



# DOOR WEER EN WIND

**Bewoners van een Haagse hoekwoning schakelden Technisch Bureau Afbouw (TBA) in om een advies te krijgen over schadeplekken op de binnenmuren van hun woning. Het vermoeden bestaat dat die veroorzaakt worden door scheurvorming aan de buitenzijde van de linkerzijgevel.**

De woning, gebouwd in het jaar 2000 heeft een buitengevel die is afgewerkt met een gevelisolatiesysteem met gepleisterde afwerking. Aan het oppervlak van dit systeem zijn schadeplekken ontstaan in de vorm van scheuren en poreuze delen. Binnen in de woning zijn de wanden op sommige plekken verkleurd, bladdert de verf van de muren en laat het stucwerk los.

## Verschillende mankementen

Senior technisch adviseur en mediator Ed van der Plas van TBA reist af naar Den Haag en constateert ter plaatse verschillende mankementen. Hij meet indicatief het vochtgehalte op de plekken op de binnenmuren waar schade voorkomt. Met name op de plekken die dicht bij de grond zitten meet hij een sterk verhoogd vochtgehalte. Op de andere plaatsen is de muur ook vochtig, maar niet van dien aard dat er watertransport in de constructie plaatsvindt. Van der Plas ontdekt bij sommige schadeplekken concentraties gekristalliseerd zout of kalkuitbloei. Het zichtbare betonoppervlak heeft bovendien een vrij open en ruwe structuur. De technisch

adviseur maakt daarop nog opnamen met een warmtebeeldcamera, maar dat levert geen afwijkend temperatuurverloop op.

## Kopgevel

Daarop inspecteert Van der Plas de kopgevel aan de buitenkant. De sierpleister afwerking op deze gevel heeft een grofkorrelig uiterlijk en de oppervlakte-textuur is vrij onregelmatig met veel open plekken, ziet hij. Ook liggen de korrels in de sierpleister afwerking groten-deels bloot ten opzichte van de fijne vulstoflaag (gekleurde dispersie). Van der Plas ziet vooral in het middengedeelte van de gevel plaatselijk scheuren in verticale richting van soms wel 50 centimeter lang. Wat direct opvalt is dat de scheuren een regelmatig patroon lijken te volgen. Van der Plas: “Met hart-op-hart afstanden van 1 meter. Dat deed me vermoeden dat het euvel zich wel eens in de isolatielaag zou kunnen bevinden. Isolatieplaten hebben immers een afmeting van 50 bij 100 centimeter.” Van der Plas besluit een deel van het oppervlak nat te maken en ziet dat het water niet direct

afparelt maar wel vrij snel door de sierpleister wordt opgezogen. De sierpleister blijkt sterk poreus en heeft een hoge capillaire werking.

## Warmtelek

Van der Plas pakt zijn warmtebeeldcamera er weer bij en ziet dat er aan de onderzijde van de gevelafwerking - op het raakvlak tussen opstaande bitumenslab en de onderzijde van het sokkelprofiel - een warmtelek in de gevelconstructie aanwezig is. Van de Plas: “Precies op de plek waar aan de binnenzijde van de wand een schadeplek aanwezig is.” Links naast het raamkozijn met aluminium waterslagprofiel en kopschotten toont de gevelafwerking in horizontale richting een flinke rechtlijnige scheur. Van der Plas weet dat dit type scheurvorming alleen voorkomt op de langsnaden tussen de isolatieplaten. “Hier was een langснаad gelijk met de onderzijde van het waterslagprofiel aangehouden. Duidelijk een fout in de toepassing van isolatieplaten bij dit soort geveldetails. Bij uitwendige hoeken moet je immers



Detail indicatieve vochtmeting.



De gemeten scheurwijdte ligt tussen de 0,2 en 0,3 mm.

altijd een hele plaat gebruiken die wordt uitgesneden in de vorm van de hoek: de pasplaat.”

### Weersomstandigheden

De adviseur van TBA wijt de problemen aan ouderdom en gebrek aan onderhoud. Dergelijke sierpleister afwerking op een kopgevel moet idealiter na een jaar of 7 worden geschilderd met een verfsysteem met een lage Sd-waarde. Dat is niet gebeurd. “De scheuren aan het oppervlak van de gevelafwerking zijn veroorzaakt door het teruglopen van de elasticiteit van de kunstharisgebonden sierpleister afwerking. Dat komt door inwerking van uv-licht en de wisselende weersomstandigheden. De sierpleister afwerking is hierdoor bros en poreus geworden.” Van der Plas concludeert dat hemelwater via de scheurnaden en via het poreuze oppervlak in de sierpleisterafwerking kan binnendringen. Hij vermoedt dat ter plaatse van de scheuren ook hemelwater dieper in het gevelisolatiesysteem en mogelijk zelfs tot op het beton kan doordringen. “Dit water is van

invloed op de wijze waarop dit gevelisolatiesysteem technisch zal functioneren onder invloed van hygro-thermisch gedrag op de gevel. Tevens kan door het binnengedrongen water de hechting van de isolatieplaten negatief worden beïnvloed”, stelt hij in zijn rapport.

### Destructief

Voordat kan worden overgegaan tot herstel van de gevel wil Van der Plas daarom nog weten hoe het isolatiesysteem achter de gevel eraan toe is. Daarvoor doet hij op vier plaatsen destructief onderzoek. Hij ontdekt dat de meeste scheuren aan de buitengevel precies op de plek liggen waar ook de naden tussen de achterliggende isolatieplaten open staan, soms tot wel 5 millimeter. “Een duidelijk geval van onvoldoende maatvoering bij het verlijmen van de isolatieplaten of nakrimp van de isolatieplaten.” Van der Plas adviseert de naden op te vullen met purschuim. Ook aan de onderzijde van de gevelconstructie sluiten isolatieplaten niet goed aan waardoor er vocht achter kan komen. Dit verklaart de schade aan

de binnenzijde en dan met name de plekken waar zout- en kalkdeeltjes zich ophopen. “Door onttrekking van vocht uit de betonwand kunnen zout- en kalkdeeltjes zich verzamelen in en achter de stuc- en verfafwerking. Door droging en onttrekking van vocht uit de constructie zullen deze zout- en kalkdeeltjes respectievelijk kristalliseren en carboniseren waarbij expansieve druk wordt veroorzaakt. Dat verklaart de onthechting van verf- en stucwerk binnen in de woning.

### Hechting

Het destructief onderzoek wijst uit dat de isolatieplaten nog voldoende aan het betonoppervlak hechten. Van der Plas ziet echter geen schotelpluggen als extra verankering. “Ik heb aangegeven dat ik het verstandig vind dat die alsnog worden aangebracht. Wanneer er namelijk langdurig vocht tussen beton en de achterzijde van de isolatieplaten voorkomt, kan dit van negatieve invloed zijn op de inwendige sterkte en hechtsterkte van de cementgebonden hecht-specie tussen de isolatieplaten en het beton.”

