

# Het dak als lichtfilter en als kunstwerk

Met een scan van zijn hand heropende Koning Willem Alexander op 14 september het gerenoveerde hoofdgebouw van het provinciehuis van Zuid-Holland in Den Haag. Het bouwwerk heeft een opmerkelijke transformatie ondergaan. Het oorspronkelijke ontwerp van Fritz Peutz bleek voldoende aanknopingspunten te hebben om het gebouw volledig om te bouwen tot een energieneutraal en toekomstbestendig bestuurscentrum. Er is daarbij veel aandacht besteed aan zichtlijnen en aan daglicht. Het nieuwe dak speelt hierin een grote rol.



*Het gerenoveerde provinciehuis, met een 'verfijnde, minimalistische kroonlijst' aan het Malieveld. (Foto: Ronald Tilleman)*

De renovatie heeft het hoofdgebouw tegenover het Malieveld getransformeerd tot een nieuw, licht onderkomen. Deze transformatie is uitgevoerd door een team dat bestond uit Kraaijvanger Architecten, DGMR, Valstar Simonis en hoofdaannemer Kuijpers. Laatstgenoemde verzorgt tevens vijftien jaar het onderhoud en garandeert in die periode de energieneutraliteit met een Energie Volume Garantie. Hans Goverde, projectarchitect voor Kraaijvanger, kreeg als uitgangspunt een bouwwerk uit 1975 van de bekende architect Peutz. "Het is een goed gemaakt gebouw waar

niet alles meer bruikbaar was. Het was ook donker, introvert, met materialen die niet meer van deze tijd zijn en een indeling die door nieuwe aanbouwen in de loop der jaren niet meer logisch was. We hebben in dit gebouw met een aantal ingrepen een nieuwe wereld gemaakt waarbij de hoofdstructuur en de gevels bleven staan. Er was niet om gevraagd, maar we hebben de Statenzaal op de plaats van de hoofdingang geplaatst, aan de kant van het Malieveld. Nu komt men binnen in de hal vanaf het plein aan de achterzijde en via de evenementenhal is nu een logische route naar de Statenzaal ontstaan. De oude hiërarchie van ruimtes is hiermee weer hersteld."

Tegelijk zijn horizontaal en verticaal doorzichten gemaakt in het betonnen casco om licht en doorzicht in het gebouw te krijgen. De Statenzaal ligt nu met een groot raam gericht naar het Malieveld zodat het publiek zicht heeft op het provinciebestuur. Verticaal komt het licht diep het gebouw binnen via het dak en via de glazen vloeren die centraal op de verdiepingen zijn gemaakt. Om dat te bewerkstelligen, is onder meer een hele nieuwe verhoogde verdieping op het gebouw neergezet. Goverde: "Het was een dak met patio's. Die patio's zijn binnenruimten geworden en op het bestaande dak is een nieuwe kantoorlaag toegevoegd onder een zwevend dak met een lichtvoetige dakluifel rondom. Dit dak is wat mij betreft het beeldmerk van het gebouw geworden. Boven de atria en de vides is een raster van 2 bij 2 meter gelegd waarin deels gesloten vlakken met ledverlichting zitten en anderzijds trapeziumvormige driedimensionale lichthappers die in vorm, richting en schaal

variëren. Om die middenzone liggen 595 grote zonnepanelen van 465 piekwatt per stuk die mede bijdrage aan het energieneutraal maken van het gebouw.”

Deze lichtkap in het dak filtert daglicht, haalt voornamelijk noorderlicht binnen en zorgt dat er geen of weinig zonnewarmte binnenkomt. Het resultaat van het ontwerp is een dak waar door de dag heen en in het jaar verschuivend een lichtspel doorheen komt, dat samen met de kunstlichtvlakken een prachtige, dynamische compositie vormt. “Inspiratiebron is kunstenaar Jan Schoonhoven, een favoriet van mij, die driedimensionale werken maakte, waar lichtval een grote rol speelt.

Het ontwerpen en maken van de lichthappers was wel een hele reis. We hebben in renders en 3D animaties het verloop van de lichtpatronen nagebootst met verschillende dimensies, openingen en positioneringen om een mooi eindresultaat te bereiken. Vervolgens zijn de lichthappers getimmerd en naar de bouwplaats vervoerd. Na de montage in de dakconstructie zijn de koven strak gestuukt. Je ziet verder geen profielen, het glas ligt er strak op en dat zorgt dat je het wonderlijke gevoel krijgt van: hoe eindigt dat nou? Ik begreep in elk geval dat de erven Peutz in hun nopjes zijn met het eindresultaat.”

### TECHNIEK

Buiten de installaties en de grote doorbraken die horizontaal en verticaal in het gebouw zijn gemaakt, is de nieuwe daklaag de belangrijkste ingreep van de renovatie.



Geïnspireerd op Jan Schoonhoven. (Foto: Ronald Tilleman)

Alex Hesling, directeur LifeCycle Partners bij Kuijpers: “Het was de bedoeling de bestaande staalconstructie te behouden, maar die bleek te vervuild met asbestkit. We hebben toen met constructeur Aronsohn een stalen hoofdconstructie ontworpen met grote overspanningen en weinig kolommen. Er waren namelijk maar weinig plekken beschikbaar om de krachten naar beneden af te voeren. Bovendien stamt het hoofdgebouw uit een tijd dat er tekort was aan wapeningsstaal. Het maximaal toelaatbare gewicht was dus beperkt. Om verder gewicht te besparen is het middendeel gemaakt met houtskeletbouw en sandwichpanelen waar de lichthappers in zijn gemonteerd. Onder de luifel staan verdiepingshoge glazen puien met



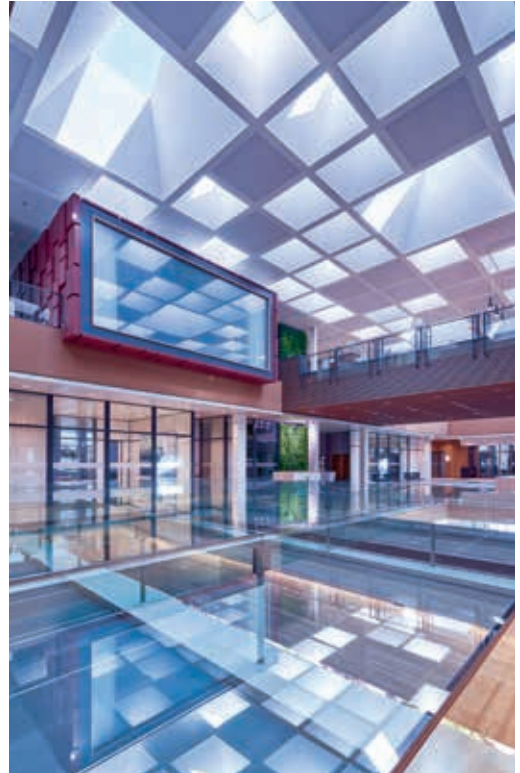
Langs oude betonnen liggers met glazen kappen heb je vanuit de evenementenhal zicht op het bijzondere dak met de lichthappers. (Foto: Ronald Tilleman)

gekromde hoeken, slanke profielen en ranke kolommen die maken dat de toplaag lijkt te zweven.”

Peter Paul Vries, projectmanager bouw voor Kuijpers, preciseert de verdere dakconstructie: “Voor de rondom lopende dakluifel is de staalconstructie doorgetrokken en bekleed met aluminium composiet beplating. De geleding in de neus van de luifel zorgt voor een subtiele randafwerking. Het gedeelte waar de zonnepanelen op staan heeft een dakpakket van geprofileerd staalplaat, cannelurevulling, 90 mm steenwol in verband met de akoestiek, 110 mm EPS-isolatie met een brandvertragende toplaag en twee lagen bitumen dakbedekking. Hier zijn de zonnepanelen mechanisch op bevestigd. Ballast was wegens het gewicht hier geen optie. Rond de lichtkoepels zijn steenwol, Kingspan PIR isolatie en bitumen aangebracht. Onder de drycoolers die op het dak staan is een extra laag Betopor gelegd om de trillingen van deze apparaten te dempen.”

### DUURZAAMHEID

Wat betreft duurzaamheid is een opmerkelijke prestatie geleverd. Na-isoleren van de schil, driedubbele beglazing, een duurzame dakopbouw, energieopslag in de bodem, zonnepanelen en nieuwe efficiënte installaties hebben het gebouw uit de jaren zeventig naar energieneutraal gekregen. Het is nu bovendien aan te passen aan toekomstige technologische ontwikkelingen en behoeften en daarmee levensloopbestendiger. Het nieuwe dak brengt daglicht binnen maar voorkomt oververhitting van het interieur en draagt daarmee bij aan een gezonde verblijfsomgeving. Voor de renovatie zijn waar mogelijk materialen hergebruikt en elementen teruggeplaatst.



Horizontaal en verticaal zijn doorzichten gemaakt in het betonnen casco om licht en doorzicht in het gebouw te krijgen. (Foto: Ronald Tilleman)

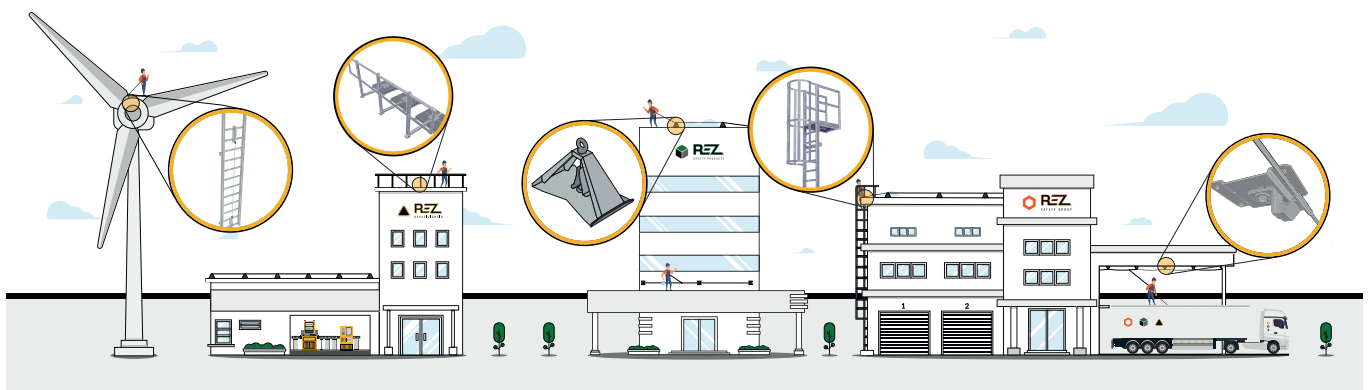
# WEGENS BLIJVENDE GROEI ZOEKEN WIJ VALBEVEILIGINGSMONTEURS

Loondienst of ZZP'ers (teams) | M/V | Interesse? Mail naar:

✉ [henri.vermeulen@rezsafetygroup.com](mailto:henri.vermeulen@rezsafetygroup.com)



**REZ**  
DAKVEILIGHEID







Geïsoleerde lighthappers.  
(Foto: Kuijpers)



Het dak voor de zonnepanelen kreeg een isolatiepakket (cannelurevulling, steenwol, EPS-isolatie met een brandvertragende toplaag) en twee lagen bitumen. (Foto: Kuijpers)



Veilig werken rond de staalconstructie van de luifel.  
(Foto: Kuijpers)

### ESTHETIEK

Het hoofdgebouw van de provincie Zuid-Holland heeft met de renovatie een tweede leven gekregen. Wie binnen het verschil met vroeger vergelijkt moet toch bijna constateren dat de kikker na een zoen in een prins is veranderd. Het lichtspel in de grote ruimten in de vides en atria verandert voortdurend en doet het gebouw leven. Langs oude betonnen liggers met glazen kappen heb je vanuit de evenementenhal zicht op het bijzondere dak met de lighthappers. "Het was een zoektocht naar een mooie balans tussen de ruwheid en littekens van het bestaande en de nieuwe gestroomlijnde werkomgeving", zegt Goverde. Die heeft Schoonhoven indachtig met de lighthappers in het dak een kunstwerk achter gelaten waar zelfs de sprinklerkopjes vrijwel onzichtbaar zijn verwerkt en het mysterie intact blijft. ("Samen met Kuijpers ontwikkeld", aldus de architect.) De plafonds van de nieuwe kantoorlaag lopen naadloos over in de ranke luifel die als een 'verfijnde, minimalistische kroonlijst' het gebouw aan het Malieveld beëindigt.

### SAMENWERKING

Van het samenwerkingsverband dat de tender won en het nieuwe hoofdgebouw renoveerde, kenden Kraaijvanger en Kuijpers elkaar al van Museum Voorlinden, winnaar Dak van het Jaar 2017. Bijzonder is dit keer dat Kuijpers, een installatiebedrijf, de rol had van hoofdaannemer – dus ook bouwkundig. Alex Hesling: "Het was een beetje uit nood geboren omdat de aannemer failliet ging, maar het hele proces is heel goed verlopen. We hebben ervaren bouwkundig projectmanagers in dienst, niet dat een inkoper de mensen voor het dak inhuurt. Het hele bouwproces was in hoge mate een technische opgave, maar die is heel goed

doorlopen. Je moet daarbij bedenken dat een deel van het gebouw gewoon in gebruik was tijdens de renovatie. Dat vergt veel samenwerking en overleg.

### VEILIGHEID

Voor een veilige werkomgeving tijdens de renovatie is om het gebouw een steigerwerk aangelegd met alle nodige veiligheidsvoorzieningen. Ook in de vides stonden steigers tot op dakniveau, onder meer om de lighthappers te monteren in het rasterplafond. Voor de afbouw van de luifel is op de balkonloop met een verrijdbare geballaste steiger gewerkt. Voor onderhoud en inspectie van het dak of van de installaties zijn rondom de zonnepanelen veiligheidslijnen aangelegd. ■

Dit artikel kunt u lezen op [www.dakweb.nl](http://www.dakweb.nl)

- OPDRACHTGEVER: PROVINCIE ZUID-HOLLAND
- HOOFDAANNEMER (BOUW EN INSTALLATIES): KUIJPERS
- ARCHITECT: KRAAIJVANGER ARCHITECTEN
- ADVISEURS: VALSTAR SIMONIS (INSTALLATIES); DGMR (BOUWFYSICA); ARONSOHN CONSTRUCTIES RAADGEVENDE INGENIEURS (CONSTRUCTIES)
- AANLEG DAKPAKKET EN PV-INSTALLATIES: ORANJEDAK
- LEVERANCIER DAKMATERIALEN: WÉDÉFLEX
- LEVERANCIER ISOLATIEMATERIALEN: KINGSPAN INSULATION
- GEVELPANELEN DAKLUIFEL: SORBA
- VEILIGHEIDSMATERIALEN: REZ SAFETY GROUP
- STAALCONSTRUCTIE: VOORTMAN STEEL CONSTRUCTION
- BOUWER LICHTHAPPERS: KINGSPAN LIGHT & AIR