

Thema	Gebouwschil: opbouw en isolatie /algemeen
Nummer	6.01.03 d

CORRECTE WANDDOORVOEREN

INHOUD

Inleiding	2
Beperk het aantal doorboringen van de gebouwschil	2
De plaats van leidingen	3
Massiefbouw	3
Lichte constructies	4
Buitenschrijnwerk	4
Vermijd om afgewerkte wanden achteraf nog te doorboren	5
Bronnen:	5

Inleiding

Idealiter bestaat de [thermische isolatie](#) van een gebouw uit

- een doorlopende isolatielaag zonder koudebruggen
- aan de binnenzijde voorzien van een ononderbroken luchtdichte laag
- aan de buitenzijde afgeschermd met een continue winddichte laag.

Doorboringen van de gebouwschil probeer je bijgevolg zo veel mogelijk te vermijden, maar kan je niet volledig uitsluiten. Het komt er dan op neer om

- de lucht- en winddichting ter hoogte van doorvoeren te verzekeren
- de impact op de thermische isolatie tot een minimum te beperken
- maximaal te anticiperen op wijzigende behoeften (robuuste oplossingen).

Zowel **doorvoeren door de volledige wand** als **onderbrekingen van alleen de lucht- of winddichte laag** van het gebouw zijn in veel gebouwen oorzaak van **luchtlekken**.

Beperk het aantal doorboringen van de gebouwschil

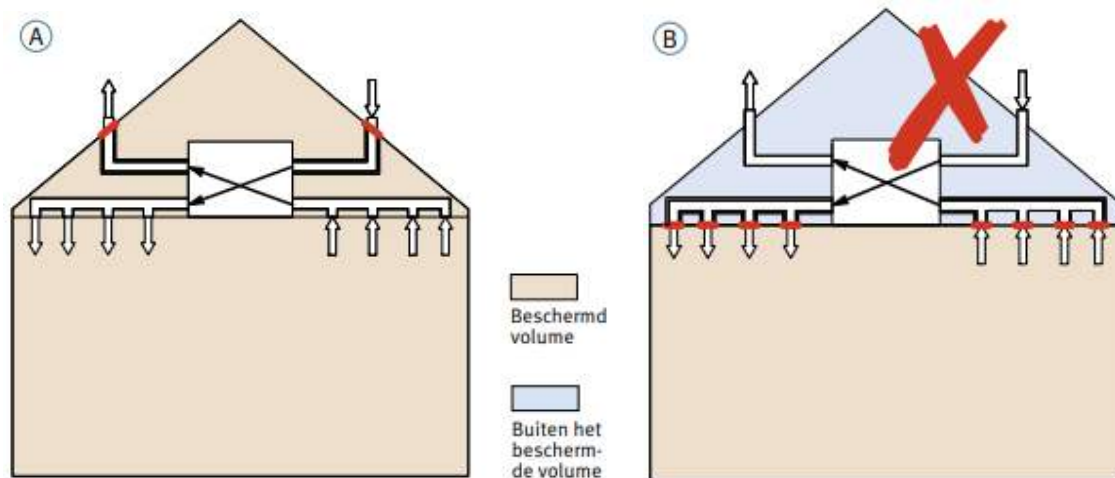
In bestaande woningen is de verwarmingsketel nog vaak terug te vinden in de kelder. Kelders bevinden zich in de meeste gevallen buiten het geïsoleerd en verwarmd volume van het gebouw. Verwarmingsleidingen vertakken zich dan ook in de kelder, verlopen vervolgens tegen het kelderplafond en doorboren op verschillende plaatsen de vloer.



Vermijd om technische installaties buiten het beschermd volume te plaatsen (foto: Innotech)

Elke doorboring is een onderbreking van de isolatie en een potentieel luchtlek. Dit soort situaties willen we vermijden, onder meer door bij renovatiewerken de ketel te verplaatsen naar een ruimte binnen het beschermd volume. Dat geldt uiteraard ook voor nieuwbouw. Op die manier kan je de doorvoeren van de gebouwschil voor de verwarmingsinstallatie beperken tot de gasleiding (de gasmeter zelf staat bij voorkeur buiten het beschermd volume) en de rookgasafvoer. Bijkomend voordeel van alle leidingen binnen het beschermd volume, is minder warmteverliezen. Bij een lucht-water of lucht-luchtwarmtepomp heb je enkel een verbinding tussen buiten- en binneneenheid.

Ook elektrische verdeelborden plaats je beter binnen het beschermd volume, waardoor je enkel de algemene voedingskabel de gebouwschil doorboort. Hetzelfde geldt voor ventilatiegroepen en -kanalen: situeer ze binnen het beschermd volume.



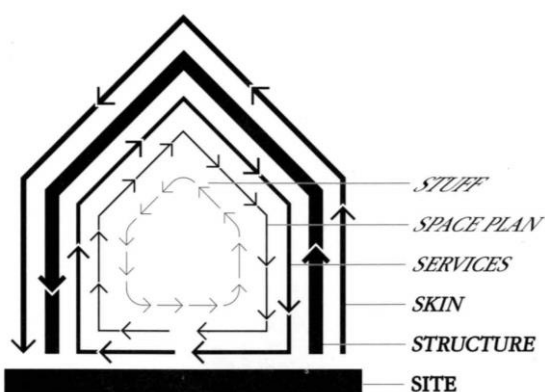
Ventilatiegroep en -kanalen horen thuis binnen het beschermd volume (illustratie: Buildwise)

Door te kiezen voor een recirculatie-dampkap hoef je geen luchtafvoer (en dus ook geen luchttoevoer) te voorzien. Omdat dit soort dampkappen geen vocht afvoert, pas je ze enkel toe als je woning is uitgerust met een ventilatiesysteem met mechanische vochtafvoer. Dat geldt ook voor condensatiedroogkasten.

De plaats van leidingen

Massiefbouw

Bij een massiefbouw vormt de **binnenbepreistering** in veel gevallen de **luchtdichte laag** van de muren. Inbouwcontactdozen voor schakelaars, stopcontacten... slijp je in de muur in. Ze onderbreken dus de luchtdichting van die muren. Je kan de luchtdichtheid verzekeren door gebruik te maken van **luchtdichte contactdozen** of ervoor zorgen dat **de contactdozen volledig omhuld zijn met pleister of mortel**.



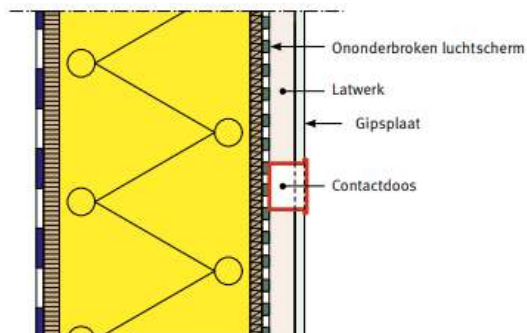
De 6 lagen die we kunnen onderscheiden in een gebouw, waarbij de dikte van de lijn de verwachte levensduur aangeeft (illustratie: How buildings learn, Steward Brand, 1994)

Een andere strategie is geen **contactdozen** in buitenmuren te plaatsen, maar **enkel in binnenmuren**. Of kies ervoor om leidingen en kabels **in opbouw** te plaatsen, of weg te werken in de plinten. Dit laatste heeft als bijkomend voordeel dat je installatie veel makkelijker aanpasbaar is bij wijzigende behoeften. Het sluit ook naadloos aan bij het concept van een gebouw bestaande uit verschillende functionele lagen, elk met hun eigen levensduur, waarbij de technieken (services) een veel kortere levensduur hebben dan de draagstructuur of de buitenschil. Je kan ze dan ook maar beter 'demonteerbaar' plaatsen, één van de speerpunten binnen [circulair bouwen](#).

Lichte constructies

Een luchtlek in een lichte constructie, zoals houtskeletwanden of hellende daken, heeft een grotere impact dan in een massieve constructies. Waar je bij een massiefbouw een barst of een gat in de binnenpleister (= luchtdichte laag) kunt dichtplamuren, is dat minder evident bij een lichte constructie waar de luchtdichte laag meestal bestaat uit een folie of plaatmateriaal, met afgekleefde voegen, waarna aan de binnenzijde nog een afzonderlijke afwerking wordt geplaatst, waardoor de luchtdichte laag niet meer bereikbaar is. Je kan dan wel de binnenafwerking opnieuw plamuren, maar niet de luchtdichting herstellen. Daarom is het aangewezen om tussen de luchtdichting (die tegen de isolatie geplaatst moet worden) en de binnenafwerking een luchtspouw te laten, waardoor je bij het boren van gaten in de afwerking, niet meteen de luchtdichting doorboort.

Bij een houtskeletwand gebruik je latten met een dikte van een 4-tal centimeter, die toelaten om niet alleen de leidingen maar ook alle contactdozen in de leidingspouw te plaatsen. In een hellend dak volstaat het om het damp scherm (na het luchtdicht afkleven) bijkomend vast te zetten met panlatten, waartussen je dan de kabels voor de lichtpunten kunt wegwerken.



Opbouw met een luchtspouw tussen de binnenafwerking (gipsplaat) en het luchtscherm voor de plaatsing van leidingen en contactdozen (illustratie: Buildwise)

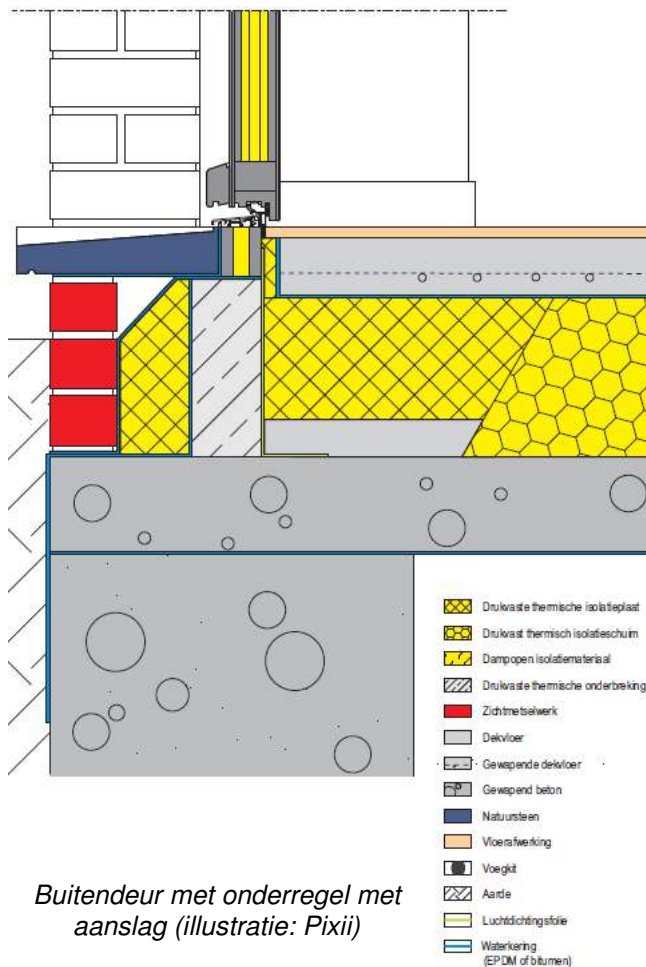
Sommige opbouwen, zoals compacte platte daken of binnenisolatie van buitenmuren, zijn extreem foutgevoelig. Bij dergelijke opbouwen mogen leidingen of contactdozen de luchtdichte laag nooit doorboren.

Dit zijn voorbeelden van een robuuste oplossingen die ook op lange termijn en wanneer de woning andere bewoners huisvest zijn vruchten afwerpt (zonder dat je het huis van een 'luchtdichtingshandleiding' moet voorzien. Deze luchtspouw kan eventueel ook gebruikt worden om wat extra isolatie te plaatsen.

Buitenschrijnwerk

Ook raam- en deuropeningen zou je kunnen beschouwen als wanddoorvoeren die je niet alleen koudebrugvrij moet plaatsen, maar ook lucht- en winddicht moet aansluiten op de wandconstructie. Dit geldt niet alleen voor ramen in verticale wanden, maar ook voor dakvlakramen in hellende daken en daklichten in platte daken.

Wil je een goed luchtdichte buitendeur, dan zal je een onderregel met aanslag moeten voorzien onderaan de deur.



Vermijd om afgewerkte wanden achteraf nog te doorboren

Een afgewerkte geïsoleerde constructie doorboren en achteraf opnieuw lucht- en winddicht afwerken is niet eenvoudig. Probeer dit te vermijden door te anticiperen op werken die je in de toekomst nog wenst uit te voeren, zoals de plaatsing van zonnepanelen of een warmtepomp, waarbij dit niet anders kan dan de gebouwschil te doorboren. Wachtbuizen of -kabels kunnen daarbij aangewezen zijn, bv. een wachtbuis vanuit de technische ruimte naar de plaats van de buitenunit van een warmtepomp.

Bronnen

- Dialoog vzw
- Buildwise, TVN 255 Luchtdichtheid van gebouwen,