

Transparante gevelbekleding

Onvolkomenheden storend zichtbaar

De gevels van een kantoorgebouw bestaan uit betonelementen, waarin aluminium raamkozijnen zijn opgenomen. Ter plaatse van de dichte delen is minerale wol tegen het beton aangebracht, met behulp van matzwarte kunststof rozetten. Om koudebruggen te vermijden bestaat het isolatiemateriaal bij de aluminium kozijnprofielen uit hardschuim.

Als gevelbekleding koos de architect voor voorgespannen glazen panelen met een zeefdrukmotief, in een ongeïsoleerd aluminium stijl- en regelwerk. Het zeefdrukmotief geeft de glazen panelen een enigszins transparant uiterlijk. Daarom is de minerale wol voorzien van een zwart vlies en is de overgang naar de kozijnen afgedekt met een zwarte PVC strip. De ruimte tussen het glazen paneel en het isolatiemateriaal wordt geventileerd met buitenlucht.

Bij de oplevering van een kantoorpand treft de opdrachtgever vuil en vlekken in de gevel aan. Uit onderzoek blijkt dat onvolkomenheden in de constructie door de transparante gevelbekleding zichtbaar zijn.

Tekst: Cees Isselmann

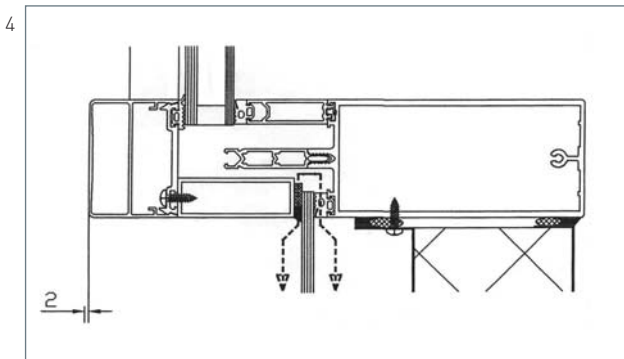
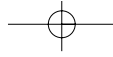
Foto's: Geveltechnisch Bureau Köhler B.V.

Uiterlijk van de gevel

Tijdens het eerste bezoek aan het project blijken aan de spouwzijde van de glazen panelen witte leksporen zichtbaar. Ter plaatse van de overgang van deze panelen naar de raamkozijnen komen gele en zwarte vlekken voor. Soms, afhankelijk van de lichtinval, zijn duidelijk reflecterende ronde schijven achter de panelen te zien.

Bij koud en vochtig weer komt er zowel aan de buitenzijde als aan de spouwzijde condensvorming voor. Tijdens de condensvorming is er aan de beide zijden van de glazen panelen van alles zichtbaar, zoals afdrukken van glaszuigers, vingers, vegen en strepen enz. In overleg met de opdrachtgever en de gevelfabrikant is besloten een onderzoek naar de oorzaak van de onvolkomenheden uit te voeren. Hiervoor zijn op diverse locaties glazen gevelpanelen uit de gevel genomen.





1. Transparante gevelbekleding. Echter: ook de onvolkomenheden worden zichtbaar.
2. Door de hoog oplopende temperaturen in de spouw zijn de kunststof profielen vervormd.
3. Vuil in de achterliggende constructie.
4. Koude- en warmtebrug verminderen gebruikscomfort.
5. Alkalische leksporen aan de binnenzijde van het paneel.



Leksporen

De leksporen aan de spouwzijde van de transparante glazen panelen bleken alkalisch te zijn en goed te hechten aan het gezeefdrukte oppervlak. De sporen beperkten zich tot een bepaalde gebouwhoogte. In de achterliggende constructie lag cementgebonden materiaal zoals specieresten en stofvuil. Uit de bouwhistorie bleek, dat de gevel in de lager gelegen gedeelten al werd gemonteerd terwijl hoger nog beton werd gestort.

Daardoor kwam er alkalisch lekwater in de gevelconstructie met als gevolg de aantasting aan de binnenzijde van de panelen. Een onderbreking van het rubber beglazingsprofiel aan de binnenzijde veroorzaakte de geconcentreerde leksporen in het midden van de panelen. Omdat de panelen zijn voorzien van een zeefdruk was het onmogelijk met een traditioneel polijstmiddel de alkalische aantasting te verwijderen. Proeven met een middel, dat wordt gebruikt voor het verwijderen van verontreiniging op pyrolitische coatings, nagespoeld met gedemineraliseerd water, gaven goede resultaten.

Om leksporen in het midden van de panelen te voorkomen, kwamen in de bovenregels nieuwe rubber beglazingsprofielen en zijn er ventilatieopeningen aan de bovenzijde ter plaatse van de stijlen gemaakt. Voordat de gereinigde panelen in de gevel werden teruggezet, is de achterliggende constructie ontdaan van stof en specieresten.

Gele en zwarte vlekken

Na demontage van de panelen ter plaatse van de gele en zwarte vlekvorming werd de oorzaak hiervan duidelijk. De zwarte PVC strips die waren aangebracht om de geel gekleurde stroken isolatiemateriaal aan het oog te onttrekken, bleken te zijn vervormd.

Mede als gevolg van de transparantie van de panelen kan de temperatuur in de spouw van de gevelconstructie oplopen tot ca 100°C. Bij dergelijke hoge temperaturen deformeert het PVC-materiaal. De PVC strips zijn verwijderd en het isolatiemateriaal is voorzien van een zwarte coating die bestand is tegen hoge temperaturen en UV.

Reflecties, vlekken en oneffenheden

De cirkels bleken de matzwarte rozetten te zijn. Afhankelijk van de hoek van zoninstraling dringt het zonlicht door het transparante glazen paneel en wordt door het zwarte kunststof van de rozetten gereflecteerd. Besloten is dit fenomeen te accepteren als inherent aan de constructie. Storende vlekvorming in de vorm van strepen, zuigerafdrukken en dergelijke zijn verwijderd door de panelen uit de gevel te nemen, ze vervolgens aan de spouwzijde te reinigen en weer te monteren. Onvolkomenheden in het achterliggende isolatiemateriaal en het zwarte vlies bleken de boosdoeners bij de 'niet verklaarbare' vlekvorming. Zo werd bijvoorbeeld de plaats, waar het isolatiemateriaal bij de verankering van de hefsteiger aan het gebouw is aangeheeld, als een storende vlek zichtbaar. Op die locaties heeft de gevelfabrikant het isolatiemateriaal en het zwarte vlies vervangen.

Aanbevelingen

Het verdient aanbeveling bij dergelijke toepassingen niet alleen af te gaan op de resultaten van het beoordelen van een mooie en opgepoetste mock-up. Laat de mock-up gedurende een langere periode intact en beoordeel de resultaten na verloop van tijd, of bekijk vergelijkbare oplossingen bij eerdere projecten met een kritisch oog. En soms is het goed van een voornemen af te stappen.

Noot: Geveltechnisch Bureau Köhler maakt sinds 2001 deel uit van Adviesgroep Peutz te Zoetermeer

