



Buildwise

Magazine

Editie
Afwerkingen



nov-dec
2024

P08. Een scheurvrij keukenblad

P12. Biobased coatings onder de loep

P14. Vergroening van verven

Inhoud

Buildwise Magazine nov-dec 2024



04

Renovatie van een spouwmuur met een ETICS: aansluiting aan de muurvoet



06

Uitvoering van een binnentrap uit natuursteen: de te volgen stappen



08

Ontwerp en uitvoering van een scheurvrij keukenblad



10

Het belang van het opstartprotocol bij verwarmde betegelde vloeren



12

Biobased coatings onder de loep: wat zegt het biobased gehalte nu eigenlijk?



14

Voorlopig nog maar weinig oplossingen tegen de vergroening van verven



16

Slimmer ontwerpen, minder afval: circulaire oplossingen voor kantoren



18

Moderniseer je bedrijf dankzij digitale tools



20

FAQ



21

Focus

Houtbouw maakt furore

Houtbouw heeft lang te kampen gehad met vooroordelen: 'niet duurzaam genoeg', 'te gevoelig voor brand en vocht' en 'slechte akoestische prestaties'. Voortaan is het echter **mogelijk om houten gebouwen te ontwerpen en op te trekken die aan de strengste eisen voldoen**, van eengezinswoningen tot appartementsgebouwen met meerdere verdiepingen.

De afgelopen 20 jaar heeft Buildwise hard gewerkt aan de validatie van **oplossingen die het vertrouwen in houtbouw vergroten**. We weten nu dat – als ze goed ontworpen zijn – houten gebouwen perfect duurzaam kunnen zijn, een optimale brandveiligheid kunnen bieden en het thermisch en akoestisch comfort van de bewoners kunnen garanderen.

Maar dat is nog niet alles. Deze gebouwen passen perfect in een **circulaire economie** en valoriseren hernieuwbare materialen zoals biogebaseerde isolatie. Bovendien lenen ze zich bijzonder goed voor **prefabricage**, een methode die de uitvoeringskwaliteit kan verbeteren, de bouwtijd kan verkorten en veel handelingen in de werkplaats kan automatiseren dankzij nieuwe technologieën. Daardoor dragen ze bij aan de massificatie van energetische renovaties, een grote uitdaging waar onze sector de komende 25 jaar voor staat.

Houtbouw kan duurzaam zijn, een optimale brandveiligheid bieden en het thermisch en akoestisch comfort van de bewoners garanderen.



Stéphane Charron en
Floris Caluwaerts,
ingenieurs-animatoren van het
Technisch Comité Schrijnwerken

Dit neemt echter niet weg dat houten gebouwen ontworpen en uitgevoerd moeten worden volgens **specifieke richtlijnen**. Een houten constructie wordt immers niet op dezelfde manier ontworpen en gebouwd als een constructie uit beton of metselwerk. Hetzelfde geldt voor biogebaseerde materialen, waarvan de toepassingen zorgvuldig geëvalueerd moeten worden. Deze richtlijnen worden beschreven in de recente [Technische Voorlichting 291](#) en [Innovation Paper 47](#). Ons Technisch Comité Schrijnwerken was rechtstreeks betrokken bij de opstelling van deze documenten om te beantwoorden aan de huidige verwachtingen van de sector. Het spreekt dus voor zich dat we een communicatiecampagne wijden aan deze onderwerpen (zie pagina 22). Deze campagne eindigt in 2025 met onze traditionele **wintercursussen**. Alle details over deze opleidingen vind je in het bij dit magazine gevoegde document; [inschrijven kan op onze website](#).

Als ingenieurs-animatoren van het Technisch Comité Schrijnwerken stellen we vast dat houtbouw, dankzij de technische en ecologische eigenschappen, **ongekende mogelijkheden** biedt. Toch is verdere ontwikkeling enkel mogelijk als professionals opgeleid worden om de specifieke kenmerken van houtbouw te begrijpen en te beheersen, net zoals bij betonconstructies meer dan 50 jaar geleden.



Renovatie van een spouwmuur met een ETICS: aansluiting aan de muurvoet

Om de thermische prestaties van een bestaande spouwmuur aanzienlijk te verbeteren met een composietsysteem voor buitengevelisolatie (ETICS), moet er bijzondere aandacht besteed worden aan de aansluiting aan de muurvoet. Door vanaf het ontwerp rekening te houden met bepaalde aanbevelingen, kunnen de continuïteit van de isolatie en de waterdichtheid gegarandeerd worden, de warmteverliezen ter hoogte van de aansluiting beperkt worden en de risico's op condensatie verkleind worden.

Y. Grégoire, Buildwise

Strategische factoren

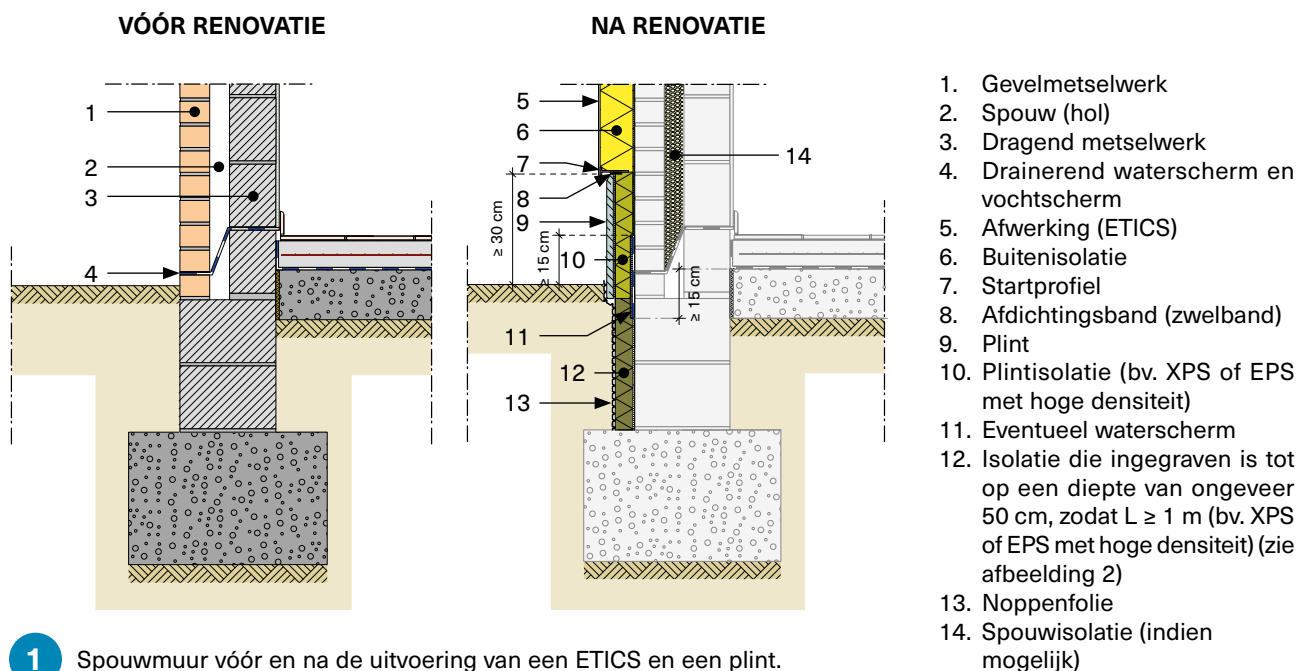
Als langs buiten isoleren mogelijk is, geniet deze oplossing de voorkeur voor de renovatie van een spouwmuur. Vanaf de eerste overwegingen en vóór de aanvang van de werken, moet:

- de **detaillering van de plint** zorgvuldig ontworpen worden (zie afbeelding 1)
- de technische haalbaarheid van de **na-isolatie van de spouw** (vóór het aanbrengen van het ETICS) nagegaan worden (zie afbeelding 1, nr. 14). Deze oplossing laat immers toe om de eerste centimeters isolatie, die het doeltreffendst zijn, aan te brengen op de verticale wand

en om luchtcirculatie achter het ETICS en de hiermee gepaard gaande warmteverliezen te vermijden.

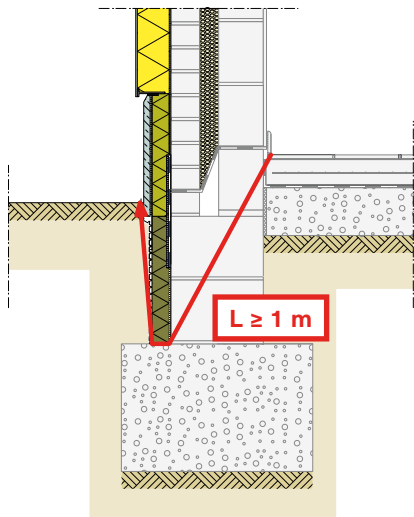
Om te voldoen aan de energieprestatieregelgeving voor gebouwen (EPB) moet de lengte L van de **weg van de minste warmteverstand** aan de muurvoet minstens gelijk zijn aan 1 m. Hiertoe moet aan de voet van de gevel een uitgraving van ongeveer 50 cm uitgevoerd worden om de isolatielaag te verlengen (zie afbeelding 2 op de volgende pagina).

Wanneer de isolatie dieper dan 50 cm onder het maaiveld komt, moet ze een grotere druksterkte hebben.



1

Spouwmuur vóór en na de uitvoering van een ETICS en een plint.



- 2 Weg van de minste warmteweerstand na de verlenging van de gevelisolatielaag.

De voorziene oplossing voor de voet van de buitenmuur moet gebaseerd zijn op TV 250, op de typeoplossingen uit TV's 257 of 279 en/of op de technische specificaties van de ETICS-leveranciers.

Wanneer er in het gevelmetselwerk geen **vochtscherm** aangebracht is (zie afbeelding 1, nr. 4) of als dit scherm zich onder het maaiveld bevindt, moet er op een hoogte van ongeveer 15 cm boven het maaiveld een **waterwerend product** geïnjecteerd worden om capillair opstijgend vocht te vermijden.

Als het terrein onderhevig is aan waterbelasting (bv. afvloeiing) of als voorzorgsmaatregel, moet er een **waterscherm** geplaatst worden (zie afbeelding 1, nr. 11) om zijdelingse infiltraties of capillaire vochttopstijging te voorkomen (zie TV 250):

- tot ten minste 15 cm onder de bovenkant van de betonplaat
- tot minstens 15 cm boven het afgewerkte buitenniveau.

Isolerende plint

Tussen de grond en de aanzet van het ETICS moet er een isolerende plint voorzien worden. Dat kan een ETICS zijn of een 'veture kit' (een geprefabriceerd element dat bestaat uit een afwerking gelijmd op isolatie) die geschikt is voor gebruik als plint.

De **afwerking van de plint** kan opgebouwd zijn uit een aangepast bepleisteringssysteem of uit een schokbestendig materiaal (natuursteen, baksteen, beton ...).

De **isolatie van de plint** en de **ingegraven isolatie** (zie afbeelding 1, nr. 10 en 12, en afbeelding 3 hierboven) moeten vochtbestendig zijn. Ze moeten dus bijvoorbeeld



- 3 Plaatsing van de ingegraven isolatie (groen materiaal) en van de plintisolatie (wit materiaal).

Belangrijke opmerking over ETICS

De plaatsing van het ETICS moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- minstens 30 cm boven het **niveau van de afgewerkte buitenvloer**
- boven de **vochtwerende bescherming** (vochtscherm of met waterwerende producten behandelde zone)
- boven de **spatzone** (opspattend water). Om vegetatie weg te houden, de druk van een eventuele bekleding op de plinten te vermijden en de tijdelijke waterdruk aan de muurvoet te verminderen, kan er rond het gebouw ook een strook steenslag van minstens 30 cm breed gelegd worden
- buiten de **zones die onderhevig kunnen zijn aan overmatige schokken**.

uit XPS of EPS met hoge dichtheid bestaan. De plintisolatie moet op de ondergrond verlijmd worden. Afhankelijk van de staat van deze laatste kan het echter nodig zijn om de plint mechanisch te bevestigen (vanaf 15 cm boven het afgewerkte buitenniveau als er een vochtscherm is). Om de ingegraven isolatie te beschermen, kan een noppenfolie (zie afbeelding 1, nr. 13) gebruikt worden.

De aansluiting tussen het ETICS en de isolerende plint moet uitgevoerd worden met een **startprofiel** (zie afbeelding 1, nr. 7), bij voorkeur uit kunststof om zogenaamde lijnvormige koudebruggen te vermijden, en een **afdichtingsband** (ook wel zwelband genoemd) (zie afbeelding 1, nr. 8). Het profiel moet voorzien zijn van een efficiënte druiplijst, die ongeveer 2 cm moet uitspringen ten opzichte van de plint om aflopend regenwater van de gevel weg te leiden. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het ETICS4Retrofit-project, gesubsidieerd door de FOD Economie.



Uitvoering van een binnentrap uit natuursteen: de te volgen stappen

De uitvoering van een trap is een complexe taak waarbij rekening gehouden moet worden met heel wat criteria. Het is daarom essentieel om goed na te denken over het ontwerp. Hierbij moeten bepaalde algemene dimensioneringsprincipes gerespecteerd worden, vooral wanneer de trap afgewerkt zal worden met natuursteen.

M. Van Beneden, Buildwise

Dimensioneringsregels

Trappen moeten gedimensioneerd worden met het oog op comfort en veiligheid. Voor binnentrappen kan hiervoor gebruikgemaakt worden van de formule van Blondel:

$$2O + A = 600 \pm 30 \text{ mm}$$

waarbij:

- O: de optrede of de hoogte van de treden
- A: de aanrede of de diepte van de treden.

Deze formule volstaat op zich echter niet om een trap correct te ontwerpen. Volgens de huidige herziening van [TV 198](#) over houten trappen, moet deze aangevuld worden met:

- een hellingspercentage
- een minimale afmeting voor de aanrede (minstens

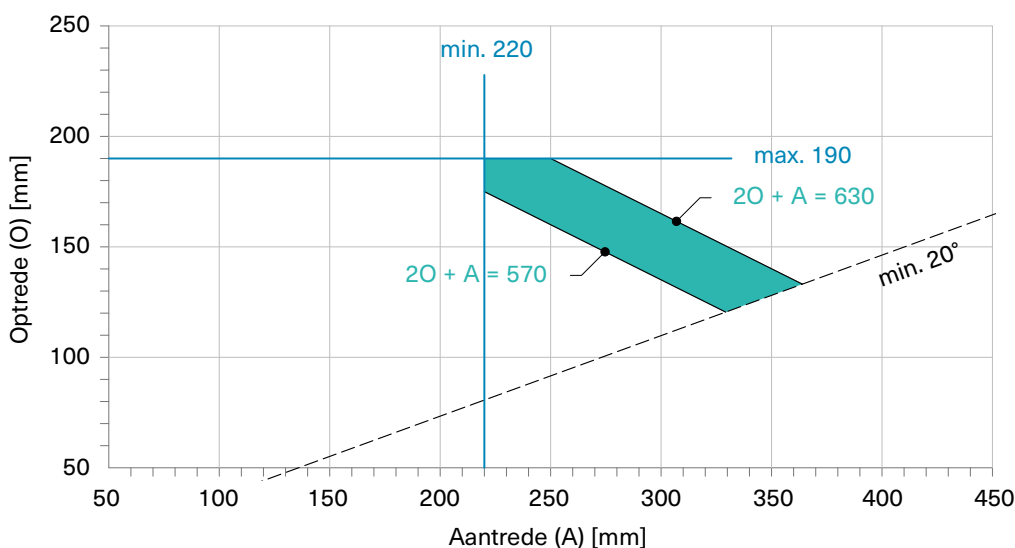
220 mm om een toereikend steunvlak te garanderen)

- een maximale afmeting voor de optrede (maximum 190 mm om struikelen te voorkomen).

De toepassing van deze waarden resulteert in een maximale helling van 40,8°, terwijl de minimaal vereiste helling 20° is.

Trappen die gebruikt worden als **evacuatiewegen** in gebouwen waarvoor brandvoorschriften gelden, moeten voldoen aan strengere dimensionale eisen: een minimale aanrede van 200 mm en een optrede van 180 mm, wat leidt tot een maximale helling van 37°.

Het groene vlak in onderstaande grafiek illustreert het aanbevolen bereik voor de dimensionering van de aan- en optrede, rekening houdend met de formule van Blondel en de veiligheidscriteria.



1 Aanbevolen waarden voor de dimensionering van een trap.

Dimensionering van de afwerkingen

De dimensionering van de natuursteenelementen kan niet alleen gebaseerd worden op de afmetingen van de aan- en optrede van de draagstructuur, omdat deze enigszins zullen verschillen nadat de afwerkingen aangebracht zijn. De juiste afmetingen van de stenen kunnen bepaald worden door:

- voor de **lengte van de steen van de trede**, de aantrede van de draagstructuur op te tellen bij de lengte van de tredeneus en de dikte van de steen van het stootbord
- voor de **hoogte van het stootbord**, de dikte van de steen van de trede en de dikte van de voeg tussen de trede en het stootbord af te trekken van de hoogte van de trede van de draagstructuur.

Dus als de aantrede van de draagstructuur 210 mm diep is, met een tredeneus van 40 mm en een stootbord van 30 mm dik, zal de uiteindelijke lengte na de plaatsing van de stenen 280 mm bedragen, wat overeenkomt met een toename van zo'n 30 %.

Uitvoering van de draagstructuur en plaatsing van de natuursteenafwerking

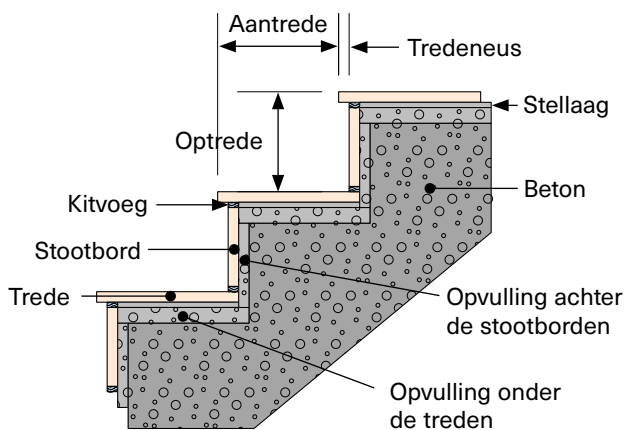
Hoewel de uitvoering van de draagstructuur van de trap de verantwoordelijkheid is van de ruwbouwaannemer en niet van de natuursteenbewerker, kunnen de stenen niet gelegd worden zonder **correctie van de betonnen ondergrond**.

Bij deze voorbereidende stap wordt de aantrede aangepast met gestabiliseerd zand bestaande uit wit cement, om vlekken op de steen te voorkomen. De opvulling moet echter beperkt worden tot maximaal 50 mm onder de treden en 30 mm achter de stootborden (zie afbeelding 2). Als grotere aanpassingen nodig blijken te zijn, moet de bouwheer hiervan op de hoogte gebracht worden.

Vóór de plaatsing van de afwerking moet er rekening gehouden worden met de volgende punten:

- **valincidenten** treden meestal boven- en onderaan de trap op (zie [Buildwise-artikel 2024/03.01](#) over de verlichting van trappen). Daarom moet er bijzondere aandacht besteed worden aan de afmetingen van de eerste en laatste trede, die kunnen variëren naargelang de afwerking van de tussenbordessen
- het is belangrijk om te controleren dat alle zichtbare randen van de stenen een **afschuining** van 2 tot 3 mm hebben. Als er onder de steen een net zit, moet dit bij alle uitstekende delen (bv. de tredeneus) verwijderd worden
- bij heel diepe treden is het soms niet nodig om een **tredeneus** te voorzien. Vaak is dit echter toch aangeraden voor de veiligheid en de bescherming van de stootborden. Voor aantredes tussen 220 en 240 mm worden doorgaans tredeneuzen aanbevolen van 25 tot 40 mm. In alle gevallen mag een waarde van 50 mm niet overschreden worden.

De plaatsing van de afwerking begint met het aanbrengen van de steen op de trede (bv. op mortellijm), gevolgd door die op het stootbord. Vervolgens wordt de ruimte tussen het beton en het stootbord opgevuld. Deze stappen worden herhaald tot bovenaan de trap.



- 2** Opbouw van een natuurstenen trap op een betonnen draagstructuur.

2 mm!

Alle afmetingen van de treden van een trap (aantrede, optrede en tredeneus) moeten identiek zijn, met een maximale afwijking van ± 2 mm ten opzichte van de voorziene afmetingen. Deze strikte tolerantie garandeert de **veiligheid van de trap**.

Als de trap tussen twee muren staat, moet er tussen de treden en de muren een voldoende grote voeg voorzien worden om schade door de **uitzetting van de steen** te voorkomen (zie [TV 213](#), § 3.3.1.5). Als één zijde vrij is, vormt de uitzetting minder een probleem en is er meer flexibiliteit in de keuze van de afwerkingen. Een voorafgaande coördinatie van de werken is essentieel om de afwerkingen tussen de treden en de muren te definiëren, vooral bij een uitvoering zonder plint.





Ontwerp en uitvoering van een scheurvrij keukenblad

De sterkte van een keukenblad is een essentieel aspect waarmee rekening gehouden moet worden bij het ontwerp. Deze hangt rechtstreeks af van de materiaalkeuze, de dikte van het werkblad en de gebruikte draagstructuur. Het is belangrijk om te beoordelen of het werkblad versterkt of ondersteund moet worden in functie van de dikte van het gekozen materiaal. Daarnaast moet er ook toegezien worden op de correcte uitvoering van de uitsparingen om scheuren en breuken te vermijden en op de naleving van de aanbevolen afstanden tussen de uitsparingen en de randen.

D. Nicaise, Buildwise

Dikte van het werkblad

De dikte van het werkblad speelt een centrale rol in de sterkte, esthetiek en duurzaamheid ervan. Over het algemeen zijn werkbladen uit natuursteen 3 cm dik en die uit composiet en keramiek 2 cm dik. Andere diktes kunnen overwogen worden in functie van het gewenste design, de technische beperkingen of het budget. Dunner materiaal is weliswaar lichter en vaak goedkoper, maar heeft een groter risico op scheuren.

Wanneer voor een dunner werkblad gekozen wordt dan de aanbevolen dikte, is het essentieel om **het werkblad te versterken door een kader of draagplaat**. Deze voorzorgsmaatregel wordt nog belangrijker als het werkblad grote oppervlakken beslaat of veel uitsparingen bevat, zoals voor een gootsteen of kookplaat. De aanbevolen dikte van het geheel werkblad en kader of werkblad en draagplaat

bedraagt voor natuursteen en composiet dan respectievelijk 40 en 30 mm (zie tabel A). Bij dikkere werkbladen dan de aanbevolen waarden kan een versterking nodig zijn om de stabiliteit te garanderen.

Draagstructuur

Een geschikte ondersteuning is essentieel om de duurzaamheid van het werkblad te waarborgen. Dit blad mag nooit als draagstructuur gebruikt worden. Een fundamenteel principe bij de installatie is om ervoor te zorgen dat de onderliggende kast dienst doet als draagstructuur en een perfect vlak oppervlak vormt. Onvoldoende ondersteuning kan de duurzaamheid en kwaliteit van het werkblad op lange termijn in het gedrang brengen.

A

Doorgaans aanbevolen dikte van het werkblad in functie van het gekozen materiaal.

Materiaaltype	Aanbevolen minimale dikte van het materiaal [mm]	Aanbevolen minimale dikte op een versterkte draagstructuur [mm]	Dikte van het geheel [mm]
Natuursteen	30	20	40
Composiet	20	12	30
Keramiek	20	12	33

Uitsparingen en hoekradius

Uitsparingen voor gootstenen, kookplaten of andere toestellen verzwakken de structuur van het werkblad. Een foute uitvoering van deze uitsparingen kan leiden tot scheuren, breuken of een gebrekkige installatie.

Voor fragiele materialen, zoals marmer of keramiek, is het sterk aangeraden om **snijmachines met hoge precisie te gebruiken**, zoals snijmachines met waterstraal of computergestuurde machines (of CNC voor *Computer Numerical Control*). Met dit gereedschap kunnen zorgvuldige uitsparingen gemaakt worden, waardoor de kans op beschadiging afneemt en een nauwkeurige afwerking gegarandeerd wordt.

Scherpe hoeken, met name in uitsparingen, zijn zwakke punten, omdat de spanningen daar samenkomen en scheuren doen ontstaan. Daarom is het essentieel om **de hoeken af te ronden**. Hiertoe is het aangeraden om vóór de uitvoering van de uitsparingen in elke hoek een gat te boren met een geschikte radius, zodat er een natuurlijke afronding ontstaat (zie afbeelding 1). Deze techniek elimineert scherpe hoeken en verhoogt de sterkte van het werkblad. Tabel B geeft de aanbevolen minimale radius voor elk type uitsparing, ongeacht het materiaal.

Er moet opgemerkt worden dat hoe groter de radius is, hoe beter de spanningen over het volledige werkblad verdeeld worden.

Afstanden tussen de uitsparingen

De afstand tussen de uitsparingen is cruciaal voor de sterkte van het werkblad. Elke uitsparing vermindert de totale sterkte van de steen. Naarmate het aantal of de omvang van de uitsparingen toeneemt, groeit ook het belang van de ondersteuning van het werkblad. Uitsparingen die te dicht bij de randen of in niet-ondersteunde zones uitgevoerd worden, kunnen het werkblad verzwakken en scheuren


B Aanbevolen minimale radius voor elk type uitsparing, ongeacht het materiaal.

Type uitsparing	Minimale radius [mm]
Binnenhoek: kookplaat of enkele gootsteen	10
Binnenhoek: dubbele gootsteen of gootsteen met druiplad	15
Binnenhoek ter hoogte van een kolom, muur ...	5-10
Binnenhoek voor een L-vormig werkblad (als er geen voeg mogelijk is)	10

veroorzaken. Een zorgvuldige en doordachte plaatsing van de uitsparingen is dus essentieel om zwakke plekken te voorkomen.

Voor ingebouwde gootstenen en kookplaten is het aangeraden **voldoende materiaal rond de uitsparingen te laten** om de sterkte van het werkblad te vrijwaren.

Overkraging

De overkragingen van een keukenblad verwijzen naar de delen van het werkblad die uitsteken ten opzichte van de kasten of de onderliggende structuur. Ze bieden een bijkomende werkruimte of tafel, maar zijn ook een punt waar spanningen kunnen samenkomen door het gewicht van het materiaal en het dagelijks gebruik. Een overkraging **mag nooit groter zijn dan een derde van de totale zijlengte of een derde van de breedte van het werkblad**. Is de overkraging toch groter, dan is het cruciaal om het materiaal te ondersteunen met bijvoorbeeld poten of een versterkingsplaat. 

1 Uitvoering van een uitsparing door in elke hoek een gat te boren.



Het belang van het opstartprotocol bij verwarmde betegelde vloeren

Een goed opstartprotocol voor vloerverwarming is essentieel om schade aan de vloer, zoals scheuren en loskomen, te voorkomen. Hierbij is het belangrijk dat de opwarming en afkoeling van het systeem langzaam en gefaseerd verloopt om de spanningen in de vloer geleidelijk op te bouwen. Dit protocol moet ook volledig doorlopen worden voordat de vloerafwerking aangebracht wordt.

T. Vangheel, Buildwise

Het bestaande opstartprotocol

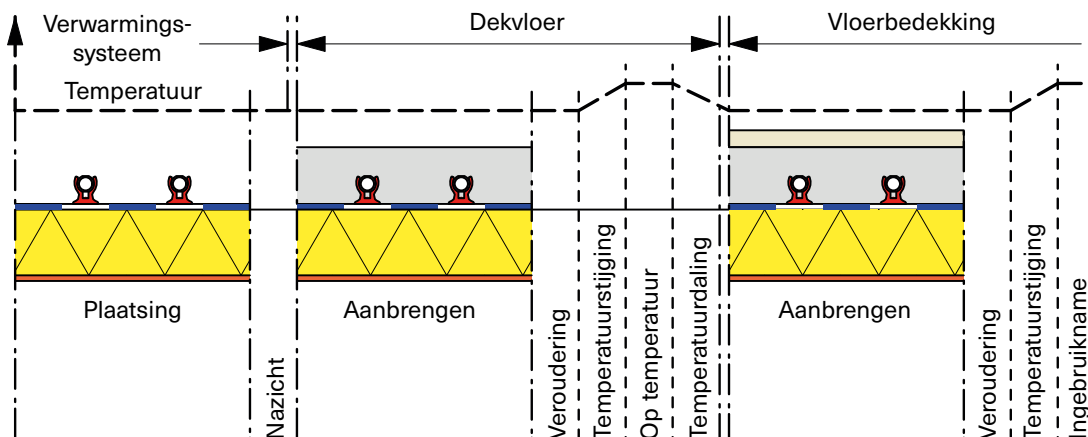
Een vloerverwarmingssysteem kan na de installatie niet zomaar opgestart worden. Een **gefaseerde opstart** is essentieel om schade aan de vloer, zoals scheuren of loskomen, te vermijden. Het standaardopstartprotocol wordt beschreven in **TV 273** en bestaat uit de volgende stappen:

- **wachttijd:** na het aanbrengen van de dekvloer moet er lang genoeg gewacht worden voordat de vloerverwarming in gang gezet wordt. Deze wachttijd bedraagt minstens 28 dagen voor cementgebonden dekvloeren en minstens 7 dagen voor calciumsulfaatdekvloeren
- **langzame opwarming:** de opstart van de vloerverwarming gebeurt geleidelijk aan. De watertemperatuur in het systeem wordt dagelijks met 5 °C verhoogd, te beginnen van een lage temperatuur (ongeveer 20 °C). Dit proces wordt voortgezet totdat de maximale werkingstemperatuur van

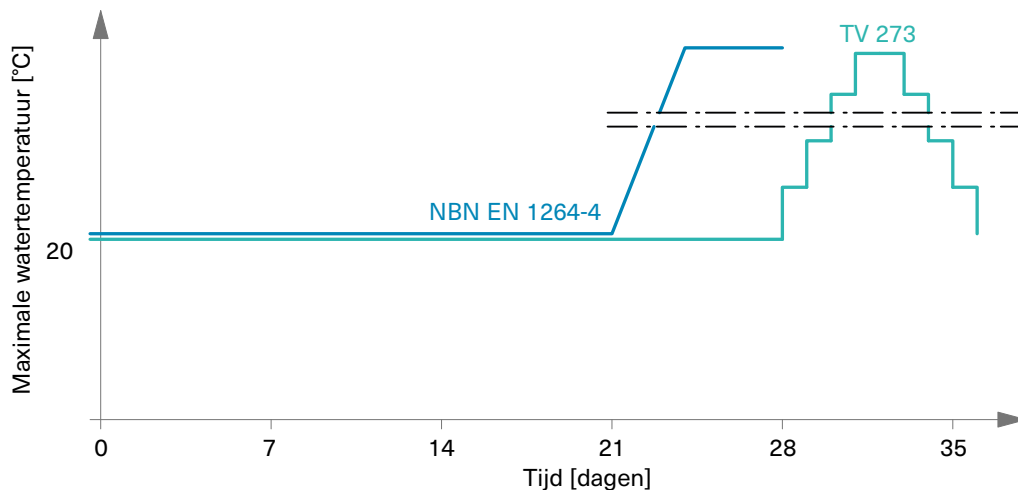
het water bereikt is. Opgelet, deze temperatuur moet lager liggen dan de maximaal toegelaten temperatuur voor het bindmiddel van de dekvloer

- **handhaving:** de maximale temperatuur wordt gedurende minstens vier dagen aangehouden
- **langzame afkoeling:** na deze handhavingsfase wordt de temperatuur langzaam weer verlaagd, met 5 °C per dag
- **controle:** na de opwarming en afkoeling moet de vloer gecontroleerd worden op eventuele tekenen van schade, zoals scheurvorming
- **documentatie:** het is aangeraden om de doorloop van het startprotocol te documenteren (data, grafiek, observaties ...).

Pas na het volledig doorlopen van het opstartprotocol en de uitvoering van een drukproef, mag de vloerafwerking geplaatst worden.



1 Coördinatie van de werkzaamheden.




- 2 Vergelijking van de curves uit TV 273 en de norm NBN EN 1264-4 voor de maximale watertemperatuur in functie van de tijd.

Vergelijking met de norm NBN EN 1264-4

Sinds enkele jaren bestaat er een Europese norm, meer bepaald de norm NBN EN 1264-4, die de technische eisen en proefmethodes voor vloerverwarmingssystemen met water als warmteoverdrachtmedium beschrijft. Deze norm legt ook een gestructureerd opstartprotocol vast. Dit verschilt echter in meerdere opzichten van het eerder beschreven protocol. Een eerste verschil is het **ontbreken van de geleidelijke opwarming**: de temperatuur wordt na drie dagen in één keer opgedreven tot de maximale watertemperatuur en wordt gedurende vier dagen aangehouden. Een tweede verschil is de **afwezigheid van de afkoelingsfase**. Deze fase is net belangrijk om scheuren te voorkomen.

Omwille van bovenstaande redenen kan er besloten worden dat de in de norm voorgeschreven temperatuurcurve **geen ideaal temperatuurverloop** beschrijft dat een dekvloer op geleidelijke wijze zijn spanningen laat op- en afbouwen.

Voorgeprogrammeerde opstartprotocollen in thermostaten

Veel recente thermostaten bevatten meerdere voorgeprogrammeerde opstartprotocollen. Deze temperatuurprofielen zijn doorgaans gebaseerd op de aanbevelingen uit normen (bv. de norm NBN EN 1264-4) en andere referentiedocumenten, zoals Technische Voorlichtingen, richtlijnen van fabrikanten en beroepsorganisaties, maar ook op bouwpraktijken uit onze buurlanden. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Normen-Antenne Afwerkingen, gesubsidieerd door het NBN.

Wat je moet onthouden

- De uitvoering van het opstartprotocol bij verwarmde vloeren **vermindert in grote mate het optreden van schade** zoals scheuren en loskomen.
- Soms is de elektriciteit nog niet aangesloten op het moment dat het protocol opgestart moet worden. Een **goede communicatie en planning** van de werken van de installateur, de elektriciens, de vloerder en de dekvloerder zijn dus van groot belang.
- Aangezien er meerdere opstartprotocollen bestaan, die bovendien sterk van elkaar verschillen, is het nuttig om ook **afspraken te maken over de keuze van de te volgen curve**. Het is vooral belangrijk dat er zowel bij de opwarming als bij de afkoeling geen al te grote temperatuurverschillen optreden op korte termijn. Dit kan immers scheuren veroorzaken in de dekvloer.
- In het ideale geval wordt er bij elke heropstart van het vloerverwarmingssysteem na een lange periode van uitschakeling een protocol met een **progressieve temperatuurstijging** gevolgd om het risico op schade aan de vloerbetegeling en de ondergrond te beperken.
- Ten slotte is het belangrijk dat de vloerder de **bevestiging** krijgt dat de opstartprocedure doorlopen werd voordat hij de vloerafwerking plaatst.



Biobased coatings onder de loep: wat zegt het biobased gehalte nu eigenlijk?

Een schilder of harsvloerder kan tegenwoordig coatingproducten vinden op basis van hernieuwbare of biobased grondstoffen. De vele labels en certificatieschema's voor deze producten gebruiken echter verschillende methodes om het gehalte aan hernieuwbare grondstoffen te bepalen, wat een vergelijking moeilijk maakt. Bovendien betekent een hoger gehalte aan hernieuwbare grondstoffen niet noodzakelijk een lagere totale milieu-impact.

T. Haerinck, E. Cailleux, Buildwise

Wat zijn biobased coatings?

Biobased coatings (verven, vernissen, lakken, beitsen) zijn **volledig of deels afgeleid van biomassa**, zoals planten. De grondstoffen (vaak oliehoudende gewassen zoals lijnzaad of wonderbonen) zijn (deels) hernieuwbaar, wat hen onderscheidt van traditionele verfrecepten op basis van fossiele grondstoffen. Idealiter gaat het om afvalstromen van gewassen die geteeld worden voor andere doeleinden (bv. voeding). Tijdens het productieproces wordt de biomassa via fysische en chemische behandelingen opgebroken tot biobased moleculen die geïntegreerd kunnen worden in klassieke verfrecepten. Deze strategie vermijdt dat het hele productieproces van de coating aangepast moet worden en leidt tot producten die qua technische prestaties, verwerkbaarheid (vloeiing en droogtijd) en prijs dicht bij traditionele verfrecepten zouden moeten liggen.

Toch gaan heel wat schilders er nog van uit dat biobased coatings slechter presteren en/of moeilijker te verwerken zijn. Buildwise zal in het kader van het [EFRO-project UP-Plastics](#) verder onderzoek verrichten naar de **prestaties en verwerkbaarheid van de beschikbare biobased coatings**.

Biobased coatings verschillen dus van natuurverven, die gemaakt zijn van natuurlijke oliën en harsen (bv. zetmeel) zonder significante chemische modificatie. Hierdoor kunnen het productieproces, de prestaties en de verwerkbaarheid verder afwijken van traditionele coatings.

Biobased claims van verfproducten

Voor zowel professionele schilders als opdrachtgevers van schilderwerken is het essentieel om voor de keuze voor een biobased coatingproduct over betrouwbare en objectieve

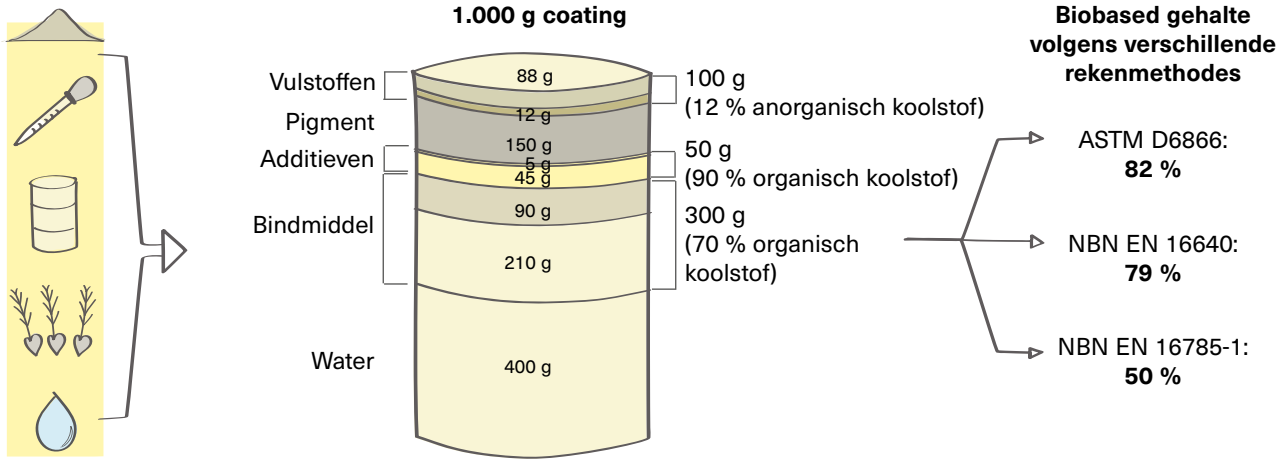
Potentieel biobased gehalte voor verschillende coatingproducten

Traditionele alkydverven worden samengesteld op basis van grondstoffen die op de markt courant te verkrijgen zijn in biobased vorm. Highsolidproducten, alkydverven met een biobased oplosmiddel of watergedragen alkyd-emulsies kunnen dan ook een zeer hoog aandeel aan hernieuwbare grondstoffen (80-100 %) bevatten. Vandaag zijn acrylaatbindmiddelen met een biobased gehalte van 30 tot 40 % beschikbaar. Polyurethaandispersies kunnen gemaakt worden op basis van (deels) biobased polyolen resulterend in een biobased gehalte tot 60 % voor PU-bindmiddelen.

informatie te beschikken. **Labels en certificatieschema's** bieden een verifieerbare garantie voor de hernieuwbare herkomst van een product. Enkele voorbeelden van labels en certificatieschema's voor biobased coatingproducten zijn [OK Biobased](#), [Produit Biosourcé](#), [REDCert2](#) en [DIN Geprüft Biobased](#).

Een schilder die een vergelijking wil maken van het aandeel aan hernieuwbare grondstoffen tussen verschillende producten, moet zich echter bewust zijn van het feit dat deze labels en certificatieschema's gebruik kunnen maken van **verschillende methodes om het biobased gehalte van het coatingproduct te bepalen**.

Zo zijn er heel wat **meetmethodes op basis van een koolstof-14- of C14-datering** waarbij het gehalte aan biobased koolstofatomen bepaald wordt ten opzichte van het



1 C14-datering en elementanalyse voor de bepaling van het biobased gehalte van een coatingproduct.

koolstofgehalte in het coatingproduct (zie afbeelding 1). Bij [ASTM D6866](#) wordt enkel gekeken naar het organische koolstof; in de methode volgens de norm NBN EN 16640 wordt ook het anorganische koolstof in rekening gebracht. Wanneer de coating vulstoffen met anorganisch koolstof bevat, kan dit een wezenlijk verschil opleveren tussen beide methodes. Bij de meest complete methode volgens de norm NBN EN 16785-1 wordt de C14-analyse aangevuld met een elementanalyse van de aanwezige koolstof- (C), waterstof- (H), stikstof- (N) en zuurstofatomen (O), zodat het biobased gehalte bepaald kan worden ten opzichte van de totale massa van de coating.

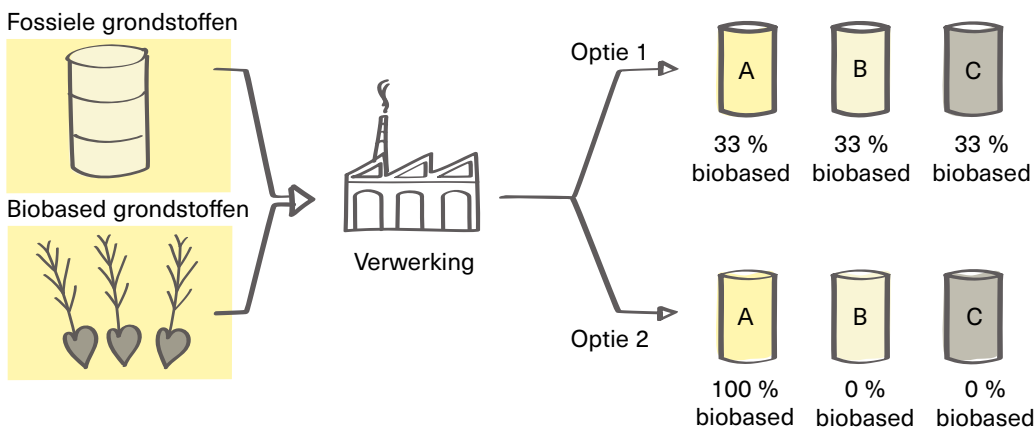
Een andere methode is de **massabalansbenadering** (methode uit de norm NBN EN 16785-2) (zie afbeelding 2). Dit is een boekhoudkundige methode waarbij een biobased gehalte toegewezen wordt in verhouding tot de hoeveelheid biobased en fossiele grondstoffen die gebruikt werden in de volledige productieketen. Deze methode geeft dus geen garantie dat het aandeel hernieuwbare grondstoffen effectief aanwezig is in een specifiek product.

Werkelijke impact op het milieu

Een hoger gehalte aan hernieuwbare grondstoffen impliceert niet noodzakelijk een lagere milieu-impact. Ook de aard en teeltwijze van de hernieuwbare grondstoffen, het transport in de verschillende stappen van het productieproces en het proces om de biomassa om te zetten in herbruikbare biobased moleculen spelen een belangrijke rol in de totale milieu-impact.

Wanneer een schilder of opdrachtgever de totale milieu-impact van de schilderwerken wil verlagen, is het beter om te kijken naar **methodes waarbij de totale milieu-impact van een product beoordeeld wordt**, zoals de Environmental Product Declaration (EPD). Deze is gebaseerd op een levenscyclusanalyse (LCA) en bestrijkt een brede waaier aan milieu-effecten (zie [Buildwise-artikel 2020/01.03](#)). ➡

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Normen-Antennes Afwerkingen en Milieu-impact en circulaire economie, gesubsidieerd door het NBN, en van het EFRO-project UP-Plastics, gesubsidieerd door de EU en Wallonië.



2 Massabalansbenadering voor de bepaling van het biobased gehalte van een coatingproduct.



Voorlopig nog maar weinig oplossingen tegen de vergroening van verven

De vergroening van geschilderde gevels is een steeds vaker voorkomend verschijnsel. De reinigingstechnieken zijn al goed gedocumenteerd. Maar hoe zit het met mogelijke preventieve oplossingen die geïntegreerd worden in het verfsysteem? De eerste studies hebben aangetoond dat de huidige oplossingen een beperkte impact hebben, vooral bij ruwe ondergronden.

E. Cailleux, J. Van Herreweghe, Buildwise

Een versnelde vergroening

Door de opkomst van steeds beter isolerende bouwsystemen en langere vochtige periodes neemt de vergroening (of biologische contaminatie) van geschilderde gevels toe. Dit verschijnsel doet zich op alle materialen voor, maar is meer zichtbaar op lichtkleurige, en vooral geschilderde, gevels.

Vergroening is te wijten aan een **langdurige vochtigheid van het oppervlak** en niet aan de uitvoering van de schilderwerken zelf. Niet alle gevels worden op dezelfde manier aangetast; afhankelijk van de omgeving, de oriëntatie en de architectuur (aanwezigheid van een dakoversteek ...) kunnen de oppervlaktevochtigheid en de vergroening aanzienlijk variëren.

De laatste jaren stellen we een steeds snellere vergroening vast, waarbij het uitzicht van de gevel vaak na minder dan vier jaar verandert. De welgekende curatieve behandelingen worden beschreven in [Buildwise-artikel 2021/06.05](#). Deze brengen echter **onverwachte ingrepen** en dus **bijkomende kosten** met zich mee.

Invloed van de verf en de ondergrond

Onlangs werden eerste kunstmatige vergroeningsproeven uitgevoerd om de invloed van de samenstelling van de verfsystemen en de ruwheid van de ondergronden beter te begrijpen.

De volgende verven werden beproefd (zie afbeelding 2 op de volgende pagina):

- een **watergedragen acrylsysteem**, traditioneel gebruikt op gevels, met twee primers: één op waterbasis (S1) of één op oplosmiddelbasis (oplosmiddelhoudend fixeer-middel) (S2)
- een **siloxaansysteem** (S3), dat meer ademend is zodat waterdamp kan verdampen en dat een bepaalde water-afstotendheid heeft die de bevochtiging van het oppervlak kan beperken.

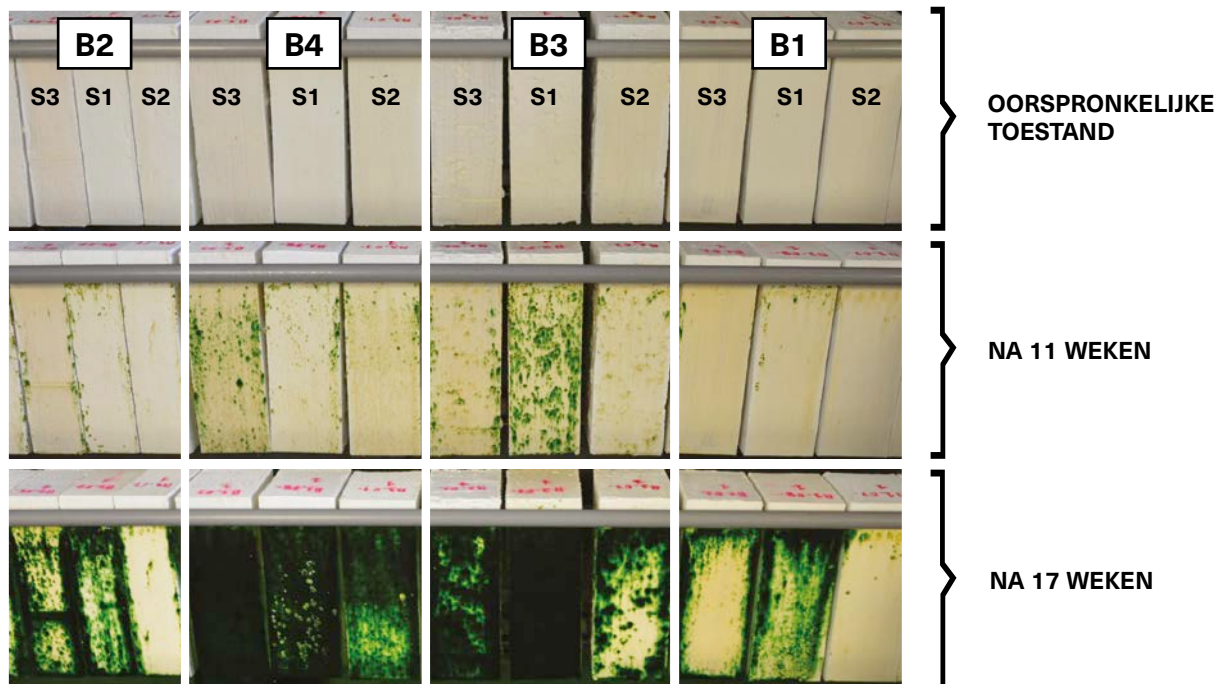
Om **ondergronden met verschillende ruwheden** te simuleren, werden bakstenen met verscheidene texturen beproefd (zie afbeelding 2):

- een glad en gesloten oppervlak (B1)



1 Voorbeeld van de vroegtijdige vergroening van een geschilderde gevel.

2 Evolutie van de vergroening van het oppervlak van geschilderde bakstenen.



- een glad, licht geribbeld oppervlak met enkele open poriën (B2)
- een oppervlak met plaatselijk grotere ruwheden (B3)
- een gezandstraald oppervlak met een gestructureerd, homogeen reliëf (B4).

Het risico op vergroening werd bestudeerd door **versnelde proeven**. De geschilderde stalen werden in contact gebracht met een cultuur van algen- en cyanobacteriesoorten die representatief zijn voor de soorten die op gevels in België voorkomen. Vervolgens werden ze gedurende 17 weken blootgesteld aan cycli van licht en afvloeiend water dat deze algen en cyanobacteriën bevatte.

Proefresultaten


De proefresultaten tonen aan dat:

- **de vergroening veel minder uitgesproken is op volledig gladde oppervlakken**, wat aangeeft dat de ruwheid van de ondergrond een cruciale parameter is
- **de acryl- en siloxaansystemen vergelijkbare resultaten vertonen**, wat erop wijst dat de waterafstotende werking van siloxaanverf niet voldoende is om vergroening te voorkomen
- **de aanwezigheid van een oplosmiddelhoudende primer het verschijnsel lijkt te beperken**, vooral op gladde of licht gestructureerde oppervlakken. Op sterk gestructureerde oppervlakken, zoals gezandstraalde bakstenen, zou de invloed echter zeer gering blijven.

Wat zijn de oplossingen?

Uit deze eerste proeven, die zeker nog aangevuld zouden moeten worden, blijkt dat slechts weinige van de momenteel verkrijgbare verfsoorten de vergroening van gevels effectief beperken. Fabrikanten worden zich echter steeds meer bewust van het probleem. Zo beginnen sommigen verven aan te bieden die het verschijnsel aanzienlijk kunnen verminderen. Deze oplossingen blijven evenwel nog schaars en vereisen een verdere ontwikkeling en een nauwkeurigere beoordeling van de nieuwe mogelijke technologieën (versterkte waterafstotende werking, microstructuur die de waterafvoer vergemakkelijkt ...) en hun duurzaamheid. De wetgeving voor biociden wordt immers steeds restrictiever, waardoor het gebruik ervan door fabrikanten sterk beperkt wordt.

In de tussentijd is het belangrijk om de klant na de eerste schilderwerken te informeren dat vergroening kan optreden en dat een onderhoud (reiniging met zuiver water en eventueel een moswerend product) na enkele jaren nodig kan zijn.

Verder moeten schilders ook bijzondere aandacht besteden aan de **voorafgaande reiniging van de gevels** voordat deze opnieuw geschilderd worden. Er werden immers al biologische ontwikkelingen waargenomen onder de afwerking. Dit zijn waarschijnlijk resten die achtergebleven zijn en die zich verder ontwikkeld hebben onder de verf, wat leidt tot kleurveranderingen of het loskomen van de verf. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het PaintBrick-project, gesubsidieerd door het NBN en de FOD Economie.

Slimmer ontwerpen, minder afval: circulaire oplossingen voor kantoren

Bij kantoorgebouwen verandert de binnenafwerking regelmatig. Hierdoor belanden lichte binnenwanden vaak na vijf tot zeven jaar al op de stortplaats. Vier belangrijke principes kunnen hierin het verschil maken. Door te zorgen voor een eenvoudige demontage, lokale herstellingen mogelijk te maken, te werken met modulaire systemen en voor recycleerbare materialen te kiezen, voorkom je dat vloeren, plafonds en binnenwanden van vandaag het afval van morgen worden.

A. Vergauwen, Buildwise

Zorg voor een eenvoudige demontage

Binnenwanden, plafonds en vloeren moeten zowel technisch als praktisch gemakkelijk te demonteren zijn.

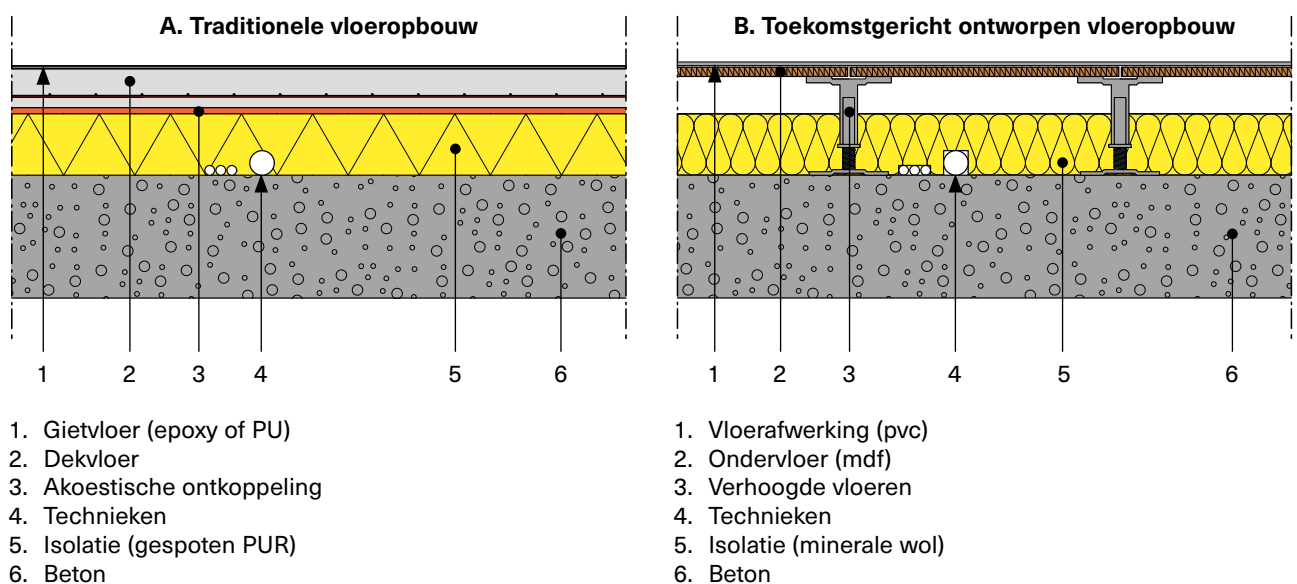
Bij **technische demonteerbaarheid** draait het om de theoretische mogelijkheid om een product te demonteren. Dit begint met de juiste verbindingwijze. De verbindingen moeten toegankelijk zijn en weer losgemaakt kunnen worden. Als materialen verlijmd of ingekapseld worden, is het vaak onmogelijk om ze zonder schade te demonteren, wat hergebruik bemoeilijkt. Voor recycling is het essentieel dat materialen gescheiden kunnen worden tot zuivere stromen.

Praktische demonteerbaarheid betekent dat de demontage in de praktijk eenvoudig moet zijn. Hierbij spelen factoren zoals de volgorde van de demontage en de ervoor benodigde handelingen, tijd en kosten een rol. Complexe

systemen die duur gereedschap vereisen, zullen vaak toch gesloopt worden. Een digitaal demontageplan, met een beschrijving van de te volgen stappen om het systeem te demonteren, of een *take-back*-contract, waarin de producent zich engageert om het bouwsysteem of -product onder vooraf bepaalde voorwaarden terug te kopen van de klant, kunnen de praktische demonteerbaarheid verbeteren.

Er bestaan ook enkele demontagevriendelijke oplossingen voor binnenwanden met een groter potentieel voor hergebruik dan traditionele gipskartonwanden:

- **metalen profielen die ontworpen zijn om meerdere gebruikscycli te doorlopen.** Deze kunnen meermaals gemonteerd en gedemonteerd worden. Dankzij hun modulaire en/of aanpasbare karakter kunnen ze toegepast worden in nieuwe configuraties
- **omkeerbare voegbanden.** Deze maken het mogelijk om het voegsel tussen gipskartonplaten gemakkelijk te



1

Vergelijking van een traditionele vloeropbouw en een toekomstgericht ontworpen vloeropbouw.

verwijderen, zodat de schroeven toegankelijk blijven. Zo kunnen deze platen in andere toepassingen hergebruikt worden

- **Losmaakbare verbindingssystemen voor afwerkingsplaten.** Platen met een kliksysteem of losmaakbare tapes zijn sneller en makkelijker te demonteren dan platen die met schroeven vastzitten.

Maak lokale herstellingen mogelijk

Lokale herstellingen of vervangingen moeten eenvoudig uit te voeren zijn zonder onnodig afval te veroorzaken. Als onderdelen met verschillende functies sterk met elkaar verweven zijn (bv. door inkapseling), kunnen ze moeilijk afzonderlijk aangepast of vervangen worden.

Een vloeropbouw met gespoten isolatieschuim (zie afbeelding 1A op de vorige pagina) maakt de leidingen bijvoorbeeld ontoegankelijk. Voor lokale herstellingen of uitbreidingen moet je dan de hele vloerafwerking, dekvloer en isolatie openbreken, wat leidt tot veel afval en extra kosten.

Bij een verhoogde vloeropbouw (zie afbeelding 1B) met ruimte voor leidingen en losgeplaatste minerale wol daartegen kunnen herstellingen of aanpassingen aan de leidingen gemakkelijk uitgevoerd worden door de vloer en de isolatie tijdelijk te verwijderen en na de werken weer terug te plaatsen.

Werk met modulaire systemen en materialen met standaardafmetingen

Het is aangeraden om te kiezen voor modulaire systemen omdat deze aanpassingen en uitbreidingen mogelijk maken en in verschillende configuraties uitgevoerd kunnen worden. Materialen met standaardafmetingen genieten de voorkeur omdat ze in grote hoeveelheden beschikbaar zijn en gemakkelijker getransporteerd en gestockeerd kunnen worden. Akoestische plafondtegels, bijvoorbeeld, worden vandaag al hergebruikt dankzij hun modulariteit en standaardafmetingen.

Kies voor recycleerbare materialen

De voorkeur gaat uit naar materialen waarvoor al recyclage-opties bestaan. Deze worden best zo verwerkt dat ze als een zuivere stroom uit het gebouw gehaald kunnen worden. Controleer de acceptatiecriteria van de recyclagekanalen via www.bouwensloopafval.be en pas je ontwerp indien nodig aan.

Tabel A beschrijft het verschil in recyclagemogelijkheden van twee vloeropbouwen en toont aan hoe toekomstgerichte ontwerpkeuzes bijdragen tot minder afval in de toekomst. ➡

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Technologische Dienstverlening C-Tech, gesubsidieerd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Innoviris) en de Normen-Antenne Milieu-impact en circulaire economie.

A Vergelijking van de recycleerbaarheid van een traditionele en een toekomstgericht ontworpen vloeropbouw.

Onderdeel	Traditionele vloeropbouw (zie afbeelding 1A)	Toekomstgericht ontworpen vloeropbouw (zie afbeelding 1B)
Vloer-afwerking	✗ Gietvloer is niet-recycleerbaar, want niet te scheiden van de dekvloer	♻️ Pvc-vloer is recycleerbaar. Het materiaal kan als zuivere stroom ingezameld worden
Dekvloer	✗ Niet recycleerbaar omwille van epoxy of PU-resten in steenachtig materiaal. Gietvloer zou afgeschraapt kunnen worden, maar dat is zeer arbeidsintensief	♻️ Ondervloer meestal opgebouwd uit mdf-platen. Recyclage van mdf zal in de nabije toekomst mogelijk zijn
Akoestische ontkoppeling	✗ Na hechting met de dekvloer moeilijk opnieuw te scheiden	♻️ Verhoogde vloeren zijn herbruikbaar
Technieken	✗ Door de PUR-resten op buizen en kanalen is er weinig garantie op recycleerbaarheid	♻️ Kunststofbuizen zijn recycleerbaar. Elektriciteitskabels kunnen gerecycleerd worden tot koper en kunststof
Isolatie	✗ Er bestaat momenteel geen ontwikkeld en breed toegankelijk recyclagekanaal voor gespoten PUR	♻️ Minerale wol is herbruikbaar (levensduur van 50 jaar) ♻️ Recyclage is duur, maar mogelijk
Betonvloer	✗ Niet of gedeeltelijk recycleerbaar omwille van vermenging met PUR-resten in steenachtig materiaal. Afschrapen of scheiden kan, maar is zeer arbeidsintensief	♻️ Recycleerbaar, afhankelijk van de kwaliteit opnieuw toepasbaar in beton of onderfunderingen
	<ul style="list-style-type: none"> ➡ Herbruikbaar: 0 % ➡ Recycleerbaar: 0 % ➡ Afval: 100 % 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ Herbruikbaar: 25 % ➡ Recycleerbaar: 72 % ➡ Afval: 3 %



Moderniseer je bedrijf dankzij digitale tools

Tom is een schilder met een klein team van twee arbeiders. Jarenlang beheerde hij zijn bedrijf op een traditionele manier. Door in elke stap van zijn dagelijkse werk digitale tools te integreren, verbetert hij niet alleen de efficiëntie van zijn bedrijf, maar verhoogt hij ook de klanttevredenheid. Dit resulteert in tijdswinst, geoptimaliseerde winstmarges en een betere dienstverlening.

P. Dewez, Buildwise

Online zichtbaarheid: naamsbekendheid verwerven



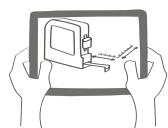
Tom beseft dat, om nieuwe klanten aan te trekken, hij zichtbaar moet zijn op het internet. Hij maakt een aantrekkelijke en gebruiksvriendelijke website met platforms zoals [Wix](#), [WordPress](#), [Squarespace](#) en [Weebly](#). Op deze website zet hij zijn beste projecten in de kijker met foto's van hoge kwaliteit. Hij zorgt er ook voor dat zijn bedrijf gemakkelijk terug te vinden is in zoekopdrachten en op kaarten door een [bedrijfsprofiel](#) aan te maken op Google.

Eerste contacten en offertes online

Om het eerste contact te vergemakkelijken, integreert Tom op zijn website een contactformulier met tools zoals [Typeform](#) of [JotForm](#). Potentiële klanten kunnen hierdoor eenvoudig hun informatie doorgeven en een voorlopige offerte ontvangen zonder dat Tom zich hoeft te verplaatsen. Voor klanten die een persoonlijke ontmoeting wensen, gebruikt hij [Google Agenda](#) of [Microsoft Outlook](#) om snel beschikbare data voor te stellen.



Eerste bezoek op het terrein



Tijdens werfbezoeken gebruikt Tom apps zoals [MagicPlan](#) of [Bimeo](#) om oppervlakken digitaal op te meten en nauwkeurige plannen op te stellen. Dankzij augmented-realitytools, zoals [Dulux Valentine Visualizer](#) en [Sherwin-Williams ColorSnap](#),

krijgen zijn klanten meteen een goed beeld van hoe hun muren eruit zouden zien in verschillende kleuren, waardoor ze gemakkelijker beslissingen kunnen nemen.

Terug achter zijn bureau stelt Tom in recordtijd gedetailleerde offertes op met behulp van gespecialiseerde software zoals [Teamleader](#) of [Batappli](#). Hij voegt eventuele specifieke vereisten toe, zoals het huren van steigers, en zorgt ervoor dat alles duidelijk is voor de klant.

Optimalisatie van offertes met aangepaste tools

Tom stelde vast dat zijn winstmarges verbeterd konden worden. Hij maakt gebruik van [Calc&Go](#) om zijn tarieven aan te passen. Door het gewenste netto maandinkomen in te voeren en een paar vragen te beantwoorden, bekomt hij een geschikt uurtarief en een aangepaste procentuele marge op materialen voor zijn bedrijf.

Planning en voorbereiding van de werken

Zodra het contract getekend is, plant Tom de werf tot in detail in. Met behulp van projectbeheertools, zoals [Trello](#) of [Asana](#), organiseert hij de taken van zijn team en ziet hij erop toe dat iedereen weet wat hem te doen staat. Hij bestelt de benodigde materialen via de webshops van zijn leveranciers om vertragingen te voorkomen.



Realtimeopvolging van de werken



Tijdens de werken registreren Tom en zijn werknemers hun uren en de voortgang van hun taken met apps zoals [Toggl Track](#), [Cloc-kify](#) of [T-Report](#). Materiaalvoorraden kunnen beheerd worden met [Sortly](#) of [Inventory Now](#). Zo kan Tom het budget in real time opvolgen en eventuele problemen snel identificeren.

Tips voor een efficiënte registratie

Om het registratieproces te vereenvoudigen, plaatste Tom QR-codes op de werf. Door deze codes te scannen met apps zoals [OneTwo](#) of [WAD](#), kan zijn team eenvoudig het begin en einde van elke taak en de gebruikte materialen registreren. Deze methode biedt volledige transparantie en een nauwkeurige traceerbaarheid van de activiteiten.

Elektronische facturatie en contacten met de boekhouder

Met het oog op de verplichting tot elektronische facturatie in 2026, maakt Tom al gebruik van software zoals [Sage](#) of [Quick-Books](#) om zijn facturen op te stellen. Hij verstuurt deze documenten digitaal en volgt de betalingen op via gestructureerde berichten. Bij achterstallige betalingen kan hij met één klik automatische herinneringen sturen. Deze tools vergemakkelijken ook de



Digitalisering voor meer efficiëntie

Digitaliseren betekent eenvoudigweg het gebruik van de beschikbare technologieën om de werking van je bedrijf te vereenvoudigen en te verbeteren. Tom is het levende bewijs dat digitalisering een traditioneel klein bedrijf kan doen evolueren naar een modernere en performantere onderneming.

Wil je ondersteuning of wens je een technologie te testen? Neem dan contact met ons op via ata@buildwise.be. Bezoek ook de pagina '[Digitaal in de bouw](#)' op onze website.

samenwerking met zijn boekhouder, doordat het papierwerk verdwijnt en het financiële beheer eenvoudiger wordt.

Afronding van de werf en documentatie



Aan het einde van de werken maakt Tom een nauwkeurige opmeting van de werf met [MagicPlan](#), de app die hij al gebruikt had bij het eerste werkbezoek. Hij kan ook opteren voor andere oplossingen, zoals [PlanGrid](#) of [Fieldwire](#). Alle gegevens worden gecentraliseerd op zijn [Microsoft OneDrive](#)-platform, maar hij had net zo goed kunnen kiezen voor [Dropbox](#) of [Google Drive](#). Deze centralisatie waarborgt de toegankelijkheid en veiligheid van alle informatie.

Klantrelatiebeheer voor toekomstige projecten

Tom begrijpt hoe belangrijk een goede relatie met zijn klanten is. Met CRM-software zoals [HubSpot](#), [Zoho](#) of [Salesforce](#) kan hij de contactgegevens en voorkeuren van zijn klanten bewaren. Wanneer een klant dan opnieuw contact opneemt, beschikt Tom over alle informatie die hij nodig heeft om een gepersonaliseerde service aan te bieden, zonder dat hij om bijkomende informatie hoeft te vragen.



Dit artikel werd opgesteld in het kader van de Technologische Dienstverlening C-Tech, gesubsidieerd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (Innoviris)





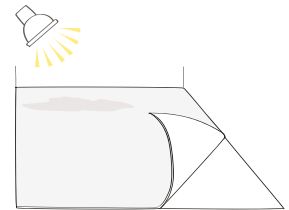
FAQ

Ontdek hier de belangrijkste vragen en antwoorden over afwerkingen.

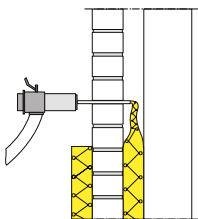
Is het normaal dat onlangs geplaatste linoleum plaatselijk een bruinachtige verkleuring vertoont?

Ja. Linoleum bevat oliën en de bruinachtige verkleuring die aanvankelijk zichtbaar is, resulteert uit de oxidatie van deze oliën. De verkleuring zal bij blootstelling aan daglicht vrij snel verdwijnen (bij kunstlicht is de tijdspanne iets langer), zodat noch de duurzaamheid noch de esthetiek van de bekleding in het gedrang komen.

Meer informatie vind je in [TV 241](#).



Moet de spouw bij het aanbrengen van een buitenisolatiesysteem (ETICS) op een bestaande, niet-geïsoleerde spouwmuur eerst opgevuld worden met isolatie?



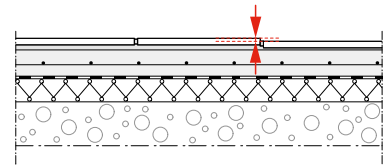
Dat geniet inderdaad de voorkeur. Alvorens op een bestaande spouwmuur een buitenisolatie en een regendichte bekleding (buitenbepleistering, bebording ...) aan te brengen, is het aangeraden om de luchtsouw op te vullen met een na-isolatieproduct om te vermijden dat er aan de warme zijde van het buitenisolatiemateriaal luchtstromingen zouden ontstaan.

Voor meer informatie verwijzen we naar [TV 246](#).

Wat zijn de toelaatbare niveaoverschillen tussen gelijkde keramische vloertegels?

De 'normale' tolerantie bedraagt 1,5 mm. Er moet zowel rekening gehouden worden met de plaatsingstoleranties (het leggen van tegels blijft immers een handmatig werk) als met de werkelijke maatafwijkingen van de tegel. We willen erop wijzen dat de dimensionale toleranties van de tegels uit de Europese norm NBN EN 14411 relatief ruim zijn (zeker in het geval van grootformaattegels). Het is dus aangeraden om tegels te gebruiken die voldoen aan strengere dimensionale eisen dan wat de norm toelaat.

Voor bijkomende informatie, ga naar [Buildwise-artikel 2015/03.12](#).



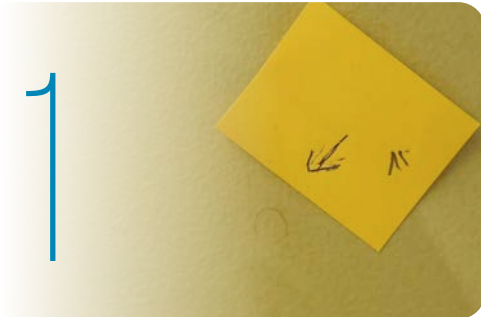
Lees er meer over en ontdek soortgelijke FAQ's voor jouw vakgebied.



Focus

op drie Bouwgebreken-fiches over afwerkingen.

De Bouwgebreken-fiches behandelen specifieke schadegevallen waarmee de aannemers op de bouwplaats te maken krijgen. De volgende drie fiches werden onlangs gepubliceerd.



Verontreinigingen in een harsgebonden vloer

Deze Bouwgebreken-fiche beschrijft het verschijnsel van verontreinigingen in een harsgebonden vloer en onderzoekt de oorzaken ervan. Er worden ook adviezen geformuleerd voor de preventie en de herstelling van dit probleem.

Meer info: [Bouwgebreken-fiche 119](#)



Loskomen van de verflagen op houten ramen bij het verwijderen van de tape die gebruikt werd bij de pleisterwerken

Deze Bouwgebreken-fiche beschrijft het loskomen van de verflagen op houten ramen bij het verwijderen van de tape die gebruikt werd bij de pleisterwerken en onderzoekt de oorzaken ervan. Er worden ook adviezen geformuleerd voor de preventie en de herstelling van dit probleem.

Meer info: [Bouwgebreken-fiche 120](#)



Loskomen van een harsmortelvloer als gevolg van het niet-overeenstemmen van de uitzetvoegen in de dekvloer en de vloerafwerking

Deze Bouwgebreken-fiche beschrijft het plaatselijk loskomen van een harsmortelvloer en onderzoekt de oorzaken ervan. Er worden ook adviezen geformuleerd voor de preventie van dit probleem.

Meer info: [Bouwgebreken-fiche 121](#)

Ontdek al onze [Bouwgebreken-fiches](#) door deze QR-code te scannen.





Focus

op onze campagne
over houtbouw.

Ontdek de vele voordelen van houtbouw

Buildwise zet momenteel volop houtbouw in de kijker. Via een **gloednieuwe campagne 'Kennis van hout is goud'** willen we de vele voordelen van bouwen met hout onder de aandacht brengen en iedereen inspireren om deze duurzame bouwmethode te verkennen.

We hebben hiervoor een **e-book** ontwikkeld als doorgeefluik naar de uitgebreide documenten van Buildwise rond houtbouw. Daarnaast vind je ook video's die op een heldere manier de voordelen van houtbouw in de verf zetten en de uitstekende mogelijkheden voor prefabricage.

Deze gids behandelt vier grote thema's:

- **de aandachtspunten**, meer bepaald met betrekking tot de bouwdetails, hygrothermie, brandveiligheid en akoestiek
- **de voordelen**, waardoor houtbouw een favoriete keuze is van bouwprofessionals die op zoek zijn naar duurzame en efficiënte oplossingen
- **de valkuilen**, vooral wanneer het hout gebruikt wordt in muurvoeten, platte daken of met een buitengevelisolatiesysteem (ETICS)
- **de beschikbare opleidingen**, onmisbaar om hout volgens de regels van de kunst uit te voeren.

Kennis van hout is goud

Gratis e-book voor
bouwprofessionals



- Ontwerpmogelijkheden
- Voordelen van hout
- Valkuilen bij houtbouw
- Tips uit de praktijk





Focus

op vochtproblemen
in muren en kelders.

Vochtproblemen in muren en kelders

Dit jaar was het bijzonder nat en vochtig in België. Hierdoor is het aantal vochtproblemen in gebouwen toegenomen. Om je te helpen deze problemen in je muren, gevels en kelders op te lossen, heeft Buildwise **alle tools, adviezen en technische oplossingen die je nodig hebt op één plaats samengebracht**.

Of het nu gaat om opstijgend vocht, hygroscopische zouten of infiltraties, ontdek hoe je je gebouwen doeltreffend kunt behandelen om hun duurzaamheid te garanderen.



Bezoek de pagina over [vochtproblemen in muren en kelders](#) op onze website om toegang te krijgen tot video's, praktische artikels, bouwdetails en Technische Voorlichtingen voor ondersteuning in elke fase van je projecten.



Buildwise Zaventem

Maatschappelijke zetel en kantoren
Kleine Kloosterstraat 23
B-1932 Zaventem
Tel. 02/716 42 11

E-mail: info@buildwise.be

Website: buildwise.be

- Technisch advies – Publicaties
- Beheer – Kwaliteit – Informatietechnieken
- Ontwikkeling – Valorisatie
- Technische goedkeuringen – Normalisatie

Buildwise Limelette

Avenue Pierre Holoffe 21
B-1342 Limelette
Tel. 02/655 77 11

- Onderzoek en innovatie
- Vorming
- Bibliotheek

Buildwise Brussels

Dieudonné Lefèvrestraat 17
B-1020 Brussel
Tel. 02/233 81 00

Colofon

Een uitgave van Buildwise (voordien Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf), inrichting erkend bij toepassing van de besluitwet van 30 januari 1947.

Verantwoordelijke uitgever: Olivier Vandooren, Buildwise, Kleine Kloosterstraat 23, B-1932 Zaventem

Dit is een tijdschrift van algemeen informatieve aard. De bedoeling ervan is de resultaten van het bouwonderzoek uit binnen- en buitenland te helpen verspreiden.

Het, zelfs gedeeltelijk, overnemen of vertalen van de teksten van dit tijdschrift is slechts toegelaten mits schriftelijk akkoord van de verantwoordelijke uitgever.

Taalkundige herziening: J. Beauclercq en M. Kegelaers

Vertaling: J. Beauclercq

Lay-out: J. Beauclercq en J. D'Heygere

Illustraties: G. Depret, R. Hermans, D. Rousseau en Q. Van Grieken

Foto's Buildwise: M. Sohie et al.

Ook geïnteresseerd in de edities 'Gebouwschil' of 'Technische installaties'?

Editie 'Gebouwschil'

Verschijnt in april en oktober en wordt exclusief verstuurd naar:

- algemene aannemers
- schrijnwerkers en glaswerkers
- ruwbouwaannemers
- aannemers in dichtings- en dakwerken



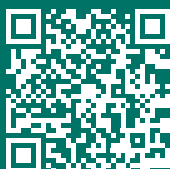
Editie 'Technische installaties'

Verschijnt in augustus en wordt exclusief verstuurd naar:

- installateurs van verwarming, klimaatregeling en ventilatie
- installateurs van sanitair

Ook de algemene aannemers ontvangen deze editie.


Buildwise



Wil je ook andere edities ontvangen? Dat kan! Scan deze QR-code en vul het onlineformulier in. Ook inschrijven op onze digitale nieuwsbrief kan via deze QR-code.

buildwise.be