervlakte, het geheel van deze ruimtes bedraagt minder dan 25% van de ruimtes die zijn opgenomen in de stappen 2 tot 6);
- Toegankelijk zijn vanaf ruimtes die opgenomen zijn in de stappen 2 tot 6;
- Bestemd zijn om te worden gebruikt in het kader van activiteiten van ruimtes die bestemd zijn voor menselijke bezetting;
- De beoordeling wordt gedaan door enkel de ruimtes in aanmerking te nemen die zich op plan op hetzelfde niveau bevinden.

Voorbeeld: een kast in een gang naar kantoren en die bestemd is om huishoudproducten te bewaren voor het schoonmaken van die kantoren, is inbegrepen in het beschermd volume. Die kast hangt immers samen met de kantoren.

Halve niveaus: u gaat ervan uit dat deze ruimtes gelegen zijn op hetzelfde niveau als datgene waarop ze getekend zijn op plan. Als een half niveau getekend is op een apart plan, gaat u ervan uit dat het een volledig apart niveau vormt.

Ruimtes die zich over meerdere niveaus uitstrekken: u neemt het grondniveau in aanmerking.

Voorbeeld: een zaal met een plafond op 5 m hoogte, omgeven door 2 kantoorverdiepingen met een plafond op 2,5 m hoogte. De zaal strekt zich aldus uit over de gelijkvloerse verdieping en de eerste verdieping.

→ Met betrekking tot deze stap beschouwt u de zaal als gelegen op de gelijkvloerse verdieping.

Voorbeeld

Oorspronkelijk geval:

Niet-geïsoleerd gebouw bestaande uit een verwarmde gelijkvloerse verdieping met kantoren, vergaderzalen onder de zolders ingericht over de helft van het gebouw en onverwarmde kelders die bestemd zijn voor opslag.

Beschrijving van de doorgangsruidtes:

- DRgv = doorgangsruidtes op de gelijkvloerse verdieping, verwarmd
- DRzol = doorgangsruidtes van de zolders, onverwarmd, leidend van de gelijkvloerse verdieping naar de vergaderzalen
- DRkel = doorgangsruidtes van de kelders, onverwarmd, leidend van de gelijkvloerse verdieping naar de kelders.
- ZolNI = niet-ingerichte zolders

Geen scheidingsmuur.

Het beschermd volume is als volgt bepaald :

Stap	Uitleg	Inbegrepen	Uitgesloten	Te analyseren
1	Alle ruidtes zijn binnenruuidtes			Kantoren, vergaderzalen, kelders, ZolNI, DRgv, DRzol, DRkel
2	De kantoren en de vergaderzalen zijn bestemd voor menselijke bezetting	Kantoren, vergaderzalen		Kelders, ZolNI DRgv, DRzol, DRkel
3	De doorgangsruidtes van de gelijkvloerse verdieping zijn niet bestemd voor menselijke bezetting maar worden verwarmd	DRgv		Kelders, ZolNI DRzol, DRkel
4	Geen geïsoleerde wand			
5	Geen scheidingsmuur			
6	De doorgangsruidtes van de zolders leiden naar de vergaderzalen die in stap 2 zijn opgenomen	DRzol		Kelders, ZolNI, DRkel
7	Zie hieronder		Kelders, ZolNI, DRkel	
Eindresultaat		Kantoren, vergaderzalen, DRgv, DRzol	Kelders, ZolNI, DRkel	

Toelichting met betrekking tot stap 7:

Zolders: de eerste helft van de zolders, ingericht en verwarmd, is in de stappen 2 en 3 opgenomen in het beschermd volume, terwijl de tweede helft, niet-ingericht, onverwarmd en niet-geïsoleerd niet is opgenomen in het beschermd volume. Dit niet-ingerichte gedeelte, groot qua omvang ten opzichte van het ingerichte gedeelte, kan niet worden beschouwd als een ruimte die samengaat met de ingerichte zolders en wordt dus uitgesloten van het beschermd volume.

Kelders: in het begin van stap 6 is geen enkele ruimte inbegrepen in het beschermd volume met betrekking tot het kelderniveau. Bijgevolg zijn de kelderruimtes (+ de doorgangsruidtes op het niveau van de kelders) niet omgeven met ruimtes van hetzelfde niveau die voorafgaandelijk opgenomen werden in het beschermd volume en hangen ze niet samen met ruimtes van hetzelfde niveau die voorafgaandelijk opgenomen werden in het beschermd volume. De ruimtes die op de gelijkvloerse verdieping gelegen zijn, spelen geen rol, gelet op het feit dat ze niet gelegen zijn op hetzelfde niveau als de kelderruimtes.

Variante 1:

Isolatie van de dakvlakken.

Het stappenplan wordt als volgt:

Stap	Uitleg	Inbegrepen	Uitgesloten	Te analyseren
1	Alle ruimtes zijn binnenruimtes			Kantoren, vergaderzalen, kelders, ZoNI, DRgv, DRzol, DRkel
2	De kantoren en de vergaderzalen zijn bestemd voor menselijke bezetting	Kantoren, vergaderzalen		Kelders, ZoNI DRgv, DRzol, DRkel
3	De doorgangsruidtes van de gelijkvloerse verdieping zijn niet bestemd voor menselijke bezetting maar worden verwarmd	DRgv		Kelders, ZoNI DRzol, DRkel
4	Geïsoleerde wand: dakvlakken. De niet-verwarmde zolders zijn gelegen tussen die wand en de verwarmde ruimtes	ZoNI DRzol		
5	Geen scheidingsmuur			
6	Geen doorgangsruidte die leidt naar de ruimtes die eerder opgenomen werden			Kelders, DRkel
7	Zie oorspronkelijk geval		Kelders, DRkel	
Eindresultaat		Burelen, vergaderzalen, ZoNI DRgv, DRzol	Kelders, DRkel	

Variante 2:

Inrichting van de kelderruimte als fitnesszaal voor de werknemers.

Het stappenplan wordt als volgt:

Stap	Uitleg	Inbegrepen	Uitgesloten	Te analyseren
1	Alle ruimtes zijn binnenruimtes			Kantoren, vergaderzalen, kelders, ZoINI, DRgv, DRzol, DRkel
2	De kantoren, de vergaderzalen en de fitnesszaal zijn bestemd voor menselijke bezetting	Kantoren, vergaderzalen, kelder		ZoINI DRgv, DRzol, DRkel
3	De doorgangsruidtes van de gelijkvloerse verdieping zijn niet bestemd voor menselijke bezetting maar worden verwarmd	DRgv		ZoINI DRzol, DRkel
4	Geen geïsoleerde wand			
5	Geen scheidingsmuur			
6	De doorgangsruidtes van de zolders leiden naar de vergaderzalen die opgenomen zijn in stap 2, en de doorgangsruidtes van de kelder leiden naar de fitnesszaal die opgenomen is in stap 2	DRzol, DRkel		
7	Zie oorspronkelijk geval		ZoINI	
Eindresultaat		Burelen, vergaderzalen, kelder, DRkel, DRgv, DRzol	ZoINI	

Gemengde/niet-certificeerbare ruimtes

Om het beschermd volume te bepalen van de gemengde of niet-certificeerbare ruimtes, volgt u de volgende richtlijnen:

Geval 1: u hebt toegang tot deze ruimtes en tot de plannen

U bepaalt of deze ruimtes behoren tot het gemengde/niet-certificeerbare beschermde volume op dezelfde manier als met betrekking tot de openbare-ruimtes, rekening houdend met het hieronder beschreven stappenplan.

Geval 2: u hebt geen toegang tot die ruimtes en beschikt over de plannen met aanduiding van de activiteit

Bij gebrek aan informatie die het tegendeel bewijst, gaat u ervan uit dat de configuratie van het gebouw en de activiteiten die zich daar afspelen conform zijn met diegene die vermeld staan op het plan en bepaalt u of die ruimtes tot het gemengde/niet-certificeerbare beschermde volume behoren enkel en alleen op basis van het plan, rekening houdend met de volgende hypothesen:

- De ruimtes met menselijke activiteit of daarmee gelijkgesteld worden verwarmd;
- De ruimtes gebruikt voor opslag, de parkings, werkplaatsen, ambachtelijke of industriële zones,... worden niet verwarmd;
- De doorgangsruidtes worden niet verwarmd;
- Bij gebrek aan informatie over de aanwezigheid en de plaats van geïsoleerde wanden, gaat u ervan uit dat het gebouw niet geïsoleerd is.

Geval 3: u hebt geen toegang tot die ruimtes en beschikt over de plannen zonder aanduiding van de activiteit

U gaat uit van de volgende hypothesen:

- De kelders², de zolders en de gangen zijn niet bestemd voor menselijke bezetting en worden niet verwarmd;
- De andere ruimtes worden verwarmd.
- Bij gebrek aan informatie over de aanwezigheid en de plaats van geïsoleerde wanden, gaat u ervan uit dat het gebouw niet geïsoleerd is.

Geval 4: u hebt geen toegang tot die ruimtes en beschikt niet over de plannen

U neemt de buitenoppervlakte van het gebouw in aanmerking (op basis van de cartografie van UrBiS, bijvoorbeeld) en gaat ervan uit dat alle niveaus boven het grondniveau deel uitmaken van het beschermd volume, met uitzondering van de parking, werkplaatsen en industriële zones, wanneer deze laatste kunnen worden geïdentificeerd van buitenaf, terwijl de kelderruimtes¹ er geen deel van uitmaken.

Zolders: bij gebrek aan aanwijzingen die het tegendeel bewijzen, gaat u ervan uit dat de ruimtes onder het dak geen deel uitmaken van het beschermd volume.

Dan vermenigvuldigt u de buitenoppervlakte van het gebouw met het aantal verdiepingen boven het grondniveau om daarvan de vloeroppervlakte te ramen.

² Kelder: ruimte die zich gedeeltelijk of volledig onder het grondniveau bevindt en waarvan minstens 70% van de buitenwanden in contact staan met de grond (RL, art. 1, 13°)

Hoe is dit stappenplan bepaald (ter informatie)?

Het **beschermd volume** wordt als volgt gedefinieerd (CoBrACE, art. 2.1.1, 26°, geconsolideerd door CoBrACE, art. 2.2.2 §3):

Volume van de ruimtes waarin energie wordt gebruikt, doorlopend of met tussenpozen, en zoals bepaald in het Richtlijnenbesluit.

Het omvat de volgende ruimtes (RL, Meetcode):

- De ruimten die doorlopend of met tussenpozen worden verwarmd of gekoeld, met uitzondering van de onrechtstreekse verwarming via ventilatie;
- Alle ruimten waar een menselijke activiteit wordt uitgeoefend, zelfs als deze niet worden verwarmd of niet worden gekoeld.
- De onverwarmde en niet-gekoelde ruimten die niet door een geïsoleerde wand van de verwarmde of gekoelde ruimten worden gescheiden. Deze ruimten worden beschouwd als zijnde onrechtstreeks verwarmd of gekoeld.

Met betrekking tot nieuwe of zwaar gerenoveerde gebouwen wordt het beschermd volume bepaald door de ontwerper door de keuze van de geïsoleerde wanden. Dezelfde logica wordt toegepast met betrekking tot openbare-gebouwen. Aldus zijn de onverwarmde/niet-gekoelde binnenruimten gelegen tussen verwarmde/gekoelde ruimten en een geïsoleerde wand onrechtstreeks verwarmde ruimten en maken zij deel uit van het beschermd volume, terwijl de onverwarmde/niet-gekoelde ruimten die niet bestemd zijn voor menselijke bezetting en van het beschermd volume afgescheiden zijn door een geïsoleerde wand uitgesloten van het beschermd volume.

In afwezigheid van een geïsoleerde wand is het echter niet mogelijk om te bepalen welk beschermd volume in aanmerking is genomen door de ontwerper van het gebouw.

Bijgevolg worden de onverwarmde en niet-gekoelde ruimten die niet bestemd zijn voor menselijke bezetting en die niet worden afgescheiden van de verwarmde of gekoelde ruimten door een geïsoleerde wand enkel opgenomen in het beschermd volume als:

- Ze gelegen zijn tussen de rechtstreeks verwarmde ruimten en een scheidingsmuur. Er wordt immers verondersteld dat er geen warmteverlies is tussen aangrenzende beschermde volumes (RL, Meetcode) OF;
- Ze toelaten om toegang te hebben tot de ruimten die inbegrepen zijn in het beschermd volume volgens de voorgaande criteria OF;
- Ze niet apart kunnen worden gebruikt van de ruimten die volgens de voorgaande criteria inbegrepen zijn in het beschermd volume.

De andere binnenruimten worden beschouwd als aangrenzende onverwarmde ruimten en zij maken bijgevolg geen deel uit van het beschermd volume.

Tot slot maken de buitenruimten, dat wil zeggen de ruimten waarvoor het binnenklimaat niet kan worden geregeld, geen deel uit van het beschermd volume.

Het dient gemeld dat in tegenstelling tot het protocol openbare gebouwen dat is opgesteld in 2016, het ondergrondse karakter van een ruimte niet meer bepalend is voor het opnemen van die ruimte in het beschermd volume. Immers, als geen enkele ruimte van een kelder (zoals gedefinieerd in het Richtlijnenbesluit) inbegrepen is in het beschermd volume op het einde van stap 4, dan kan die ruimte niet meer worden opgenomen in de latere stappen en zal zij dus buiten het beschermd volume gelegen zijn. Als een kelder echter verwarmde ruimten bevat of ruimten die bestemd zijn voor menselijke bezetting zoals kantoren, is het logisch om de gangen en andere ruimten die samenhangen met die verwarmde ruimten op te nemen, zoals dat zou gebeuren op een niveau boven het grondniveau.

Het niet meer nagaan van het ondergrondse karakter van de lokalen vermijdt ook dat moet worden nagegaan of 70% van de buitenwanden zich onder het grondniveau bevinden, en dus dat de problemen van gedeeltelijk ondergrondse ruimten moeten worden opgelost.

Door een wand geïsoleerde ruimten: er wordt verondersteld dat de ontwerper beslist om een wand te isoleren om zo het warmteverlies te beperken van de rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimten, alsook dat van de niet rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimten die niet afgescheiden zijn van de rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimten door een geïsoleerde wand en gelegen tussen de geïsoleerde wand en de rechtstreeks verwarmde/gekoelde ruimten:

- door loodrechte **projectie** van die wand op een **verticaal** vlak met betrekking tot de **verticale wanden** (bv.: gevel, binnenmuur)
- door loodrechte **projectie** van die wand op een **horizontaal** vlak met betrekking tot de **horizontale wanden** (bv.: planken vloer, plat dak, vloerplaat)
- door **verticale en horizontale projectie van die wand** met betrekking tot de **schuine wanden** (bv.: dakvlak).

Deze hypothese beoogt de richting van de warmtestromen doorheen de geïsoleerde wand in aanmerking te nemen. Het uitvoeren van een projectie is eveneens bedoeld om de ruimten globaal te behandelen, en niet meer het opnemen van elke onverwarmde ruimte die niet bestemd is voor menselijke bezetting in het beschermd volume te beoordelen door de verhouding te berekenen van niet-geïsoleerde wand in contact met een verwarmde ruimte, zoals dat het geval was in het protocol openbare gebouwen dat is opgesteld in 2016.

Tot slot, wanneer meerdere geïsoleerde wanden een niet-rechtstreeks verwarmde of gekoelde ruimte afdekken, wordt verondersteld dat de ontwerper ervoor heeft gekozen om die op te nemen in het beschermd volume. Bijgevolg zijn de niet-rechtstreeks verwarmde/gekoelde ruimten, die niet zijn afgescheiden van rechtstreeks verwarmde/gekoelde ruimten door een geïsoleerde wand en die gelegen zijn tussen twee geïsoleerde wanden inbegrepen in het beschermd volume.

Overzicht van figuren

- Figuur 1** Stappenplan ter bepaling van het beschermd volume. 4
- Figuur 2** Ruimten die moeten worden uitgesloten van (Stap 4) en die moeten worden opgenomen in (Stap 5) het beschermd volume met betrekking tot verschillende configuraties van geïsoleerde wanden. 10
- Figuur 3** Ruimtes die moeten worden opgenomen in het beschermd volume met betrekking tot verschillende configuraties van scheidingsmuren. 12

Overzicht van tabellen

- Tabel 1** (Niet-limitatieve) lijst van vaste en afsluitbare wanden die worden beschouwd als lucht- en waterdicht 5
- Tabel 2** (Niet-limitatieve) lijst van vaste en afsluitbare wanden die niet worden beschouwd als lucht- en waterdicht 5
- Tabel 3** Ruimten die bestemd zijn voor menselijke bezetting (RL, Meetcode) en gelijkgestelde ruimten voor een menselijke activiteit in het kader van de EPB-certificatie Openbaar gebouw/PLAGE. 7
- Tabel 4** Niet-limitatieve voorbeelden van vaste warmte- en koellichamen. 8
- Tabel 5** Niet-limitatieve voorbeelden van warmte- en koellichamen die als niet-vast worden beschouwd. 8

Grafische referenties

Figuur 2, Figuur 3: Trinôme.