

Integratie van functies in spectaculair dak

Havenkantoor Zeeland Seaports in Terneuzen

Langs het sluizencomplex van Terneuzen staat het havenkantoor van Zeeland Seaports. Blikvanger is een groot, op het zuiden georiënteerd dak, dat lijkt te zweven boven de bouwmasa. Dit is gelukt door een ingenieuze constructie en zorgvuldige detaillering. Geïntegreerde PV-panelen genereren voldoende energie voor de gebouwkoeling.

Tekst: Josine Crone; Foto's: Rob Hoekstra

1. In het schuine dak boven de kantoorvloeren zijn vele functies geïntegreerd: waterkering, stroomopwekking, thermische en akoestische isolatie, verlichting en esthetische afwerking.
2. Het opvallende dak is voorzien van 480 m² PV-panelen en stalen profielplaten.

In het opvallende kantoor van Zeeland Seaports zijn de havenschappen van Terneuzen en Vlissingen samengevoegd tot één nieuwe organisatie. Het gebouw vormt een herkenbaar landmark, dat het belang van de economische ontwikkeling van dit gebied benadrukt. De strategisch gekozen locatie aan het kanaal van Gent tot Terneuzen, nabij de Westerschelde, is zeer aantrekkelijk vanwege het uitzicht en de parkachtige omgeving.

De functies in het gebouw zijn divers: van een vergadercentrum en technische afdelingen die havens ontwikkelen, tot allerlei administratieve en financiële afdelingen. Spil in de activiteiten is de 24-uurs havenverkeersdienst, gehuisvest in de zogenaamde kapiteinskamer. Vanuit deze ruimte wordt het scheepvaartverkeer gecontroleerd. Het lag voor de hand om de beschikbare bouwhoogte te benutten om de boardroom en de kapiteinskamer uitzicht te geven over de waterwegen. Architect Guus Baneke van baneke, van der hoeven architecten, heeft dit bereikt door het bouwprogramma te stapelen volgens de lijn van afnemende afdelingsgrootte. Hierdoor ontstond de driehoekige gebouwdorsnede, met een prominente plek aan de top voor de beide genoemde functies.

De hoogte krijgt nog een extra accent vanwege de halfverdiepte parkeerbak onder het gebouw, zo laat projectleider Robin Kerssens van baneke, van der hoeven architecten zien. Deze is iets verschoven ten opzichte van het gebouw, waardoor er royaal daglicht aan de zijkant binnenvalt. Bovendien is de entree, die 1 meter boven het maaiveld ligt, op een glooiende en natuurlijke wijze te bereiken. Door de bestrating van grof gezaagd hardsteen is het toegangspad verbonden met een brede binnengang. Het hardsteen is bewust niet geslepen en gepolijst om een robuuste havenuitstraling te creëren.

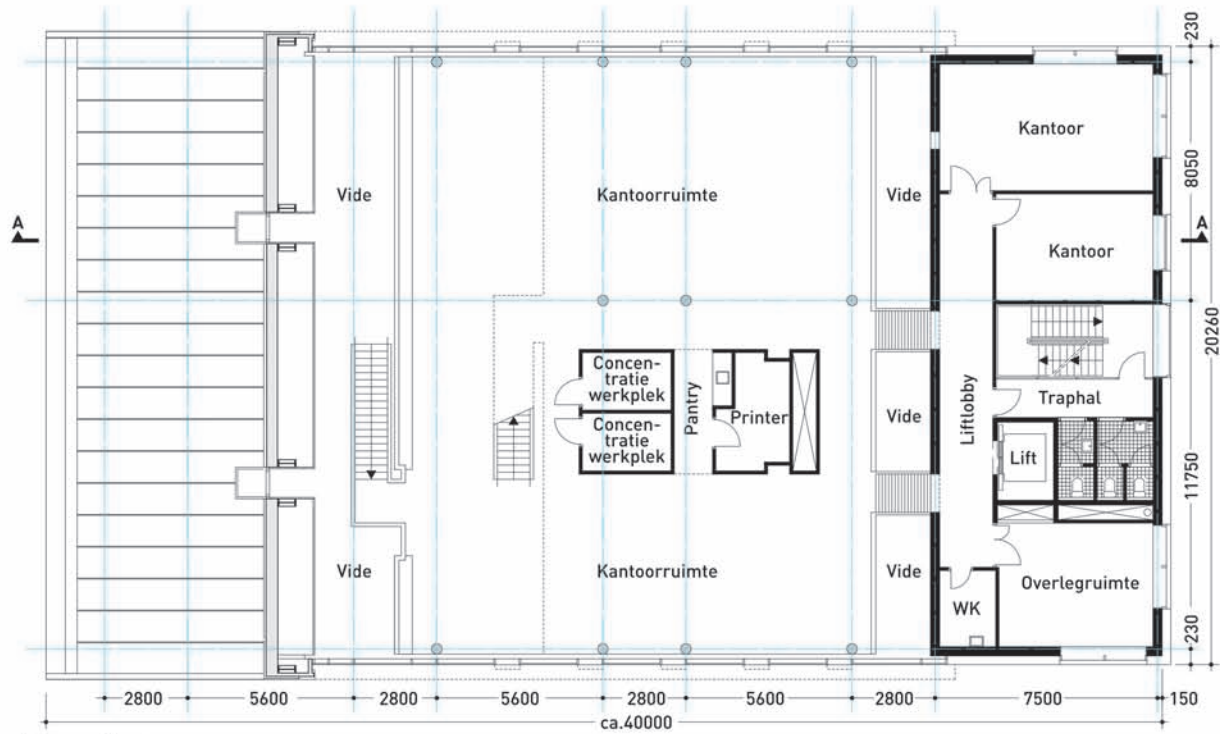
2



Werk op scheepsdekken

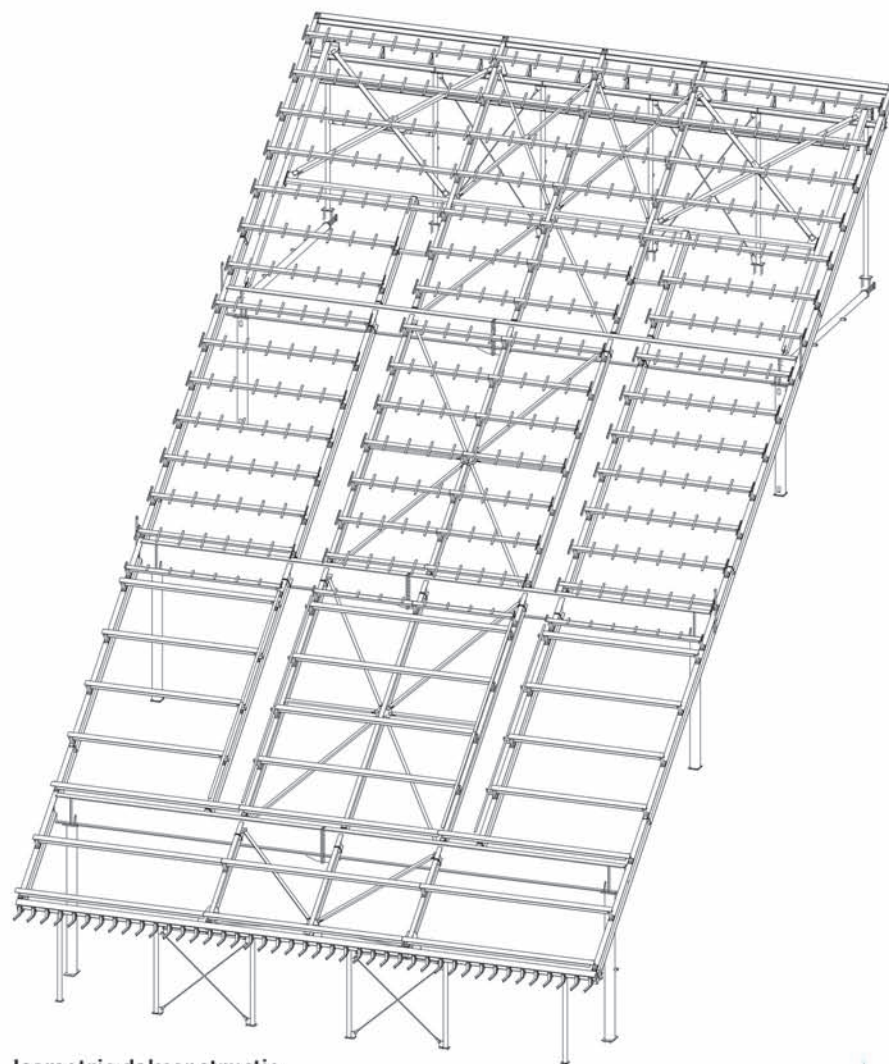
Voor de operationele afdelingen wenste het havenkantoor een open werkatmosfeer ter bevordering van de onderlinge contacten. Vandaar de keuze voor open kantoorvelden. Deze liggen als een soort van scheepsdekken getrapt boven elkaar in het driehoekige gebouwdeel. Omdat de vloeren helemaal los zijn gehouden van het schuine dak ontstaat hier een royale vide. Bij binnenkomst van het gebouw geeft deze vide direct een imponerend overzicht over de gebouwhoogte, de dekken en de verbindende trappen. De meer besloten functies, zoals kapiteinskamer, toiletten, liften, trappenhuis en technische ruimten, zijn in een rechthoekig gebouwdeel met een matglazen schil geplaatst. De betonnen wanden van dit gebouwdeel vervullen tevens de functie van stabiliteitskern.



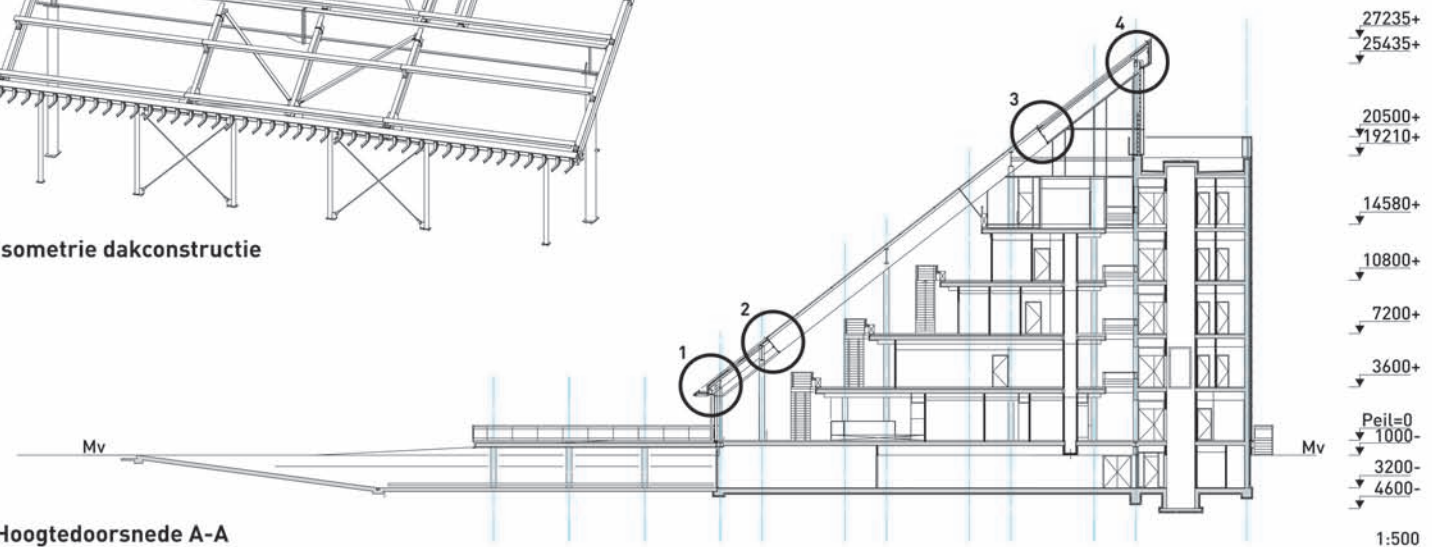


Plattegrond 2e verdieping

1:250

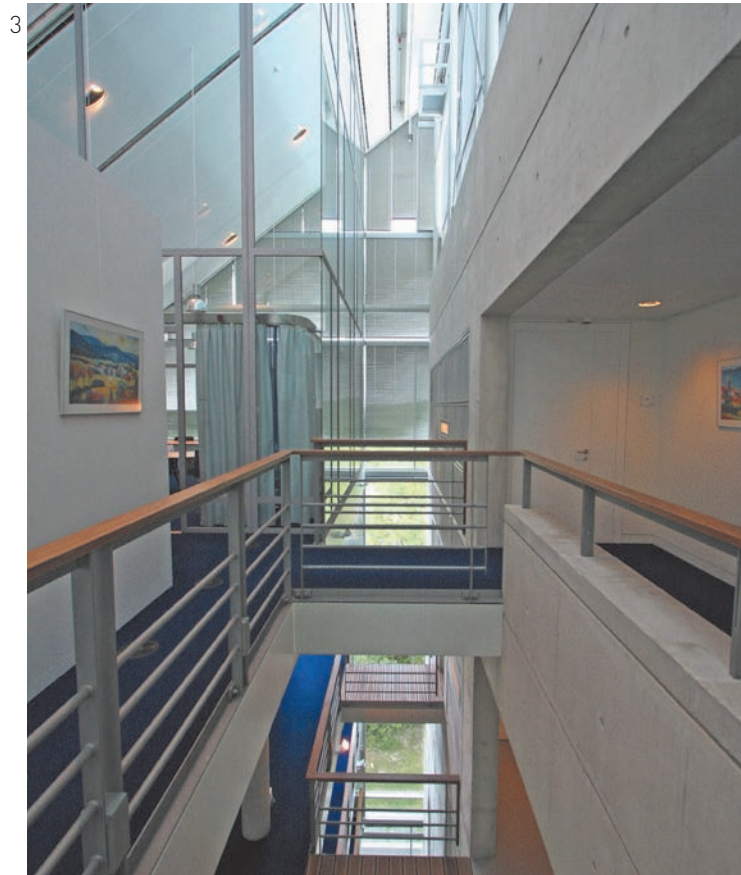


Isometrie dakconstructie



Hoogtedoorsnede A-A

1:500



3. Het driehoekige bouwdeel (links) en het betonnen rechthoekige bouwdeel (rechts) zijn met loopbruggen verbonden.
4. De vide tussen beide bouwdelen, met op de rechter wand akoestische panelen met een strekmetalen afwerking.
5. De halfverdiepte parkeerbak is verschoven ten opzichte van het gebouw, waardoor royaal daglicht binnenvalt. Rechts loopt het pad naar de entree.
6. De kapiteinskamer in de top van het gebouw.

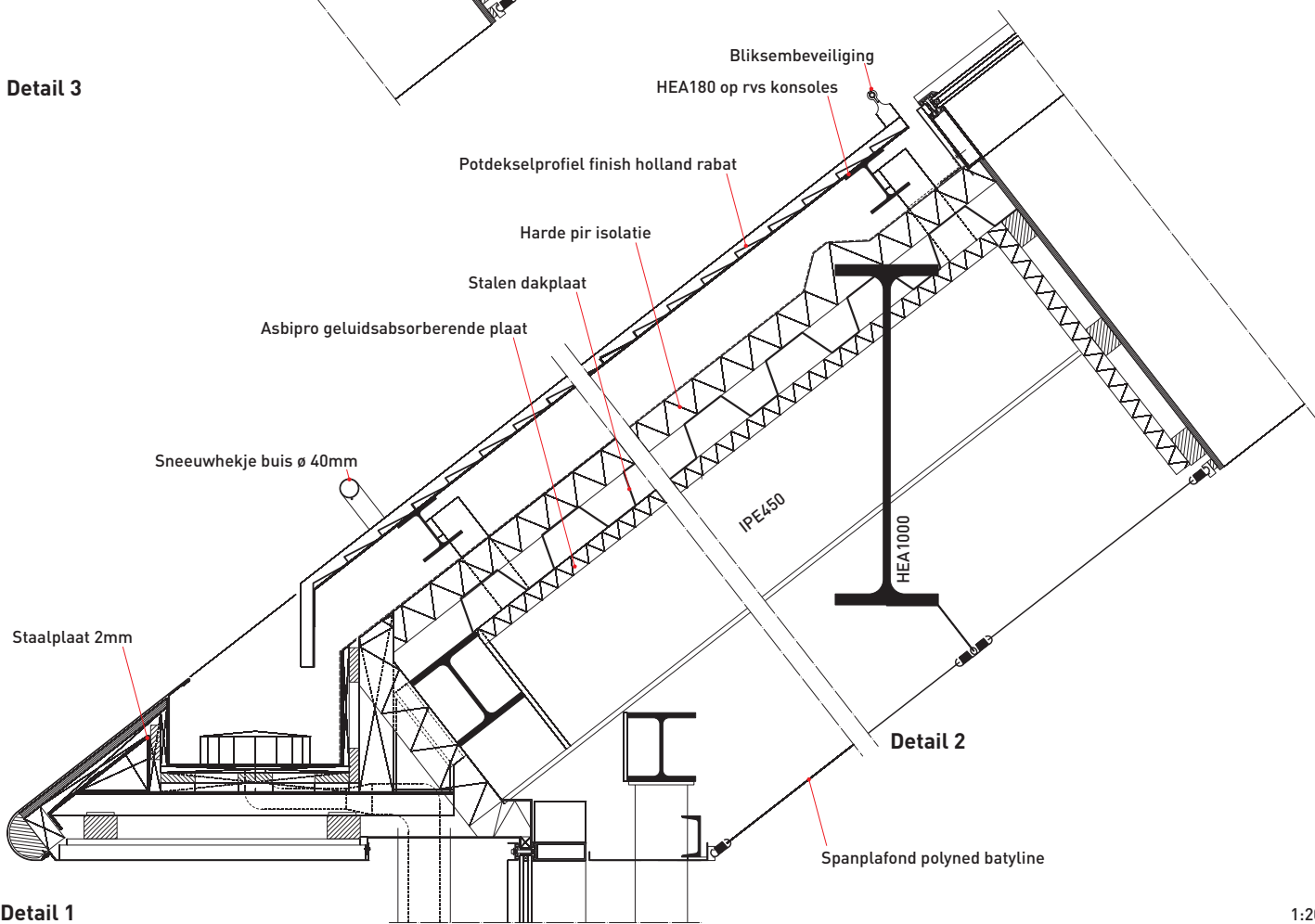


Om de verschillen tussen het zeer open driehoekige gedeelte en de meer massief ogende kern te benadrukken, zijn beide delen gescheiden door een vide en verbonden met loopbruggen.

Efficiënte dakconstructie

Het hellende dak is niet alleen van buitenaf een blikvanger, maar speelt ook in het gebouw een belangrijke rol in de ruimtelijke ervaring. Dat komt doordat het dak als één 1000 m² grote schijf de vide overspant en hiermee luchtigheid creëert. Het gevolg van dit streven naar een min of meer zwevend dak is dat het dakpakket zelf nogal dik dreigde te worden. Om de omvang van het dakpakket te beperken is daarom gezocht naar een efficiënte draagconstructie. De basis van de dakconstructie bestaat uit drie stalen portalen van HEA 1000 liggers op stalen buiskolommen. De 1 m hoge liggers overspannen het 20 m brede gebouw. Tussen de liggers zijn stalen gordingen (IPE 450) aangebracht. Over de gordingen liggen stalen dakplaten. Deze dakplaten worden onderbroken door de flenzen van de hoofdliggers, waar ze tussen liggen om de dakdikte te beperken. Om dezelfde reden is de thermische isolatie uitgevoerd met dunne, hoogwaardige PIR schuimplaten (zie de dakdetails). In de dakconstructie zijn windverbanden aangebracht tussen de daklichten en langs de bovenrand. Zeer belangrijk voor de horizontale stabiliteit van het grote dakvlak is de doorkoppeling naar het betonnen kopgebouw. Op de bovenste verdieping verbinden twee 8 m lange stalen buizen het schuine dakvlak met de betonnen kern. Voor de stabiliteit dwars op het dakvlak (oost-westrichting) zijn windverbanden in de beide gevels aangebracht. Alleen op de hoogste verdieping van het driehoekige gebouw zijn de kolommen van staal omdat deze deel uitmaken van de stijve stalen

Detail 3



1:20

portalen. Op de overige verdiepingen is gekozen voor betonnen kolommen. De kanaalplaatvloeren spannen niet zoals het dak in één keer over, maar zijn verdeeld in twee vloervelden van 8 en 12 m. Stalen hoedliggers brengen de vloerbelasting over naar drie rijen betonnen kolommen. Omdat binnen het concept van de open werk-velden geen stabiliteitswanden pasten, is ook voor dit bouwdeel een doorkoppeling gemaakt naar de stijve kern van het kopgebouw. Deze doorkoppeling is vrijwel onzichtbaar in de loopbruggen en de gevels verwerkt.

Ingebouwde PV-panelen

Een bijzondere uitdaging vormde de volledige integratie van de 480 m² PV (BP Solar) panelen in het dakvlak. Door de oriëntatie op het zuiden leent dit dak zich uitstekend voor de opwekking van elektriciteit uit zonlicht.

De integratie van PV-panelen in hellende daken is echter vaak een hele puzzel. Om de panelen niet als losse toevoeging maar als onderdeel van het dakvlak te plaatsen, moet je om te beginnen rekening houden met de maat van de panelen. In het dak van Zeeland Seaports is dit opgelost door de maat van de daklichten op de panelen af te stemmen en twee passtroken toe te passen. De passtroken zijn in het verlengde van de daklichten geplaatst en bestaan uit niet-werkende zonnepanelen.

Verder is bij PV van belang dat de panelen ventilerend worden opgelegd, zodat ze zelf niet te veel opwarmen. Opwarming is nadelig voor de opbrengst. Daarom rusten de panelen op een apart stalen frame. Dit staat op rvs pootjes met koudebrugonderbrekingen op de dakconstructie. De feitelijke waterkering door de dakbedekking ligt onder de PV-panelen.

7. Doordat het schuine dak in één keer het gebouw overspant, is er vrij zicht in de vide tussen het plafond en de kantoorvloeren.
8. De bevestigingsprofielen van het spanplafond lopen rond de opening bij een kolom.
9. Bij wijze van uitzondering is de verlichting achter het spanplafond aangebracht.
10. Stalen boeidelen langs de dakrand met een invulling van strekmetalpanelen.

De elektrische aansluitingen van de PV-panelen zijn onzichtbaar weggewerkt. Op het dak van het kopgebouw staan de omvormers. De stroomopbrengst is circa 40.000 kWh op jaarbasis. Dit komt ongeveer overeen met de benodigde energie voor de koeling van het gebouw. Voor de toepassing van PV-panelen is subsidie uit het Milieu Actie Plan verkregen.

Stalen dakafwerking

Aansluitend aan het vlak met de strak ingepaste PV-panelen liggen stalen profielplaten met een potdekselprofiel. Aangezien Terneuzen aan zee ligt en hier tevens nogal wat milieuvervuiling optreedt door chemische industrie (Dow chemicals), zijn aan de corrosiebestendigheid hoge eisen gesteld en is een Armatone coating toegepast. De dakplaten vervullen geen waterwerende functie, omdat de dakbedekking ook hier onder de platen doorloopt.

Haaks op de scheiding van PV-panelen en de stalen beplating zijn twee langgerekte daklichten aanwezig. Het glas van deze daklichten ligt precies in het vlak van de PV-panelen en de stalen potdekselplaten.

Veel aandacht is uitgegaan naar de detaillering van de verholten goten en de dakranden om het idee van een schijf te vervolmaken. Op het dak zijn een bliksembeveiliging en een sneeuwhekje gemonteerd. Langs de zijkanten van het dak zijn stalen boeidelen aangebracht met een strekmetaal profilering.

Spanplafond

De binnenafwerking van het dakvlak met een spanplafond is al even spectaculair. Het enorme witte doek geeft de vide een bijzondere sfeer. Een spanplafond neemt weinig ruimte in, al moet er wel rekening

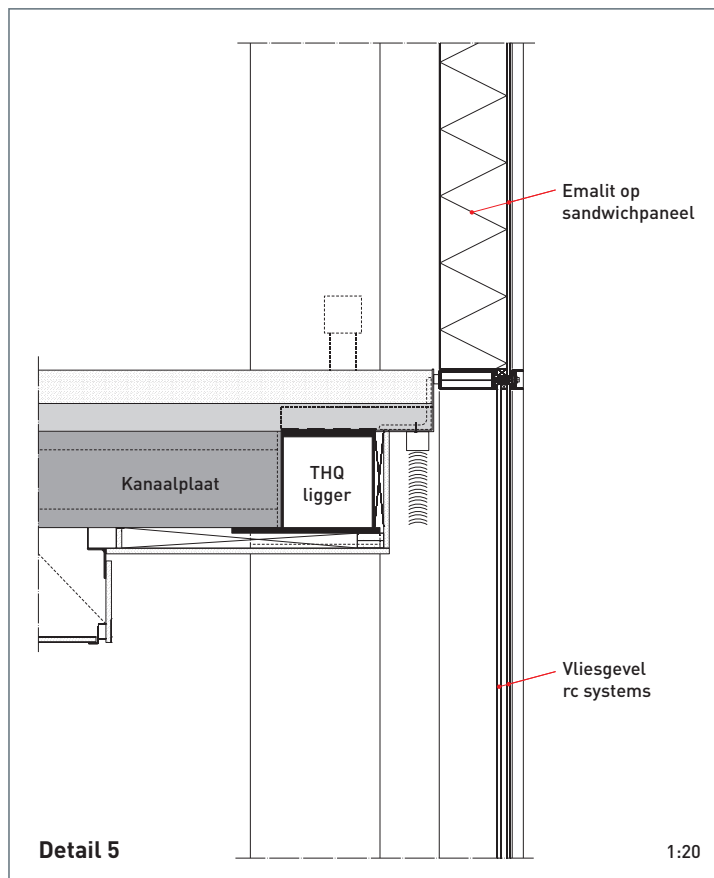


gehouden worden met de randprofielen voor de bevestiging. De veren waarmee het plafond wordt gespannen oefenen een behoorlijke kracht uit op de randen. In het plafond zijn uitsparingen gemaakt voor de kolommen en de verlichting. Anders dan gebruikelijk bij spanplafonds is de verlichting niet in, maar achter het doek gemonteerd en schijnen de spots door de perfect uitgevoerde ovale openingen in het doek. Daardoor valt er ook wat licht achter het doek waardoor de contouren van de staalconstructie doorschijnen en een lucide effect ontstaat, als een zeildoek dat gespannen staat in de wind.

Akoestische voorzieningen

Achter het spanplafond is over het hele oppervlak akoestisch absorberend materiaal aangebracht voor beperking van de nagalm-tijd. Bij een dergelijk open kantoorconcept luistert de akoestiek uiteraard zeer nauw om een werkbare situatie te verkrijgen. Bouwfysisch adviseur Luc Schaap van Lichtveld, Buis & Partners heeft voor het havenkantoor simulaties uitgevoerd om de gebruiker het effect te laten horen onder verschillende omstandigheden. Hieruit is een pakket van eisen voortgekomen voor de afwerking van wanden, plafonds en vloerbedekking. Zo zijn op de betonnen wanden van het kopgebouw, die grenzen aan de open kantoorvlakken, geluiddempende panelen aangebracht. Deze zijn afgewerkt met een firetdoek en een strekmetalen beplating, die in combinatie met het schone beton deze wand een stoer uiterlijk geeft. Om geluidsoverdracht tussen de verdiepingen in het open kantoor-gedeelte voldoende te beperken, is een verzwaring aangebracht in de gevelprofielen. Hiertoe zijn stalen strippen met kit verlijmd in de kokervormige gevelprofielen ter plaatse van de vloeren.

11. De te openen ramen zijn verborgen achter panelen van strekmetaal.
12. De vliesgevel van het driehoekige bouwdeel.
13. Vanwege de openheid van het kantoor waren diverse akoestische maatregelen nodig aan wanden, vloeren en plafonds.
14. Zicht vanaf een kantoorverdieping in de vide met de scheepstrappen en het 20 m brede spanplafond.



11



76

12



13



Gelijkwaardigheid bij brand

De zeer open atmosfeer was alleen te bereiken door te werken met één brandcompartiment. Het vloeroppervlak in dit deel van het gebouw is groter dan 1000 m². Daarom eiste de brandweer in eerste instantie de aanleg van een sprinklerinstallatie of opdeling in kleinere compartimenten.

Schaap heeft echter met behulp van het 'Brandbeveiligingsconcept beheersbaarheid van brand' (van het ministerie van BZK) de gelijkwaardigheid kunnen aantonen van de brandveiligheid van het grote compartiment. Dat heeft onder andere te maken met de snelheid waarmee het gebouw is te ontruimen via de twee trappenhuizen, de beperkte vuurlast in het gebouw en de mogelijkheid om te kunnen blussen. Verder eiste de brandweer als aanvullende voorziening ook nog rookdetectie en te openen rookluiken bovenin het pand.

Verborgene ramen

Op het driehoekige bouwdeel is een vliesgevel aangebracht met een horizontale belijning van aluminium profielen. Verticaal zijn donkere neopreen rubbers als weinig opvallende afdichting toegepast.

Er zijn diverse te openen ramen in de gevel, maar deze verstoren het gevelbeeld niet omdat zij zijn verborgen achter strekmetalene panelen van Ambasciata. Voor het reinigen van de gevel kan een hoogwerker alle gevelvlakken bereiken op een berijdbare halfverhardingsmat met gras.

Op de gevel van het betonnen kopgebouw is geëtst glas aangebracht op een achterbeplating van cempanel. Bij de vloerranden is een accent aangebracht door gebruik van helder glas.

In het kopgebouw is een aparte ingang voor de kapiteinskamer gemaakt, omdat deze 24 uur per dag bemand is. De gevel is wat

hoger opgetrokken dan het dak, waardoor de installaties aan het oog onttrokken zijn.

Nautisch karakter

In het pand is door middel van detaillering en materiaalkeuze op subtiële wijze verwezen naar het nautische karakter van het werkgebied van het havenkantoor, zoals het spanplafond, de scheeps-trappen van irokoehout, de ruwe hardstenen vloer, scheepsdekken en het grote houten terras aan de buitenzijde. Maar nergens is dit op een opdringerige wijze gebeurd.

Uit alles blijkt dat er veel aandacht is besteed aan een precieze detaillering.

Projectgegevens

Opdrachtgever: Zeeland Seaports, Terneuzen, www.zeeland-seaports.com

Architect en interieurontwerp: baneke, van der hoeven architecten, Amsterdam, www.bvdh.nl

Constructeur: ABT adviseurs in bouwtechniek, Delft, www.abt-consult.nl

Installatieadviseur: Halmos Adviseurs, Den Haag, www.halmos.nl

Bouwfysisch adviseur: Lichtveld Buis en Partners, Utrecht, www.lbp.nl

Aannemer: NV Cordeel, Temse (België), www.cordeel.be

Gevelleverancier: Portal, (België)

Stalen dakplaten: Finish Profiles Group, Purmerend, www.finishprofiles.nl

Spanplafond: Poly-Ned, Steenwijk, www.polyned.nl

Bruto vloeroppervlak: 3.600 m², 36 parkeerplaatsen

Oplevering: 2005

