

# Beter binnenklimaat bibliotheek na vliegens- vlugge verduurzaming

Het dak van Bibliotheek Noordwijk is gerenoveerd met een nieuwe waterkerende laag, 140 mm isolatie en HR+++ daklichten. De uitvoering verliep vliegensvlug: twintig vlakke vensters met triple glas werden bijvoorbeeld in één dag geplaatst. De zorgvuldige aanpak resulteerde in een eigentijdse gebouwschil, die significant beter warmte én geluid isoleert.



*Het dak van de Bibliotheek Noordwijk is in zeven weken gerenoveerd, inclusief nieuwe dakbedekking, isolatie en daklichten.*



De dakdekker organiseerde de eerste vijf weken van de uitvoering elke werkdag een treintje, waarbij de verschillende ploegen achter elkaar aan werkten.

Tekst: Martijn van den Bouwhuijsen

Foto's: Gemeente Noordwijk

Bibliotheek Noordwijk is begin jaren '80 gebouwd. Ruim 25 jaar later vond er een interne renovatie plaats. Toen kreeg de lokale bibliotheek tevens een nieuwe voor-gevel en werden er appartementen tegenaan gebouwd. Het dak bleef nagenoeg ongemoeid. Ongeveer tien jaar later, zo'n 35 jaar dus na de oorspronkelijke oplevering van de bibliotheek, waren de dakbedekking en de kunststoffen lichtkoepels niet meer te handhaven. "Er was vrijwel structureel sprake van lekkages", zegt Dirk-Jan Dekker, bouwkundig medewerker van de gemeente Noordwijk. "Bij stormachtig weer sloeg de wind onder de koepels. Daarnaast lekte de dakbedekking ter plaatse van allerlei bouwkundige details. Er waren weliswaar herstellingen uitgevoerd, maar zonder blijvend resultaat."

De gemeente Noordwijk besloot om niet alleen de dakbedekking en de koepels te vervangen, maar ook de energievraag van het gebouw te verkleinen. Dekker: "Bij de projectvoorbereiding bleek dat er niet aanvullend geïsoleerd kon worden op het bestaande dak, vanwege bouwfysische redenen. We besloten om het hele dakpakket te ontmantelen tot op de geprofileerde stalen dakvloer. De oude PIR platen van 60 mm dikte en bitumineuze dakbedekking met kunststof overlaging, zijn vervangen door een dampremmende laag, 140 mm dikke PIR-isolatie met een  $R_c$ -waarde van ongeveer  $6 \text{ W/m}^2\text{K}$  en twee lagen bitumineuze dakbedekking."

#### 41DB GELUIDSREDUCTIE

De twintig nieuwe daklichten van Vlakkelichtkoepel hebben een geïsoleerde aluminium opstand met een wit gecoate binnenzijde en daarop gekit drie lagen glas, inclusief twee lagen spouw lucht (HR+++). Het waterslagprofiel is van geanodiseerd aluminium. Samen met de lage opbouwhoogte van 30 centimeter en de lichte hellingshoek zorgt dit voor een strakke uitstraling.

Er wordt geen gebruik gemaakt van een kapsysteem. Water en vuil stromen makkelijk weg, terwijl de vensters bestand zijn tegen wind- en sneeuwbelasting.

Voor de verbinding van de drie 49 mm dikke glasplaten is gebruik gemaakt van thermisch gescheiden afstandhouders, waarmee koudebruggen worden voorkomen. De toegepaste detaillering resulteert in een bijzonder hoge isolatiewaarde van het glas,  $U=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ , en de opstand,  $U=0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Met een zontoetredingsfactor van 37% wordt voorkomen dat de bibliotheek te veel opwarmt op hete zomerdagen. De ruiten reduceren het geluid met 41 dB, significant beter dan een traditionele kunststof koepel. Dekker: "De nieuwe vensters, twee meter lang en twee meter breed, zijn met 218 kg per stuk behoorlijk zwaarder dan de oude kunststof daklichten, die waarschijnlijk ongeveer 30 kg wogen. Er waren echter geen aanvullende maatregelen nodig om de constructie te versterken. De dakvloer had overcapaciteit, bleek uit de berekening van de constructeur."

De gemeente Noordwijk kocht de lichtkoepels in met een directielevering. De inkoop van de vensters vertegenwoordigde namelijk een significante waarde ten opzichte van de totale bouwsom. Voor de isolatie en de dakbedekking ligt de verhouding tussen inkoop en de totale bouwsom anders. Daarnaast behoort de inkoop van dakbedekking en isolatie meer tot de specialisatie van een dakdekker als de inkoop van lichtkoepels.

Dekker: "We kozen voor een bitumineuze dakbedekking van Derbigum met de naam DerbiColor. Bij de overweging speelde de recyclebaarheid van het materiaal mee en de verkrijgbaarheid van een lichte kleur leislag. Een lichte kleur heeft namelijk een gunstig effect op het beperken van de opwarming van de bibliotheek én de gebouwde omgeving. Bij de overgangen tussen het dak en de daklichten zijn bitumineuze randstroken toegepast die qua afwerking gelijk zijn aan de bedekking van de rest van het dak. Het dak kreeg een waterdichte garantie van 10 jaar."



De oude dakbedekking lekte ter plaatse van talloze bouwkundige details. Er waren weliswaar herstellingen uitgevoerd, maar zonder blijvend resultaat.



Het oude dakpakket is vervangen door 140 mm dikke een dampremmende laag, PIR isolatie met een Rc-waarde van ongeveer 6 W/m<sup>2</sup>K en twee lagen bitumineuze dakbedekking.

## 20 KOEPELS IN ÉÉN WERKDAG

De gemeente Noordwijk won eerst technisch advies in, maakte vervolgens een bestek voor de dakrenovatie en schreef daarna een aanbesteding uit voor de uitvoering. Dakdekker Consolidated Nederland bv won de aanbesteding. De uitvoering nam ongeveer zeven weken in beslag in de zomer van 2018. De dakdekker organiseerde de eerste vijf weken elke werkdag een *treintje* waarbij de verschillende ploegen achter elkaar werkten: Kofra, het sloopbedrijf, haalde telkens een hoeveelheid vierkante meters oud dakpakket weg. Daarna bouwde Consolidated Nederland het nieuwe dakpakket op en brandde het bitumen aan elkaar. De laatste weken werden gebruikt om de lichtkoepels te plaatsen en dakkappen langs de gevels aan te brengen.

Dekker: "We hebben een fabrikant gezocht die twintig grote daklichten kon produceren en op één dag op de bouwplaats kon bezorgen. Het werd Vlakkelichtkoepel. Dat bedrijf uit Cuijk levert kant-en-klare dakvensters, inclusief triple glas en geïsoleerde opstand. We spraken af dat er telkens vijf stuks tegelijk werden geleverd en gelost op de vooraf gekozen plek, zodat de dakdekker ze daarna verticaal kon transporteren. Anderhalf à twee uur later stonden de volgende vijf daklichten alweer klaar. De dakdekker transporteerde de koepels vanaf het maaiveld met een mobiele kraan. De vensters waren voorzien van een verpakking met een duidelijke hijsinstructie, zodat deze niet zouden beschadigen door verkeerd hijsen. Uiteindelijk zijn binnen één dag alle

vensters op hun plek gesteld. Daarna moest de dakdekker ze alleen nog met inbraakwerende schroefgaten vastzetten en tot slot de overgang tussen dak en koepels waterdicht afwerken met primer en bitumen."

Om veilig op hoogte te werken, bracht de uitvoerder langs alle gevels tijdelijke hekken aan. De ladder werd gezekerd tegen omwaaien. De uitvoerder nam daarnaast maatregelen om te voorkomen dat mensen in de draaicirkel van de kraan kwamen.

"De bewoners zijn ruim van tevoren schriftelijk geïnformeerd over de werkzaamheden en de mogelijke overlast. Tijdens de werkzaamheden is vermoedelijk mede daardoor niet geklaagd over overlast", zegt Dekker. "De zorgvuldige communicatie, planning en de nette uitvoering zijn mij in positieve zin opgevallen."

## FRAAI UITZICHT

Als opdrachtgever kijkt Dekker met tevredenheid op het project terug. "Het dak is op een natuurlijk moment vervangen vanuit een meerjaren onderhoudsprogramma. We vonden een zo duurzaam mogelijke oplossing, die ook betaalbaar bleek. Op de langere duur krijgt de Bibliotheek Noordwijk daarnaast een significant lager energieverbruik, doordat de lasten voor koelen en verwarmen enorm afnemen, wat men zal terugzien in de eindafrekening. In de bibliotheek komt bovendien meer licht door de nieuwe lichtkoepels dan door de kunststof koepels. Dat is de bibliotheekmedewerkers en -bezoekers echt opgevallen. Het uiteindelijke resultaat ziet er ook nog eens mooi uit. De koepels hebben een verzorgde detaillering en worden niet ontsierd door kappen of profielen. Dat is fijn, want de bewoners van de flats om de bibliotheek heen kijken op dit dak uit."

Mocht de gemeente Noordwijk zonnepanelen en/of zonnecollectoren op het dak willen plaatsen in de toekomst, biedt de dakconstructie daar de mogelijkheid toe, zo bleek uit de berekening van de constructeur. "In het verleden was het plaatsen van zonnepanelen niet mogelijk, vanwege de conditie van de dakbedekking én nog niet rendabel vanwege de kostprijs van de zonnepanelen", zegt Dekker. "Bij het realiseren van het nieuwe dakpakket anticipeerden we erop dat het plaatsen van zonnepanelen technisch mogelijk is. Als de gemeente Noordwijk daadwerkelijk zonnepanelen wil plaatsen, zal dit in overleg gebeuren met de omwonenden die op het dak uitkijken." ■

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

• OPDRACHTGEVER:	GEMEENTE NOORDWIJK
• UITVOERING:	CONSOLIDATED NEDERLAND BV, RIDDERKERK
• ONTMANTELING OUDE DAKPAKKET:	KOFRA, CAPELLE AAN DEN IJSSEL
• DAKLICHTEN:	VLAKKELICHTKOEPEL, CUIJK
• DAKBEDEKKING:	DERBIGUM, BREDA
• ISOLATIE:	KINGSPAN, WINTERSWIJK
• MOBIELE KRAAN:	BLANSJAAR, WATERINGEN