



V'S IN VORMEN

THE BASE SCHIPHOL-CENTRUM



Een nieuwe entree, een spectaculair atrium en een passage maken het voormalige kantorencomplex Triport 1, 2, 3 tot het nieuwe hart van zakelijk Schiphol: The Base. Bij alle drie onderdelen blijft de houtconstructie prominent in het zicht.



FOTO'S: BERNARD FABER ALKMAAR

De overspanning van het atriumdak bedraagt 21,6 m en beslaat zo de gehele ruimte.

De naam The Base verwijst naar de nieuwe functie van het gebouw: het is dé plaats voor alle basisvoorzieningen op Schiphol Central Business District. Het bevat niet alleen een bedrijfsrestaurant, café en Starbucks, maar ook een 24-uurs kinderopvang, convenience store en kapper. Vanaf zomer 2015 zijn er ook sportfaciliteiten. Om deze functies mogelijk te maken, was een grondige metamorfose nodig. Voornaamste doel van de herontwikkeling was het bestaande gebouw opener en gastvrijer te maken. Duurzaamheid was daarbij een belangrijke randvoorwaarde.

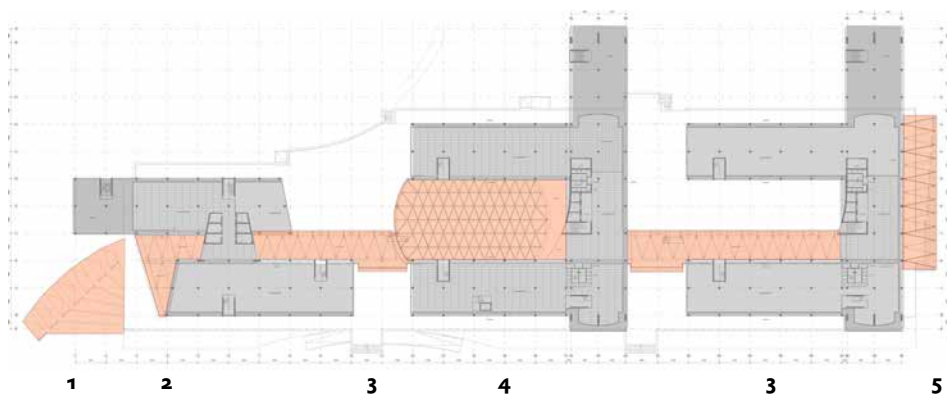
Eén geheel Het oorspronkelijke ontwerp van architectenbureau Van den Broek en Bakema dateert uit de jaren 1990. Het complex telt drie gebouwen, twee identieke met een π - en één met een H-vorm. De lange vleugel van de π bevat acht bouwlagen, de twee korte vleugels ervan en de vleugels van de H hebben elk vier bouwlagen. Het geheel staat boven op een gezamenlijke, halfverdiepte parkeergarage. Wens van de opdrachtgever bij de herontwikkeling was de afzonderlijke gebouwen en kantoorvleugels meer één geheel te laten zijn. Op de garage is hiertoe een passage gerealiseerd die alle gebouwen op



Het nieuwe atrium, met doorschemerende houtconstructie, bevindt zich in het midden van het complex.

Plattegrond begane grond. **Legenda.**

1. Nieuwe trap met sprinklerbassin entree westzijde
2. Uitbreiding entree westzijde
3. Nieuwe passage
4. Nieuw atrium
5. Nieuwe luifel entree oostzijde



TEKENING: GRELG & STEPHENSON LONDEN



Passage. Het dak van licht gekromde balken in v-vormig patroon wordt aan één zijde gedragen door v-vormige ronde kolommen die iets schuin naar binnen zijn geplaatst.

FOTO'S: BERNARD FABER ALKMAAR

beganegrondniveau met elkaar verbindt. Daarnaast zijn op dit niveau gemeenschappelijke buitenterrassen en een nieuw atrium gecreëerd.

Very Good Zoals bij alle nieuwe gebouwen op de luchthaven was ook bij The Base duurzaamheid belangrijk uitgangspunt. Er is gekozen voor de BREEAM-systematiek, resulterend in het certificaat Very Good. De bijdrage vanuit de constructie aan deze score ligt voornamelijk in de materialen, op het vlak van milieubelasting en herkomst. Naast het hout van de nieuwe constructies wordt hierin ook het beton van de bestaande constructie meerekend. Omdat deze laatste al jaren dienst doet, mag de milieubelasting met de verstreken levensduur worden gereduceerd. Ondanks het grote aandeel hergebruik en het vele hout dragen de materialen slechts beperkt bij aan de totaalscore: circa 10%. Los van de BREEAM-score is toch bewust voor veel houtconstructies gekozen. Ze hebben een warme uitstraling en leveren zichtbare kwaliteit aan de nieuwe ruimten. Ook in de plafonds zit veel hout.

Diagonaal patroon Het nieuwe atrium is letterlijk en figuurlijk het hart van The Base. Gesitueerd in het middelste gebouw, wordt het aan drie zijden omringd door bestaande kantoorvleugels. Aan de westzijde krijgt het een nieuwe gevel die uitkomt bij het plein op het dak van de parkeergarage. Het atriumdak is uitgevoerd als houtconstructie met een diagonaal patroon. Dit patroon is ook in de nieuwe westgevel doorgezet. De overspanning bedraagt 21,6 m en beslaat zo de gehele ruimte tussen de lage vleugels. De kap heeft een boogvorm met een toog van circa 3,4 m. Het diagonale patroon wordt gevormd door FSC-gecertificeerde liggers van gelamineerd Europees vuren, sterkteklasse GL 28h (180 x 400 mm). Ze vormen samen een vakwerkschaal. Dit houdt in dat normaal krachten de belastingen in twee richtingen afdragen naar de ondersteuning. In een klassieke schaalconstructie is de schaal een dunne huid. Bij een vakwerkschaal is die vervangen door afzonderlijke staven, samengesteld in een driehoekspatroon.

Cilinderschaal In het oorspronkelijke ontwerp is de kap als cilinderschaal uitgewerkt. De starre kopse kanten daarvan, benodigd bij dit mechanica-schema (zie p. 10), worden gevormd door de atriumgevel en een vakwerk in de installatieruimte boven in het atrium. Tijdens de uitvoering zijn er alsnog vier extra trekstangen tussen de ondersteuning aan de kap toegevoegd. Hoewel niet noodzakelijk vanuit constructief oogpunt, durfde de aanpak om reden van beheersing van de maatvoering niet aan de kap uit te voeren zonder deze trekstangen.

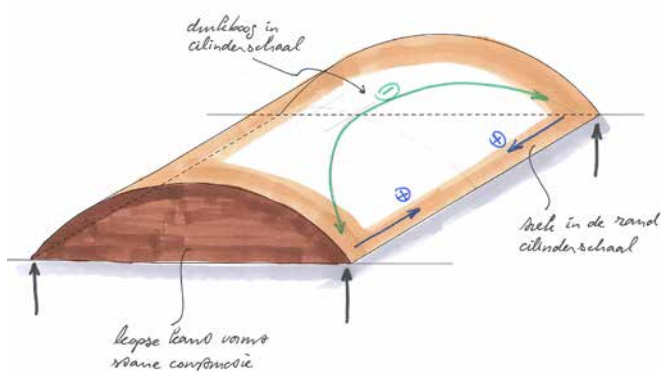
Constructieve krachtwerving

De kapvorm op zichzelf zegt nog niets over het gehanteerde mechanicaschema. Er zijn drie mogelijkheden voor een cilindervormige kapconstructie:

1. *Gebogen ligger (buiging)*. Dit is de klassieke plank over de sloot. De ligger voert de belastingen af naar de opleggingen door buiging. Voor dit constructieprincipe maakt het niet uit of de liggervorm recht of gebogen is. Buiging is een relatief inefficiënte manier van belastingafdracht en leidt derhalve tot grotere constructiedimensies.
2. *Drukboog (normaalkracht in één richting)*. Deze maakt wel gebruik van de gekromde vorm. Om deze te activeren, is het noodzakelijk beide opleggingen bij elkaar te houden, bijvoorbeeld met een trekstang. De belastingen worden afgedragen door druk (boog) en trek (stang), wat zeer efficiënt is. Enkele bogen achter elkaar heten tongewelf.
3. *Cilinderschaal (normaalkracht in twee richtingen)*. Wanneer in een tongewelf de kopse kanten worden afgesloten met een starre constructie, kan de boog de belasting in twee richtingen afdragen. Er is dan sprake van een cilinderschaal. Door deze ruimtelijke krachtafdracht is het niet nodig tussen de kopse kanten trekbanden aan te brengen. Zie schets p. 10.

Prachtige sterrenhemel Onderling worden de vuren staven gekoppeld via stalen verbindingselementen. In de knopen komen telkens zes vuren liggers bijeen. De stalen knoop is een ronde buis (Ø 101,6 x 16 mm) met aangelaste schetsplaten. Aan de liggers is een kopplaat bevestigd, waarop eveneens een stalen schetsplaat is gelast. De verbinding tussen stalen kopplaat en houten ligger verloopt via ingelijmde draadeinden (6 x M16). De schetsplaten zijn op de bouwplaats met bouten aan elkaar verbonden. In deze verbinding is tevens ruimte gecreëerd voor het opvangen van bouwtoleranties. In het hart van de knoop (de ronde buis) is verlichting aangebracht, zodat bij avond een prachtige sterrenhemel ontstaat.

Grote uitzetting De oplegpunten van het atriumdak bevinden zich boven de gevelkolommen van het bestaande gebouw. Door de schaalwerking (en de trekstang) geeft het dak een zuiver verticale oplegreactie af aan de onderliggende bestaande betonconstructie. Om de trekkrachten in de langsrichting van de atriumkap op te vangen, is een buisprofiel (Ø 355, 6 x 20 mm) als randligger toegepast. Belangrijk aandachtspunt in de detaillering van



TEKENINGEN: ABT ARNHEM

Mechanisch schema cilinderschaal dak.



De luifel boven de oostentree preludeert op de houtconstructies binnen.



Knoop in het atriumdak.

De ranke houtconstructie geeft samen met de vrije hoogte een zeer ruimtelijke werking en aangename sfeer aan het atrium.



FOTO'S: BERNARD FABER ALKMAAR

de aansluiting tussen kap en dak van de bestaande gebouwen is het voorkomen van thermische spanningen. De combinatie van grote overspanning (21,6 m) en mogelijke opwarming van de dakconstructie kan leiden tot grote uitzetting van het dak. Dan wil de kap bij de oplegging zich zijdelings verplaatsen. Wanneer zij ter plaatse van de verbinding star wordt vastgehouden, leidt dit tot forse spanningen in de constructie.

Theoretische positie Daarom is de kap glijdend opgelegd. Het verbindingdetail kan zo de optredende vervormingen, bijvoorbeeld uit de kapopwarming, opnemen. Behoudens drie specifieke locaties, benodigd om de windbelasting af te voeren, is de nieuwe atriumkap helemaal glijdend aangesloten op de omringende gebouwen. Dit voorkomt tevens dat zij onbedoeld belastingen van de ene naar de andere kantoorvleugel doorvoert. De kap is opgebouwd op een tijdelijke ondersteuning, waarbij de houten liggers en stalen knopen met een zeeg werden gesteld. Na het lossen van de steiger en het aanbrengen van de glazen dakhuid zakte de totale dakconstructie in de theoretische positie.

Zelfdragend De atriumgevel is opgebouwd uit dezelfde gelamineerde liggers als de atriumkap. Hetzelfde diagonale patroon is vanuit het dak doorgezet in de gevel. Op circa 4,2 m boven de begane grondvloer is een stalen randligger (Ø 355, 6 x 16 mm) toegepast. Hiermee is een open doorgang vanuit het atrium naar het aansluitende buitenterras gecreëerd. De atriumgevel is zelfdragend. Dit houdt in dat het eigen gewicht van gevel en houtconstructie door de gelamineerde liggers zelf naar de betonconstructie van de kelder wordt afgedragen. Via twee nieuwe kolommen aan de gevelranden wordt het gewicht van de gevel afgedragen. Deze stalen kolommen zijn in de kelder tot op de fundering doorgezet. De windbelastingen worden afgedragen naar de achtergelegen betonvloer van de eerste verdieping en naar het atriumdak. Vergelijkbaar met het dak werkt de gevel in deze richting als een vakwerkschaal.

V-vormig patroon Naast de atriumkap zijn ook de daken van de passage en de uitbreiding van de entree aan de

westzijde en de nieuwe luifel aan de oostzijde een houtconstructie. De daken bestaan uit gelamineerde balken (180 x 412 mm). De licht gekromde dakbalken zijn in een v-vormig patroon geplaatst. Samen met de aanwezige vrije hoogte geeft dit een zeer ruimtelijke werking en een aangename sfeer aan de passage.

Het dak wordt aan één zijde gedragen door v-vormige ronde kolommen die iets schuin naar binnen zijn geplaatst. Aan de andere kant vangt een randprofiel, bevestigd aan de kolommen van de bestaande kantoren, de dakbalken op. Het dak van de passage zijn stalen dakplaten, aan de buitenzijde afgewerkt met mossedum. Aan de binnenkant zijn in het plafond diagonaal georiënteerde vuren latten toegepast.

Fantastische basis Bij de oostentree is de bestaande dichte luifel vervangen door een nieuwe van glas. De nieuwe luifel is verbreed ten opzichte van de oude en met trekstangen opgehangen aan de vloer van de derde verdieping. De liggers in de luifel zijn vergelijkbaar als de dakconstructie van de passage: gekromde gelamineerde liggers in v-patroon. Ook is een stalen buisprofiel als randligger toegepast. De luifel is afgewerkt met gebogen panelen van gehard glas.

Fantastische nieuwe basis De nieuwe houtconstructies van The Base voegen zo aan het bestaande kantorencomplex uitnodigende entrees en aantrekkelijke verblijfsruimten toe op de begane grond. Mede hierdoor is The Base een fantastische nieuwe basis voor Schiphol Central Business District. •

GERT-JAN ROZEMEIJER,
ERWIN TEN BRINCKE (ABT)

CO₂-VOETAFDruk

In het project is 117 m³ (gelamineerd) vuren toegepast. Dit betekent een CO₂-vastlegging van **72.653 kg**. Dit compenseert de uitlaatgassen van een middenklassenauto over **484.347 km**, of het jaarlijkse elektragebruik van **80 huishoudens**.

Locatie: Evert van de Beekstraat 310, Schiphol-Centrum **Opdrachtgever:** Schiphol Real Estate Schiphol **Ontwerp:** Grelg & Stephenson i.s.m. Nij3 Londen (*gands.co.uk*) **Aannemer:** BAM Utiliteitsbouw regio Noordwest, Amsterdam (*bam.nl*) **Constructeur:** ABT Velp (*abt.eu*) **Adviseur BREEAM:** BenR Amersfoort (*benr-adviseurs.nl*) **Leverancier gelamineerdhoutconstructies:** De Groot Vroomshoop (*degrootvroomshoop.nl*) **Bouwperiode:** Juni 2012 - juli 2014 **Bouwkosten:** ±€15,5 miljoen