



Zorgvuldig is de lasnaad met een extra laag opgedopt.

Precies tussen de roeven past aan de zuidzijde van het dak een rij smalle zonnepanelen. De kabels zijn onzichtbaar weggewerkt in de roefverbinding en gaan door het dak naar de omvormers in het gebouw.

### Esthetiek

De Zonnepanelen zijn op maat en kleur gemaakt voor dit project, door Kameleon Solar. ARTIS heeft een primeur voor toepassing van zonnepanelen op een rijksmonument met een zinken roevendak. Door de zorgvuldige detaillering is dit vergund.

Het strakke ritme van de belijning van het zinken dak heeft Van Leerdam ook doorgevoerd bij het herstellen van het loodwerk op de ombouwen aan de kopse kant van het gebouw. "De felsnaden zitten op symmetrische afstand van de ornamenten aan de gevel. Dat dat niet gunstig uitkomt voor het materiaalgebruik is in dit geval minder belangrijk."

### Leiwerk

Twee koepels sieren het dak van de Volharding, een grote koepel in het midden en een kleinere koepel aan het eind van het gebouw. Beiden zijn bedekt met leisteen, loden afwerkingen en een top van zink. Ook deze koepels zijn voorzien van isolatie en een geventileerde houten gebogen dakpakket. Hierop zijn de leien gedekt in een Maasdekking, geleverd door Lei Import.

### Veiligheid

Tijdens de werkzaamheden stond een brede steiger om het gehele gebouw. Deze stond deels in het gierenverblijf, waar de enorme vogels tijdens de restauratie gewoon verbleven. De brede steigers, een voorraad plateau en een bouwlift vlak langs oude bomen; ondanks de historische omgeving gaat veiligheid natuurlijk voor. Het publiek wordt met bouwhekken op veilige afstand gehouden.

Tussen het leiwerk van de grote koepel zijn veiligheidsogen aangebracht voor het vastmaken van vanglijnen. Aan de dakkapellen zijn ankers aangebracht om aangelijnd in de goot te kunnen stappen voor het veilig uitvoeren van onderhoud. Het veiligheidsplan en de levering van de aanlijnbevestigingspunten is in samenwerking met Patina de dakdenkers uitgevoerd.

### Duurzaamheid

Er zijn met name op en onder het dak grote verduurzamingsmaatregelen opgenomen zoals de zonnepanelen en de grondige isolatie van de kapconstructie. Aan de andere zijde van het dak zijn de grote dakramen vervangen door nieuwe kozijnen met geïsoleerd monumentenglas. Dankzij het vakmanschap van de specialisten van JOBSE is De Volharding klaar voor weer vele nieuwe jaren in dienst van ARTIS. De Graaff: "Zink, leisteen en lood zijn een garantie op weer jarenlange weerbaarheid tegen de elementen." ●

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

- **OPDRACHTGEVER:** ARTIS
- **ARCHITECT:** V&B ERFGOED & ARCHITECTUUR
- **BOUWKUNDIG INGENIEURSBUREAU:** ONDERWAATER ARCHITECTEN INGENIEURS B.V.
- **CONSTRUCTEUR:** DUYTS BOUWCONSTRUCTIES
- **HOOFDAANNEMER:** NICO DE BONT
- **ZINK; LEI- EN LOODWERK:** JOBSE LEIDERS EN RESTAURATIE B.V.
- **ZINK (LEVERING):** WENTZEL / RHEINZINK
- **LEI (LEVERING):** LEI IMPORT B.V.
- **VALBEVEILIGING (LEVERING):** PATINA B.V.