



## Betonrestauratie Gebouw De Holland

*Architect Sybold van Ravesteijn kreeg in 1937 opdracht voor het ontwerpen van een kantoor voor de Brandverzekeringsmaatschappij "Holland van 1859". Deze maatschappij zorgde voor het verzekeren van risico's, brand en waterschade. Het gebouw moest stabiliteit, moderniteit, elegantie en voornaamheid uitstralen. In die tijd stond natuursteen symbool voor deze uitstraling. Het gebouw moest een echte blikvanger zijn voor het spoor dat vlak langs het pand loopt.*

### Meest gesloopte architect

Naast zijn streven naar schoonheid ging zijn belangstelling ook uit naar nieuwe bouwtechnieken. Hij leerde zichzelf alles over gewapend beton en maakte ook gebruik van staal constructies, kunststeen en gas- en betonblokken. Veel van zijn gebouwen zijn al gesloopt waardoor hij de meest gesloopte architect van Nederland wordt genoemd.

### Ingrijpende verbouwing gevel

Het op houten palen gefundeerde gebouw bestaat uit een staalskelet. De staalconstructie is door een ronde omkleiding van beton weggewerkt. De gevels zijn gemetseld. De gevels zijn aan de buitenzijde afgewerkt met natuursteenpleister van Articon. Dit was goedkoper dan natuursteen. Daarnaast was het door de toepassing van deze pleisterlaag mogelijk om de gecompliceerde betonnen profielen in de fabriek te maken. De betonnen onderdelen zoals halfzuilen, lijsten, trappen, ronde sierbollen en afdekbanden zijn door de Meteor in De Steeg vervaardigd. De betonelementen zijn aan de staalconstructie of aan het metselwerk bevestigd.

In 1988 heeft er een ingrijpende verbouwing plaats gevonden. De supermarkt had meer winkelruimte, ruimte voor goederen aanvoer en liften nodig. Het bedrijf liet hangende zijvleugels maken waarbij grote gaten in de zijgevels werden gemaakt. Tevens werden er gaten gehakt om staalprofielen in de gevel te kunnen bevestigen waartussen betonplaten als begane grondvloer werden aangebracht. De conciërgewoning aan de noordzijde werd gesloopt. Er werden gaten in de wanden van het souterrain gemaakt om een inpandige parkeergarage en laad- en losplateau voor de supermarkt te kunnen realiseren.

### Gevelherstel en restauratie beton

In 2012 werd Vogel op grond van een selectieprocedure geselecteerd voor het gevelherstel en betonrestauratie van Gebouw de Holland. Op deze manier wilde opdrachtgever en architect voorkomen dat de typerende buitengevel van Gebouw de Holland als onderdeel van de bouwkundige aanbesteding op een onjuiste wijze gerestaureerd zou worden. Door Vogel is o.a. een visuele inspectie uitgevoerd om de omvang van de werkelijke hoeveelheid schade te kunnen vaststellen. Daarnaast is een betontechnisch onderzoek uitgevoerd. Met dit onderzoek kan de oorzaak van de ontstane schade worden vastgesteld en mogelijk een verwachting worden uitgesproken over eventuele schadevorming in de toekomst. Immers een aantal betonnen onderdelen zouden vanuit een beschut binnenklimaat opnieuw worden blootgesteld aan een buitenmilieu. Bovendien zou de commissarissenkamer worden voorzien van binnen isolatie. Om die reden is gekeken wat de invloed van de aan te brengen binnen gevelisolatie op de betonnen prefab onderdelen ten aanzien van te verwachten betonschade op termijn zou kunnen zijn.

Er zijn o.a. metingen verricht ten aanzien van betondekking, carbonatiediepte, chloride gehalte, hechtsterkte, vochtgehalte, vorst- en dooicycli en corrosiegraad van de wapening (potentiaalmetingen). De uit meting verkregen chloridepercentages geven geen aanleiding om chloride geïnitieerde wapeningscorrosie te verwachten. Op veel plaatsen waren schollen beton ter plaatse van de voet van de halfronde zuilen afgedrukt.

De carbonatiediepte was beperkt tot 1 à 2 mm. Betonschade in de voeten van de halfronde zuilen is dus niet als gevolg van carbonatatie ontstaan. Niet corrosie van de rechthoekige stalen doek, maar verhinderde vervorming als gevolg van thermische beweging van de losse elementen in combinatie met de nauw passende doken was oorzaak van ontstane schade. Oude reparaties waren met gipshoudende vulmiddelen uitgevoerd. Gips veroorzaakt corrosie aan het staal bij geringe vochtgehalten.

Ook op andere plaatsen hebben starre verbindingen van de prefab onderdelen aan o.a. de staalconstructie en aangrenzende betonnen onderdelen tot afgesprongen schollen beton geleid. Deze schades zijn lastig duurzaam te herstellen omdat beweging van de elementen niet te voorkomen is. Om nog niet beschadigde kolomvoeten zoveel mogelijk intact te houden is besloten om aan deze delen geen werkzaamheden te verrichten.

## **Betonrenovatie bestaande onderdelen**

De wel beschadigde delen zijn hersteld waarbij om de zichtbare doken een kunststof kokertje is geplaatst om werking mogelijk te maken. Op basis van oude tekeningen zijn nieuwe betonelementen vervaardigd die als gevolg van de intensieve verbouwing in 1988 waren verwijderd. Dit had tot gevolg dat met name de halfronde zuilen opgedikt moesten worden als zijnde de raaplaag onder de granietpleisterlaag. Op meerdere plaatsen was de natuursteenpleisterlaag onthecht en/of destijds op ondeugdelijke wijze hersteld. Dit had merendeels te maken met de sterk wisselende kwaliteit van de destijds handmatig aangebrachte onderliggende raaplaag. Deze raaplaag dient als zuigende ondergrond om de pleisterlaag te kunnen aanbrengen. Vanwege economische aspecten is ervoor gekozen om grote gevelvlakken en de nieuwe betonelementen te voorzien van een laag kristalceментgraniet (KCG) dat al sinds de veertiger jaren exclusief door Vogel B.V. wordt aangebracht. Radio Kootwijk is bijvoorbeeld ook een bekend gebouw dat met dit product is behandeld.

De kleur van de cementgebonden laag en de natuursteen is op basis van onderzoek en kleurbepaling aangepast aan de bestaande natuursteen pleisterlaag. De bovenbouw, commissarissenkamer en kleine schadeplaatsen zijn conform de traditionele wijze voor terrazzo door Vogel hersteld. Door de toepassing van binnenisolatie ter plaatse van de commissarissenkamer nemen de thermische spanningen als gevolg van de thermische bewegingen in de constructie toe. Dit vergroot de kans op schade aan het pleisterwerk en prefab betonelementen. Bovendien kan inwendige condensatie corrosie veroorzaken aan de stalen kolommen in de gevels.

## **Monumentenonderhoud**

De toekomst moet uitwijzen in hoeverre de theorie hieromtrent aansluit bij de werkelijkheid. De volledige buitengevels zijn door middel van kalkwas technieken gereinigd. Deze wijze van reinigen veroorzaakt geen schade aan de ondergrond. Overwogen is om de gevels die vanuit een binnenklimaat in een buitenklimaat aan weer en wind worden blootgesteld door middel van hydrofoberen te beschermen tegen indringend vocht. Bovendien zou een hydrofobeerlaag vervuiling van de gevel kunnen beperken. Aangezien de wateropname van de natuursteenpleisterlaag uit meting zeer gering blijkt, is bewust gekozen om de buitengevels niet te hydrofoberen, dit om risico's op gevolgschade te voorkomen. Vochtinsluiting kan bijvoorbeeld bij vorst leiden tot delaminatie van de raaplaag. De betonnen luifel boven de entree trap is aan de onderzijde afgewerkt met natuursteenpleister.

Aangezien de bovenzijde van de luifel onvoldoende waterdicht was, heeft ingedrongen vocht geleid tot ernstige corrosie van de wapening. Potentiaalmetingen toonden aan dat ook op plaatsen waar nog geen schollen beton waren afgedrukt, de wapening was gecorrodeerd. Om zoveel mogelijk van het oorspronkelijke beton en pleisterlaag te kunnen handhaven van de luifel is de wapening met een kathodisch beschermingssysteem op basis van galvanische anodes beschermd. Dit KB systeem is op de luifel onder de aanwezige dakbedekking aangebracht. De restauratie van de buitengevels van Gebouw de Holland mag als geslaagd benoemd worden. In onze ogen is het van de opdrachtgever en architect een goed besluit geweest om in een vroeg stadium een uitvoerend specialist te betrekken bij het hersteladvies en het uitvoeren van de werkzaamheden.

In 2015 is het project door de Betonvereniging bekroond met de betonprijs.

## Project details

**Plaats project:**

Dordrecht

**Opdrachtgever:**

Gemeente Dordrecht

**Uitvoeringsperiode:**

2013



**Jan de Koeijer**

Hoofd commercie

[jdkoeijer@mourik.com](mailto:jdkoeijer@mourik.com)

0622992352