

# Overkapping als bladerdek verbindt de stad met de Veluwe

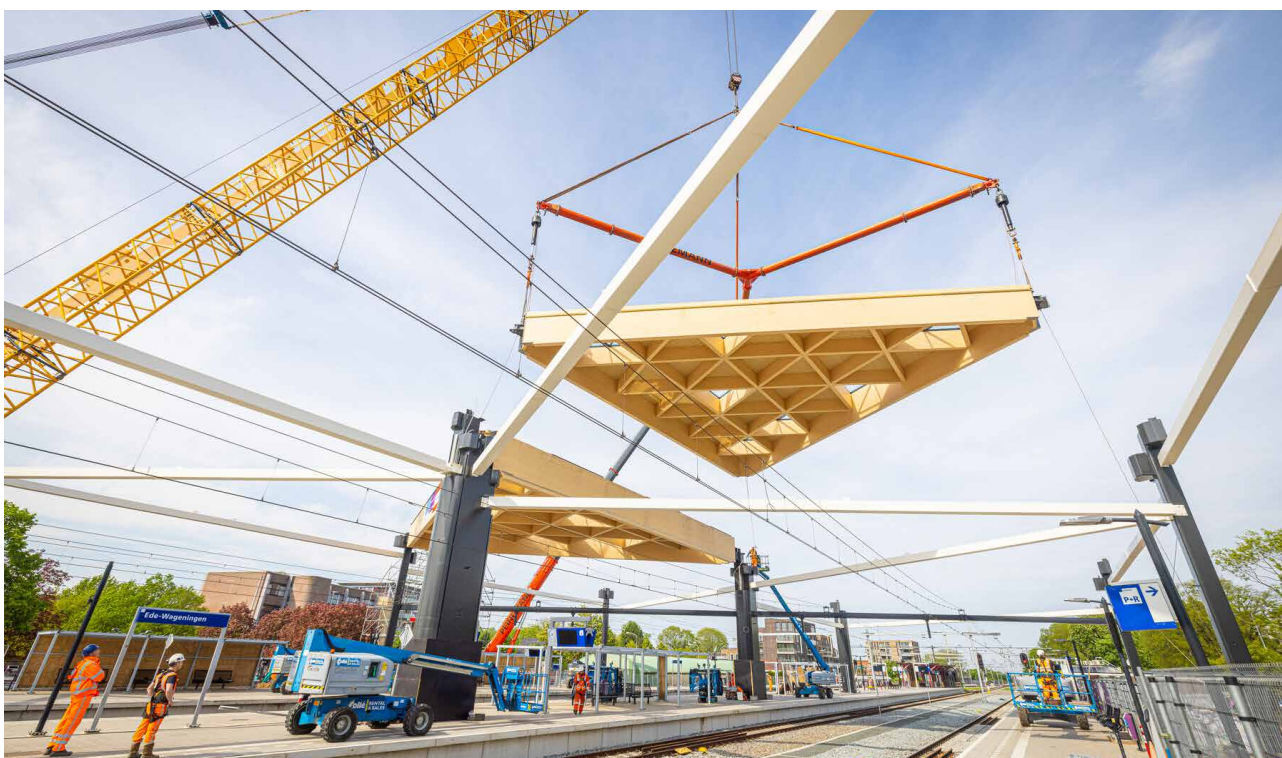
Het licht speelt door de driehoekige openingen in de spectaculaire houten overkapping van het nieuwe station Ede Wageningen. Opgebouwd uit driehoekige elementen die onderling verspringen, lijkt het op een bladerdak. Na jarenlange voorbereiding bundelde de realisatie zich in twee weekenden bij de plaatsing van de overkapping. Peter Paul Werkhoven en Ronald Westerhoff van Oranjedak en Berry van den Hout van Prorail vertellen over de goede samenwerking die dit bijzondere project mogelijk maakte.

*Tekst: Ronald van Bochove*

Op vrijdag 23 februari opende het nieuwe station Ede Wageningen. Al bijna drie jaar bouwt de aannemerscombinatie van Van Hattum en Blankevoort, VolkerRail en Van Wijnen onder de naam EdesPoort aan het nieuwe OV knooppunt Ede-Wageningen. Als onderdeel daarvan ook een nieuw treinstation, omdat er op het traject meer treinen gaan rijden. Door het groeiend aantal bewoners, komen er nieuwe woonwijken bij. Het (bus)station en het spoor liepen tegen hun grenzen aan. Ook het huidige stationsgebouw uit 1984 was toe aan een moderne inrichting en eigentijdse voorzieningen met winkels.

Het dak van het stationsgebouw gaat over in de sporenkap en is een verbeelding van een bladerdek en staat voor de verbinding tussen de stad en de Veluwe. “Het vormt een brug tussen de beide habitats. De verspringende elementen en glaselementen versterken dat effect. Maar het moet wel realiseerbaar zijn en in het bijzonder te realiseren in een spoorse omgeving. Daarom hebben we een architect gevraagd om, samen met een erkend ingenieursbureau met kennis en ervaring, die realiteit vanaf de eerste schetsen mee te laten nemen in de processen.”

En dat traject is lang voor het station aan deze drukke verkeersader. Van den Hout is al vanaf 2011 als



^ Het plaatsen van de eerste van de 24 dakelementen



^ Naar het trappenhuis toe vergroot het aantal dakramen in de overkapping

projectmanager betrokken. “We startten met een bijzonder samenwerkingsverband, waarin Prorail NS en de gemeente Ede als één team acteren. Bij ieder stationsproject kom je deze drie partijen wel tegen en werken ze samen, maar dat is vanuit de eigen gelederen. We bouwen hier als één organisatie en committeren ons aan het succes van het project. Het projectbelang gaat voor de partijbelangen. Het kan botsen, maar dat lossen we dan op binnen de projectorganisatie.” Zo is de spoorzone in hoge mate van integraliteit ontwikkeld.”

“Eerst is het ontwerp gemaakt door de architect en ingenieursbureau op DO niveau, waarbij de statica en maakbaarheid al ruim aan bod kwamen. De uitdetaillering was aan de aannemer. Hij weet hoe het er uit gaat zien, en is vrij te kiezen. Maar we stelden een architectenbureau aan, en een kwaliteitsteam met één van de adviseurs van de spoorbouwmeester en supervisor van gemeente, die meekijkt om de kwaliteit te garanderen. De criteria zijn zwaar en gaan ook over de onderhoudsfase. Het eindresultaat moet zo onderhoudsvriendelijk mogelijk zijn. Ook wat dat betreft is het een bijzonder vernuftig ontwerp. Het hele project is in een 3D BIM omgeving ontworpen.”

#### TECHNIEK

Het houten sporendak is opgebouwd uit 23 driehoeken van 27 meter bij 27 meter bij 27 meter en twee meter hoog. Ronald Westerhoff, vestigingsmanager Oranjedak: “Deze ‘driehoeken’ hebben wij vooraf voorzien van isolatie en Wédéflex, met wie we van te voren ook alle details en dilataties doorspraken.” De overkapping van bijna 7.000 m<sup>2</sup> is een staaldak met

- Rockwool steenwol, 70 mm (mechanisch bevestigd)
- PIR 30 mm (mechanisch bevestigd)
- Enertherm Alu, 30 mm
- Wédébase 446 (mechanisch bevestigd)
- Wédéflex D4 met een bewezen levensduur van 37 jaar (volledig gebrand)



^ De driehoeken werden op een lager niveau eerst compleet voorzien van dakbedekking en glas.

De bouwdeelen werden onder grote belangstelling vorig jaar in twee weekenden op hun plaats gehesen. Van den Hout; “Er komt veel techniek bij kijken om de 65.000 kilo wegende driehoeken te plaatsen, waarbij de constructieve stabiliteit pas bereikt wordt als alle delen tegen elkaar liggen. Toen de uitwerking door de aannemer werd uitgelegd, vroegen de experts of ze het nog een keer konden uitleggen. Het is zo complex.”

Een minutieus voorbereide operatie. Technisch bedrijfsleider van Oranjedak Heteren (en projectleider bij station Ede) Peter Paul Werkhoven: “Een 600 tons kraan bracht de driehoeken naar één van de zes pilaren, ‘kronen’ waarop ze komen te rusten. Per driehoek duurde dat ongeveer drie uur.” Op het dak zorgden tien man van Oranjedak vervolgens voor de diverse typen aansluitingen. Werkhoven had bij elke verbinding een geplastificeerde tekening gevoegd van wat er van de dakdekkers gewenst werd op die plek. “Dat kon opgaand werk zijn, een hemelwaterafvoer of een ander detail.”





^ Reizigers beschut onder een 'bladerdek'. Rechts een ander nieuw beeldelement: de met zink beklede toren van het station.

Westerhoff: "Alle aanhelingen zijn uitvoerig van tevoren besproken en getest. Complimenten aan hoofduitvoerder Johan van Wijk van Van Wijnen, die er voor zorgde dat alles op een correcte manier werd besproken. Hij was altijd aanwezig en bereikbaar en zorgde ervoor dat dit werk bijzonder goed is verlopen. Voor het testen van de hemelwaterafvoer zorgde hij voor een 1 op 1 model. Want alle delen van de overkapping bewegen en hoe zorg je er dan voor dat de aansluitingen niet lekken? Het zet uit, het krimpt en staat onder zware invloeden bloot: Het weer, de voorbij razende treinen. We verwachten een beweging van millimeters tot centimeters. Bij het vinden van oplossingen heeft de expertise van Wédéflex ons ook bijzonder goed geholpen."

"Daarbij komt: Het is uiteindelijk technisch uitvoerbaar, maar het moet ook voor de komende 30 jaar goed zitten. Mijn achtergrond uit de renovatiebranche kwam daar bij deze nieuwbouw goed van pas. Om voldoende brandwerend te zijn, moest op het dak steenwol isolatie komen. Als een trein onder het dak vlam vat, moet het dak 150 graden kunnen weerstaan. Maar voor onderhoud op het dak, is de beloopbaarheid niet optimaal. We onderzochten daarom of het mogelijk was op de Rockwool laag nog een PIR isolatie aan te brengen. En met de juiste dikte lukte het om het PIR niet warmer te laten worden dan 80 graden."

"De inzet van 3D-ontwerptools en de expertise van ons integrale team waren essentieel voor de constructie en het onderhoud van het dak en het realiseren binnen budget. Dankzij parametrische methoden konden we meerdere opties onderzoeken en zo het ontwerp optimaliseren, wat resulteerde in aanzienlijke besparingen in de benodigde hoeveelheid hout. Ook klimaatadaptatie was een belangrijke factor. De driehoeken van de overkapping zijn schuin geplaatst, zodat regenwater via regenpijpen in de pilaren wordt afgevoerd en vervolgens wordt opgevangen en in de bodem geïnfiltreerd."



^ Met zink afgewerkt vormt het dak een prachtig nieuw aanzicht. De dominante driehoeksvorm komt ook terug op het stationsplein.

Van den Hout: "De overkapping is zo goed gedetailleerd, dat je eigenlijk niet ziet hoeveel vernuft er bij komt kijken om dit te realiseren. Dat is een compliment aan alle betrokken partijen."

### ESTHETIEK

Het nieuwe station in Ede krijgt jubelende recensies in de pers. De nieuwe overkapping wekt bewondering. Voor Van den Hout is een bijzonder aspect de lichtval door de overkapping. "De architect heeft veel aandacht besteed aan de plaatsing van de dakramen, om een zo random mogelijk beeld te creëren. En naar de opgang van de perrons verhoogt het aantal dakramen, zodat je op een natuurlijke wijze geholpen wordt je weg te vinden."

### DUURZAAM

Duurzaamheid staat centraal in het architectonisch ontwerp en de functionaliteit van het nieuwe station Ede-Wageningen. Met bijna driehonderd zonnepanelen op het dak, genereert het

station per jaar 64MWh groene energie. Anticiperend op nieuwe CO2-wetgeving wordt Ede-Wageningen het eerste station met winkelunits zonder gasaansluiting.

Van den Hout: "Duurzaamheid heeft voor Prorail ook nog het aspect onderhoud. Veel aandacht is besteed aan het beheer. Kun je onderdelen vervangen? Kun je er goed bij? En dat is hier heel goed meegenomen."

### VEILIGHEID

Werken in een spooromgeving betekent naast de normale veiligheidsmaatregelen ook een aantal specifieke regimes. Van den Hout: "Wij kijken eerst of we een veilige werkomgeving kunnen bieden, dat is natuurlijk de wettelijke verplichting. Maar werken aan het spoor kent specifieke veiligheidsrisico's. Daarom moet iedereen een speciale veiligheidsopleiding volgen om een Digitaal Veiligheidspaspoort (DVP) te verkrijgen. Je moet deze pas hebben om op het terrein te komen. Daarnaast worden hele strikte protocollen toegepast."

Werkhoven: "Wij hebben veel gehad aan de samenwerking met REZ Dakveiligheid B.V. (Dennis de Wit). Want niets was hier standaard. Zij hebben een veiligheidsplan opgesteld, dat voorzorg in kabelsystemen en ladders voor het werken op hoogte. Ook bij het werken op de 'grond'. Dat was toch nog zo'n drie meter hoog. Daar zijn tijdelijke beveiligingsmiddelen met spanbanden gebruikt. Op het dak liggen nu lijnen en aanhaakpunten als permanente veiligheidsvoorzieningen, wanneer iemand weer het dak op moet."

### SAMENWERKING

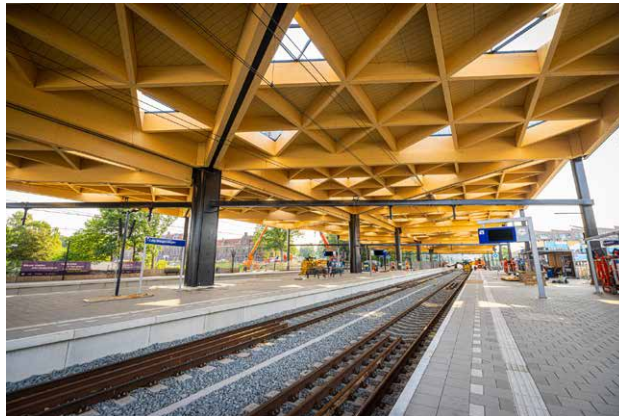
Westerhof werkt al sinds eind 2021, begin 2022 samen met Van Wijnen. "We hadden meerdere sessies om te bespreken hoe we dit project het beste konden oppakken. We hebben een heel goede samenwerking opgebouwd, waarbij we leerden en profiteerden van elkaars expertise."

Werkhoven: "De goede samenwerking tussen alle partijen heeft erin geresulteerd dat er een nieuwe aanvraag binnen is gekomen van Van Wijnen, om met dezelfde partijen samen te werken aan een nieuw project. Een beter compliment kun je niet krijgen!"



^ Van de enorme technische opgave om de daken te laten aansluiten op de kolommen is niets te zien.

Station Ede-Wageningen is een architectonisch ontwerp van Mecanoo en Royal HaskoningDHV. Waarbij Mecanoo het schets- en voorlopig ontwerp heeft gemaakt (2014-2016) en Royal HaskoningDHV heeft het aangepaste voorlopig ontwerp tot en met oplevering uitgevoerd (2016-2026). Vakwerk architecten heeft de beeldkwaliteit geborgd tijdens de realisatie (2021 - 2025).



Na de overkapping van de perrons volgde nog het dak van het stationsgebouw. Met eenzelfde goede samenwerking met de specialisten van de Van Ginkel Groep. Westerhof: "We hebben hier uitstekend samengewerkt met Jasper van den Brink. Het sedumdak is hier bijna standaard, al hebben we voor de isolatie C-EPS toegepast over de isolatieblokken."

De mannen van Oranjedak denken alweer aan het volgende werk, voor Van den Hout is het werk aan de spoorzone nog niet gedaan. Aan de westzijde komt er naast de autotunnel nog een tunnel voor langzaam verkeer. Ten zuiden van het stationsplein komt nog een parkeergarage, ten noorden van het spoor komt het nieuwe Prins Frisopark. In 2025 zijn die werkzaamheden klaar. ■

### BOUWGEGEVENS

**Opdrachtgever:** Prorail

**Bouwteam:** Prorail, Gemeente Ede, NS

**Ontwerp:** Mecanoo en Movares, RoyalHaskoningDHV

**Architectonisch toezicht:** Vakwerk

**Uitvoering:** Aannemerscombinatie EdesPoort (Van Hattum en Blankevoort, VolkerRail en Van Wijnen)

**Dakdekker:** Oranjedak Oost B.V. Heteren

**Materialen sporenkap:** Rockwool steenwol, Enertherm Aluminium, Wédébase 446, Wédéflex D4

**Glas:** AGC glas Haarlem

**Zinkwerk:** Ridder Skins for Buildings B.V. Zwaag

**CEPS isolatie:** Continú Isolatie B.V., Velddriel

**Groen dak:** Ginkel Groep, Venendaal, Optigrün groendak

**Veiligheid:** REZ Dakveiligheid

**Leverancier zink:** RheinZink, Amsterdam

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