

Een geslaagde daktransformatie

Dit is artikel nummer 12 van een artikelenserie, waarin de werkmethode van de dakingenieur bij veel voorkomende dakvraagstukken wordt belicht.

Het volledige traject van inspectie, analyse, conclusies en advisering wordt besproken. In de artikelenreeks wordt, ter lering en vermaak, steeds gekozen voor actuele en/of informatieve dakvraagstukken.

Ing. J.M. Bruins DGI Dak & Gevel Ingenieurs bv

In 2012 werd DGI gevraagd dakonderzoek uit te voeren voor de vaststelling van een technisch en economisch verantwoorde keuze met betrekking tot uit te voeren dakonderhoud, waarbij in acht genomen dat de condensatie- en lekkageproblematiek duurzaam wordt opgelost.



Het te onderzoeken dak betrof een metaaldak op een zwembad met de navolgende opbouw:

Omschrijving	Gebogen dak	Dikte (mm')
Plafondafwerking	Houten delen	15
Spouw	Spouw geventileerd met binnenlucht	300
Onderconstructie	Geprofileerde metaalplaat	0,8
Dampremmende laag	-	-
Isolatie	PUR Polyurethaanschuim	40
Dakbedekking	Geprofileerde metaalplaat	0,8

De reden van voorzien dakonderhoud was vooral gelegen in de toenemende klachten van gebruikers door lekkage. De lekkage ontstond zowel door regen als door optredende condensatie.

Het onderzoek

Bij de uitvoering van het onderzoek is de opbouw van de dakbedekkingsconstructie van de verschillende daken middels demonteren en het maken van insnijdingen (plat dak) vastgesteld. Nadat de opbouw en dakdetailering inzichtelijk is geworden, is deze bouwfysisch doorgerekend en beoordeeld.

De condensatie/lekkage bleek vooral veroorzaakt door bouwfysische en daktechnische tekortkomingen in de daken. Hierbij is onderscheid gemaakt in bouwfysische en daktechnische tekortkomingen. Bouwfysisch was het ontbreken van een dampremmende laag een belangrijk manco. Daktechnisch was de kwaliteit van het uitgevoerd metalen zetwerk en de ontbrekende canelurefillers ter plaatse van de 'dakovergang' debet aan lekkage.



Bij het beoordelen van zwembaddaken wordt gerekend in de zwaarste Klimaatklasse 4. De afwezigheid van aan-eengesloten "baanvormige" dampremmende lagen in de gebogen constructie, maar ook in de aangrenzende plat dakconstructie, leidt in de onderhavige Klimaatklasse 4 (zwembaden) tot behoorlijk overmatige condensatie, respectievelijk lokaal zelfs condensatielekkage.

Energietechnisch werd vastgesteld dat de isolatie van een geringe dikte (40 mm in het gebogen dak en 50 mm in het platte dak) was, waardoor de Rc van de dakconstructie als onvoldoende wordt gekwalificeerd. Verbetering van beide aspecten werd bij de uitvoering van toekomstig dakonderhoud het uitgangspunt.

De route naar een onderhoudskeuze

Om de zwembadaccommodatie 'duurzaam' in stand te houden was het evident dat levensduurverlengend dakonderhoud noodzakelijk was. Hierbij was voorzien dat de bestaande dakbedekkingsconstructie van het metalen boogdak vervangen werd. Uiteindelijk bleven er twee onderhoudsvarianten voor het boogdak over:

Optie 1: metaal dak wordt bitumen dak

Verwijderen bestaande dakbedekkingsconstructie (geprofileerde metaalplaat, buitenplaat en isolatie) en op de bestaande vrijgekomen onderconstructie een nieuwe dampremmende laag, isolatie en dakbedekking (baanvormig) aanbrengen.

Optie 2 metaal dak blijft metaal dak

Verwijderen bestaande dakbedekkingsconstructie (geprofileerde metaalplaat, buitenplaat en isolatie) en op de bestaande onderconstructie (geprofileerde metaalplaat) een nieuwe dampremmende laag, isolatie en dakbedekking (geprofileerde of gefelst metaalplaat) aanbrengen.

Beide methoden hebben specifieke voor- en nadelen. De keuze viel op optie 1, waarbij het zeker stellen van het bouw-fysisch functioneren, het duurzaam voorkomen van lekkages en kosten doorslaggevend waren.

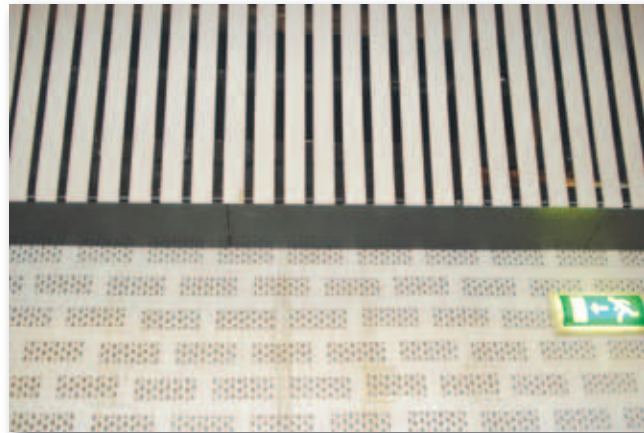
De opbouw van de nieuwe dakconstructie is geworden:

Omschrijving	Gebogen dak	Dikte (mm')
Plafondafwerking	Houten delen	15
Spouw	Spouw geventileerd met binnenlucht	300
Onderconstructie	Geprofileerde metaalplaat	0,8
Dampremmende laag	Gebitumineerd aluminium folie	3
Isolatie	PIR	80
Dakbedekking	APP bitumen dakbedekkingssysteem	5

De werkzaamheden welke aanbesteed en inmiddels uitgevoerd zijn:

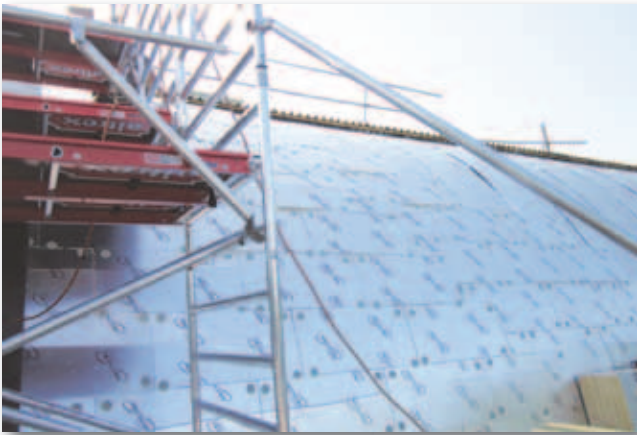
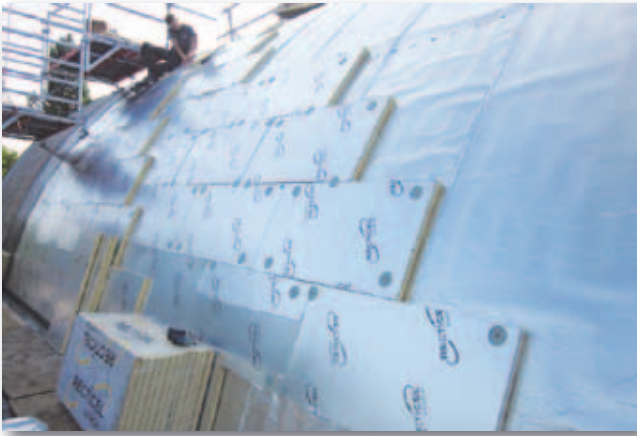
Boogdak: De aanwezige dakbedekkingsconstructie vervangen voor een nieuwe dakbedekkingsconstructie, bestaande

uit een gehandhaafde metalen onderconstructie, een nieuwe dampremmende laag van gebitumineerd aluminiumfolie, een PIR isolatie met een totale dikte van 80 mm¹ en een 2-laags mechanisch bevestigd APP gemodificeerd bitumen dakbedekkingssysteem.



Kopgevels boogdak: De aanwezige gevelconstructie vervangen door een nieuwe gevelconstructie bestaande uit een gehandhaafde metalen achter constructie, een nieuwe dampremmende laag van gebitumineerd aluminiumfolie, een PIR isolatie met een totale dikte van 80 mm¹ en een afwerking van een geprofileerde metaalplaat. ●





DAKRENOVATIE ZWEMBAD ZUIDERPOORT BUDEL

- OPDRACHTGEVER: GEMEENTE CRANENDONCK
- PROJECT: ZWEMBAD ZUIDERPOORT BUDEL
- DIRECTIE PROJECT: ADVIN BV
- DAK AANNEMER: VERKOELEN WEERT

Zie voor de andere afleveringen van deze artikelenreeks www.dakweb.nl