

Lutte contre l'humidité de cave

Yves Vanhellemont

R&D Expert

Building Performance & Renovation



Your partner for sustainable building innovation!

A service of



In collaboration with



Supported by



Mission

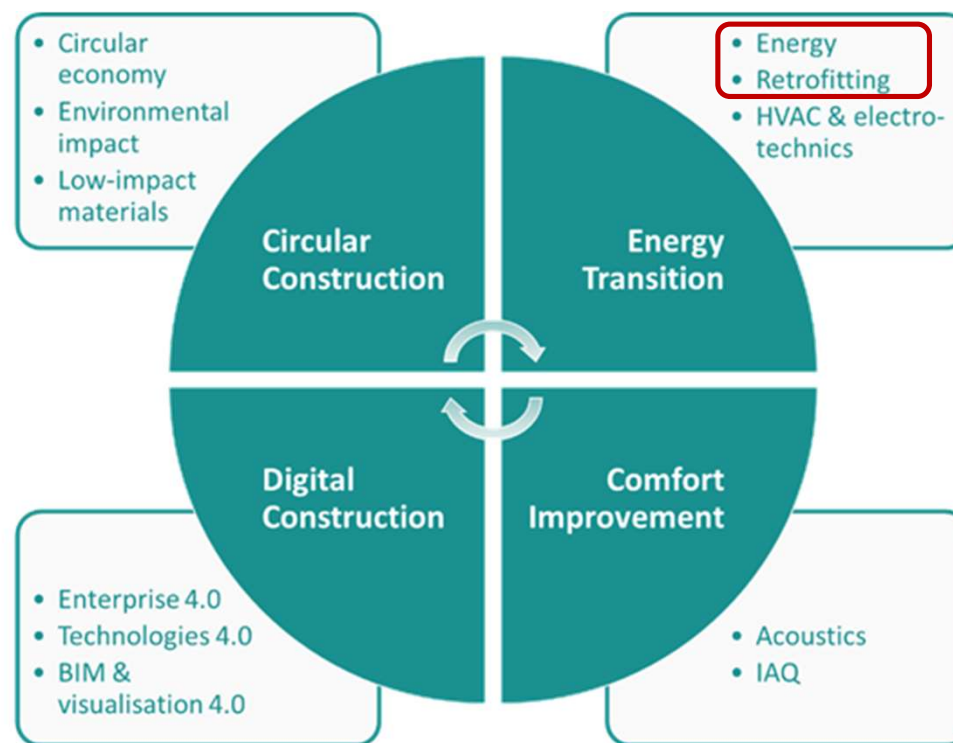


Amélioration de la **compétitivité** et des **compétences** des entreprises du secteur

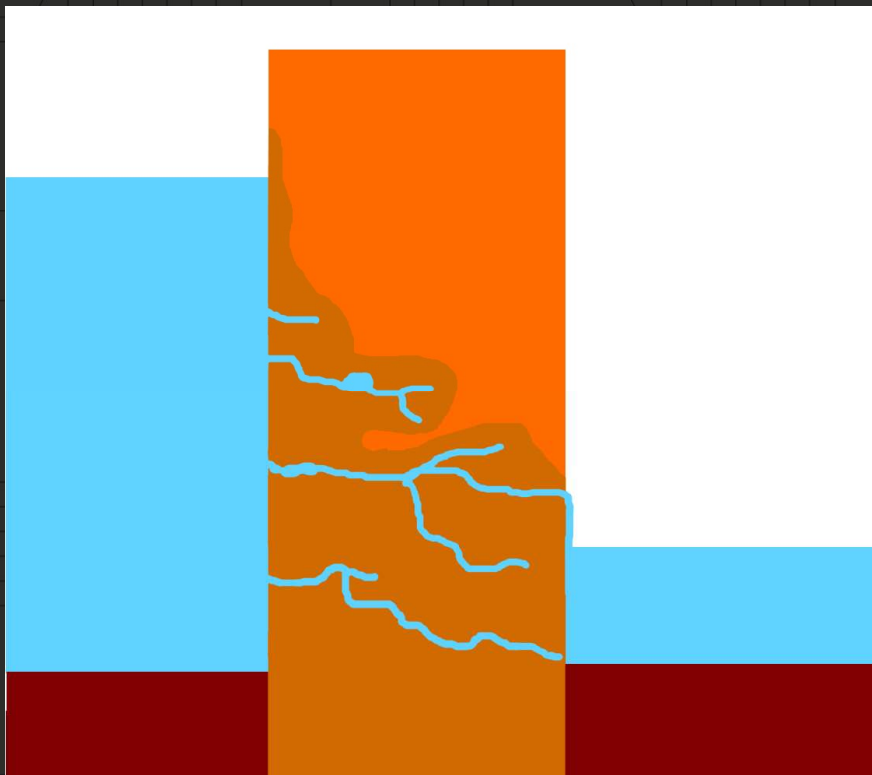
Soutenir et **stimuler l'innovation** et l'amélioration de la qualité technologique

Pour tous les **professionnels de la construction à Bruxelles**

Entrepreneurs, architectes, bureaux d'étude, fabricants



Humidité capillaire ? Infiltration ?



Absorption de l'humidité capillaire = absorption de l'humidité dans les pores (capillaires)

Infiltration = l'écoulement de l'eau à travers le mur et sa sortie du mur, provoquant l'entrée de l'eau dans le bâtiment.



Humidité capillaire dans les murs de la cave

- Se produit presque **toujours**, y compris dans les caves qui ne sont jamais inondées
 - Généralement en combinaison avec des **sels**
- Dégradation des murs, couches de finition, taux élevé d'humidité malsain, moisissures, ..



Humidité capillaire dans les murs de la cave : solutions

Ventilation améliorée :

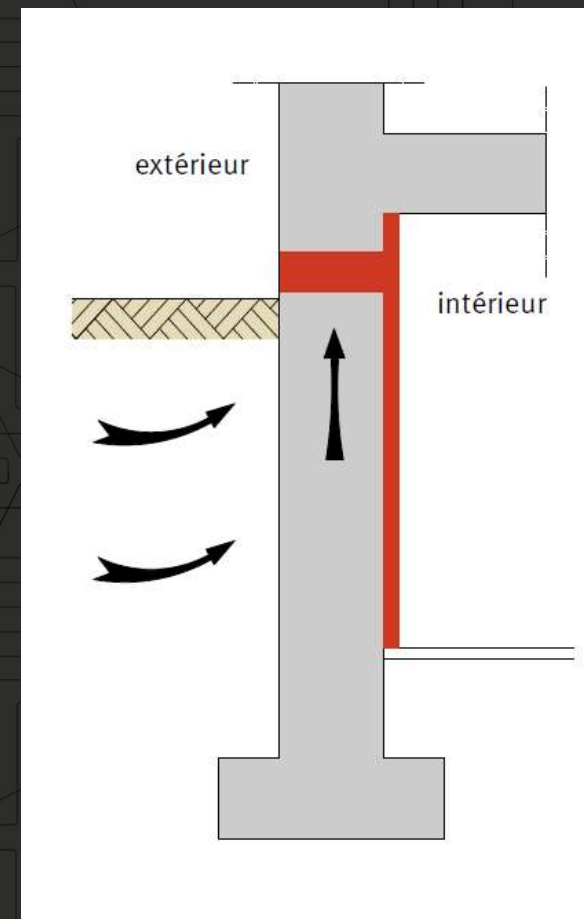
- Éviter que l'air de la cave n'arrive dans le logement, en améliorant l'étanchéité entre la cave et le logement, et/ou par extraction de l'air de la cave vers l'extérieur
- Améliorer le climat intérieur dans la cave : moisissures, champignons, corrosion, ...
- Augmente généralement les dommages causés par le sel...
- En pratique : passif, actif, débits, injection, extraction, ... ?
- En tout cas, toujours appliquer, même dans les caves rénovées !



Humidité capillaire dans les murs de la cave : solutions

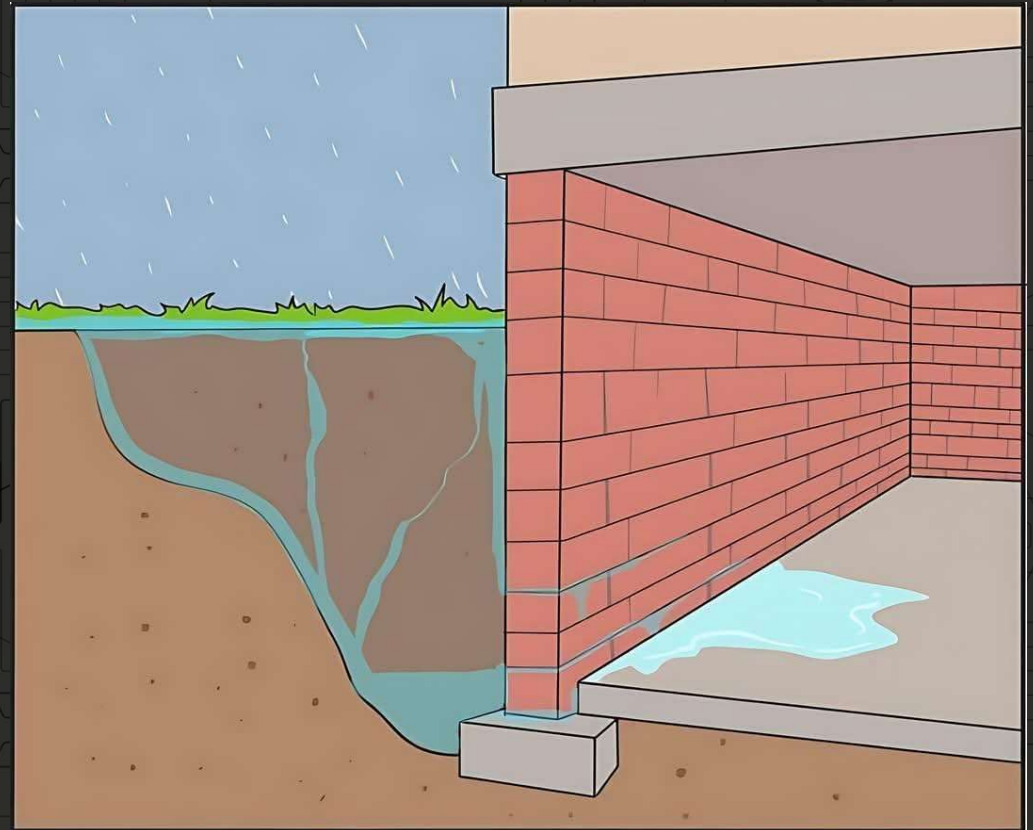
Application de joints contre les murs :

- Obtention de **surfaces murales sèches**
- Éviter les **dommages causés par le sel** en empêchant la cristallisation
- Toujours combiner avec une **injection préventive contre l'humidité ascensionnelle** !



Humidité infiltrante ('inondations')

- Si les eaux souterraines sont temporairement ou en permanence plus élevées que le sol de la cave
 - Dans le cas d'un sol peu drainant, où l'eau de pluie s'infiltré dans le sol au ralenti, ce qui lui donne le temps de pénétrer également dans les caves.
- Infiltration via les murs et/ou les sols
- S'accompagne d'**humidité capillaire** dans les murs et les sols (voir les solutions précitées)



Humidité infiltrante ('inondations')

Solution fréquente (maîtrise du problème) :

- Gouttières périphériques, caniveaux, point de collecte et pompe à immersion
- Solution adéquate.
- Fait office de drainage permanent : éventuellement soumis à permis !
- Risque à plus long terme de lessivage des massifs de sol sous ou autour du bâtiment (stabilité)

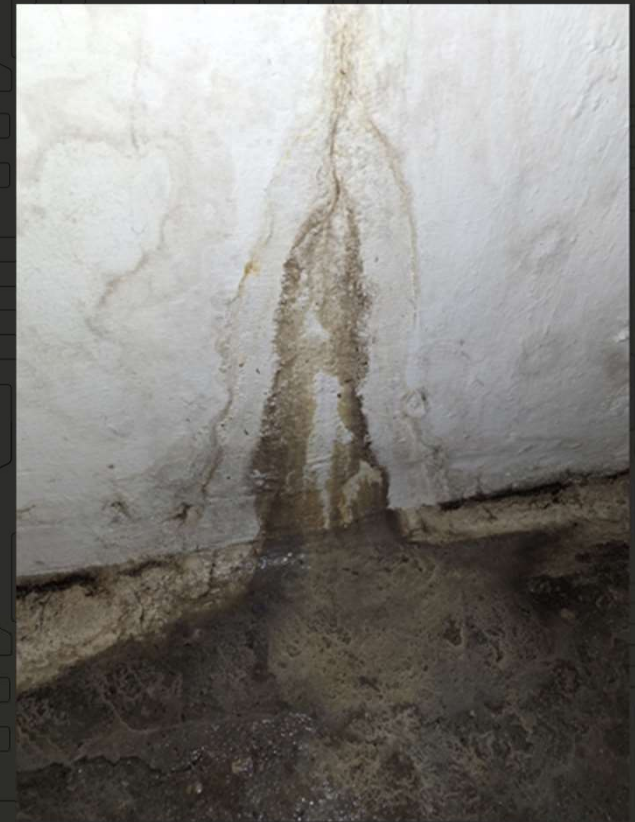


Infiltrations via les murs ou les sols (en béton armé)

De manière générale

- Les constructions en béton sont récentes → pour la plupart, déjà construites dans le but de contrer les infiltrations
- Le béton est étanche entre les fissures. Mais les fissures assez larges permettent le passage de l'eau (fuite)
- Les constructions en béton présentent des faiblesses inhérentes, telles que le raccord entre le mur et la dalle de sol
- les joints de mouvement, ... → engendrent souvent des fuites

→ En général, les petites fuites dans le béton sont assez faciles à colmater, p.ex. par des injections dans les fissures.



**Infiltrations au niveau de
raccord entre le mur et
la dalle de sol**

**Le percement de la dalle
de béton (piézomètre?)
est à éviter**



**Le percement de la dalle
de béton est à éviter**



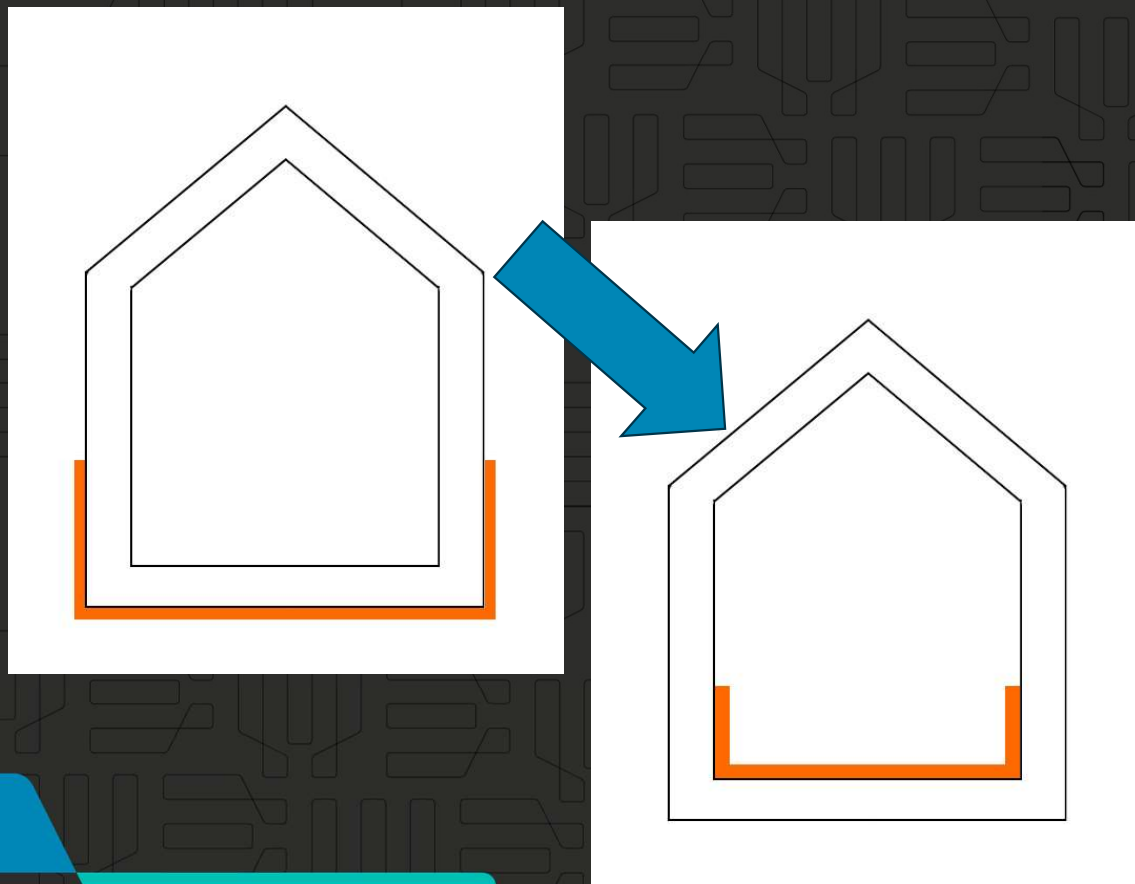
Infiltrations via la maçonnerie

La maçonnerie n'est généralement pas étanche

- Très difficile à étanchéifier
- Travailler avec des cuvelages = étanchéité contre le mur et une dalle en béton armé.



Infiltrations via la maçonnerie : cuvelage



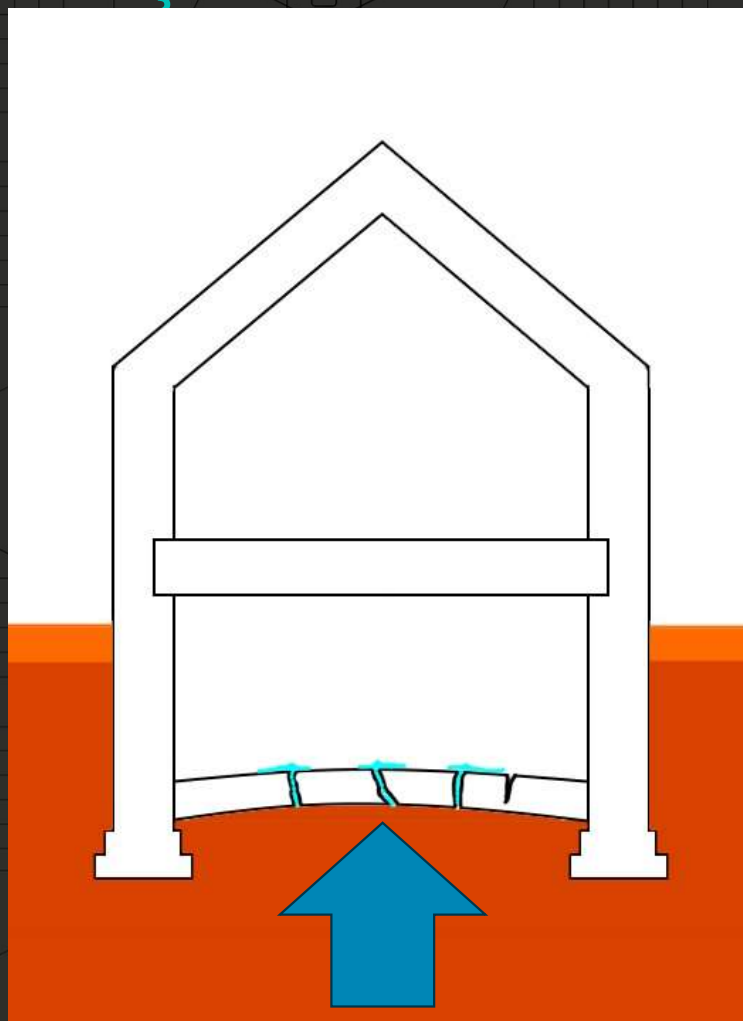
De manière générale : les travaux à l'extérieur du bâtiment sont préférables mais ne sont presque jamais réalisés (difficile d'accès sous le sol et les fondations)

'cuvelage' : réalisation d'une cuve dans la cave, ininterrompue dans les coins, qui agit comme un récipient étanche dans la cave.

Infiltrations via la maçonnerie

Points d'attention particuliers :

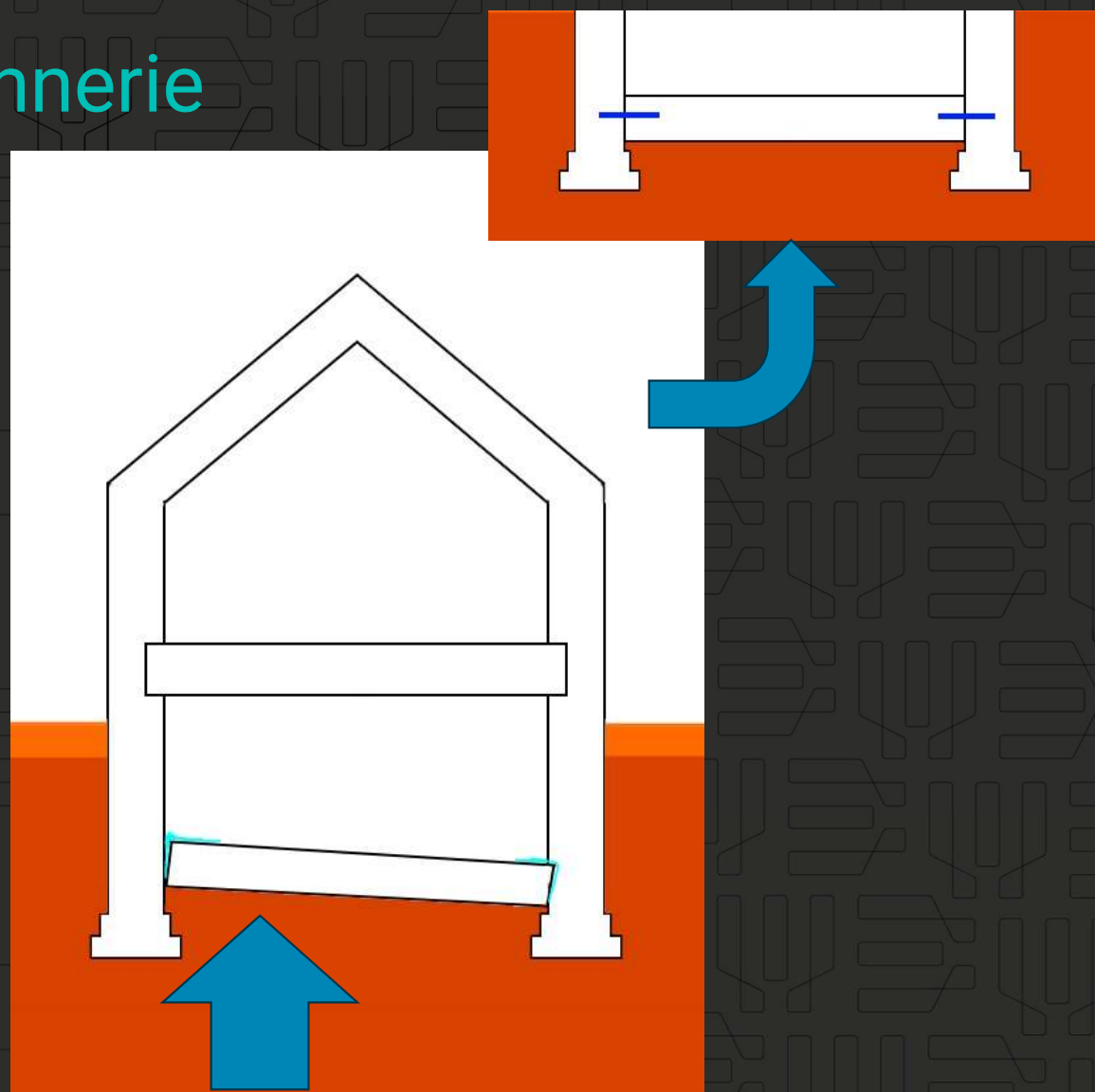
- Réaliser une dalle en béton armé (un mortier ou un enduit ne suffit généralement pas si la pression de l'eau devient trop élevée)
- Armature dans la dalle de béton → fissuration (fuites !)



Infiltrations via la maçonnerie

Points d'attention particuliers :

- Dalle de béton suffisamment lourde pour ne pas se soulever en cas de niveau trop élevé de la nappe phréatique
- Si le niveau de la nappe phréatique est trop élevé et que la pression ascendante de l'eau dépasse le poids de la dalle de béton : ancrer la dalle de béton à la structure en maçonnerie (barres en acier inoxydable)



Infiltrations via la maçonnerie

Points d'attention particuliers complémentaires à la dalle de béton :

- Pose d'une étanchéification ininterrompue de la cave, veiller au raccord avec la dalle de béton
- Y compris les 'murs intérieurs' !
- Injections préventives contre l'humidité ascensionnelle (empêcher l'humidité d'atteindre les étages supérieurs)

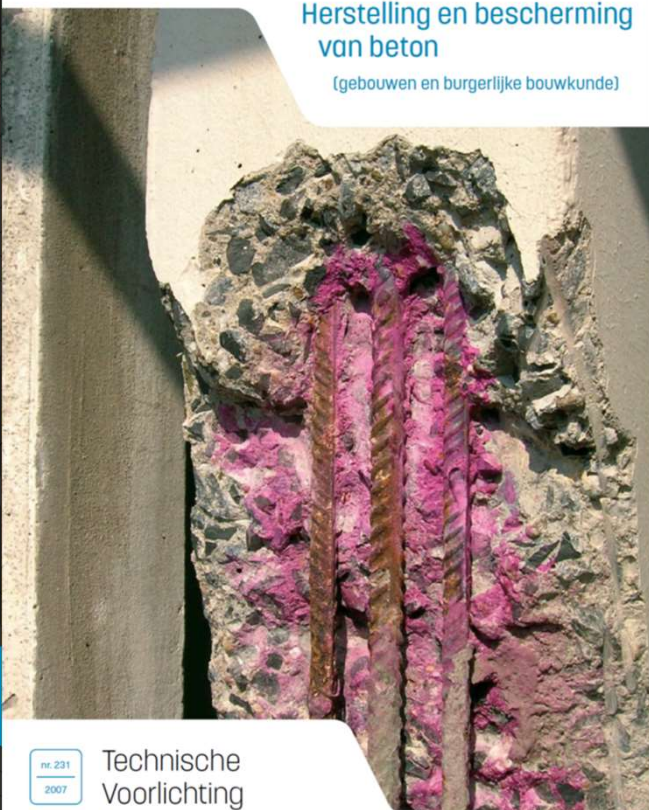


Références

Buildwise

Herstelling en bescherming van beton

(gebouwen en burgerlijke bouwkunde)



nr. 231
2007

Technische
Voorlichting

Buildwise

Vocht in gebouwen

Bijzonderheden van opstijgend vocht
(vervangt de TV 210)



nr. 252
2014

Technische
Voorlichting

ARCHITECTUUR

Dit artikel over kelderrenovaties luidt het begin in van een artikelreeks waarbij de actuele problemen in verband met renovatie en duurzame ontwikkeling op multidisciplinaire wijze behandeld zullen worden. Zo zouden er in de volgende maanden twee gelijkaardige artikels moeten verschijnen over zolderruimten en gevelrenovatie.



Deze multidisciplinaire aanpak kwam tot stand dankzij de gemeenschappelijke inzet van de medewerkers van de Technologische Dienstverlening 'Ecobouwen en duurzame ontwikkeling in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest', met de hulp van de Waalse Technologische Dienstverlening 'Installations de climatisation et confort intérieur' (Klimaatinstallaties en binnencomfort) en de afdeling 'Technische advies' van het WTCB.

1 INLEIDING

Bij elke renovatie – en dan vooral indien het een ingegraven ruimte betreft –, is het noodzakelijk dat men overgaat tot een voorafgaandelijke plaatsbeschrijving en tot het definiëren van de onderdelen, de algemene problematiek en de ermee verbonden pathologieën.

Vervolgens dient men duidelijk de bestemming van de betreffende ruimte af te bakenen (opslagruimte, wasplaats, speelzaal, woonruimte, ...), omdat deze mede bepalend is voor het te ondernemen interventieniveau.

Pas daarna zal het mogelijk zijn een aantal oplossingen voor te stellen, waarbij men steeds de beperkingen en eventuele gevolgen ervan in het achterhoofd dient te houden.

Renovatiwerken hebben veelal tot doel om een zo groot mogelijke ruimte om te vormen tot woonruimte. Deze tendens is vooral te merken in de stad.

Bij de omvorming van een kelder tot een woonruimte is er een groter budget vereist, zal men te maken krijgen met hogere werkingskosten (verwarming, ventilatie, verlichting) en zal het comfort doorgaans minder goed zijn dan bij een gelijkaardige renovatie van een ruimte die reeds van bij het ontwerp voorzien was als een woonruimte. Net zoals zolders hebben kelders immers niet als eerste functie om te dienen als woonvertrek. Ze moeten veeleer beschouwd worden als buffer ruimten die gebruikt kunnen worden als opslagruimte en ter bescherming van de eigenlijke woonvertrekken (op het gelijkvloers en de verdiepingen). Kelders isoleren het gebouw tegen grondvocht, terwijl zolders

Renovatie van kelders

de leefruimten afschermen tegen de invloeden van het buitenklimaat (warmte en koude).

Soms zal men zich moeten neerleggen bij het feit dat bepaalde bijzondere bestemmingen eenvoudigweg onmogelijk zijn, tengevolge van de intrinsieke beperkingen van de ruimte.

Verder willen we eraan herinneren dat men bij de omvorming van een kelder tot een woonruimte (en dan vooral indien deze achteraf verhuurd zal worden) rekening dient te houden met de bestaande wetgevingen en reglementeringen op federaal, gewestelijk of gemeentelijk niveau. Hierbij dient men zich rekenschap te geven van het feit dat de behandeling van aspecten die te maken hebben met de gezondheid en de veiligheid van woongebouwen bij ingegraven ruimten met de nodige problemen gepaard kan gaan (waterdichtheid, ventilatie, daglicht, afmetingen van de woonruimte, circulatie en evacuatie, sanitaire uitrustingen, elektrische installaties, gasinstallaties, verwarming, ...).

2 EEN BEETJE ACHTERGROND-INFORMATIE

2.1 KELDERS

Een kelder is een ondergronds vertrek dat geheel of gedeeltelijk ingegraven kan zijn en in de eerste plaats gebruikt wordt als garage, voorraadruimte, opslagruimte voor redelijk goed houdbare goederen, wasplaats of stookruimte.

In kelders heerst er gedurende het ganse jaar een redelijk fris en stabiel binnenklimaat, wat voordelig is voor de bewaring van eetwaren. Deze stabiliteit (min of meer stationair regime) kan grotendeels verklaard worden door de sterke interactie tussen deze ruimten en de omliggende grond, die tevens aan de grondslag ligt van hun thermische inertie ten opzichte van de invloeden van het buitenklimaat en hun vochtige atmosfeer (het vocht dringt binnen doorheen de ingegraven muren).

2.2 BINNEN- EN BUITENMUREN VAN KELDERS

Voor het goede begrip van dit artikel is het belangrijk dat er een duidelijk onderscheid gemaakt wordt tussen de binnen- en de buitenmuren van een kelder.

Onder de term 'binnenmuur' verstaat men elke muur die van in dezelfde kelder langs beide zijden toegankelijk is.

Onder de term 'buitenmuur' verstaat men alle andere keldermuren. Het gaat hier bijvoorbeeld



Afb. 1 Deze foto spreekt voor zich ...

beeld om muren die in contact staan met de grond of met de buitenomgeving, of nog, om gemeenschappelijke muren met kelders of ruimten die tot een ander gebouw behoren en waarvan de bestemming dus niet rechtstreeks gecontroleerd kan worden.

2.3 INTRINSIEKE BEPERKINGEN VAN INGEGRAVEN RUIMTEN

Wanneer men het heeft over kelderproblemen, denkt men doorgaans meteen aan waterinfiltraties. Gelukkig is dit in de praktijk niet het meest voorkomende euvel. Terwijl de accidentele aanwezigheid van een kleine hoeveelheid water normaalgesproken geen buitensporige ingrepen vergt, zouden herhaaldelijke en/of aanzienlijke waterinfiltraties de mogelijkheden voor een bestemmingswijziging daarentegen sterk kunnen beperken.

2.3.1 Vocht

Men kan er echter niet omheen dat vocht in kelders alomtegenwoordig is. Dit vocht kan onrechtstreeks afkomstig zijn van plaatselijke of punctuele infiltraties, van opstijgend grondvocht, van hygroscopische fenomenen die verband houden met de aanwezigheid van zouten in de muren, van een hoge relatieve luchtvochtigheid, of nog, van condensatie tijdens warme en vochtige periodes. Deze fenomenen worden dikwijls benadrukt door een te zwakke (of een volledig gebrek aan) ventilatie, met name indien de openingen en kelderramen uit thermische overwegingen afgedicht werden.

Vragen?

Questions?