

Schimmels bestrijden & na- isoleren van monumenten: een uitdaging !



Even voorstellen:

Ruben Vugteveen

Sales Director Building Benelux

Patrick Snieder

Business Development Manager



Wereldwijd netwerk



Filialen van
Remmers

Vertegenwoordigers
van Remmers

remmers

Specialist in verschillende disciplines



Bouwbescherming



Kunstharsvloeren



Houtbescherming



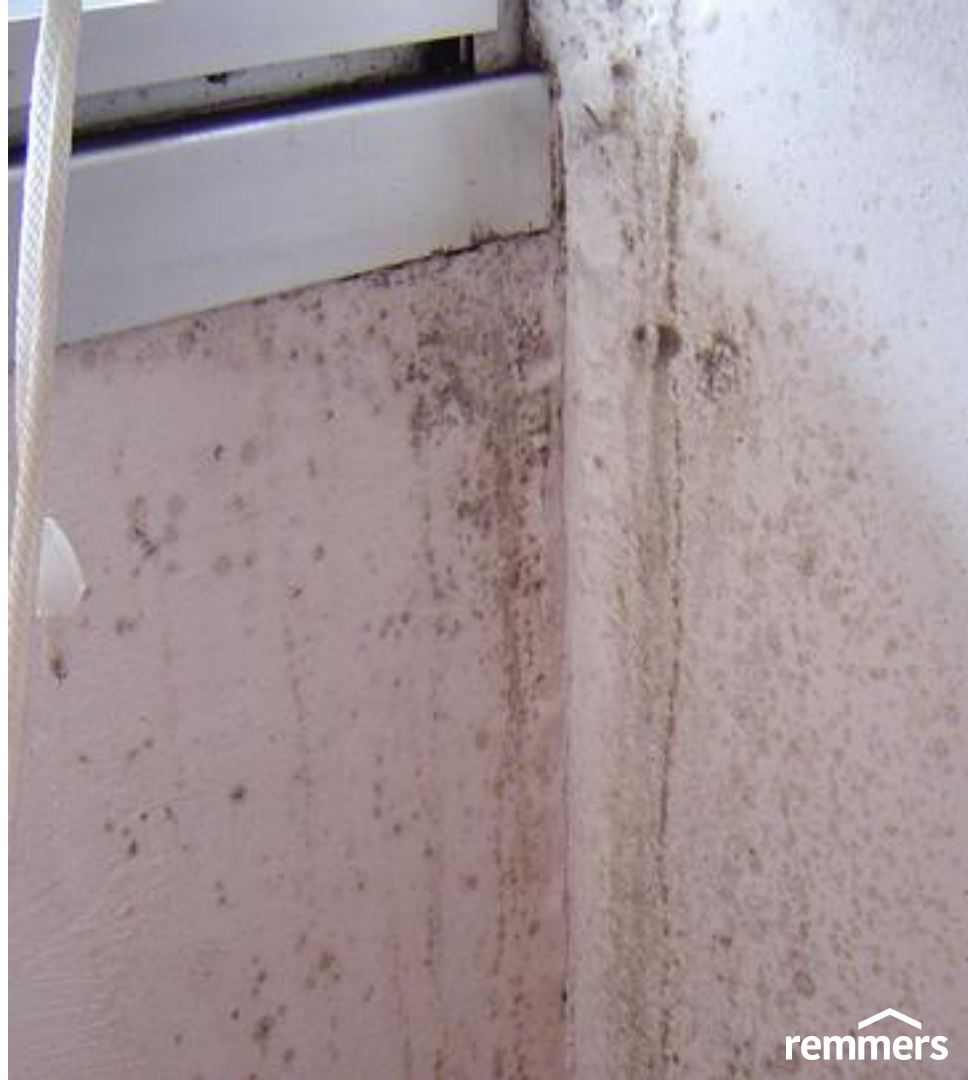
Roofing



Retail & Trade

Kenmerkende eigenschappen / vermoeden tot schimmels

- Kenmerkende verkleuring
- Kenmerkende geur
- Kenmerkende ziekten



Problemen bij schimmelvorming

- Negatief effect op de gezondheid
- Schimmelaantasting moet altijd behandeld worden!
- Oppervlakte van $> 0,5 \text{ m}^2$ mag u zelf geen werkzaamheden meer uitvoeren



Basisvoorwaarden voor schimmels

Voorwaarden voor de groei en leven van schimmel:

- Warmte
- Organisch materiaal
- Vochtigheid (>70 % relatieve vochtigheid)
- Oppervlaktetemperatuur (< 12,6 °C)
- Onvoldoende ventilatie

Het doel van een sanering is een zogenoemde 'hygiënisch normale toestand' creëren.



Hoe ontstaat schimmel?

Schimmel verspreidt zich via sporen.

Deze komen van nature overal voor, en we zullen er mee om moeten gaan.

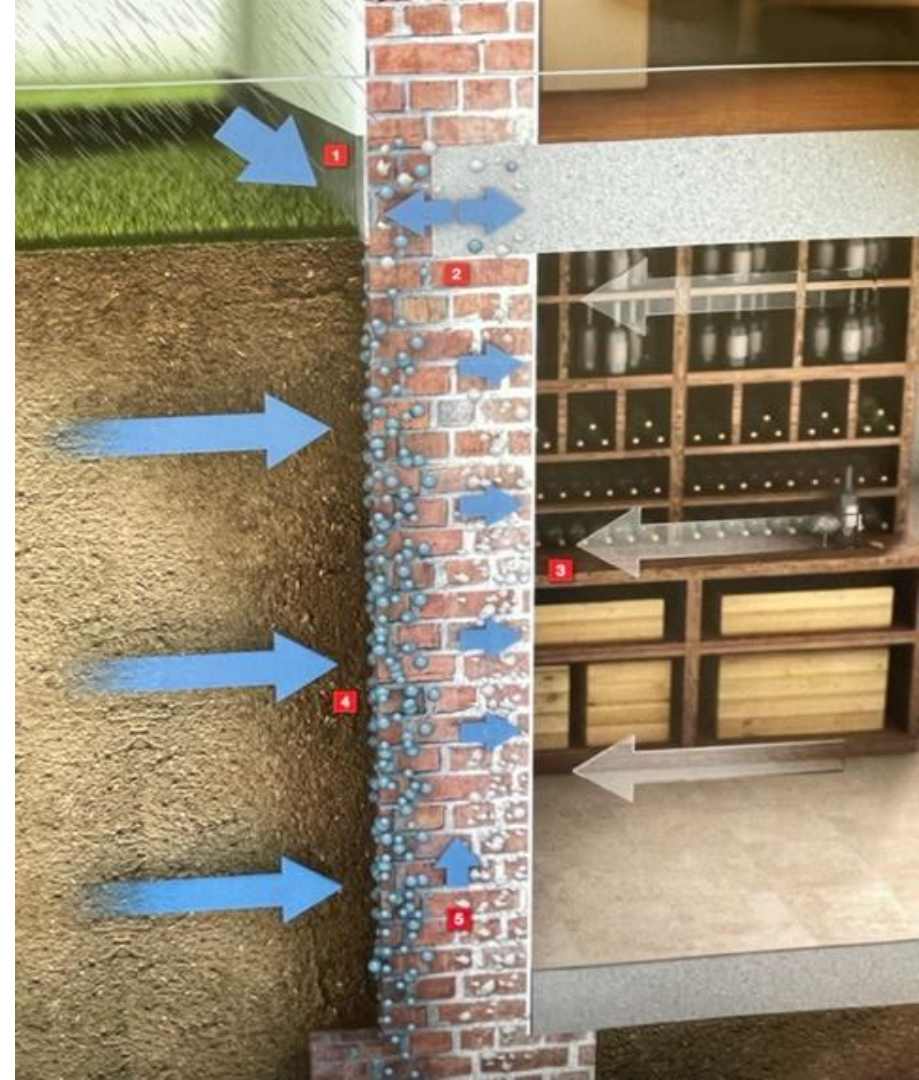
De concentratie van schimmelsporen in de buitenlucht is normaal hoger dan in huis.

In aangetaste huizen is deze concentratie vaak klassen hoger dan buiten.

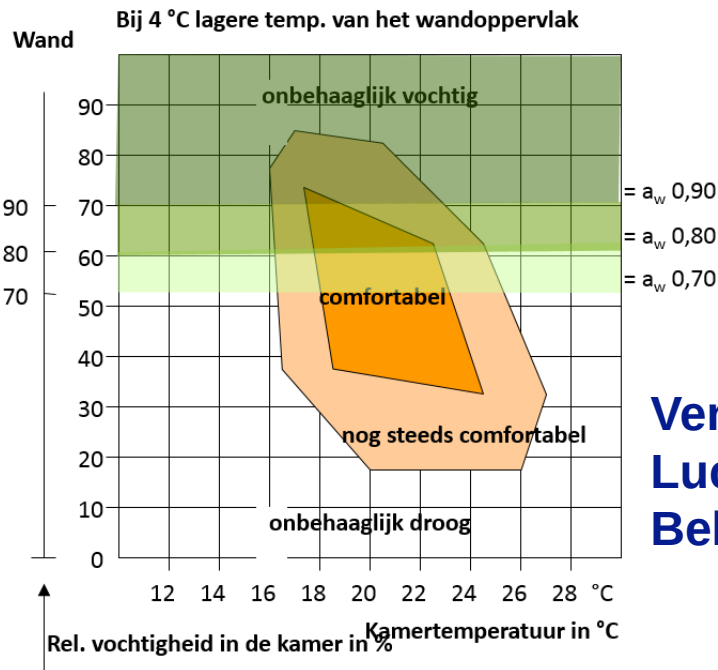
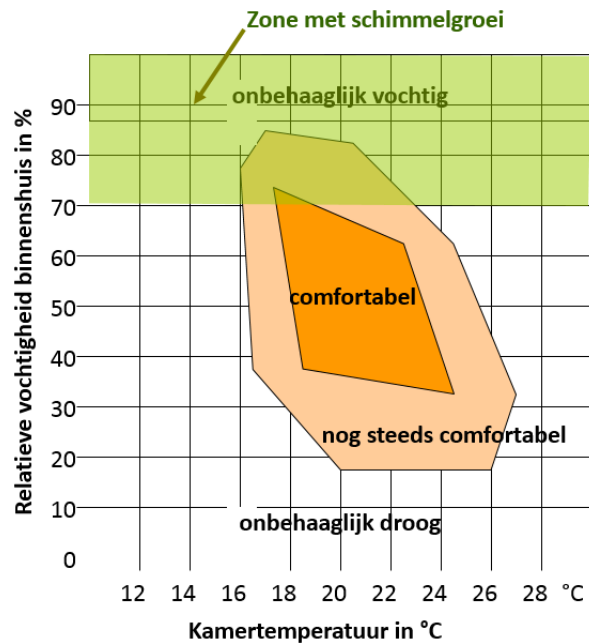


Negatieve bronnen voor schimmels

1. Regen- en spatwater.
2. Zijdelingse vochtindringing door grondwater en/of grondvocht.
3. Optrekkend vocht.
4. Condensatie.
5. Hygroscopisch vocht: zouten bezitten de eigenschap om vocht aan te trekken.



Behaaglijk en toch schimmelgroei?

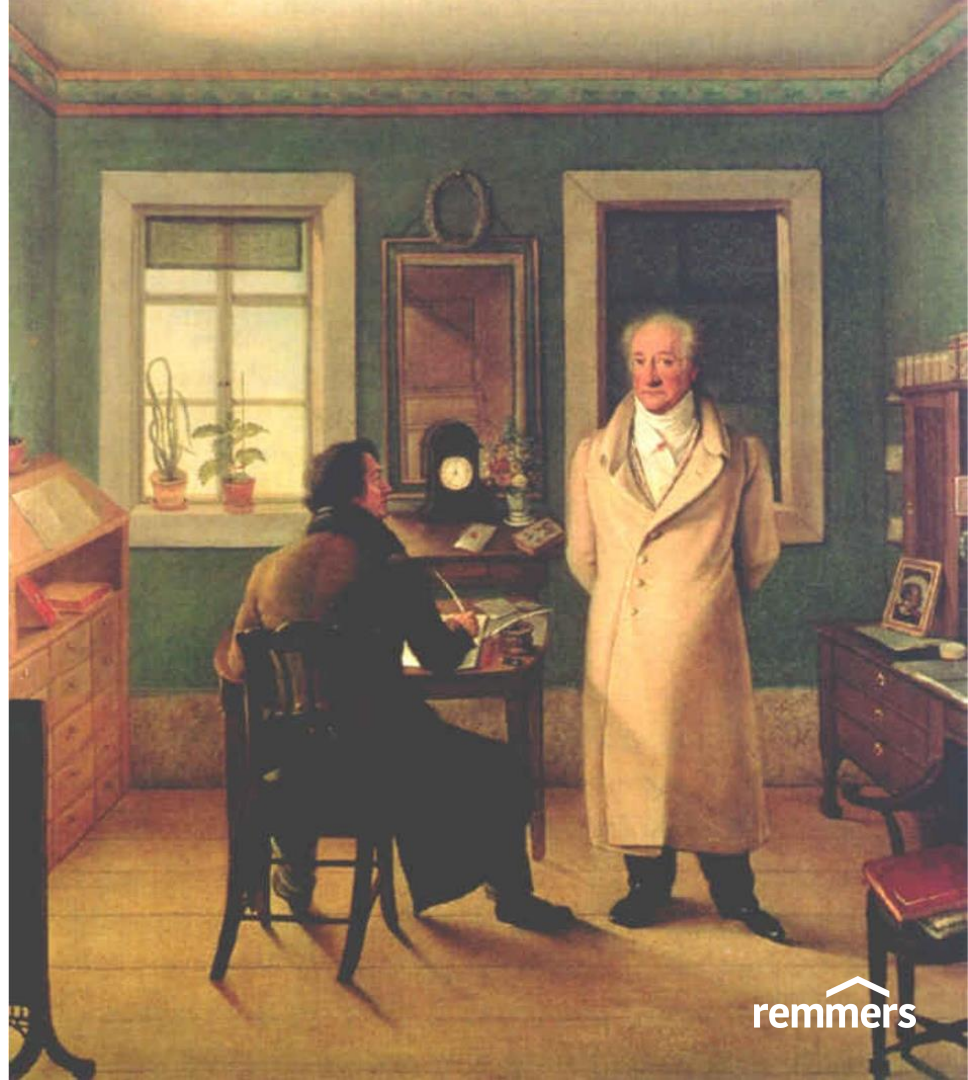


**Ventileren
Luchtcirculatie
Beluchting**

Schimmel binnenshuis

Heeft het probleem niet altijd bestaan?

- Goethe in zijn studeerkamer, dicteert aan assistent Johann August John. **Met jas aan?**
- Huizen waren vroeger allesbehalve volkomen dicht.
- Een kachel geeft heel veel stralingswarmte af.
- Eenzijdige wijzigingen van dit systeem leiden tot schimmelvorming – bijna altijd!



Maar waarom dan veranderingen aanbrengen?

- Voor een hoger thermisch comfort!
- Energie besparen
- Kostenbesparing



Besparen op energiekosten, maar hoe?

- De temperatuur verlagen?
- Isolerende beglazing toepassen?
- Luchtdicht bouwen?
- Isolatie van de gebouwschil?
- Vochtwering van de constructie



Besparen op energiekosten, maar hoe?

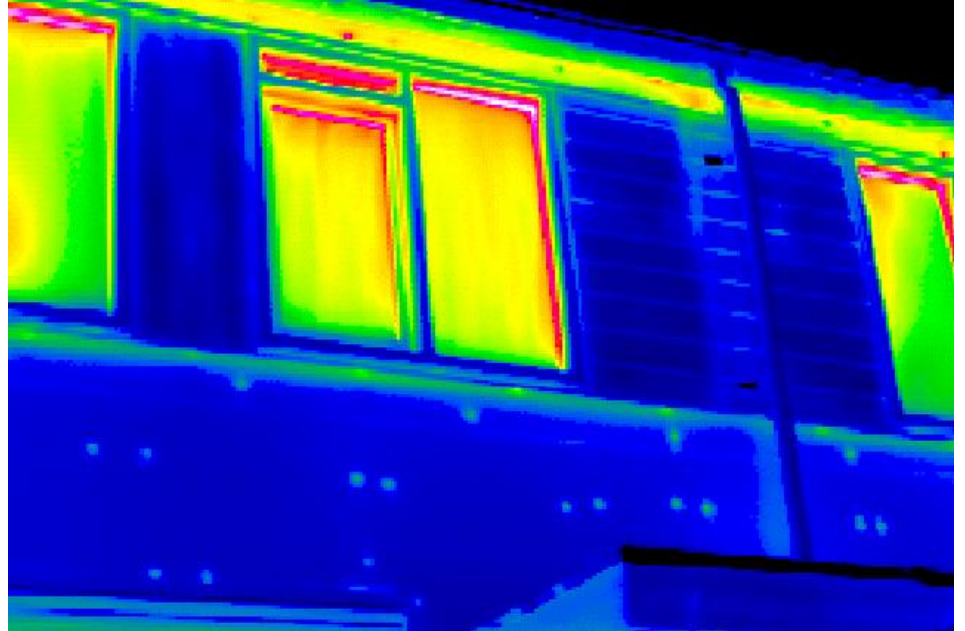
Gevelbescherming

Warmte-isolatie I Gevelbescherming

1% vocht = 100% warmte-isolatie

4% vocht = 50% warmte-isolatie

10% vocht = 23% warmte-isolatie



Besparen op energiekosten, maar hoe?

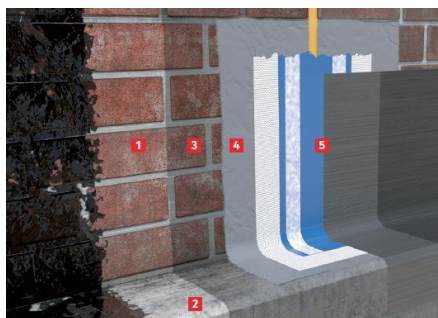
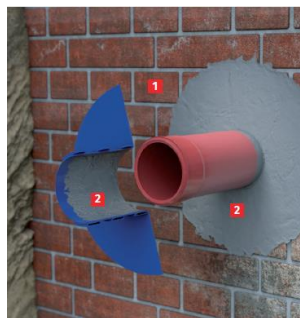
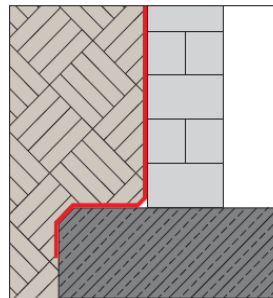
Afdichtingen

Waterdichting I Sokkel en kelder

Horizontale vochtbelasting

Capillair vocht

Doorvoeren I details en aansluitingen



Besparen op energiekosten, maar hoe?

Het bieden van een brede oplossing is belangrijk



Gevelbescherming



Binnenisolatie



Schimmelsanering



Vochtwering

Schimmelsanering en preventie

Schimmels bestrijden & na-isoleren van monumenten: een uitdaging !



Schimmelsaneringssysteem – Remmers Power Protect [eco]

Met Power Protect [eco] biedt Remmers een compleet systeem

- Bestaat uit een mengsel van warmte isolerend mineraal perliet en gerecycled cellulose.
- Voldoet aan de hoge ecologische standaard m.b.t. gezondheidsschadelijke emissie.
- Perliet is puur mineraal en kan ieder moment hergebruikt worden.
- Het Remmers Power Protect systeem is met het [eco]-label en de Blauwe Engel bekroond




remmers**eco**


remmers

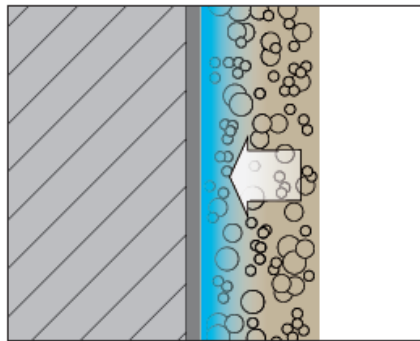
Schimmelsaneringssysteem – Remmers Power Protect [eco] Grondstoffen



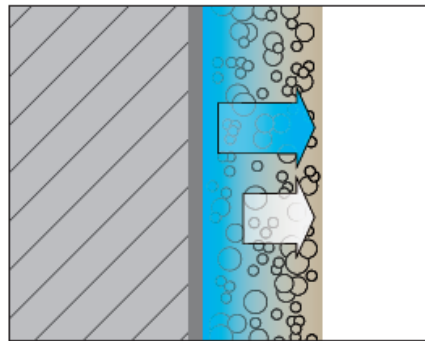
Schimmelsaneringssysteem – Remmers Power Protect [eco]

Hoe werkt het Power Protect [eco] systeem ?

- Het Remmers Power Protect [eco] systeem combineert verschillende hygrothermische materiaaleigenschappen.
- Het lost vochtproblemen (zoals condensvorming en externe vochtindringing) op door een verhoogd transport van vocht in de richting van de ruimte en een snelle verdamping.
- Het oppervlak blijft permanent droog, zodat er geen voedingsbodem voor schimmels ontstaat.



Luchtvochtigheid dringt in en wordt in het systeem opgeslagen

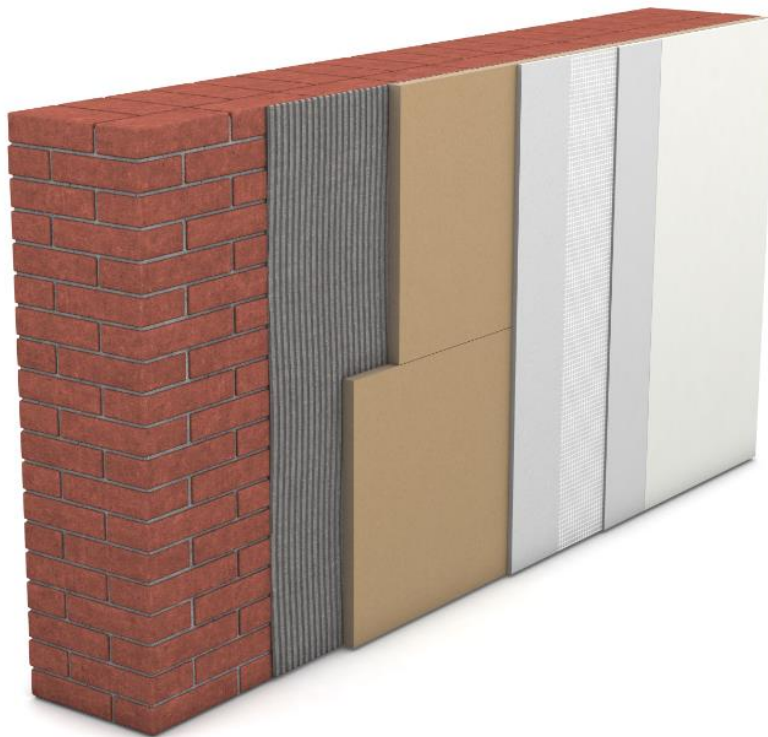


Luchtvochtigheid wordt via capillair transport en diffusie weer afgegeven

Schimmelsaneringssysteem – Remmers Power Protect [eco]

Met Power Protect [eco] biedt Remmers een compleet systeem

- Milieuvriendelijk en duurzaam | Circulair
- Gegarandeerd schimmelbestendig
- Bekroond met de Blauwe Engel en het [eco]-label
- $\lambda = 0,05 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- Licht en tegelijk uiterst stabiel product
- Eenvoudig te gebruiken en verwerken



Schimmels bestrijden & na-isoleren van monumenten: een uitdaging !

Energetische oplossing
Binnenisolatie



Remmers iQ-Therm

Capillair actieve binnenisolatie



Waar wordt binnenisolatie toegepast?

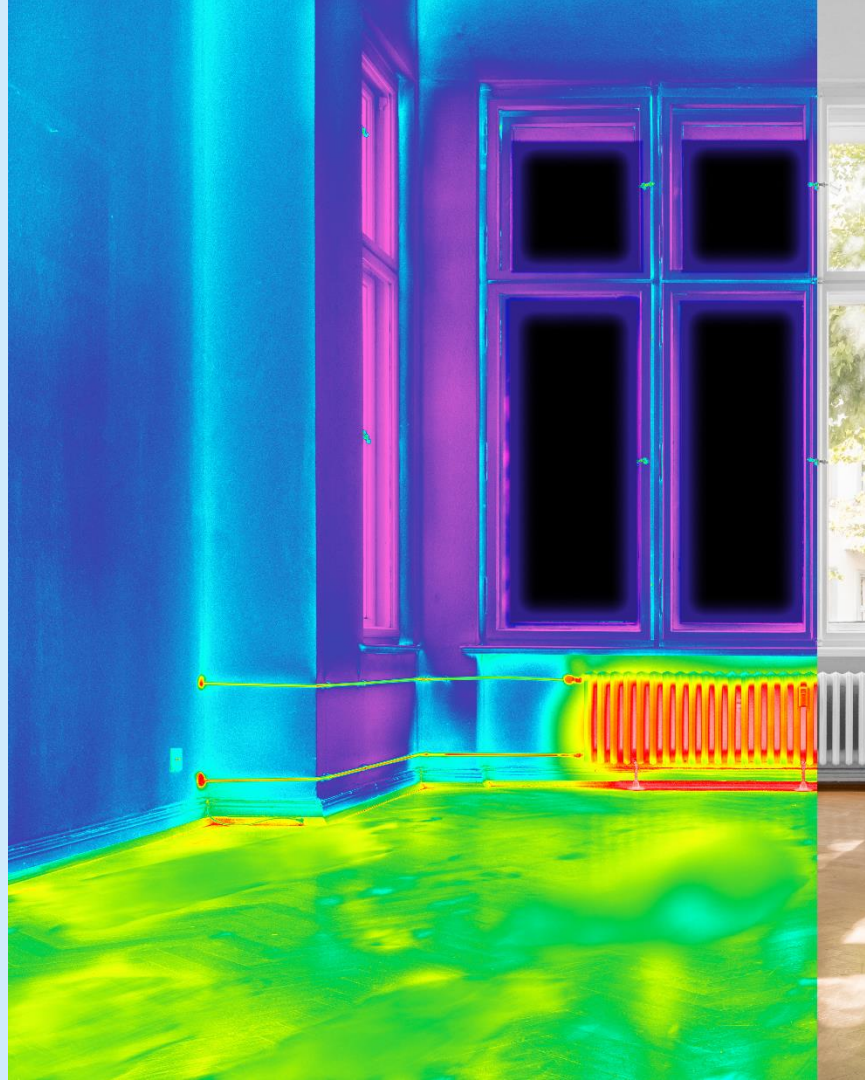
Uit onderzoek blijkt dat ongeveer 40 % van het Europese gebouwenbestand niet van buitenaf kan worden geïsoleerd.

De redenen hiervoor zijn:

- Beschermd gebouwen
- Gebouwen in een beschermd zone
- Niet-beschermd gebouwen met rijkelijk versierde gevels

Aanvullend:

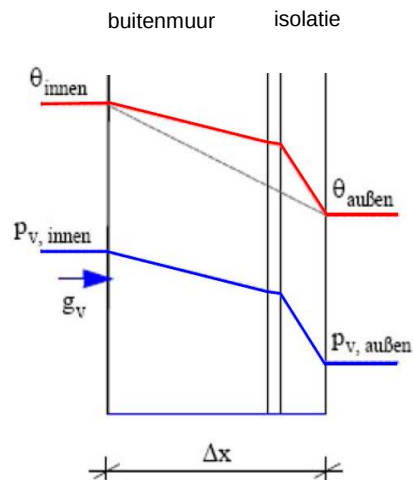
- Appartementsgebouwen in gedeelde eigendom
- Gebouwen in gebieden met specifieke bouwvoorschriften I Welstand



Buitenisolatie vs. binnenisolatie

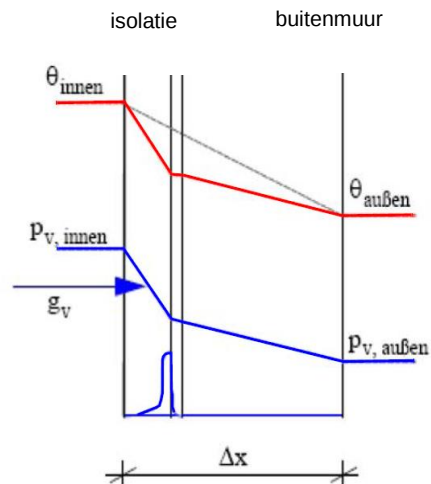
Buitenmuur met buitengevelisolatie

Gering damptransport in de constructie



Buitenmuur met binnengevelisolatie

Groot damptransport in de constructie

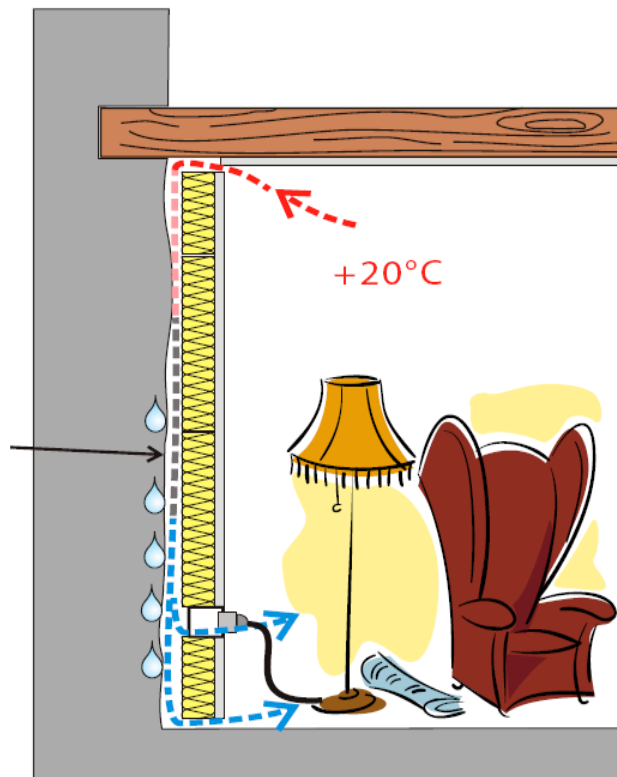


Binnenisolatie

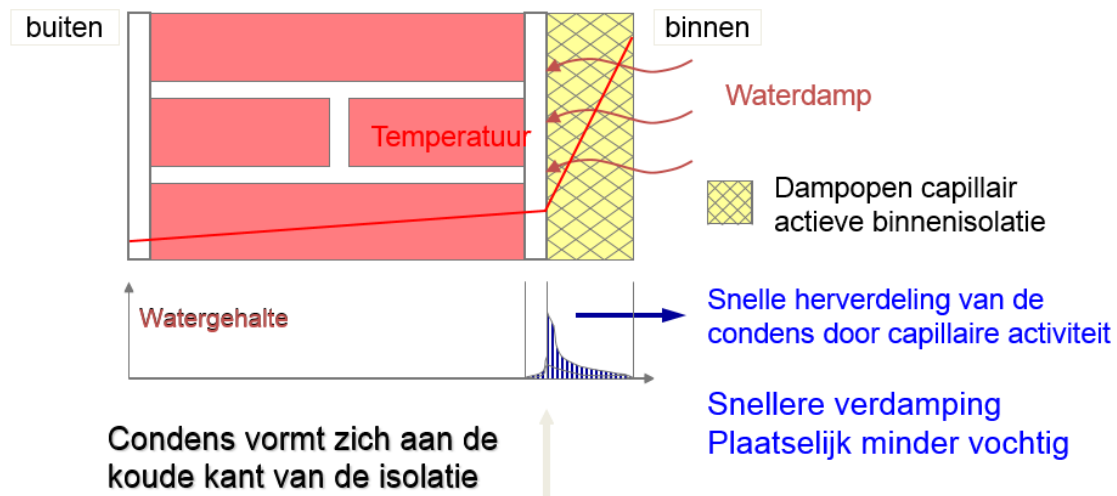
Met dampscherm als vochtbarrière

Vocht condenseert op de koude muur
wanneer de temperatuur aan de
bovenkant van de muur stijgt.

-10°C



Capillair actieve binnenisolatie



Ontwikkeling van capillair actieve binnenisolatie

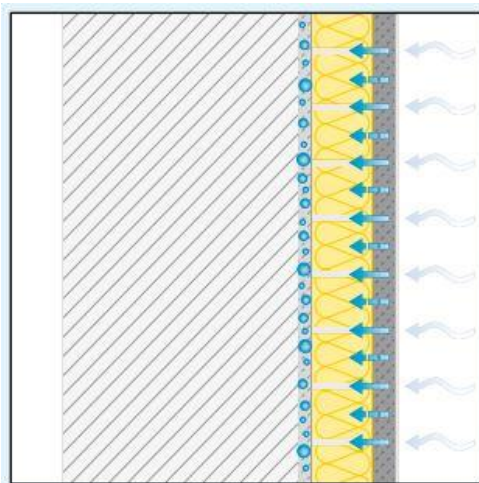
de afgelopen 32 jaar ...

- 1990  Idee en onderzoeksaanpak
- 1995  Meetprogramma's bij testhuizen
- 2000  Onderzoeksprojecten Materiaaloptimalisatie
- sinds 2002  Toepassing op monumenten
- 2009  Lancering van iQ-Therm

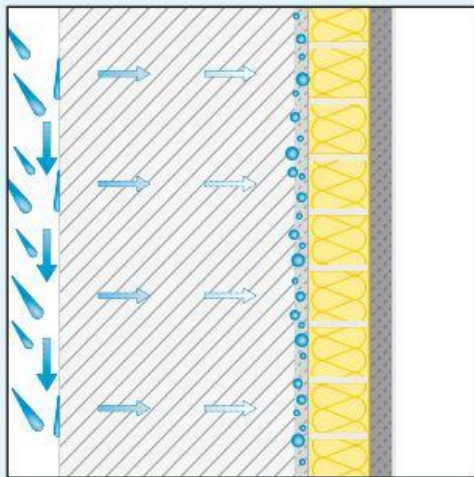


Remmers iQ-Therm

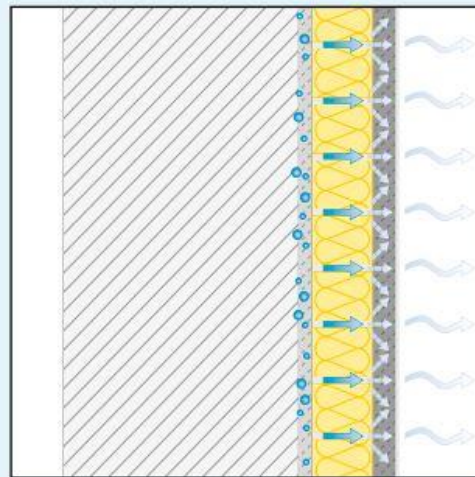
Weringsprincipe



Vochtontwikkeling door wisselwerking tussen warmte en kou.



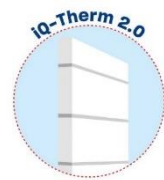
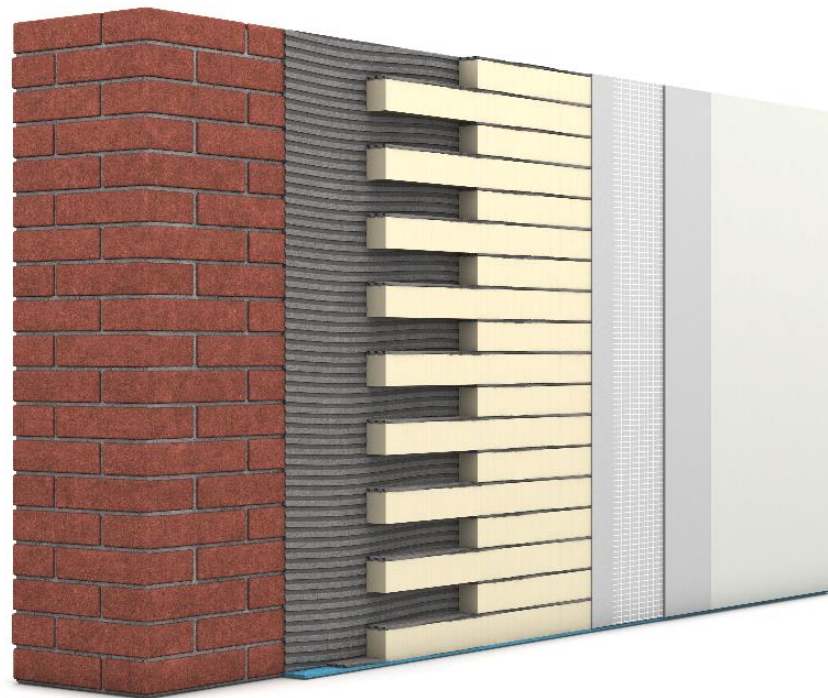
Vochtontwikkeling door buitenklimaat. bv. slagregen.



Vochttransport (capillaire activiteit) naar binnen toe en regulerende verdamping.

Remmers iQ-Therm 30/50/80/120mm

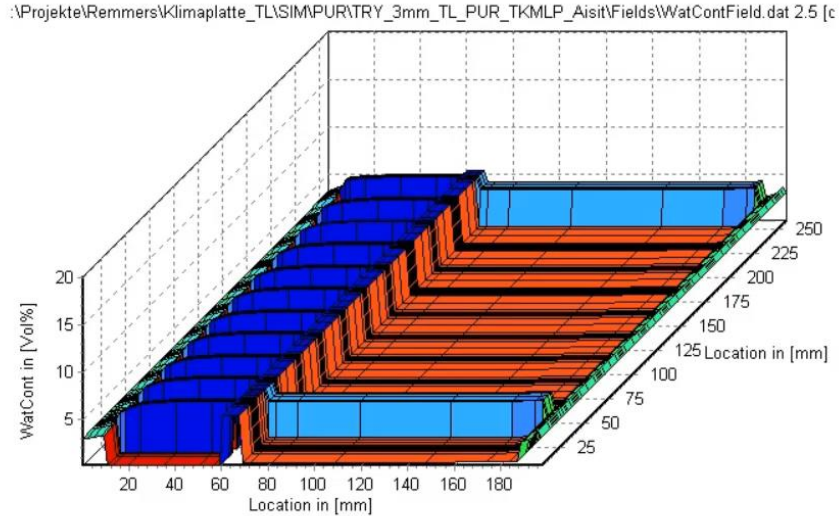
- Dampopen
- $\lambda = 0,027 \text{ W/(mK)}$
- De hygroscopische en diffusieopen, capillairactieve binnenisolatie buffert vocht van het binnenklimaat en draagt bij tot regulering en verbetering hiervan.
- Capillaire activiteit zorgt voor een snelle en grootschalige verdeling van het vocht in dit isolatiemateriaal gedurende de winterperiode.
- De droging wordt versneld en de isolerende werking verbeterd.



Remmers iQ-Therm

Simulatie van de functionaliteit en droging

- Vochtbelasting gedurende het jaar
- Zichtbare vochtregulering



Remmers iQ-Therm

- Verschillende diktes (30, 50, 80 en 120mm)
- Technische ondersteuning en advies op locatie
- iQ-Lator als rekenhulp voor bepalen isolatiewaarde en bouwfysische berekening



Vragen?

Welke energetische oplossing kiest u?



Bedankt voor uw aandacht!